

**Aus dem Fachbereich 06
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz**

**Verständlichkeit von Bedienungsanleitungen
Dysfunktionale Rezeption von Instruktionen**

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie
dem Fachbereich Translations-, Sprach- und Kulturwissenschaft
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
in Germersheim vorgelegt

von
Sylvia Fischer
aus Mainz

Mainz, 2011

Dekan:

1. Gutachter:

2. Gutachter:

Tag der Promotion: 28.10.2011

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	ix
Tabellenverzeichnis	xiii
Abbildungsverzeichnis.....	xiv
o. Einleitung	1
0.1 Zielsetzung der Arbeit	3
0.2 Vorgehensweise	4
0.3 Definitionen	6
1. Rechtsgrundlagen	9
1.1 Umsetzung von EU-Recht in deutsches Recht.....	9
1.2 Gesetzliche und verordnungsrechtliche Anforderungen.....	10
1.2.1 Strafrecht.....	12
1.2.2 Verwaltungs- und Wettbewerbsrecht.....	13
1.2.2.1 Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG).....	13
1.2.2.1.1 Maschinenverordnung (9. GPSGV).....	16
1.2.2.1.2 Niederspannungsverordnung (1. GPSGV).....	18
1.2.2.2 Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG).	19
1.2.2.3 Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG).....	19
1.2.3 Vertragsrecht	20
1.2.4 Außervertragliches Recht	23
1.2.4.1 Haftung nach dem ProdHaftG	23
1.2.4.2 Haftung nach § 823 BGB.....	25
1.3 Normative Anforderungen	27
1.3.1 DIN EN 62079	28
1.3.2 VDI 4500.....	31
1.3.3 DIN EN ISO 12100-2	32
1.3.4 ANSI Z535.6, ISO 3864-2 und tekom-Richtlinie.....	33
1.4 Höchststrichterliche Anforderungen.....	35
1.5 Studie zu Instruktionsmängeln und deren Folgen	41
1.6 Risiko- und Qualitätsmanagement.....	42
1.7 Fazit.....	46

2.	Kommunikationstheoretische Grundlagen	49
2.1	Kommunikationstheorien und -prinzipien	49
2.1.1	Theorie des kommunikativen Handelns	49
2.1.2	Kooperationsprinzip	50
2.1.3	Sprechakttheorie	52
2.1.4	Thema-Rhema-Theorie	61
2.2	Entwicklung eines Modells für Instruktionstexte	64
2.2.1	Shannons Kommunikationsmodell	64
2.2.2	Watzlawicks et al. kommunikative Axiome	68
2.2.3	Bühlers Organon-Modell der Sprache	71
2.2.4	Schulz von Thuns Vier-Seiten-Modell	74
2.2.5	Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation	80
2.3	Ergänzende Aspekte aus weiteren Modellen	85
2.3.1	Reimanns vierstufiges Kommunikationsmodell	85
2.3.2	Kommunikationsmodell von Westley/MacLean	87
2.3.3	Lasswell-Formel	89
2.3.4	Maletzkes Feldschema der Massenkommunikation	90
2.3.5	Jakobsonsches Kommunikationsmodell	92
2.3.6	Reiz-Reaktions-Modell von Bloomfield	93
2.3.7	Nutzen- und Belohnungsansatz von Katz	94
2.3.8	Dynamisch-transaktionaler Ansatz von Früh/Schönbach	95
2.3.9	Hypothese der wachsenden Wissenskluft von Tichenor et al.	97
2.3.10	Sauers Minimalmodell	98
2.3.11	Gitts Informationsmodell	102
2.3.12	Endmodell der schriftlichen Instruktionskommunikation	104
2.4	Verständigungsrelevante Faktoren	106
2.4.1	Textproduzent	107
2.4.2	Instruktionstext	110
2.4.2.1	Leserlichkeit	112
2.4.2.2	Lesbarkeit	115
2.4.2.3	Lesefreundlichkeit	118
2.4.2.3.1	Hamburger Verständlichkeitskonzeption	118
2.4.2.3.2	Groebens Verständlichkeitsdimensionen	122

2.4.3	Textrezipienten.....	125
2.5	Kognitive Rezeption	129
2.5.1	Gedächtnis	130
2.5.2	Mentale Repräsentation von Wissen	135
2.5.2.1	Semantische Netzwerke.....	135
2.5.2.2	Schemata.....	135
2.5.2.3	Propositionen	137
2.5.3	Kognitive Textverarbeitung	140
2.5.3.1	Subsemantische Verarbeitung.....	142
2.5.3.2	Semantisch-syntaktische Verarbeitung	142
2.5.3.2.1	Serielles Holzweg-Modell	146
2.5.3.2.2	Paralleles, schwach interaktives Modell	150
2.5.3.2.3	Differenzielles Modell.....	153
2.5.3.3	Zyklische Verarbeitung	156
2.5.3.4	Konstruktive und integrative Verarbeitung	161
2.6	Dysfunktionale Kommunikation	166
2.6.1	Fehlproduktion	173
2.6.2	Fehlrezeption.....	177
2.6.2.1	Schwerverstehen.....	187
2.6.2.2	Nichtverstehen	189
2.6.2.3	Missverstehen	191
3.	Ursachen für dysfunktionale Rezeption	199
3.1	Typologien der Fachliteratur.....	199
3.1.1	Holmes und Bell	200
3.1.2	Humphreys-Jones	201
3.1.3	Weizman/Blum-Kulka	201
3.1.4	Falkner	202
3.1.5	Tzanne	203
3.1.6	Vendler.....	204
3.1.7	Bazzanella/Damiano	204
3.1.8	Zaefferer	206
3.1.9	House.....	207

3.1.10	Dascal.....	208
3.1.11	Ulrich.....	209
3.1.12	Gloning.....	211
3.1.13	Schäflein-Armbruster	212
3.2	Typologie für die Instruktionkommunikation.....	215
3.2.1	Kommunikationsbedingungen.....	217
3.2.2	Produkt	218
3.2.3	Textproduzent	218
3.2.4	Instruktionstext	220
3.2.4.1	Syntax.....	220
3.2.4.2	Lexik	222
3.2.4.3	Semantik.....	223
3.2.4.4	Pragmatik	228
3.2.4.5	Typografie	232
3.2.4.6	Apobetik.....	232
3.2.5	Textrezipienten.....	232
4.	Experimentelle Untersuchung.....	234
4.1	Untersuchungsmethoden.....	235
4.2	Untersuchungsgegenstand	241
4.3	Versuchsdesign.....	242
4.4	Gütekriterien.....	243
4.5	Schwachstellenanalyse zur Versuchskonzeption.....	244
4.5.1	Funksteckdosenset 1.....	245
4.5.2	Funksteckdosenset 2.....	256
4.5.3	Kurbeltaschenlampe	265
4.6	Zielgruppenanalyse und Wahl der Stichprobe	271
4.7	Benutzertest	271
4.7.1	Versuchsdurchführung.....	272
4.7.2	Versuchsauswertung	273
4.7.2.1	Funksteckdosenset.....	273
4.7.2.1.1	Originalanleitung von Set 2.....	276
4.7.2.1.2	Originalanleitung von Set 1.....	283

4.7.2.1.3	Kontrollanleitung	290
4.7.2.2	Kurbeltaschenlampe.....	291
4.7.2.2.1	Originalanleitung.....	291
4.7.2.2.2	Kontrollanleitung	297
4.8	Lesetest	298
4.8.1	Apparatur.....	298
4.8.2	Versuchsreihen	299
4.8.3	Versuchsdurchführung.....	300
4.8.4	Ausreißerbereinigung	301
4.8.5	Statistische Analyse und Auswertung.....	304
4.8.5.1	Probandenorientierte Auswertung	305
4.8.5.2	Experimentorientierte Auswertung	313
4.8.5.3	Testsatzorientierte Auswertung.....	317
4.8.5.3.1	Funksteckdosenset 1	317
4.8.5.3.2	Funksteckdosenset 2	323
4.8.5.3.3	Kurbeltaschenlampe	327
4.8.5.3.4	Generelle Testsätze	330
5.	Schluss	343
5.1	Verifikation der Hypothesen	343
5.2	Verifikation der Ursachentaxonomie.....	345
5.3	Taxonomieabgleich	348
5.4	Forschungsdesiderata	348
5.5	Erkenntnisgewinn.....	349
5.6	Fazit	350
6.	Bibliografie	351
6.1	Primärliteratur	351
6.2	Sekundärliteratur.....	351
6.3	Tertiärliteratur	374
6.4	Juristische und normative Dokumente	375
7.	Fachwortverzeichnis	380

8.	Anhang	392
8.1	Produkt mit Anleitung	392
8.1.1	Funksteckdosenset 1 – Original	392
8.1.2	Funksteckdosenset 2 – Original.....	396
8.1.3	Funksteckdosenset – Optimierung	399
8.1.4	Kurbeltaschenlampe – Original	406
8.1.5	Kurbeltaschenlampe – Optimierung	408
8.2	Programmcode für die Versuche	412
8.3	Dokumentation der Software „Linger“	418
8.4	Screenshots des computerbasierten Lesetests	419
8.5	Testsätze	425
8.5.1	Teilexperiment „inter 1“	425
8.5.2	Teilexperiment „inter 10“	427
8.5.3	Teilexperiment „inter 2“	430
8.5.4	Teilexperiment „inter 20“	431
8.5.5	Teilexperiment „inter 3“	433
8.5.6	Teilexperiment „inter 30“	434
8.5.7	Teilexperiment „inter 4“	435
8.5.8	Teilexperiment „inter 6“	439
8.5.9	Teilexperiment „inter 7“	441
8.5.10	Teilexperiment „inter 8“	446
9	Zusammenfassung	449
10	Ausbildungs- und Studienverlauf	450

Abkürzungsverzeichnis

Dieses Verzeichnis enthält nur die ungeläufigen, nicht lexikalisierten Abkürzungen der vorliegenden Arbeit. Die Mehrfachnennung einiger Abkürzungen ist ihrer unterschiedlichen Verwendungsweise in verschiedenen Zitaten bzw. Modellen geschuldet.

Abkürzung	Bedeutung
A	Artikel, Geschlechtswort (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
a.F.	Alte Fassung des Gesetzes
AEUV, AEU-Vertrag	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AG	Arbeitsgedächtnis
ANSI	American National Standards Institute
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
AV	Abhängige Variable
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
<i>BeckRS</i>	<i>Beck-Rechtsprechung</i> (Datenbank)
Beschl. v.	Beschluss vom
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift
BildschArbV	Bildschirmarbeitsverordnung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technik
CEN	Europäisches Komitee für Normung (Comité Européen de Normalisation)
CENELEC	Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung (Comité Européen de Normalisation Électrotechnique)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIP	<i>Dual in-line package</i> (siehe „DIP-Schalter“ im Fachwortverzeichnis auf S. 381)
E	Experte
EGV, EG-Vertrag	Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft
EKP	Ereigniskorreliertes Potenzial
EMVG	Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
ETSI	Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen (European Telecommunications Standards Institute)
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum

Abkürzung	Bedeutung
F	Formulierung (siehe Fehlproduktion auf S. 173)
F	Funktion
FA	Fehlende Angabe (siehe Problemtypologie auf S. 212ff.)
F _h	Funktion aus Hörsicht (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193)
Fkt	Funktion (siehe Problemtypologie auf S. 212ff.)
fMRT	Funktionelle Magnetresonanz-Tomografie
F _s	Funktion aus Sendersicht (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193)
F _x	Inadäquate Formulierung (siehe Fehlproduktion auf S. 173)
G	Gemeintes
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GPSG	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
GPSGV	Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
GRUR	<i>Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht</i> (Zeitschrift)
GSG	Gerätesicherheitsgesetz
G _x	Inadäquate Gedanken im Hinblick auf das Gemeinte (siehe Fehlproduktion auf S. 173)
H	Hörer
HGB	Handelsgesetzbuch
HWG	Heilmittelwerbeengesetz
i. S. d.	Im Sinne des
i. V.	In Verbindung
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission (International Electrotechnical Commission)
Inf	Informativität (siehe Problemtypologie auf S. 212ff.)
ISO	Internationale Organisation für Normung (International Organization for Standardization)
k	Kognitiver Verarbeitungsprozess
KA	Kontrollanleitung
KZG	Kurzzeitgedächtnis
L	Leser
LasthandhabV	Lastenhandhabungsverordnung
Lay	Layout (siehe Problemtypologie auf S. 212ff.)
LMRR	<i>Lebensmittelrecht-Rechtsprechung</i> (Datenbank)
LZ	Lesezeit
LZG	Langzeitgedächtnis

Abkürzung	Bedeutung
MRL	Maschinenrichtlinie
N	Nomen, Substantiv (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
N ₄₀₀	Negative Spitze im EEG 400 Millisekunden nach Darbietung eines semantisch nicht in den vorangehenden Kontext integrierbaren Wortes (vgl. Friederici 2002, 81)
<i>NJW</i>	<i>Neue Juristische Wochenschrift</i>
<i>NJW-RR</i>	<i>Neue Juristische Wochenschrift - Rechtsprechungsreport</i>
NP	Nominalphrase (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
NSR	Niederspannungsrichtlinie
<i>NZV</i>	<i>Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht</i>
OA	Originalanleitung
OLG	Oberlandesgericht
OVG	Oberverwaltungsgericht
p	Vom Textproduzenten intendierte Proposition (siehe Beschreibung der Verstehensmodalitäten auf S. 182)
P	Präposition (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
P ₆₀₀	Positive Zacke im EEG ca. 600 Millisekunden nach Wahrnehmung eines disambiguierenden bzw. syntaktisch inkompatiblen Wortes (vgl. Friederici 2002, 81)
pers.	Persönlich
PET	Positronenemissionstomografie
PP	Präpositionalphrase (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
ProdHaftG	Produkthaftungsgesetz
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PSA-BV	Persönliche Schutzausrüstung – Benutzungsverordnung
PSG	Produktsicherheitsgesetz
p ^x	Vom Textrezipienten verstandene Proposition (siehe Beschreibung der Verstehensmodalitäten auf S. 182)
<i>r+s</i>	<i>recht + schaden</i> (Zeitschrift)
RE	Rezeptionserfolg
Ref	Referenz (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
Rspr.	Rechtsprechung
S	Sachverhalt (im Modell von Zimmer auf S. 108)
S	Satzknoten (im Modell von Frazier / Rayner auf S. 147 ff.)
S	Sender (im Modell von Falkner auf S. 67)
S	Sprecher (im Modell von Dobrick auf S. 140)
SB	Satzbau (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)

Abkürzung	Bedeutung
SF	Schreibfehler (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
SK	Schreibkonvention (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
SR	Sachliche Richtigkeit (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
StGB	Strafgesetzbuch
T	Text
T-B	Text und Bild (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
TD	Technische Dokumentation
Typ	Typografie (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
U	Äußerung (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193)
U _h	Äußerung aus Hörsicht (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193)
UKZG	Ultrakurzzeitgedächtnis
Urt. v.	Urteil vom
U _s	Äußerung aus Sendersicht (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193)
UV	Unabhängige Variable
UWG	Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb
V	Verb (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
V	Verstandenes (siehe Fehlproduktion auf S. 174)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VP	Verbalphrase (siehe Phrasenstruktur auf S. 148)
V _x	Inadäquate Rezeption (siehe Fehlrezeption auf S. 174)
WS	Wortschatz (siehe Problemtypologie auf S. 212 ff.)
x	Äußerung bzw. sprachliche Struktur (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193)
x	Vom Sprecher bzw. Textproduzenten getätigte Äußerung (siehe Beschreibung der Verstehensmodalitäten auf S. 182)
x _h	Äußerung bzw. sprachliche Struktur aus Hörsicht (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193 und S. 202)
x ^r	Vom Hörer bzw. Leser empfangene Äußerung (siehe Beschreibung der Verstehensmodalitäten auf S. 182)
x _s	Äußerung bzw. sprachliche Struktur aus Sendersicht (siehe Falkners Unterscheidung von Missverstehen auf S. 193 und S. 202)
zit.	Zitiert

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 · FMEA-basierte Risikobeurteilung für Haartrockner	43
Tabelle 2 · Bewertungszahlen A, B und E	43
Tabelle 3 · Kontrastiver Vergleich der Kommunikationsbedingungen	84
Tabelle 4 · Verbindungsmatrix für das Homonym <i>bank</i>	163
Tabelle 5 · Problemtypologie von Schäflein-Armbruster	212
Tabelle 6 · Versuchsplan	242
Tabelle 7 · Testsätze des Funksteckdosensets 1	252
Tabelle 8 · Testsätze des Funksteckdosensets 2	262
Tabelle 9 · Testsätze der Kurbeltaschenlampe	269
Tabelle 10 · Funksteckdosensets: Zeit für Aufgabenlösung bzw. bis zum Testabbruch	273
Tabelle 11 · Taschenlampe: Zeit für Aufgabenlösung bzw. bis zum Testabbruch	291
Tabelle 12 · Versuchsreihen	300
Tabelle 13 · z-Werte für Teilexperiment „inter 1“ und „inter 10“	302
Tabelle 14 · z-Werte für Teilexperiment „inter 2“ und „inter 20“	302
Tabelle 15 · z-Werte für Teilexperiment „inter 3“ und „inter 30“	303
Tabelle 16 · z-Werte für Teilexperiment „inter 7“ und „inter 8“	303
Tabelle 17 · Untersuchungsrelevante Charakteristika der Versuchspersonen	305
Tabelle 18 · Ergebnisse der Versuchspersonen	307
Tabelle 19 · Geschlechtsabhängige Versuchsergebnisse	309
Tabelle 20 · Altersabhängige Versuchsergebnisse	309
Tabelle 21 · Sprachabhängige Versuchsergebnisse	310
Tabelle 22 · Bildungsabhängige Versuchsergebnisse	310
Tabelle 23 · Technikaffinitätsabhängige Versuchsergebnisse	310
Tabelle 24 · Versuchsergebnisse in Abhängigkeit der Technikenkenntnisse	311
Tabelle 25 · Versuchsergebnisse in Abhängigkeit der Funksteckdosensetkenntnisse	311
Tabelle 26 · Versuchsergebnisse in Abhängigkeit der Ratings	312
Tabelle 27 · Experimentabhängige Lesezeiten (Funksteckdosenset)	313
Tabelle 28 · Experimentabhängige Lesezeiten (Kurbeltaschenlampe)	314
Tabelle 29 · Experimentabhängige Korrektheit der Antworten (Funksteckdosenset)	314
Tabelle 30 · Experimentabhängige Korrektheit der Antworten (Kurbeltaschenlampe)	315
Tabelle 31 · Experimentabhängiges Rating (Funksteckdosenset u. Kurbeltaschenlampe)	315
Tabelle 32 · Korrelationen (Funksteckdosenset)	316
Tabelle 33 · Korrelationen (Kurbeltaschenlampe)	316
Tabelle 34 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 1)	317
Tabelle 35 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 2)	323
Tabelle 36 · Beantwortung der Verständnisfragen (Kurbeltaschenlampe)	327
Tabelle 37 · Beantwortung der Verständnisfragen (generelle Testsätze)	330
Tabelle 38 · Einschätzung der generellen Testsätze	333

Abbildungsverzeichnis

Anzumerken ist, dass im Hauptteil verkleinert dargestellte Abbildungen in einem größeren Format zusätzlich im Anhang zu Konsultationszwecken dargeboten werden und daher in dem nachfolgenden Verzeichnis doppelt aufgeführt sind.

Abb. 1 · Umsetzung von europäischen Richtlinien in deutsches Recht	10
Abb. 2 · Rechtssystem in der BRD	11
Abb. 3 · Überblick über die Haftungsgrundlagen	23
Abb. 4 · Warntafeln mit Warnzeichen und Signalwort nach ANSI Z535.6 für Anleitungen	34
Abb. 5 · Warntafeln mit Warnzeichen und Signalwort nach DIN ISO 3864-2 für Produkte	34
Abb. 6 · Beispiel für einen deutlichen, verständlichen und plausiblen Warnhinweis	34
Abb. 7 · Vier Grundtypen der thematischen Progression	62
Abb. 8 · Shannons Kommunikationsmodell.....	65
Abb. 9 · Modifikation von Shannons Kommunikationsmodell	68
Abb. 10 · Bühlers Kausalbetrachtung von Platons Dreifundamentenschema	71
Abb. 11 · Bühlers Organon-Modell der Sprache	72
Abb. 12 · Modifikation von Bühlers Organon-Modell der Sprache	73
Abb. 13 · Schulz von Thuns Kommunikationsquadrat	75
Abb. 14 · Schulz von Thuns Modell zwischenmenschlicher Kommunikation	77
Abb. 15 · Modifikation von Schulz von Thuns Modell zwischenmenschlicher Kommunikation ..	79
Abb. 16 · Generalisierte Mehrfachadressierung von Instruktionstexten	80
Abb. 17 · Heringers vier Verständlichkeitskomponenten	83
Abb. 18 · Tetrade der verständigungsrelevanten Kommunikationsfaktoren	85
Abb. 19 · Vierstufiges Kommunikationsmodell	86
Abb. 20 · Einzelaspekte des Kommunikationsmodells von Westley/MacLean	87
Abb. 21 · Gesamtmodell von Westley/MacLean	88
Abb. 22 · Feldschema der Massenkommunikation.....	91
Abb. 23 · Jakobsonsches Kommunikationsmodell.....	92
Abb. 24 · Grundmuster des dynamisch-transaktionalen Modells	95
Abb. 25 · Kriterien der Textverständlichkeit im Vier-Felder-Schema	99
Abb. 26 · Die fünf Aspekte der Information	103
Abb. 27 · Endmodell der schriftlichen Instruktionkommunikation	104
Abb. 28 · Duale Triade der Verständlichkeit	105
Abb. 29 · Verständigungsrelevante Faktoren	106
Abb. 30 · Vier Hauptfaktoren der Textproduktion	108
Abb. 31 · Kontextabhängige Buchstabenerkennung	113
Abb. 32 · Eigenschaften des Merkmals „Einfachheit“	119
Abb. 33 · Eigenschaften des Merkmals „Gliederung/Ordnung“	119
Abb. 34 · Eigenschaften des Merkmals „Kürze/Prägnanz“	119

Abb. 35 · Eigenschaften des Merkmals „Anregende Zusätze“	119
Abb. 36 · Beurteilungsfenster für einen optimal verständlichen Text.....	121
Abb. 37 · Kommunikationssituation der Textrezipienten	125
Abb. 38 · Bieres drei Facetten des Begriffs „Verständlich-Machen“	128
Abb. 39 · Verarbeitungsschritte bei der Textrezeption	141
Abb. 40 · Erfolgreiche Reanalyse	148
Abb. 41 · Gescheiterte Reanalyse.....	148
Abb. 42 · Phrasenstruktur eines polysyntaktischen Satzes mit minimaler Anbindung	149
Abb. 43 · Phrasenstruktur eines polysyntaktischen Satzes mit nicht minimaler Anbindung	149
Abb. 44 · Zyklische Erstellung der Kohärenzgrafem	157
Abb. 45 · Kohärenzgraf für Zyklus 1 und 2	158
Abb. 46 · Ausschnitt aus dem assoziativen Wissensnetzwerk für <i>bank</i>	161
Abb. 47 · Stützende (positive) und hemmende (negative) Verbindungen im LZG	163
Abb. 48 · Korrelation zwischen Gemeintem und Gesagtem	167
Abb. 49 · Referentenabhängige Korrelation zwischen Gemeintem und Verstandenem	167
Abb. 50 · Wissenstreppe.....	169
Abb. 51 · Aspekte der Sprecherbedeutung als Auslöser für Fehlkommunikation	171
Abb. 52 · Produzenten- und rezipientenseitige Fehlkommunikation.....	172
Abb. 53 · Abhängigkeit der Verstehensmodalitäten	181
Abb. 54 · Fließende Übergänge zwischen den Verstehensmodalitäten	182
Abb. 55 · Holmes‘ Interaktionsmodell	200
Abb. 56 · Typologisierung von Missverständnissen.....	202
Abb. 57 · Aspekte der Sprecherbedeutung als Auslöser für Missverstehen.....	203
Abb. 58 · Arten und Ursachen von Missverstehen nach Zaefferer	206
Abb. 59 · Ulrichs Ursachentypologie.....	210
Abb. 60 · Kategorien der Ursachentypologie	216
Abb. 61 · Original verpacktes Funksteckdosenset 1	245
Abb. 62 · Vor- und Rückseite der Anleitung des Funksteckdosensets 1.....	246
Abb. 63 · Schwachstellen der deutschen Anleitung des Funksteckdosensets 1	247
Abb. 64 · Bild 16 und 1 der Anleitung des Funksteckdosensets 1	248
Abb. 65 · Optimierungsbeispiel für die Anleitung des Funksteckdosensets 1	255
Abb. 66 · Schwachstellen der Anleitung des Funksteckdosensets 2 (Seite 1 und 2)	256
Abb. 67 · Schwachstellen der Anleitung des Funksteckdosensets 2 (Seite 3 und 4)	257
Abb. 68 · Schwachstellen der Anleitung des Funksteckdosensets 2 (Seite 5 und 6)	258
Abb. 69 · Schwachstellen der Verpackung (Vorderseite)	258
Abb. 70 · Schwachstellen der Verpackung (Rückseite)	258
Abb. 71 · Optimierungsbeispiel für die Anleitung des Funksteckdosensets 2	264
Abb. 72 · Schwachstellen der Anleitung der Kurbeltaschenlampe (Seite 1)	265
Abb. 73 · Optimierungsbeispiel für die Anleitung der Kurbeltaschenlampe	270
Abb. 74 · Lesezeiten für unterschiedliche Trennung des Wortes „beinhalten“	337

Abb. 75 · Lesezeiten für unterschiedliche Trennung des Wortes „Asbestabbaustelle“	337
Abb. 76 · Original verpacktes Funksteckdosenset 1	392
Abb. 77 · Vorderseite der Originalanleitung (Set 1)	393
Abb. 78 · Rückseite der Originalanleitung (Set 1)	394
Abb. 79 · Deutscher Teil – Ausschnitt aus der Originalanleitung (Set 1)	395
Abb. 80 · Verpackungsvorderseite (Set 2)	396
Abb. 81 · Verpackungsrückseite (Set 2)	396
Abb. 82 · Rechtsseitige Beschriftung (Set 2)	396
Abb. 83 · Linksseitige Beschriftung (Set 2)	396
Abb. 84 · Verpackungsdeckel (Set 2)	396
Abb. 85 · Geöffnete Verpackung (Set 2)	397
Abb. 86 · Zusammengesteckte Funksteckdosen (Set 2)	397
Abb. 87 · Einzelne Funksteckdosen (Set 2)	397
Abb. 88 · Vorder- und Rückansicht der Funksteckdosen (Set 2)	397
Abb. 89 · Vorderansicht der auseinandergefalteten Originalanleitung (Set 2)	398
Abb. 90 · Rückansicht der auseinandergefalteten Originalanleitung (Set 2)	398
Abb. 91 · Kurbeltaschenlampe	406
Abb. 92 · Kurbeltaschenlampe mit ausgezogener Antenne	406
Abb. 93 · Vorderseite der Originalanleitung (Kurbeltaschenlampe)	407
Abb. 94 · Einführende Informationen	419
Abb. 95 · Hinweis	419
Abb. 96 · Abfrage der Charakteristika der Versuchspersonen (Geschlecht)	420
Abb. 97 · Abfrage der Charakteristika der Versuchspersonen (Alter)	420
Abb. 98 · Informationen zu den Testsätzen	421
Abb. 99 · Informationen zur Programmbedienung	421
Abb. 100 · Weitere Informationen zur Programmbedienung	422
Abb. 101 · Informationen zum Pausieren	422
Abb. 102 · Maskierter erster Übungssatz	423
Abb. 103 · Erstes Wort des ersten Übungssatzes	423
Abb. 104 · Zweites Wort des ersten Übungssatzes	423
Abb. 105 · Drittes Wort des ersten Übungssatzes	423
Abb. 106 · Viertes Wort des ersten Übungssatzes	423
Abb. 107 · Fünftes Wort des ersten Übungssatzes	423
Abb. 108 · Abfrage des Verständlichkeitsgrades	424
Abb. 109 · Abfrage der Verständlichkeitsqualität	424
Abb. 110 · Rückmeldung bei einer richtigen Antwort	424

o. Einleitung

Funktionale und somit gesetzeskonforme Instruktionstexte leiten entsprechend den rechtlichen und normativen Anforderungen zum „korrekten und sicheren bestimmungsgemäßen Gebrauch“ von Produkten an (VDI 4500 Blatt 1 2006, 8), indem sie dem Produktbenutzer¹ die auszuführenden Handlungsschritte und komplementären Produktinformationen verständlich, eindeutig und anschaulich präsentieren. Bedienungsanleitungen, die den Benutzer aufgrund von unverständlichen, mehrdeutigen, falschen oder unzureichenden Informationen zu einer Fehlbedienung anleiten, verstoßen gegen die gesetzlichen Bestimmungen und verfehlen ihren instruktiven Effekt sowie ihre kommunikative Funktion. Solche dysfunktionalen Anleitungen sind qualitativ minderwertig und haben u.a. folgende Nachteile:

Durch schlechte Anleitungen gehen Unternehmen einerseits Kunden verloren, andererseits werden aufgrund der mangelnden Qualität der Dokumentation teuer eingekaufte Gerätefunktionen nicht genutzt; für das Erlernen der Bedienvorgänge geht wertvolle Zeit verloren. (Nickl 2001, 7)

Darüber hinaus bergen sie die Gefahr in sich, dass der Produktbenutzer aufgrund der Fehlinstruktion und den daraus resultierenden Bedienfehlern leichte, schwere oder gar tödliche Verletzungen erleidet und dass Sachschäden entstehen. Fehlinstruktionen in Bedienungsanleitungen lassen sich häufig auf mangelnde Sorgfalt bei der Erstellung, hohen Zeit- und Kostendruck, mangelnde Ausbildung sowie ungenügende Fachkenntnis des Verfassers und fehlende Qualitätssicherungsmaßnahmen zurückführen. Obwohl die meisten Unternehmen die Durchführung von Funktionstüchtigkeitstests zur Qualitätssicherung ihrer produzierten Maschinen und Geräte vor der Auslieferung als Selbstverständlichkeit ansehen (vgl. Bock 1993, 141), testen wenige² von ihnen die Bedienungsanleitung als Teil des Produktes durch einen Benutzertest, um sicherzustellen, dass die vom Autor der Anleitung deskriptiv und instruktiv formulierten Textpassagen in der intendierten Bedeutung von den Produktbenutzern verstanden werden.

Folglich offenbart sich eine dysfunktionale Rezeption den meisten Unternehmen nicht als solche und die ursächliche Stelle in der Anleitung wird daher nicht als dysfunktional erkannt und auch nicht von dem zuständigen Autor repariert.

¹ In dieser Arbeit wird aus pragmatischen Gründen ausschließlich das generische Maskulinum verwendet, das stellvertretend für die maskuline und die feminine Form stehen soll.

² Eine Umfrage von Gabriele Bock (1993, 199) zu den Arbeitsbedingungen im Berufsfeld technische Dokumentation ergab 1988, dass von 53 befragten Unternehmen 6 immer, 11 häufig, 14 manchmal, 11 selten und 11 nie einen Benutzertest durchführen.

Die seitens des Unternehmens bzw. Autors versäumte Überprüfung des kommunikativen Effekts wird auch nicht durch eine Rückmeldung der Produktbenutzer kompensiert, denn diese geben dem Autor in der Regel kein Feedback, wenn sie bestimmte Textpassagen nicht, nur schwer oder anders verstehen. Deshalb dürfen ausbleibende Kundenproteste nicht als Zeichen einer verständlichen Dokumentation gewertet werden (vgl. Krings 1996, 100).

Um eine erfolgreiche Kommunikation sicherzustellen, bedarf es nicht nur einer kommunikativen Rückkopplung durch Benutzertests³ zur retrospektiven Vermeidung von Kommunikationsstörungen,⁴ sondern auch eines prospektiven Problembewusstseins bei der Erstellung von Bedienungsanleitungen. Zur Vermeidung von nonkonformen, d.h. nicht funktionsgerecht formulierten Bedienungsanleitungen existiert zwar Ratgeberliteratur⁵ zu dem Thema „Wie verfasst man verständliche technische Dokumente?“, jedoch gehen diese Ratgeber nicht auf konkrete Missverständnisse und empirisch ermittelte Erkenntnisse ein, sondern postulieren Dogmen zur Steigerung der Textverständlichkeit von technischen Dokumenten auf Basis einer plausiblen, hypothetischen Kausalität zwischen den empfohlenen Formulierungsvarianten und der damit angeblich erreichten Textverständlichkeit (vgl. ebd., 75ff.). Dabei stellen sie ihre subjektiven Theorien als allgemein anerkannte Fakten dar, obwohl ihre Theorien zum Teil durch punktuelle Studien falsifiziert wurden⁶ und wissenschaftlich fundierte holistische Untersuchungen ausstehen.

Das Praxisfeld der technischen Dokumentation spielte als Bezugspunkt akademischer Forschung und Lehre bisher, zumindest im deutschen Sprachraum, so gut wie keine Rolle; es ist von der Wissenschaft lange Zeit weitgehend ignoriert worden. (Krings 1996, 35)

³ In dieser Arbeit wird anstelle des in der Fachsprache üblichen englischen Terminus *Usability-Test* bzw. *Panel-Test* der anschaulichere deutsche Ausdruck *Benutzertest* verwendet.

⁴ Auch Krings fordert die Durchführung von Benutzertests:
An die Gestaltungsphase sollte sich in der Praxis eine Testphase anschließen, in der die erstellte erste Fassung der Dokumentation unter möglichst wirklichkeitsnahen Benutzungsbedingungen auf ihre praktische Eignung für typische Produktbenutzer getestet wird [...]. (1996, 22)

⁵ Vgl. beispielsweise *Technisches Schreiben* von Peter Rechenberg, *Gebrauchsanweisungen sollen verkaufen helfen* von Fritz Schmidt, *Das technische Manuskript* von Werner Lanze, *Kompendium für technische Anleitungen* von Günther W. Reichert etc. Allerdings entbehren auch die allgemein gehaltenen Formulierungsratgeber wie die *Stilfibel* von Ludwig Reiners einer wissenschaftlichen Grundlage (vgl. Langer/Schulz von Thun/Tausch 2002, 185).

⁶ Z.B. widerlegten File/Jew durch eine empirische Untersuchung die weit verbreitete Hypothese, dass irreversible passive Formulierungen schwerer verständlich seien als aktive (vgl. 1973, 65ff.).

Es ist daher notwendig, ein Feedback von den Produktbenutzern im Rahmen eines empirischen Benutzertests mit den Methoden der formativen Evaluation⁷ einzuholen, mit dessen Hilfe Instruktionstexte auf die Erfüllung ihrer kommunikativen Funktion überprüft werden können, um verlässliche Kriterien für die Verständlichkeit von Anleitungen zu ermitteln. Diese Forderung nach Grundlagenforschung wird von Krings unterstützt:

Es müssten Forschungsergebnisse vorliegen, die einen kausalen Einfluß eines bestimmten Merkmals der Text- und/oder Bildgestaltung als unabhängige Variable auf bestimmte Merkmale des Textverarbeitungs- bzw. des Produktbenutzungsprozesses bei den Adressaten des Textes als abhängige Variable empirisch nachweisen. (ebd., 36; Hervorhebung im Original)

Die vorliegende Arbeit analysiert das bislang weitestgehend unerschlossene Phänomen der Nicht-, Schwer- und Missverständlichkeit von Instruktionen und versteht sich daher als Beitrag zur Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Bedienungsanleitungen. Sie ist innerhalb der empirischen Sozialwissenschaft im Bereich der Kommunikationswissenschaft anzusiedeln, integriert jedoch aufgrund ihres interdisziplinären Forschungsansatzes Erkenntnisse der Nachbarwissenschaften Linguistik, Psychologie und Hermeneutik, wobei sie insbesondere auf die Kognitionswissenschaft als Disziplin der Psychologie und die Psycholinguistik als Disziplin der Linguistik rekurriert.

0.1 Zielsetzung der Arbeit

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Ursachen für die Nicht-, Schwer- und Missverständlichkeit von Instruktionstexten und damit für die dysfunktionale Rezeption von Instruktionen zu erforschen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird die Thematik sowohl theoretisch analysiert als auch praktisch untersucht.

Eine im Hinblick auf die theoretische Analyse systematisch durchgeführte Fachliteraturrecherche ergab, dass bisher weder umfassende wissenschaftliche Untersuchungsergebnisse zum konkreten Thema „Dysfunktionalität von schriftlichen Bedienungsanleitungen bzw. Instruktionen“ noch aussagefähige Untersuchungsergebnisse zur generellen Nicht-, Schwer- oder Missverständlichkeit der schriftlichen Kommunikation vorliegen, auf die die vorliegende Arbeit ihre Überlegungen und Analysen stützen könnte.

⁷ Bei einer formativen Evaluation werden die Ergebnisse des Benutzertests nicht zur Analyse der Zielgruppenfähigkeiten, sondern zur Bestimmung der Formulierungs- und Gestaltungsschwächen der Bedienungsanleitung verwendet (vgl. Bock 1993, 6).

Aus diesem Grund rekurriert die vorliegende Arbeit primär auf die Erkenntnisse, Ansätze, Theorien und Modelle der mündlichen Kommunikation, die bereits unter zahlreichen Aspekten untersucht worden ist, wie z. B. im Hinblick auf Missverständnisse zwischen Frauen und Männern, Eltern und Kindern, Deutschen und Ausländern etc., überträgt diese theoretischen Konstrukte auf die schriftliche Kommunikation und leitet daraus ein Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation ab. Da bei der mündlichen Kommunikation jedoch in der Regel nur zwei Gesprächspartner in einem direkten bidirektionalen Diskurs interaktiv involviert sind und sich diese Gesprächsbedingungen nicht mit der Mehrfachadressierung und dem indirekten, unidirektionalen Informationsfluss bei Instruktionstexten in Einklang bringen lassen, werden außerdem die Erkenntnisse und Modelle der Massenkommunikation berücksichtigt, die diese für Instruktionstexte typischen Charakteristika aufweist. Durch eine kontrastive Gegenüberstellung der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsspezifika und -modelle sowie eine Darstellung der Ursachen und Folgen von Kommunikationsstörungen soll das Bewusstsein für die kritische Miss-, Schwer- und Unverständlichkeit von schriftlichen Instruktionen gefördert werden.

Zu diesem Zweck hat sich die vorliegende Arbeit das Ziel gesetzt, drei Bedienungsanleitungen von Konsumgütern⁸ anhand von Benutzertests empirisch auf Dysfunktionalität zu überprüfen und konkret zu ermitteln, welche Instruktionen die Probanden nicht funktional rezipieren und korrekt am Produkt ausführen können. Die Untersuchungsergebnisse sollen der Forderung nach produktbezogenen Benutzertests zur Überprüfung der Verständlichkeit und Gebrauchstauglichkeit von Anleitungen Nachdruck verleihen. Denn mit Hilfe von Benutzertests können dysfunktionale Textstellen, d. h. Fehlinstruktionen, retrospektiv identifiziert und prospektiv korrigiert, durch Fehlrezeption verursachte Personen- und Sachschäden *a priori* vermieden sowie Haftungsrisiken maßgeblich reduziert werden.

o.2 Vorgehensweise

Zur Veranschaulichung der Tragweite von dysfunktionalen Instruktionen in Bedienungsanleitungen werden in dieser Arbeit zunächst die rechtlichen Rahmenbedingungen für Benutzerinformationen, die gesetzlichen, normativen und höchstgerichtlichen Anforderungen an die Verständlichkeit von Anleitungen sowie die rechtlichen und wirtschaftlichen Folgen von Fehlinstruktionen dargestellt.

⁸ Es wird davon ausgegangen, dass die grundlegenden Erkenntnisse zur Instruktionkommunikation, die auf einer theoretischen Analyse und der Untersuchung von drei Konsumgütern basieren, generell auf Produkte, d. h. Verbraucherprodukte und technische Arbeitsmittel, zutreffen.

Im Anschluss daran erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Stands der Forschung durch Darlegung der thematisch relevanten Kommunikationstheorien und der grundlegenden Modelle für die mündliche Kommunikation, aus denen ein Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation abgeleitet wird. Zur Komplementierung dieses Modells zieht die vorliegende Arbeit zusätzlich signifikante Erkenntnisse aus weiteren Ansätzen und Modellen, insbesondere der Massenkommunikationswissenschaft⁹, heran. Danach werden zentrale Theorien der Kognitionswissenschaft zur Textverarbeitung und zum Textverstehen erläutert, deren psychologische Realität bildgebende Verfahren bereits z. T. nachweisen konnten.

Zur theoretischen Analyse einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen rekurriert die vorliegende Arbeit mangels einschlägiger Literatur zur schriftlichen Fehlkommunikation auf die in der Fachliteratur beschriebenen Ansätze und Theorien zur Dysfunktionalität mündlicher Kommunikation und überträgt diese Konstrukte auf die schriftliche Instruktionkommunikation. Daran anschließend wird eine hypothetische Typologie für Ursachen einer dysfunktionalen Rezeption von Bedienungsanleitungen als Grundlage für die experimentelle Untersuchung entwickelt, die den Schwerpunkt dieser Arbeit bildet.

Die praktische Untersuchung zielte darauf ab, Instruktionstexte auf Miss-, Schwer- und Unverständlichkeit zu überprüfen, die z. B. durch mehrdeutige Textpassagen, irreführende Verweise, fehlende oder falsche Informationen sowie eine mangelhafte Darstellung verursacht wurde. Die zu untersuchenden Texte umfassten sowohl authentische deutsche Bedienungsanleitungen¹⁰ von (elektro-)technischen Konsumgütern des alltäglichen Lebens, die für Laien konzipiert und aufgrund ihres geringen Umfangs komplett im Versuch erschließbar waren, als auch erfundene Testsätze, um eine Vielzahl von Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption ökonomisch zu untersuchen.

⁹ Das soziologische Massenkommunikationsmodell von Riley/Riley (vgl. 1959), dessen Fokus auf der sozialen Herkunft liegt, wird in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt, da die Beeinflussung des Textproduzenten und der Textrezipienten durch Primärgruppen, größere Gesellschaftsstrukturen sowie das gesamte Gesellschaftssystem (vgl. ebd., 577) keine wesentliche Auswirkung auf die Rezeption von Bedienungsanleitungen hat.

¹⁰ Bei der Selektion der zu untersuchenden Bedienungsanleitungen wurde nicht berücksichtigt, ob es sich dabei um einen ausgangssprachlichen Text oder um eine Übersetzung handelt, da die Käufer eines Produktes in Deutschland unabhängig vom Entstehungsprozess des Instruktionstextes ein Anrecht auf eine verständliche und funktionale Bedienungsanleitung haben.

Zur Absicherung der Versuchsergebnisse wurde ein quantitativer Lesetest mit einem qualitativen Benutzertest kombiniert und neben den Originalanleitungen jeweils eine optimierte Anleitungsversion durch eine Kontrollgruppe getestet.

Nach eingehender Analyse und Evaluation der empirisch ermittelten Versuchsdaten kontrastiert die vorliegende Arbeit die Untersuchungsergebnisse mit den eingangs aufgestellten Hypothesen zu den Ursachen einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen, um diese Hypothesen auf ihre Stichhaltigkeit zu überprüfen und eine Gewichtung der Ursachen vorzunehmen. Abschließend benennt sie verbleibende Forschungsdesiderata und zeigt Wege auf, wie diese Ziele erreicht werden können.

0.3 Definitionen

Der Begriff „Kommunikation“ umfasst als Hyperonym neben der Sprache auch die nonverbale Verständigung (vgl. Maletzke 1963, 18) einschließlich Gestik und Semiotik und differenziert zwischen direkter und indirekter Verständigung, die jeweils einseitig oder gegenseitig stattfinden kann (vgl. ebd., 23). Die vorliegende Arbeit legt den Fokus auf die unilaterale, indirekte Kommunikation zur Raum und Zeit überbrückenden Vermittlung von verbalem und piktoralem Handlungswissen und bezeichnet diese Verständigungsform als „Instruktionskommunikation“ (in Anlehnung an ebd., 22 f.). Für das drucktechnisch fixierte und vielfältige Handlungswissen wird generell der Terminus „Instruktionstext“ verwendet und auf die Definition von Gerzymisch-Arbogast rekurriert:

Ein instruierender Fachtext ist ein Fachtext, für den eine Korrelation besteht zwischen dem fundamentalen Handlungsziel „Anweisung zu einem bestimmten Handeln“, der Textfunktion „effiziente Angabe der gewünschten Handlung“ und der Textorganisation über einen hierarchischen Textaufbau mit hierarchischen Sinnrelationen sowie dem Verzicht auf Informationskondensierung im Thema- oder Rhemabereich. [...]

Dabei ist „Effizienz“ das textregulierende Prinzip: [...]

Aus diesem Grunde wird in der Anweisung mit Rücksicht auf die Belastbarkeit des Rezeptionsvermögens auf Informationskondensierung verzichtet. (1987, 302)

Die Textsorte der Instruktionstexte umfasst u. a. Wartungs-, Reparatur- und Bedienungsanleitungen. In der vorliegenden Arbeit wird unter dem Begriff „Bedienungsanleitung“ die dem Produkt beiliegende Benutzerinformation verstanden, die zum Gebrauch von und zum Umgang mit dem Produkt befähigen soll.

Die Bezeichnungen „Benutzerinformation“ (DIN EN ISO 12100-2 2004, 28), „Betriebsanleitung“ (DIN EN 62079 2001, 20; §3 Abs.2 Nr.3 9.GPSGV), „Bedienungsanleitung“ (§4 Abs.2 Nr.3 GPSG), „Gebrauchsanleitung“ (§4 Abs.4 Nr.2 GPSG; §3 Abs.2 1.GPSGV; §8 Abs.2 EMVG) und „Gebrauchsanweisung“ (§3 Nr.10 MPG) werden in den thematisch relevanten Normen, Gesetzen und Verordnungen mit gleicher oder nahezu identischer Bedeutung terminologisch inkonsistent verwendet, „wobei die Bezeichnung ‚Benutzerinformation‘ in der EN ISO 12100 und in der VDI-Richtlinie 4500 eine übergeordnete Bedeutung erhält“ (tekom 2006, 7).¹¹

Der Titel der vorliegenden Arbeit *Verständlichkeit von Bedienungsanleitungen – Dysfunktionale Rezeption von Instruktionen* gebraucht bewusst ein negierendes Präfix im Untertitel, um die mangelhafte Funktionsorientierung und Verständlichkeit von Instruktionen als Kernaspekt der Untersuchung hervorzuheben. Der Begriff „Dysfunktionalität“ wird in dieser Arbeit als negiertes Verstehen definiert; er impliziert, dass die kommunikative Funktion einer Information nicht erfüllt wird. Unter der „kommunikativen Funktion“ versteht die vorliegende Arbeit die Intention des Autors, durch eine verständliche, eindeutige Präsentation der Instruktionen und handlungsrelevanten Deskriptionen den Produktbenutzer zur korrekten, sicheren, effektiven und bestimmungsgemäßen Verwendung des Produktes anzuleiten. Eine Information erfüllt somit ihre kommunikative Funktion, wenn sie vom Produktbenutzer in der vom Autor intendierten Bedeutung rezipiert wird.

Versteht der Benutzer eine Information nicht oder anders als vom Autor intendiert, so ist sie dysfunktional.¹² Der Begriff „Dysfunktionalität“¹³ umfasst folglich die Begriffe „Missverständlichkeit“ und „Unverständlichkeit“. „Missverständlichkeit“ wird als eine uneindeutige, auf mindestens zwei unterschiedliche Weisen plausibel interpretierbare Informationsdarstellung definiert.

¹¹ Das Pseudosynonym „Betriebsanweisung“ (§9 Abs.1 Nr.2 BetrSichV), d.h. Instruktion des Arbeitgebers (Vorgesetzten) an die Arbeitnehmer (Untergebenen), ist semantisch von dem Begriff „Betriebsanleitung“ bzw. „Bedienungsanleitung“ abzugrenzen.

¹² Auch wenn die tatsächliche Intention des Autors nur „auf der Grundlage spezifisch introspektiver oder subjektiver Angaben“ (Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 52) ermittelt werden kann, so wird sie trotzdem als Definitionskriterium herangezogen, weil dem Autor angesichts der Textsortenkonventionen von Bedienungsanleitungen und der rechtlichen Rahmenbedingungen berechtigterweise unterstellt werden kann, dass er alle instruktiven und deskriptiven Informationen der Anleitung mit dem kommunikativen Ziel formuliert, den Leser zum „korrekten und sicheren bestimmungsgemäßen Gebrauch“ (VDI 4500 Blatt 1 2006, 8) anzuleiten.

¹³ Ausgehend von einem für geistig gesunde und durchschnittlich begabte Rezipienten erstellten Instruktionstext wird dieser Terminus nicht auf Personen mit dysfunktionalen Hirnfunktionen bezogen.

Ein missverständlicher Instruktionstext kann ein temporäres Missverständnis auslösen, das nur vorübergehend bis zu seiner Entdeckung besteht, oder permanentes Missverstehen bedingen, das aufgrund seiner Latenz nicht detektiert wird. Der Begriff „Unverständlichkeit“ bezieht sich auf eine nicht rezipierbare Information und kann beim Textrezipienten Nichtverstehen hervorrufen, das definiert wird als Unvermögen, einen Sachverhalt aufgrund einer inadäquaten, unzureichenden oder falschen Informationsdarstellung oder -verarbeitung zu verstehen. Dagegen bezeichnet der Ausdruck „Schwerverständlichkeit“ eine nur mit Mühe zu begreifende Information, die zwar in der Regel mehr Ressourcen bei der Textverarbeitung erfordert und sich in einer längeren Lesezeit und einer verzögerten Handlungsausführung niederschlägt, jedoch zum korrekten Handlungsergebnis führt, d.h. die primäre kommunikative Textfunktion erfüllt. Da Instruktionstexten allerdings eine umgehende und unproblematische Rezipierbarkeit als sekundäre kommunikative Funktion abverlangt wird, schließt der Begriff „Dysfunktionalität“ auch die aufwandsabhängige Schwerverständlichkeit ein.

Der Begriff „Rezeption“ umfasst die Perzeption der physischen Zeichen, die semantische und syntaktische Analyse der perzipierten Daten sowie die Interpretation und Elaboration der analysierten Informationen zum abschließenden Begreifen und Verstehen des referierten Gegenstandes bzw. des geschilderten Sachverhaltes.

In Anbetracht der rasant voranschreitenden technologischen Entwicklung müssen Menschen zunehmend komplexe Instruktionen zur Bedienung von technischen Konsumgütern rezipieren. Instruktionen sind Aufforderungen zum Ausführen oder zum Unterlassen von Handlungen und umfassen sowohl Nutzungsinstruktionen zum sachgerechten, effektiven Gebrauch des entsprechenden Produktes als auch Gefahreninstruktionen zur Warnung vor Schäden an Rechtsgütern durch eine bestimmungsgemäße oder bestimmungswidrige Produktverwendung (vgl. Anhalt o.J., 1).

Dysfunktional rezipierte Instruktionen von Bedienungsanleitungen bewirken in der Regel, dass die Textrezipienten die Instruktionen in der Praxis nicht funktional umsetzen können, und bergen die Gefahr, dass durch eine Fehlbedienung leichte bis schwerwiegende Personen- und/oder Sachschäden verursacht werden. Mit ihrer Grundlagenforschung möchte die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur Sensibilisierung für dysfunktionale Instruktionen leisten, sodass Textproduzenten künftig vermehrt potenzielle Auslöser von Rezeptionsproblemen prospektiv erkennen können, dadurch vermeiden und somit die Gefahr von Personen- und Sachschäden aufgrund einer dysfunktionalen Rezeption der Instruktionen durch die Produktbenutzer reduzieren.

1. Rechtsgrundlagen

Dieses Kapitel führt in die rechtlichen Anforderungen an Bedienungsanleitungen und insbesondere an deren Instruktionen unter dem Gesichtspunkt der Rezeptionsthematik ein, um eine Verständnisgrundlage für die finanziellen und rechtlichen Folgen bei Verstößen gegen das geltende Recht zu schaffen und eine Sensibilisierung für die Problematik von dysfunktionalen Instruktionen in Bedienungsanleitungen zu bewirken. Da einige thematisch relevante Rechtsnormen auf EU-Vorgaben basieren, expliziert dieses Kapitel zunächst das EU-Recht und dessen Transformation in deutsches Recht, bevor es anschließend die zentralen gesetzlichen, verordnungsrechtlichen, normativen und höchstrichterlichen Anforderungen sowie deren Umsetzung in der Praxis behandelt und auf das Risiko- und Qualitätsmanagement eingeht. Es schließt mit einem Fazit, das die sich aus der Rechtslage und der Praxis ableitenden Folgen von dysfunktionalen Instruktionen in Bedienungsanleitungen resümiert und Maßnahmen zur Minimierung von Haftungsrisiken aufzeigt.

Zur präzisen und interpretationsfreien Darstellung der rechtlichen Anforderungen und Folgen werden die relevanten Referenzdokumente zumeist wörtlich zitiert.

1.1 Umsetzung von EU-Recht in deutsches Recht

Die Europäische Union gründet sich auf den Vertrag über die Europäische Union (EU-Vertrag) und den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEU-Vertrag bzw. AEUV, vormals EG-Vertrag bzw. EGV) (vgl. Art. 1 Abs. 2 AEUV). Als Basis für die Schaffung eines funktionierenden europäischen Binnenmarktes ohne Zölle und Handelsbeschränkungen postuliert der AEU-Vertrag Maßnahmen zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten im Hinblick auf ein hohes Verbraucherschutzniveau (vgl. Art. 114 Abs. 1 u. 3 AEUV) und Richtlinien zur Festsetzung von Mindestanforderungen u. a. zum „Schutz der Gesundheit und der Sicherheit der Arbeitnehmer“ (Art. 153 Abs. 1 lit. a AEUV).

Die aktuell aus den 27 Kommissaren der EU-Mitgliedstaaten gebildete Europäische Kommission hat als Exekutive das alleinige Vorschlagsrecht für Richtlinien, die vom Europäischen Parlament, d. h. der von den Bürgern der einzelnen Mitgliedstaaten gewählten Bürgerkammer, und vom Rat der Europäischen Union, d. h. der von den Fachministern der Regierungen der Mitgliedstaaten gebildeten Staatenkammer, als Legislative erlassen werden (vgl. *Wikipedia*, „Europäische Union“). Als Mitglied der Europäischen Union ist die Bundesrepublik Deutschland dazu verpflichtet, die zunächst nicht direkt verbindlichen EU-Richtlinien fristgerecht in deutsches Recht in Form von Gesetzen und Verordnungen umzusetzen (vgl. Bauer 2000, 11).

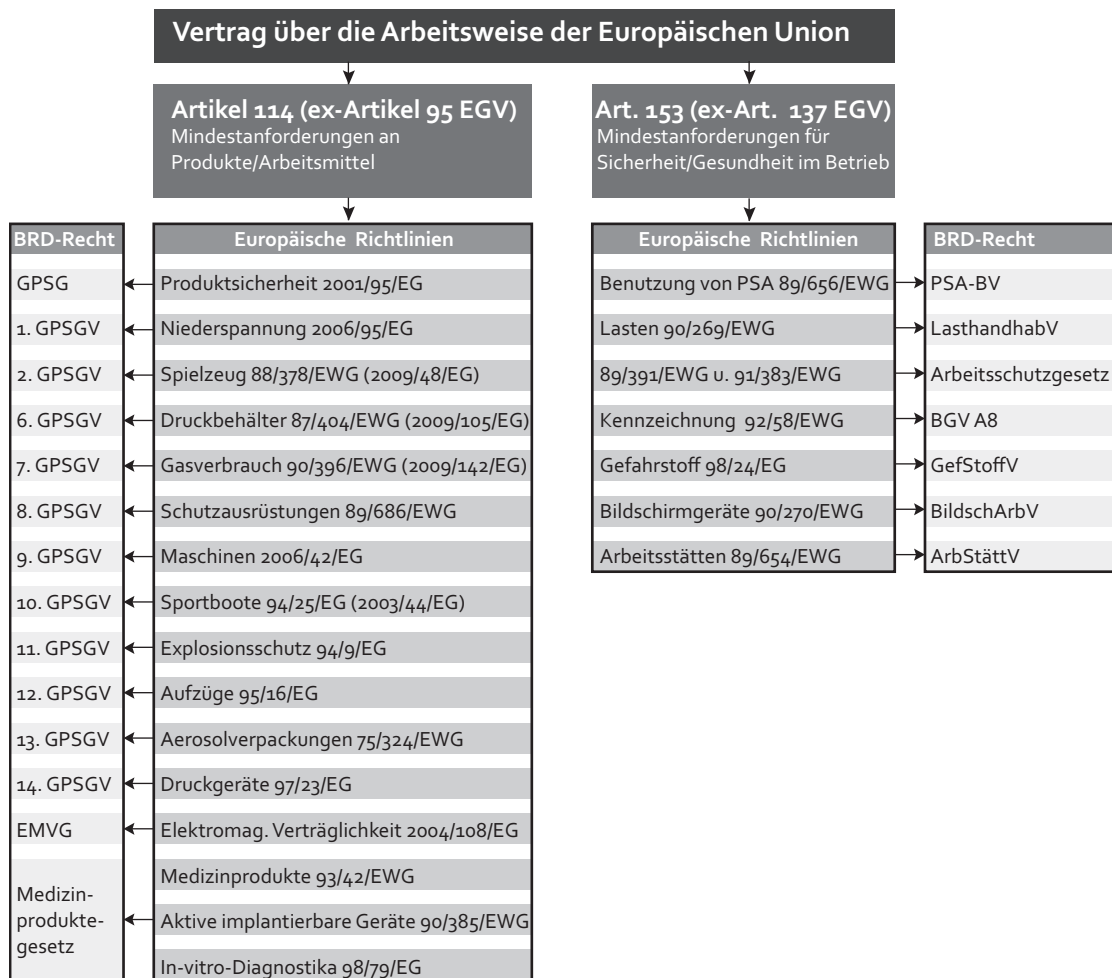


Abb. 1 · Umsetzung von europäischen Richtlinien¹⁴ in deutsches Recht¹⁵

1.2 Gesetzliche und verordnungsrechtliche Anforderungen

In der BRD erfolgt die allgemeine Gesetzgebung durch den Deutschen Bundestag und den Bundesrat als Legislative; die Konkretisierung der Gesetze findet in Form von Verordnungen durch die Bundesregierung als Exekutive und in Form von Urteilen durch die Gerichte als Judikative statt (vgl. *Wikipedia*, „Legislative“ u. „Verordnung“; *tekomp* 2005, 22).

¹⁴ Die Richtliniennummer setzt sich aus der Jahreszahl, einer fortlaufenden Nummer und der Staatenverbundabkürzung zusammen; Letztere lautete „EWG“ (bis zum Ende der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft im Jahre 1993), „EG“ (während der Europäischen Gemeinschaft von 1994 bis 2009) bzw. „EU“ (seit 2010 aufgrund des in Kraft getretenen Vertrages von Lissabon).

¹⁵ Grafik in Anlehnung an Galbierz (vgl. 2009, 20) und Schmeling (vgl. 2009c, 4).

Das deutsche Rechtssystem differenziert zwischen öffentlichem Recht und Privatrecht (vgl. Anhalt 2003, 6). Das öffentliche Recht regelt Verstöße gegen Rechtsnormen des Staates durch Bürger (natürliche Personen) bzw. Unternehmen (juristische Personen) und gliedert sich in Verwaltungsrecht, das Sicherheitsanforderungen festlegt und bei einem Verstoß das Eingreifen des Staates als Präventivmaßnahme vor Schadenseintritt vorsieht, sowie in Strafrecht, das repressiv Schadensfälle ahndet (vgl. ebd., 4ff.). Während das Strafrecht u.a. für Personenschäden wie fahrlässige Körperverletzung oder Tötung gilt, findet bei Schadenserstattungsansprüchen das Privatrecht Anwendung, das Ansprüche von gleichgestellten Bürgern und/oder Unternehmen regelt und sich in Vertragsrecht und außervertragliches Recht untergliedert (vgl. ebd., 5 f.). Das Vertragsrecht erlaubt es den Vertragsparteien, im Rahmen der rechtlichen Vorgaben frei und individuell Vertragsvereinbarungen z.B. zur Beschaffenheit der Kaufsache zu treffen; das außervertragliche Recht besteht unabhängig von vertraglichen Verhältnissen und schützt jedermann kraft Gesetzes gegen eine rechtswidrige Beeinträchtigung seiner Rechtssphäre durch ein gefährliches Produkt (vgl. ebd., 15, 39 u. 96).

Zu den wichtigsten rechtlichen Grundlagen für Anforderungen an Produkte und ihre zugehörige Bedienungsanleitung sowie für Haftungsansprüche zählen das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) mit seinen Verordnungen, das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG), das Strafgesetzbuch (StGB), das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB), insbesondere § 823 BGB, das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG), das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) sowie die Rechtsprechung als Auslegung dieser Rechtsnormen (vgl. Bauer 2000, 10f.).

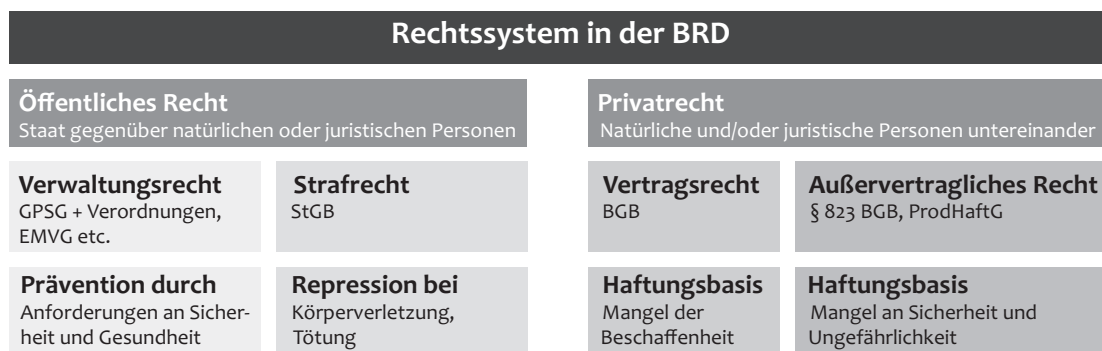


Abb. 2 · Rechtssystem in der BRD (in Anlehnung an Schmelting 2009c, 3; Anhalt 2003, 6)

Der Geschädigte kann im Schadensfall straf- und/oder privatrechtlich klagen und Letzteres sowohl nach dem Vertragsrecht als auch nach dem außervertraglichen Recht (vgl. Anhalt 2003, 13 u. 17). Aus diesen Gründen wird im Anschluss das Straf-, Verwaltungs-, Wettbewerbs- und Vertragsrecht sowie das außervertragliche Recht behandelt.

1.2.1 Strafrecht

Das Strafrecht ahndet fahrlässige Körperverletzung nach § 229 StGB und fahrlässige Tötung nach § 222 StGB mit folgenden Haft- und Geldstrafen:

Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung einer anderen Person verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. (§ 229 StGB)

Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. (§ 222 StGB)

Das Bürgerliche Gesetzbuch definiert „Fahrlässigkeit“ folgendermaßen: „Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer Acht lässt“ (§ 276 Abs. 2 BGB). Nur natürliche Personen wie Mitarbeiter und Führungskräfte – jedoch keine juristischen Personen wie Unternehmen (vgl. Bauer 2000, 108) – können strafrechtlich für die schuldhafte Verletzung ihrer Sorgfalts- bzw. Verkehrssicherungspflichten durch sowohl aktives als auch passives Handeln zur Rechenschaft gezogen werden:

[...] insoweit haftet nicht nur, wer den Schaden durch positives Tun verursacht [...], sondern auch derjenige, der die Abwendung des drohenden Schadens unterläßt [...]. [...] im entschiedenen Fall hat der erkennende Senat die Verurteilung eines Angeklagten wegen Körperverletzung bestätigt, der es als Geschäftsführer einer Großhandelsfirma der Lebensmittelbranche versäumt hatte, den Rückruf einer verdorbenen, bereits ausgelieferten Ware zu veranlassen, weshalb es bei einer Reihe von Konsumenten zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen gekommen war [...]. (BGH, Urt. v. 06.07.1990 – 2 StR 549/89)

Bei einer schuldhaften, d.h. vorsätzlichen oder fahrlässigen Verletzung der vom GPSG festgeschriebenen Verkehrssicherungspflichten durch die Inverkehrgabe gefährlicher Produkte droht im Schadensfall eine strafrechtliche Verfolgung:

Wer gesundheitsgefährdende Bedarfsartikel in den Verkehr bringt, ist zur Schadensabwendung verpflichtet und muß, falls er dieser Pflicht schuldhaft nicht nachkommt, für dadurch verursachte Schadensfolgen strafrechtlich einstehen. (ebd.)

Das gilt auch für die fahrlässige Verletzung der Sorgfaltspflicht durch fehlende oder inadäquate Instruktionen in Bedienungsanleitungen.

Mit einer strafrechtlichen Ahndung muß ein Verkäufer unter Umständen dann rechnen, wenn er durch Fahrlässigkeit eine schwerwiegende Folge verursacht hat.

[...] Fahrlässigkeit liegt auf jeden Fall dann vor, wenn trotz der Kenntnis von gesetzlichen Verpflichtungen eine notwendige Instruktion unterlassen oder mangelhaft ausgeführt wird. (Pötter 1994, 13; Hervorhebung im Original)

Durch Erfüllung der gesetzlich geforderten Sorgfalts- und Verkehrssicherungspflichten läßt sich der Vorwurf des Verschuldens (der Fahrlässigkeit) entkräften und damit die Gefahr einer strafrechtlichen Verfolgung im Schadensfall reduzieren.

1.2.2 Verwaltungs- und Wettbewerbsrecht

Zu den thematisch relevanten Rechtsnormen im Bereich des Verwaltungsrechts gehören das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz mit seinen Verordnungen sowie das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (vgl. Schmeling 2009c, 3; *Wikipedia*, „EMVG“). Da sicherheitskritische, dysfunktionale Instruktionen als Verletzung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb angesehen werden können (vgl. Pötter 1994, 42), geht dieses Kapitel abschließend auf das Wettbewerbsrecht ein.

1.2.2.1 Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)

Das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) vom 06.01.2004 fasst das zuvor gültige Gerätesicherheitsgesetz (GSG) und das Produktsicherheitsgesetz (PSG) zusammen und setzt die Richtlinie 2001/95/EG über die allgemeine Produktsicherheit in deutsches Recht um (vgl. Art. 1 u. 28 GPSG). Es berechtigt die zuständigen Bundesministerien, Verordnungen zum GPSG zu erlassen (vgl. Art. 1 § 3 Abs. 1 GPSG); aktuell umfasst es elf Verordnungen u. a. über Maschinen und Niederspannungsgrenzen für elektrische Betriebsmittel (siehe Abb. 1 auf S. 10; vgl. BMAS). Als so genanntes „Schutzgesetz“ (Heuer/Reusch 2007, 13) regelt das GPSG das Inverkehrbringen und Ausstellen von Produkten, d. h. technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten (vgl. Art. 1 § 1 Abs. 1 u. Art. 1 § 2 Abs. 1 GPSG). Aus der Definition von „Verbraucherprodukt“ leitet sich die Anwendbarkeit des GPSG auf schätzungsweise 90 Prozent aller Konsumgüter ab (vgl. Straub/Heuer/Fritz 2010, 43):

Verbraucherprodukte sind Gebrauchsgegenstände und sonstige Produkte, die für Verbraucher bestimmt sind oder unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen von Verbrauchern benutzt werden können, selbst wenn sie nicht für diese bestimmt sind. (Art. 1 § 2 Abs. 3 GPSG)

Für das Inverkehrbringen und Ausstellen von Produkten unterscheidet das GPSG einen durch die GPSG-Verordnungen geregelten, harmonisierten Bereich mit konkreten Ungefährlichkeitskriterien und einen unregulierten Bereich mit generellen Sicherheitsanforderungen (vgl. Art. 1 § 4 GPSG). Sicherheitskritische Produkte, die unter eine oder mehrere Verordnungen zum GPSG und damit in den geregelten Bereich fallen, dürfen nur unter der Bedingung in Verkehr gebracht werden, dass sie die Sicherheitsanforderungen der jeweiligen Verordnung(en) erfüllen:

Soweit ein Produkt einer Rechtsverordnung nach § 3 Abs. 1 unterfällt, darf es nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es den dort vorgesehenen Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit und sonstigen Voraussetzungen für sein Inverkehrbringen entspricht und Sicherheit und Gesundheit der Verwender oder Dritter oder sonstige in den Rechtsverordnungen nach § 3 Abs. 1 aufgeführte Rechtsgüter bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder vorhersehbarer Fehlanwendung nicht gefährdet werden. (Art. 1 § 4 Abs. 1 GPSG)

Die generellen Sicherheitsanforderungen der auf EU-Richtlinien basierenden Rechtsverordnungen zum GPSG werden durch deutsche Normen konkretisiert, die harmonisierte¹⁶ Normen national umsetzen (vgl. BAuA 2010b). Hält ein Produkt die entsprechenden Normen ein, löst es die Vermutung aus, dass es die Sicherheitsanforderungen im Sinne des GPSG erfüllt (vgl. BAuA 2010b; Art.1 §4 Abs.1 GPSG).

Der nicht harmonisierte Bereich umfasst alle Produkte, die unter keine Verordnung fallen, wie z.B. Kinderfahrräder, Snowboardschuhe und Kerzen (vgl. BAuA 2010a). Für diesen Bereich gilt:

Ein Produkt darf, soweit es nicht §4 Abs. 1 unterliegt, nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es so beschaffen ist, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder vorhersehbarer Fehlanwendung Sicherheit und Gesundheit von Verwendern oder Dritten nicht gefährdet werden. (Art.1 §4 Abs.2 GPSG)

Erfüllt ein Produkt gemäß §4 Abs.2 GPSG alle einschlägigen, von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) für den nicht harmonisierten Bereich bekannt gegebenen Normen, wie z. B. die DIN EN 62079 über das Erstellen von Anleitungen (vgl. BAuA 2010a, 32), so löst es damit die Vermutung aus, dass es im Sinne des Gesetzes ausreichend sicher ist (vgl. ebd., 1; Art.1 §4 Abs.2 GPSG).

Die Sicherheitsanforderungen für den nicht harmonisierten Bereich beziehen sich u.a. auf den Adressatenkreis, und zwar auf „die Gruppen von Verwendern, die bei der Verwendung des Produkts einer größeren Gefahr ausgesetzt sind als andere“ (Art.1 §4 Abs.2 Nr.4 GPSG), sowie auf das Produkt und „seine Darbietung, Aufmachung im Handel, Kennzeichnung, Warnhinweise, Gebrauchs- und Bedienungsanleitung und Angaben für seine Beseitigung sowie alle sonstigen produktbezogenen Angaben oder Informationen“ (Art.1 §4 Abs.2 Nr.3 GPSG).

Das GPSG fordert generell für den harmonisierten wie unregulierten Bereich,

[...] dass der Verwender die erforderlichen Informationen erhält, damit dieser die Gefahren, die von dem Verbraucherprodukt während der üblichen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Gebrauchsdauer ausgehen und die ohne entsprechende Hinweise nicht unmittelbar erkennbar sind, beurteilen und sich dagegen schützen kann [...]. (Art.1 §5 Abs.1 Nr.1 lit. a GPSG)

Damit gibt das GPSG den Sicherheitsmaßstab für Instruktionen und Hinweise sowie inhaltliche Aspekte von Bedienungsanleitungen vor.

¹⁶ Harmonisierte Normen sind von einer europäischen Normenorganisation (CEN, CENELEC oder ETSI) im Auftrag der Europäischen Kommission erarbeitete und im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlichte Spezifikationen (vgl. BAuA 2010b; *Wikipedia*, „harmonisierte Norm“).

Das GPSG verpflichtet über das geforderte Sicherheitsniveau indirekt zur Durchführung einer Risikoanalyse, die es überhaupt erst ermöglicht, die vom Produktgebrauch potenziell ausgehenden Gefahren vor der Anleitungserstellung und -inverkehrgabe ermitteln und beseitigen bzw. durch Sicherheits- und Warnhinweise in der Bedienungsanleitung kompensieren zu können (vgl. Anhalt o. J., 5f.). Außerdem verlangt das GPSG vom Hersteller eine Beobachtung des Produktes nach dessen Inverkehrgabe (vgl. Art.1 §5 Abs.1 Nr.2 GPSG). Die im Rahmen dieser Produktbeobachtung gewonnenen sicherheitsrelevanten Erkenntnisse u.a. zum Produktgebrauch und -fehlgebrauch müssen als entsprechende Warnungen in die Anleitung einfließen (vgl. Bauer 2000, 39). Erfüllt ein Produkt nicht die Sicherheitsanforderungen nach §4 GPSG, so ist das Gewerbeaufsichtsamt u.a. dazu berechtigt, „anzuordnen, dass geeignete, klare und leicht verständliche Warnhinweise über Gefährdungen, die von dem Produkt ausgehen, angebracht werden“ (Art.1 §8 Abs.4 Nr.4 GPSG), das Inverkehrbringen zeitweilig zu verbieten (vgl. Art.1 §8 Abs.4 Nr.5 GPSG) sowie

die Rücknahme oder den Rückruf eines in Verkehr gebrachten Produkts, das nicht den Anforderungen nach §4 entspricht, anzuordnen, ein solches Produkt sicherzustellen und, soweit eine Gefahr für den Verwender oder Dritten auf andere Weise nicht zu beseitigen ist, seine unschädliche Beseitigung zu veranlassen [...]. (Art.1 §8 Abs.4 Nr.7 GPSG)

Da sich §4 GPSG auch auf die Bedienungsanleitung erstreckt, können inadäquate oder mangelhafte Gefahren- und Nutzungsinstruktionen (siehe S. 26) bewirken, dass das Gewerbeaufsichtsamt von seinen oben genannten Befugnissen Gebrauch macht:

Produkte, bei denen es zu Fehlbedienungen aufgrund unzureichender Instruktionen kommen kann, können ihre Marktgängigkeit verlieren oder behördlichen Restriktionen unterliegen. (Heuer 2003, 55)

Die Bezirksregierung Düsseldorf erließ beispielsweise eine Untersagungsverfügung gegen die Firma Ikotec Germany GmbH in Bezug auf deren Hubgerät „Minilift-2k“ u.a. mit der Begründung „Gefahrenanalyse, Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung, Betriebsanleitung – sind nicht eingehalten worden“ (BAuA 2009, 9).

Das GPSG ahndet Verstöße gegen die nach §3 GPSG erlassenen Rechtsverordnungen als Ordnungswidrigkeiten mit Bußgeldern in Höhe von bis zu 30.000 Euro (vgl. Art.1 §19 GPSG). Somit stellt z.B. ein Verstoß gegen die Maschinenverordnung (9.GPSGV) in Form von fehlenden Angaben in der Bedienungsanleitung gemäß Anh. I Abs.1.7.4.2 MRL eine Ordnungswidrigkeit dar. Bei beharrlicher Wiederholung droht eine Freiheitsstrafe von bis zu einem Jahr (vgl. Art.1 §20 GPSG).

Im Folgenden werden die für die vorliegende Arbeit relevanten Verordnungen zum GPSG behandelt, d.h. die Maschinen- und die Niederspannungsverordnung.

1.2.2.1.1 Maschinenverordnung (9. GPSGV)

Die Maschinenverordnung setzt als neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (9. GPSGV) die europäische Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Maschinenrichtlinie, MRL) in deutsches Recht um. Auch wenn die Anhänge der MRL nicht in die Maschinenverordnung übernommen worden sind, so haben sie dennoch einen rechtsdogmatischen Charakter, weil die Maschinenverordnung auf sie verweist. Die 9. GPSGV gilt u.a. für

eine mit einem anderen Antriebssystem als der unmittelbar eingesetzten menschlichen oder tierischen Kraft ausgestattete oder dafür vorgesehene Gesamtheit miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines beziehungsweise eine beweglich ist und die für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt sind [...]. (9. GPSGV §2 Nr.2 lit.a)

Als Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz fordert sie die Erfüllung der in Anhang 1 der MRL genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen¹⁷ und damit die Konstruktion sicherer Maschinen durch die Anwendung des folgenden 3-Stufen-Konzepts in der angegebenen Reihenfolge:

- Beseitigung oder Minimierung der Risiken so weit wie möglich (Integration der Sicherheit in Konstruktion und Bau der Maschine);
- Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen;
- Unterrichtung der Benutzer über die Restrisiken aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen; Hinweis auf eine eventuell erforderliche spezielle Ausbildung oder Einarbeitung und persönliche Schutzausrüstung. (Anh.I Abs.1.1.2 lit.b MRL)

Dabei darf die Bedienungsanleitung mit ihren Instruktionen „kein Ersatz für die korrekte Anwendung der inhärent sicheren Konstruktion, der technischen [...] oder der ergänzenden Schutzmaßnahmen sein“ (DIN EN ISO 12100-1 2004, 18).

Da Maschinen nach dem Stand der Technik¹⁸ konstruiert und produziert werden müssen und die Bedienungsanleitung als Teil¹⁹ der Maschine gilt, müssen Bedienungsanleitungen von Maschinen den Stand der Technik bezüglich ihrer deskriptiven und instruktiven Informationen sowie ihrer Darstellung einhalten.

¹⁷ Dazu gehört u.a. eine Risikobeurteilung. Im Gegensatz zum GPSG schreibt die 9. GPSGV direkt vor, dass der Hersteller zur Identifizierung der von seiner Maschine ausgehenden Gefahren eine Risikobeurteilung durchführen muss: „Der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln“ (Anh.I Abs.1 MRL).

¹⁸ „Den Hersteller der betreffenden Maschine trifft die laufende Verpflichtung sicherzustellen, dass die Maschine dem jeweiligen Stand der Technik entspricht“ (Anh. IX Abs. 9.2 MRL).

¹⁹ „Das Abfassen der Benutzerinformation ist ein integraler Bestandteil der Konstruktion einer Maschine [...]“ (DIN EN ISO 12100-2 2004, 28).

Die MRL legt in Anh. I Abs. 1.7.4.2 Mindestanforderungen an den Inhalt von Bedienungsanleitungen fest. Neben einer allgemeinen Beschreibung der Maschine sowie der Angabe der Maschinenbezeichnung, des Herstellernamens und der Herstelleranschrift fordert sie u. a.

- e) die für Verwendung, Wartung und Instandsetzung der Maschine und zur Überprüfung ihres ordnungsgemäßen Funktionierens erforderlichen Zeichnungen, Schaltpläne, Beschreibungen und Erläuterungen; [...]
- g) eine Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine;
- h) Warnhinweise in Bezug auf Fehlanwendungen der Maschine, zu denen es erfahrungsgemäß kommen kann;
- i) Anleitungen zur Montage, zum Aufbau und zum Anschluss der Maschine [...];
- j) Installations- und Montagevorschriften zur Verminderung von Lärm und Vibrationen;
- k) Hinweise zur Inbetriebnahme und zum Betrieb der Maschine sowie erforderlichenfalls Hinweise zur Ausbildung bzw. Einarbeitung des Bedienungspersonals;
- l) Angaben zu Restrisiken, die trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion, trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen noch verbleiben;
- m) Anleitung für die vom Benutzer zu treffenden Schutzmaßnahmen [...]. (Anh. I Abs. 1.7.4.2 MRL)

Mit diesen inhaltlichen Vorgaben setzt die MRL den Maßstab für die Vollständigkeit von Bedienungsanleitungen sowie deren Nutzungs- und Gefahreninstruktionen. Einen weiteren sicherheitsrelevanten Aspekt stellt die Verständlichkeit der Instruktionen für den intendierten Adressatenkreis dar. Deshalb fordert die MRL zur Gewährleistung der funktionalen Rezeption von Instruktionstexten:

Die für die Bedienung einer Maschine erforderlichen Informationen müssen eindeutig und leicht verständlich sein. Dabei ist darauf zu achten, dass das Bedienungspersonal nicht mit Informationen überlastet wird. (Anh. I Abs. 1.7.1.1 MRL)

Bei der Abfassung und Gestaltung der Betriebsanleitung für Maschinen, die zur Verwendung durch Verbraucher bestimmt sind, muss dem allgemeinen Wissensstand und der Verständlichkeitsfähigkeit Rechnung getragen werden, die vernünftigerweise von solchen Benutzern erwartet werden können. (Anh. I Abs. 1.7.4.1 lit. d MRL)

Damit der intendierte Adressatenkreis die Bedienungsanleitung überhaupt rezipieren kann, muss sie in dessen Muttersprache verfasst sein:

Jeder Maschine muss eine Betriebsanleitung in der oder den Amtssprachen der Gemeinschaft des Mitgliedstaats beiliegen, in dem die Maschine in Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen wird. (Anh. I Abs. 1.7.4 MRL)

Die Erfüllung dieser Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wird bei Befolgung der harmonisierten Normen vermutet (vgl. Art. 7 Abs. 2 MRL).

Die im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlichten harmonisierten Normen für die MRL umfassen u. a. die EN ISO 14121-1 über die Risikobeurteilung sowie die EN ISO 12100-1 und -2 über allgemeine Gestaltungsleitsätze für die Sicherheit von Maschinen (vgl. C 309 2009, 50f. u. 59). Da die DIN EN ISO 12100-2 als nationale Umsetzung der harmonisierten Norm EN ISO 12100-2 auf die internationale Norm IEC 62079 über das Erstellen von Anleitungen verweist, kann bei einer entsprechend der Norm IEC 62079 bzw. deren europäischem Pendant DIN EN 62079 verfassten Anleitung vermutet werden, dass diese die gesetzlichen Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Als Voraussetzung für das Inverkehrbringen von Maschinen fordert die 9.GPSGV die Bereitstellung verschiedener technischer Dokumente einschließlich der Bedienungsanleitung und der Unterlagen über die Risikobeurteilung (vgl. § 3 Abs.2 Nr. 2 u. 3 9.GPSGV; Anh.VII lit.A Abs.1 MRL). Werden die geforderten Dokumente nicht erstellt und zur Einsichtnahme für das Gewerbeaufsichtsamt bereitgehalten oder liegt einem Produkt keine Anleitung bei, so handelt es sich damit nach § 9 9.GPSGV um eine Ordnungswidrigkeit, die nach dem GPSG mit Bußgeldern in Höhe von bis zu 30.000 Euro geahndet werden kann (vgl. Art.1 § 19 Abs.2 GPSG; § 9 Abs.1 9.GPSGV).

Ordnungswidrig im Sinne des § 19 Abs.1 Nr.1 Buchstabe a des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Abs.2 Nr.2 nicht sicherstellt, dass die technischen Unterlagen verfügbar sind,
2. entgegen § 3 Abs.2 Nr.3 die Betriebsanleitung nicht zur Verfügung stellt [...]. (§ 9 Abs.1 9.GPSGV)

Resümierend lässt sich festhalten, dass die 9.GPSGV eine Bedienungsanleitung mit eindeutigen, leicht verständlichen und adressatengerechten Nutzungs- und Gefahreninstruktionen zu inhaltlich vorgegebenen Aspekten nach dem Stand der Technik in deutscher Sprache für den deutschen Handelsraum fordert und ein Fehlen der Anleitung als Ordnungswidrigkeit betrachtet. Zur Risikominimierung empfiehlt es sich, eine nach der DIN EN 62079 erstellte Anleitung der Maschine beizufügen.

1.2.2.1.2 Niederspannungsverordnung (1. GPSGV)

Die Niederspannungsverordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb „einer Nennspannung zwischen 50 und 1.000 V für Wechselstrom und zwischen 75 und 1.500 V für Gleichstrom“ (§ 1 1.GPSGV) setzt als erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz die europäische Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG in deutsches Recht um (vgl. 1.GPSGV). Unter die Niederspannungsrichtlinie fallen u. a. für den häuslichen Gebrauch bestimmte Haushaltsgeräte, Audio- und Video-Geräte, informationstechnische Geräte sowie gewöhnliche Büromaschinen (vgl. Art.1 Abs.2 lit.k MRL).

Nach der Niederspannungsverordnung dürfen Betriebsmittel nur in den Handel gelangen, wenn sie nach dem Stand der Technik hergestellt worden und bei bestimmungsgemäßer Verwendung sicher sind (vgl. § 2 Abs. 1 i. d. GPSGV). Wie die 9. GPSGV verpflichtet die 1. GPSGV zur Angabe von Nutzungs- und Gefahreninstruktionen für ihren Geltungsbereich:

Die wesentlichen Merkmale, von deren Kenntnis und Beachtung eine bestimmungsgemäße und gefahrlose Verwendung abhängt, sind auf den elektrischen Betriebsmitteln oder, falls dies nicht möglich ist, auf einem beigegebenen Hinweis anzugeben. (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 i. d. GPSGV)

1.2.2.2 Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG)

Das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) transformiert die europäische Richtlinie 2004/108/EG in deutsches Recht und gilt „für alle Betriebsmittel, die elektromagnetische Störungen verursachen können oder deren Betrieb durch elektromagnetische Störungen beeinträchtigt werden kann“ (§ 1 Abs. 1 EMVG). Das EMVG fordert eine Bedienungsanleitung in deutscher Sprache mit Nutzungshinweisen und ggf. Gefahreninstruktionen zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen und Beeinträchtigungen nach § 4 (vgl. § 4 Abs. 1 u. § 9 Abs. 5 EMVG):

Der Hersteller muss auf dem Gerät, seiner Verpackung oder den beigegebenen Unterlagen Angaben über besondere Vorkehrungen machen, die bei Montage, Installierung, Wartung oder Betrieb des Gerätes zu treffen sind, damit es nach Inbetriebnahme mit den grundlegenden Anforderungen des § 4 Abs. 1 übereinstimmt. (§ 9 Abs. 3 EMVG)

Jedem Gerät ist eine Gebrauchsanleitung mit allen Informationen beizufügen, die zur bestimmungsgemäßen Nutzung erforderlich sind. Bei Geräten für nichtgewerbliche Nutzer muss diese Gebrauchsanleitung in deutscher Sprache abgefasst sein. (§ 9 Abs. 5 EMVG)

1.2.2.3 Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)

Das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) setzt die europäische Richtlinie 97/55/EG über irreführende Werbung in deutsches Recht um und verbietet zum Schutz der Verbraucher und Mitbewerber unlautere geschäftliche Handlungen (vgl. § 3 Abs. 1 UWG), wie z. B. den Verstoß gegen eine gesetzliche Vorschrift, „die auch dazu bestimmt ist, im Interesse der Marktteilnehmer das Marktverhalten zu regeln“ (§ 4 Nr. 11 UWG). Bei unlauteren Handlungen besteht u. U. ein Unterlassungsanspruch gemäß § 8 UWG und die Pflicht zum Schadensersatz nach § 9 UWG:

Wer eine nach § 3 oder § 7 unzulässige geschäftliche Handlung vornimmt, kann auf Beseitigung und bei Wiederholungsgefahr auf Unterlassung in Anspruch genommen werden. (§ 8 Abs. 1 UWG)

Wer vorsätzlich oder fahrlässig eine nach § 3 oder § 7 unzulässige geschäftliche Handlung vornimmt, ist den Mitbewerbern zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet. (§ 9 UWG)

Bei einem Verstoß gegen die gesetzlich für ein umfassendes Produktspektrum vorgeschriebene Instruktionspflicht nach dem GPSG, der 1. GPSGV, der 9. GPSGV und dem EMVG durch eine dysfunktionale oder fehlende Bedienungsanleitung greift somit das UWG mit u. U. verheerenden Folgen für den Produkthersteller:

In der Praxis führt dies bereits dazu, daß Hersteller und Importeure von ähnlichen Produkten über **Sachverständigengutachten** Mängel in den Benutzerinformationen des Wettbewerbs feststellen lassen. Unter Hinweis auf das UWG werden dann Verkaufskaktionen untersagt und manchmal sogar aufwendige Produktrückführungen erfolgreich durchgesetzt [...]. (Pötter 1994, 42; Hervorhebung im Original)

Von diesem „erfolgreichen Steuerungsinstrument“ bei „mangelhafte[r] oder fehlende[r] Instruktion“ (Pötter 1994, 43) machen Mitbewerber in zunehmendem Maße Gebrauch (vgl. Heuer 2008, 53). Um einen Verstoß gegen das UWG und kostspielige Schadensersatz- bzw. Unterlassungsklagen auszuschließen, sollten daher Hersteller ihrer Instruktionspflicht nachkommen und ihren Produkten eine funktionsgerechte, gesetzes- und verordnungskonforme Bedienungsanleitung beifügen.

1.2.3 Vertragsrecht

Entsprechend dem „Grundsatz der Vertragsfreiheit“ können geschäftsfähige Personen z. B. die geschuldete Beschaffenheit von Produkten innerhalb der rechtlichen Rahmenbedingungen frei vertraglich vereinbaren (vgl. Anhalt 2003, 39). Bei fehlenden oder gesetzeswidrigen Vereinbarungen greift das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) (vgl. ebd., 40), das u. a. Mängel der Kaufsache regelt (Sachmängel- bzw. Gewährleistungshaftung): Nach § 433 muss der Verkäufer dem Käufer ein rechts- und sachmangelfreies Produkt übergeben und der Käufer den vereinbarten Preis an den Verkäufer bezahlen. Ein Rechtsmangel liegt vor, wenn ein Verkäufer eine Sache veräußert, die nicht ihm, sondern einem Dritten gehört (vgl. § 435 BGB). Das BGB definiert den haftungsrelevanten Begriff „Sachmangel“ folgendermaßen *ex negativo* basierend auf den vereinbarten, üblichen und zugesicherten Eigenschaften:

- (1) Die Sache ist frei von Sachmängeln, wenn sie bei Gefahrübergang die vereinbarte Beschaffenheit hat. Soweit die Beschaffenheit nicht vereinbart ist, ist die Sache frei von Sachmängeln,
 1. wenn sie sich für die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung eignet, sonst
 2. wenn sie sich für die gewöhnliche Verwendung eignet und eine Beschaffenheit aufweist, die bei Sachen der gleichen Art üblich ist und die der Käufer nach der Art der Sache erwarten kann.

Zu der Beschaffenheit nach Satz 2 Nr. 2 gehören auch Eigenschaften, die der Käufer nach den öffentlichen Äußerungen des Verkäufers, des Herstellers (§ 4 Abs. 1 und 2 des Produkthaftungsgesetzes) oder seines Gehilfen insbesondere in der Werbung oder bei der Kennzeichnung über bestimmte Eigenschaften der Sache erwarten kann, [...].

- (2) Ein Sachmangel ist auch dann gegeben, wenn die vereinbarte Montage durch den Verkäufer oder dessen Erfüllungsgehilfen unsachgemäß durchgeführt worden ist. Ein Sachmangel liegt bei einer zur Montage bestimmten Sache ferner vor, wenn die Montageanleitung mangelhaft ist, es sei denn, die Sache ist fehlerfrei montiert worden. (§ 434 BGB, „IKEA-Klausel“)

Bezogen auf Bedienungsanleitungen als Teil der Kaufsache liegt ein Sachmangel folglich vor, „wenn wegen einer fehlenden oder fehlerhaften Gebrauchsanweisung das Produkt nicht vollständig genutzt werden kann“ (Pötter 1994, 11), die Anleitung nicht die vereinbarte oder übliche Beschaffenheit aufweist oder das Produkt nicht die in der Bedienungsanleitung öffentlich geäußerten und damit zugesicherten Eigenschaften besitzt. Deshalb empfiehlt sich bei der Beschreibung von Produkteigenschaften in der Bedienungsanleitung eine wohlreflektierte Verwendung von Superlativen in Form von Adjektiven wie „problemlos, gefahrlos, optimal, perfekt, ideal, prozesssicher“ und Verben wie „garantieren, gewährleisten, bürgen, immun sein gegen“ (Bauer 2000, 92):

Die Gefahr der Auslegung als Zusicherung und der daraus resultierenden Haftung für Schadensersatz in unbegrenzter Höhe – wenn diese Eigenschaften nicht vorliegen – ist sehr real und kann für Hersteller wie Lieferer höchst gefährlich werden. Alle Formulierungen in Benutzerinformationen, die die Gefahr solcher auch ungewollter Auslegungen beinhalten, sind deshalb mit größter Sorgfalt zu vermeiden. (ebd., 94)

Zur Gewährleistung der üblichen Beschaffenheit von Bedienungsanleitungen sollten neben den gesetzlichen und normativen Vorgaben – insbesondere des Produktsicherheitsrechts und der DIN EN 62079 (vgl. Straub/Heuer/Fritz 2010, 24) – auch die Grammatik-, Orthografie-, Interpunktions- und Stilregeln der Duden-Werke, die Empfehlungen des Berufsverbandes (tekom) sowie die firmenintern festgelegte Terminologie eingehalten werden (in Anlehnung an Mertin 2006, 133).

Der Nachweis, dass eine beanstandete Anleitung mangelfrei ist, obliegt in den ersten sechs Monaten nach dem Kauf dem Verkäufer (vgl. Schäfer 2004). Erbringt er diesen Nachweis nicht, haftet der Verkäufer nach § 433 BGB in unbegrenzter Höhe ausschließlich gegenüber dem Vertragspartner für den Sachmangel des gelieferten Produktes bzw. der Anleitung unabhängig von dem Verursacher des Mangels (vgl. Anhalt 2003, 15 u. 45; Schäfer 2004).

Gemäß der vertraglichen Gewährleistungshaftung kann der Käufer bei einem Sachmangel zu dessen Ausgleich

1. nach § 439 Nacherfüllung verlangen,
2. nach den §§ 440, 323 und 326 Abs. 5 von dem Vertrag zurücktreten oder nach § 441 den Kaufpreis mindern und
3. nach den §§ 440, 280, 281, 283 und 311a Schadensersatz oder nach § 284 Ersatz vergeblicher Aufwendungen verlangen. (§ 437 BGB)

Allerdings steht dem Käufer dabei erst das Recht auf Vertragswandelung oder Preisminderung nach seiner Wahl zu, wenn eine Nacherfüllung, d.h. Ersatzlieferung oder Mangelbeseitigung, unzumutbar oder zweimal gescheitert ist (vgl. Anhalt 2003, 47f.). Das Recht auf Schadensersatz nach §§281 und 437 Nr.3 BGB gründet sich u.a. auf die schuldhafte Verletzung vertraglich vereinbarter Pflichten durch z.B. die Lieferung einer mangelhaften Kaufsache nach §433 BGB (vgl. ebd., 52):

Soweit der Schuldner die fällige Leistung nicht oder nicht wie geschuldet erbringt, kann der Gläubiger unter den Voraussetzungen des §280 Abs.1 Schadensersatz statt der Leistung verlangen, wenn er dem Schuldner erfolglos eine angemessene Frist zur Leistung oder Nacherfüllung bestimmt hat. (§281 Abs.1 BGB)

Ein Haftungsanspruch für Folgeschäden besteht nach §§280 und 437 Nr.3 BGB, wenn aufgrund einer nach §276 BGB schuldhaften, d.h. vorsätzlichen oder fahrlässigen Verletzung einer vertraglichen Haupt- oder Nebenpflicht durch „eine nicht oder nicht ordnungsgemäß erfolgte Beratung, Aufklärung, Gebrauchs- oder Benutzungsinformation, Warnung vor (bestimmten) Gefahren und dergl.“ (Anhalt 2003, 65) ein Folgeschaden an anderen Rechtsgütern entstanden ist (vgl. ebd., 52 u. 64f.):

Der Schuldner hat Vorsatz und Fahrlässigkeit zu vertreten [...]. (§276 Abs.1 BGB)

Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer Acht lässt. (§276 Abs.2 BGB)

Verletzt der Schuldner eine Pflicht aus dem Schuldverhältnis, so kann der Gläubiger Ersatz des hierdurch entstehenden Schadens verlangen. (§280 Abs.1 BGB)

Somit besteht konkret ein Schadensersatzanspruch,

wenn der Käufer wegen einer fehlenden oder unverständlichen Gebrauchsanweisung das Produkt so einsetzt, daß es zu einem Folgeschaden kommt.

Hierbei kann durchaus die Pflichtverletzung darauf beruhen, daß allgemein übliche Verkehrssicherungspflichten nicht eingehalten wurden – zum Beispiel die Anleitung gegen Mindestanforderungen in DIN-Normen verstößt [...]. (Pötter 1994, 11)

Die Rechte des Käufers bei einer fehlerhaften Anleitung können zu einem erheblichen finanziellen Schaden führen, wie Heuer an folgendem Beispiel ausführt:

Man stelle sich vor, in der Anleitung für die Montage eines Elektronikbauteils, das 100.000 Mal verkauft wird, ist ein Fehler vorhanden. Jeder Käufer hätte nun das Recht, wenn ihm der Einbau misslingt, mit der Behauptung, die Anleitung sei fehlerhaft, den Vertrag rückgängig zu machen, Minderung, Nachbesserung oder Schadenersatz zu verlangen. (Heuer 2000, 40)

Um finanzielle Einbußen durch Nacherfüllungspflichten, Preisminderungen, Vertragsrücktritte und Schadensersatzforderungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Anleitung mit ihren Instruktionen verständlich, funktionsgerecht und korrekt nach den grammatikalischen, orthografischen und stilistischen Regeln sowie den vertraglichen Vorgaben ohne Zusicherung von unrealistischen Eigenschaften zu erstellen und dem Produkt beizufügen.

1.2.4 Außervertragliches Recht

Während das Vertragsrecht die verschuldensunabhängige Gewährleistungshaftung bei einem Sachmangel der Kaufsache und die Mangelfolgehaftung bei einer schuldhaften Verletzung vertraglicher Pflichten differenziert, unterscheidet das außervertragliche Recht die verschuldensunabhängige Haftung des Herstellers nach dem Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) bei einem Schaden durch ein fehlerhaftes, d.h. unsicheres Produkt und die verschuldensabhängige Haftung nach §823 BGB bei einer schuldhaften Verletzung der jedermann obliegenden Verkehrssicherungspflichten (vgl. Anhalt 2003, 16 u. 153).

Die vertragsgemäße Beschaffenheit, insbesondere auch die Funktionstüchtigkeit und zweckgeeignete Nutzungsmöglichkeit eines Produkts sicherzustellen, ist „Aufgabe“ der (vertraglichen) Gewährleistungshaftung; die Sicherheit der Produktbenutzer und ihrer „Umgebung“ zu gewährleisten, ist Ziel und Zweck der außervertraglichen Haftung (deshalb gibt es hier auch „nur“ Schadensersatz und keinen Ausgleich für einen Sachmangel als solchen). (ebd., 96)

Haftung für ein fehlerhaftes Produkt			
Vertragliche Haftung für Sachmängel sowie Folgeschäden		Außervertragliche Haftung nur für Folgeschäden	
Gewährleistungshaftung für Sachmängel der Kaufsache	Mangelfolgehaftung für Folgeschäden durch Pflichtverletzung	Haftung nach ProdHaftG für Schäden durch fehlerhaftes, unsicheres Produkt	Haftung nach § 823 BGB für Schäden durch Pflichtverletzung
Nur Verkäufer haftet, sein Verschulden ist nicht erforderlich	Nur Verkäufer haftet für schuldhafte Verletzung vertraglicher Pflichten	Nur Hersteller haftet, sein Verschulden ist nicht erforderlich	Jedermann haftet für schuldhafte Verletzung von Verkehrssicherungspflichten

Abb. 3 · Überblick über die Haftungsgrundlagen (in Anlehnung an Anhalt 2003, 16)

1.2.4.1 Haftung nach dem ProdHaftG

Das Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte (Produkthaftungsgesetz, ProdHaftG) zur Stärkung der Verbraucherschutzrechte (vgl. Bauer 2000, 40) setzt die europäische Produkthaftungsrichtlinie 85/374/EWG in deutsches Recht um (vgl. Anhalt 2003, 96f.) und verpflichtet Hersteller unabhängig von ihrer Schuld bzw. Unschuld dazu, einen Ersatz für Schäden zu leisten, die auf einen Fehler ihrer Produkte zurückzuführen sind (vgl. §1 Abs.1 ProdHaftG). Das ProdHaftG definiert den Begriff „Fehler“ wie folgt:

Ein Produkt hat einen Fehler, wenn es nicht die Sicherheit bietet, die unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere

- a) seiner Darbietung,
- b) des Gebrauchs, mit dem billigerweise gerechnet werden kann,
- c) des Zeitpunkts, in dem es in den Verkehr gebracht wurde, berechtigterweise erwartet werden kann. (§3 Abs.1 ProdHaftG)

Der Oberbegriff „Darbietung“ erstreckt sich dabei auf

[...] die Summe aller schriftlichen, mündlichen und sonstigen Informationen, die von einem Hersteller zu Anwendungen, Leistungen, Eigenschaften, Zuverlässigkeit und Sicherheit seiner Produkte an die vorgesehene Zielgruppe der Benutzer ausgegeben werden. Beispiele: Fernseh-, Rundfunkwerbung, Produktaussagen in Anzeigen, Produktbeschreibungen, Gebrauchs-, Betriebs-, Reparaturanleitungen. Zusätzliche mündliche Aussagen von Verkäufern, Vertretern, Kundendienstmitarbeitern, sonstigen Mitarbeitern mit Kundenkontakt über die zu erwartenden Leistungen und Eigenschaften der jeweiligen Produkte. (Bauer 2000, 38)

Die sicherheitskritischen Darbietungsfehler umfassen in Bezug auf Bedienungsanleitungen u. a. eine unleserliche Schrift²⁰ (wegen einer zu kleinen Schriftgröße²¹, einer schnörkeligen Schriftart oder eines unzureichenden Kontrastes), Druckfehler (wie z. B. fehlende Seiten oder verzerrte Darstellungen) sowie unverständliche, missverständliche, falsche, unvollständige oder fehlende Nutzungs- und Gefahreninstruktionen (vgl. VDI 4500 Blatt 1 Juni 2006, 42; Göpferich 1998, 350; Pötter 1994, 11f.):

Nach §3 Abs.1 ProdHaftG ist ein Produktfehler ein Mangel an Sicherheit. Dieser kann schon allein darin bestehen, daß die „Darbietung“ des Produkts, beispielsweise in der Bedienungs- oder Betriebsanleitung, unvollständig, fehlerhaft, mißverständlich oder unverständlich ist. (Göpferich 1998, 350)

Ein Produkt kann aber auch dann schon einen Mangel haben, wenn durch die Aussagen in der Benutzerinformation oder Werbung erst eine unzutreffende Sicherheitserwartung hervorgerufen wird (vgl. §3 ProdHaftG). (Pötter 1994, 12)

Daraus lässt sich ableiten, „daß die sichere Gestaltung von Anleitungen schon bei der **Wahl der richtigen Terminologie** beginnt; sie darf keine falschen Assoziationen wecken [...]“ (Göpferich 1998, 350; Hervorhebung im Original). Löst ein Hersteller beispielsweise durch die Verwendung des Wortes „Sicherheit“ in produktbeschreibenden Komposita wie „Sicherheitsabdeckung“ oder „Sicherheitsgehäuse“ eine hohe bzw. absolute Sicherheitserwartung aus, die sein Produkt nicht erfüllt, dann haftet er für diesen Produktfehler im Schadensfalle (vgl. Anhalt 2003, 112). Das Gleiche gilt, wenn der Benutzer aus einer irreführenden Produktbezeichnung einen nicht intendierten Verwendungszweck plausibel ableiten kann und durch diesen Fehlgebrauch zu Schaden kommt (vgl. Göpferich 1998, 350).

Wird die Produktdarbietung also ursächlich für einen Schaden, so liegt ein Instruktionsfehler vor, der zum Schadensersatz verpflichtet (vgl. §3 Abs.1 ProdHaftG). (Pötter 1994, 14)

Der Hersteller haftet ohne vertragliche Ausschlussmöglichkeit für den Fehler seines Produktes bei Personen- sowie privaten Sachschäden (vgl. §§1 u. 14 ProdHaftG):

²⁰ Eine senkrechte Leserichtung stellt einen Verstoß gegen die in §4 Abs.4 HWG geforderte Leserlichkeit und somit eine Verletzung des §1 UWG dar (vgl. BGH, Urt. v. 07.06.1990 – I ZR 206/88).

²¹ Der BGH fordert eine Mindestschriftgröße von 6 Punkt (vgl. BGH, Urt. v. 10.12.1986 – I ZR 213/84)

Wird durch den Fehler eines Produkts jemand getötet, sein Körper oder seine Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Hersteller des Produkts verpflichtet, dem Geschädigten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Im Falle der Sachbeschädigung gilt dies nur, wenn eine andere Sache als das fehlerhafte Produkt beschädigt wird und diese andere Sache ihrer Art nach gewöhnlich für den privaten Ge- oder Verbrauch bestimmt und hierzu von dem Geschädigten hauptsächlich verwendet worden ist. (§1 Abs.1 ProdHaftG)

Beispielsweise erkannte der Bundesgerichtshof einem gelernten Friseur einen Anspruch auf Schadensersatz für dessen Verdienstaufschlag zu, der auf eine allergische Reaktion auf ein Haarntonikum zurückzuführen war, das nicht den erforderlichen Warnhinweis bezüglich möglicher Hautreaktionen enthielt und damit einen Instruktions- bzw. Darbietungsfehler nach dem ProdHaftG aufwies (vgl. BGH, Urt. v. 19.02.1975 – VIII ZR 144/73; Anhalt 2003, 150).

Der Haftungsbetrag kann sich bei Personenschäden auf bis zu 85 Millionen Euro belaufen (vgl. §10 ProdHaftG). Die Haftung des Herstellers reduziert sich, wenn der Geschädigte die Anleitung nicht beachtet und damit seine eigenen Sorgfaltspflichten verletzt hat (vgl. Anhalt 2003, 33), und entfällt u.a., wenn „der Fehler nach dem Stand der Wissenschaft und Technik in dem Zeitpunkt, in dem der Hersteller das Produkt in den Verkehr brachte, nicht erkannt werden konnte“ (§1 Abs.2 Nr.5 ProdHaftG).

Um kostspielige Schadensersatzansprüche nach dem ProdHaftG zu vermeiden, empfiehlt es sich, Darbietungsfehler des Produktes durch typografisch, inhaltlich, stilistisch und vor allem terminologisch korrekte und adäquate Bedienungsanleitungen bzw. Instruktionen auszuschließen.

Das ProdHaftG wird durch §823 BGB ergänzt, da der Hersteller z. B. für Schäden an gewerblich genutzten Gütern zwar nicht nach dem ProdHaftG, jedoch nach §823 BGB haftbar gemacht werden kann (vgl. Anhalt 2003, 151). Dem Geschädigten steht es frei, einmaligen Schadensersatz sowohl auf Grundlage des ProdHaftG, des §823 BGB oder dieser beiden Gesetze einzuklagen (vgl. ebd., 17). Das nächste Kapitel geht deshalb näher auf §823 BGB ein.

1.2.4.2 Haftung nach § 823 BGB

Die deliktische Haftung nach §823 BGB soll jedermann unabhängig von Vertragsverhältnissen „vor schuldhaft rechtswidrigen Beeinträchtigungen durch seine Mitmenschen“ schützen (ebd., 154).

Die Rechtswidrigkeit kann zum Beispiel schon vorliegen, wenn ein Verkäufer wissentlich ein Produkt verkauft, welches einen Mangel hat. Eine fehlende oder fehlerhafte Instruktion gilt als ein Mangel [...]. (Pötter 1994, 12)

Nach § 823 Abs. 1 BGB haftet jedermann kraft Gesetzes, der schuldhaft, d. h. vorsätzlich oder fahrlässig im Sinne von § 276 BGB, eine ihm obliegende Pflicht wie die Sorgfalts- bzw. Verkehrssicherungspflicht verletzt, dadurch ein geschütztes Rechtsgut wie das Leben, die Gesundheit oder das Eigentum beeinträchtigt und deshalb einen Schaden hervorruft (vgl. Anhalt 2003, 157):

Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet. (§ 823 Abs. 1 BGB)

§ 823 Abs. 2 BGB sieht eine Schadensersatzpflicht für denjenigen vor, der schuldhaft gegen ein Schutzgesetz wie das StGB oder das GPSG mit seinen Verordnungen verstößt und dadurch einen Schaden verursacht (vgl. Anhalt 2003, 223f.; Straub/Heuer/Fritz 2010, 40):

Die gleiche Verpflichtung trifft denjenigen, welcher gegen ein den Schutz eines anderen bezweckendes Gesetz verstößt. Ist nach dem Inhalt des Gesetzes ein Verstoß gegen dieses auch ohne Verschulden möglich, so tritt die Ersatzpflicht nur im Falle des Verschuldens ein. (§ 823 Abs. 2 BGB)

Basierend auf § 823 BGB werden u. a. betriebsbezogene Personal- und Betriebsorganisationspflichten sowie produktbezogene Konstruktions-, Fabrikations-, Produktbeobachtungs- und Instruktionspflichten unterschieden (vgl. Anhalt 2003, 165f.). Die Produktbeobachtung gilt als Teil der Verkehrssicherungspflicht (vgl. Pötter 1994, 19). Der Begriff „Instruktion“ umfasst **„alle Hinweise des Herstellers, die sich auf einen (a) sachgerechten und zweckentsprechenden und (b) sicheren und ungefährlichen Umgang mit dem Produkt beziehen [...]“** (Anhalt 2003, 188; Hervorhebung im Original). Es werden Gefahreninstruktionen, d. h. Warnungen vor bestimmten Produktgefahren, von den Nutzungsinstruktionen abgegrenzt, „deren Fehlen oder Fehlerhaftigkeit keine Folgeschäden auslöst, wie etwa bei einer unverständlichen Spielanleitung oder einer fehlenden oder nicht ordnungsgemäßen Montageanleitung [...]“ (ebd., 188f.). Instruiert ein Hersteller von Produkten

– schuldhaft – nicht oder nicht ordnungsgemäß, etwa unvollständig, unverständlich oder dergl. (sog. Instruktionsfehler), dann haftet er grundsätzlich für Schäden, die bei ordnungsgemäßer Instruktion/Aufklärung/Warnung vermieden worden wären. (ebd., 190)

Der Verfasser von Bedienungsanleitungen haftet zwar gegenüber einem Produktutzer weder nach dem Vertragsrecht mangels Vertrages noch nach dem ProdHaftG mangels Herstellerstatus, jedoch muss er nach dem § 823 BGB für Schäden einstehen, die auf seiner schuldhaften Verletzung einer ihm obliegenden Sorgfaltspflicht (Abs. 1) oder eines Schutzgesetzes (Abs. 2) basieren (vgl. ebd., 218f.). Zur Haftungsabwehr empfiehlt sich daher eine Erfüllung der Instruktions- und Sorgfaltspflichten.

1.3 Normative Anforderungen

Im Gegensatz zu Verordnungen und Gesetzen stellen technische Normen keine verbindlichen Rechtsnormen dar; ihre Anwendung gilt daher in der Regel als freiwillig, es sei denn, sie wird durch eine General- oder Vertragsklausel gefordert (vgl. Anhalt 2003, 109 u. 288f.; tekomp 2005, 14 u. 22; Gabriel 2001, 177). Beispielsweise bindet § 4 Abs. 2 GPSG technische Normen bezüglich der Konformitätsvermutung ein. Verträge, Gesetze und Verordnungen sowie die höchstrichterliche Rechtsprechung können die Einhaltung des Standes von Wissenschaft und Technik (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 5 ProdHaftG), des Standes der Technik (vgl. Abs. 14 MRL; § 2 Abs. 1 Nr. 1 1. GPSGV) oder der allgemein anerkannten Regeln der Technik (vgl. § 4 Abs. 1 EMVG) vorschreiben (vgl. Bauer 2000, 17). DIN-Normen und VDI-Richtlinien, die die vom Bundesgerichtshof (BGH) festgelegten verfahrenstechnischen Vorgaben erfüllen, gelten als allgemein anerkannte Regeln der Technik (vgl. ebd., 16).

Die DIN-Normen des Deutschen Instituts für Normung e. V. stellen anerkannte Regeln der Technik dar [...]. Werden sie [...] nicht eingehalten, [...] so spricht wegen der damit verbundenen Gefahrerhöhung eine – widerlegliche – Vermutung dafür, daß [...] entstandene Schäden bei Beachtung der DIN-Normen vermieden worden wären und auf die Verletzung der DIN-Norm zurückzuführen sind [...]. (BGH, Urt. v. 19.04.1991 – V ZR 349/89).

Durch die Befolgung der allgemein anerkannten Regeln der Technik löst der Hersteller die Vermutung aus, dass er die gesetzlich geforderte Sorgfalts- bzw. Verkehrssicherungspflicht zur Vermeidung von Gefahren erfüllt und damit einen möglichen Vorwurf der Fahrlässigkeit im Vorfeld entkräftet (vgl. Heuer 2001, 44; Bauer 2000, 57).

Dieses Sicherheitsniveau [der Erkenntnisstand von Wissenschaft und Technik] kennzeichnet im allgemeinen die Obergrenze der Sicherheitsanforderungen, während die anerkannten Regeln der Technik als Untergrenze den Mindeststandard darstellen, bei dessen Nichteinhaltung in aller Regel von einer Verletzung der Verkehrssicherungspflicht auszugehen ist [...]. (OLG Düsseldorf, Urt. v. 29.11.1996 – 22 U 72/96)

Da Normen aufgrund des langwierigen Normungsverfahrens sowie der rasant fortschreitenden Entwicklung neuer Technologien schnell veralten und daher nicht dauerhaft den Stand der Technik *in puncto* Sicherheit abbilden, darf aus diesem Vermutungsprinzip „kein abschließendes Verhaltensprogramm“ (BGH, Urt. v. 07.10.1986 – VI ZR 187/85) und auch keine Garantiewirkung durch sture Normenbefolgung abgeleitet werden (vgl. Anhalt 2003, 109, 169 u. 289; tekomp 2005, 14). Denn u. U. erfordert das vorgeschriebene Sicherheitsniveau über die normativen Anforderungen hinausgehende Instruktionen (vgl. Anhalt o. J., 18):

Die Einhaltung der DIN-Normen genügt allerdings dann nicht mehr zur Erfüllung der einem Hersteller obliegenden Verkehrssicherungspflicht, wenn die Entwicklung über sie hinweggegangen ist [...] oder wenn sich bei der Benutzung eines technischen Geräts Gefahren gezeigt haben, die in den DIN-Normen noch nicht berücksichtigt worden sind [...]. (OLG Düsseldorf, Urt. v. 29.11.1996 – 22 U 72/96)

Es ist zulässig, das geforderte Sicherheitsniveau auf eine andere als durch die Normen vorgegebene technische Art und Weise zu erreichen (vgl. Anhalt 2003, 289).

Abweichungen davon [von den allgemein anerkannten Regeln der Technik] und Ergänzungen dazu beinhalten die Pflicht zum Nachweis, dass durch diese Handlungen und Ausführungen mindestens die gleiche Sicherheit erreicht wird, wie sie beim unveränderten Anwenden der allgemein anerkannten Regeln der Technik erreichbar ist. (Bauer 2000, 49)

In den folgenden Kapiteln werden die thematisch relevanten technischen Normen behandelt, die wichtige Anforderungen an Bedienungsanleitungen und Instruktionen kongruent präzisieren.

1.3.1 DIN EN 62079

Die internationale Norm IEC 62079 über das Erstellen von Anleitungen wurde im Jahr 2000 von dem Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) unverändert als europäische Norm EN 62079 übernommen (vgl. DIN EN 62079 2001). Die DIN EN 62079 als umgesetzte deutsche Fassung der EN 62079 löst die DIN-Vornormen DIN V 8418 und DIN V 66055 ab und legt Mindestanforderungen an die Gliederung, den Inhalt und die Darstellung von Bedienungsanleitungen sämtlicher Produkte fest (vgl. ebd.), da sie sowohl für den nicht harmonisierten Bereich als auch durch Verweise²² in der DIN EN ISO 12100-2 für den harmonisierten Bereich des GPSG gilt (vgl. BAuA 2010a, 32; DIN EN ISO 12100-2 2004, 28f.). Nach der DIN EN 62079 konzipierte Anleitungen lösen daher die Vermutung aus, dass sie die gesetzlichen Anforderungen an Sicherheit nach §4 GPSG erfüllen (vgl. Art.1 §4 GPSG). Das Gewerbeaufsichtsamt nutzt deshalb diese technische Norm als Bewertungsgrundlage für die Gesetzeskonformität von Bedienungsanleitungen:

Für die Praxis entwickelt sich zunehmend das Produktsicherheitsrecht als sensibles Rechtsgebiet. Die Überwachungsbehörden zeigen verstärkt Tätigkeit. In diesem Zusammenhang bleibt die Rolle der Technischen Dokumentation zu erläutern. Hier zeigt sich, dass die Überwachungsbehörden die Technische Dokumentation als Indiz für die Fehlerhaftigkeit eines Produktes durchaus schwerpunktmäßig verfolgen. In diesem Zusammenhang wird auch die DIN EN 62079 zunehmend wichtiger. Es zeichnet sich ab, dass diese Vorschrift von den Überwachungsbehörden gewissermaßen als Prüfungsmaßstab eingesetzt wird. (Heuer 2006, 304f.)

²² Die DIN EN ISO 12100-2 verweist auf S. 28f. auf die internationale Norm IEC 62079, das Pendant der deutschen Norm DIN EN 62079.

Der DIN EN 62079 zufolge sind Bedienungsanleitungen „ein integraler Bestandteil der Produktlieferung“ und „nicht dazu da, Konstruktionsmängel zu kompensieren“ (2001, 12). Sie müssen als „Informationen des Produktherstellers für den sicheren und effizienten Gebrauch des Produkts“ (ebd., 10) aktuell und „klar auf das gelieferte Produkt bezogen sein“ (ebd., 14) sowie folgende Angaben enthalten: Lieferantenschrift, Produktidentifizierung, technische Daten, Benutzertyp, Schutz-ausrüstung, bestimmungsgemäße Verwendung, Warnung vor Restrisiken sowie vor vernünftigerweise vorhersehbarem Fehlgebrauch und elektromagnetische Verträglichkeit (vgl. ebd., 17).

Die DIN EN 62079 fordert insbesondere eine leichte Verständlichkeit der Bedienungsanleitung für Laien:

Falls vorhersehbar ist, dass ein Produkt nicht professionell benutzt werden wird, müssen die Anleitungen in einer Form abgefasst sein, die für einen Laien leicht verständlich ist. Unvermeidbare technische Fachbegriffe und Fachausdrücke, die bei einem Laien zu Missverständnissen führen könnten, müssen in ihrer Bedeutung erklärt werden. (ebd., 15)

Auch unbekannte Abkürzungen sowie ungeläufige Symbole für Warnhinweise sind zu explizieren, damit der Adressatenkreis sie funktional rezipieren kann:

[...] Abkürzungen, die für die angesprochene Zielgruppe nicht sofort verständlich sind, müssen erklärt sein. (ebd., 26)

Alle Darstellungskonventionen, die im Anleitungsmaterial Anwendung finden, [...] oder spezifische Symbole für Warnhinweise, die für die angesprochene Zielgruppe nicht sofort verständlich sind, müssen erklärt sein. (ebd.)

Die terminologische Konsistenz ist „sowohl auf dem Produkt selbst, [sic] als auch auf der Verpackung und in den Begleitmaterialien“ (ebd.) sicherzustellen, und missverständliche Termini müssen definiert werden: „Der Abschnitt mit Definitionen muss auch Fachbegriffe enthalten, die Anlass zu Missverständnissen geben könnten, wie z. B. Benutzer oder Kundendienst“ (ebd., 26).

Für Handlungsaufforderungen postuliert die DIN EN 62079 das Kommunikationsprinzip „**Erst lesen, dann handeln**“ (ebd.; Hervorhebung im Original): „Die Reihenfolge des Textes in Informationsblättern, Handbüchern und anderem Anleitungsmaterial muss dieser Prozedur Schritt für Schritt folgen“ (ebd.). Dabei darf ein Satz „nur eine Handlungsanweisung enthalten oder höchstens eine kleine Anzahl eng verbundener Handlungsanweisungen“ (ebd., 27).

Für den Formulierungsstil der Bedienungsanleitung gelten folgende Vorgaben:

Der Ersteller der Anleitung muss einen klaren, direkten und eindeutigen Stil benutzen. Zum Beispiel:

- Verben eher im Aktiv benutzen als im Passiv;
- bestimmt sein durch die Verwendung von Handlungsanweisungen anstelle schwächerer Formen;
- eher Tätigkeitsverben anstelle abstrakter Substantive verwenden;
- eher direkt die Benutzer ansprechen anstatt zu sagen, was sie tun könnten. (ebd., 27)

In Bezug auf die Darstellung fordert die DIN EN 62079 eine Paginierung bei mehrseitigen Instruktionstexten, ein Inhaltsverzeichnis bei mehr als vier Seiten sowie einen Index bei umfangreichen Bedienungsanleitungen (vgl. ebd., 25). „Texte und Abbildungen, die zusammen gelesen und gesehen werden müssen, sollten nebeneinander stehen“ (ebd., 16). Sicherheitsrelevante Textpassagen wie Warnhinweise sind beispielsweise grafisch durch Farben oder typografisch durch größere Schriften hervorzuheben (vgl. ebd., 30). Zur Gewährleistung der Leserlichkeit muss die Schriftgröße des Fließtextes mindestens 9 Punkt²³ und der Überschriften mindestens 12 Punkt betragen; der Zeilenabstand darf 120 Prozent der Schriftgröße nicht unterschreiten (vgl. ebd., 27).

Für die Bewertung der Bedienungsanleitung empfiehlt die DIN EN 62079 eine „Überprüfung am Schreibtisch“ (ebd., 33) durch Experten und einen interaktiven Test durch eine Gruppe von ca. fünf potenziellen, typischen Nutzern (vgl. ebd., 33f.).

Interaktives Testen mit einer Gruppe potentieller Benutzer (Paneltest) ist ein Mittel herauszufinden, wieweit die Anleitungen eines Produkts den Benutzern bei der Beantwortung von Fragen helfen, die beim Gebrauch des Produkts auftauchen können, einschließlich Fragen bzgl. Sicherheits- und Umweltaspekten. (ebd., 34)

Die Durchführung von Benutzertests lässt sich im Schadensfall als Beleg für die Erfüllung der gesetzlich geforderten Sorgfaltspflicht anführen.

Bestehen an der Aussagefähigkeit wie an der Verständlichkeit von Benutzerinformationen Zweifel, so wird im Schieds-/Streitfall nur nachzuprüfen sein, ob und wieweit der Hersteller mit seinen Pre-Tests [...] und sonstigen zu dokumentierenden Maßnahmen seine Sorgfaltspflichten erfüllt hat, um das größtmögliche Maß an Sicherheit für die Inhalte seiner Benutzerinformationen zu erreichen. (Bauer 2000, 79)

Es empfiehlt sich, die Vorgaben der DIN EN 62079 als der wichtigsten Norm für die technische Dokumentation beim Verfassen von Instruktionstexten zur Gewährleistung der Gesetzeskonformität sowie der adressatenorientierten Verständlichkeit zu befolgen. Denn mit der Durchführung und Auswertung von Benutzertests schützt der Verfasser sowohl sich selbst vor unnötigen Haftungsrisiken als auch die Benutzer seiner Bedienungsanleitung vor vermeidbaren Verletzungsgefahren.

²³ „Punkt“ bedeutet hier konkret „Pica-Punkt“ (vgl. DIN EN 62079 2001, 27).

1.3.2 VDI 4500

Die aus vier Blättern bestehende Richtlinie VDI 4500 „ist eine Allgemein Anerkannte Regel der Technik, die wertvolle Hilfestellung und praxisnahe Empfehlungen für das Erstellen Technischer Dokumentation gibt“ (VDI 4500 Blatt 1 2006, 4) und für Bedienungsanleitungen die Einhaltung des Standes der Technik vorschreibt (vgl. ebd., 14).

Die Verständlichkeit spielt laut VDI 4500 Blatt 1 eine entscheidende Rolle bei der Rezeption von Bedienungsanleitungen durch den intendierten Adressatenkreis:

Qualität und Verständlichkeit der Externen Technischen Dokumentation bestimmen, ob und inwieweit die jeweiligen Zielgruppen die angebotenen Leistungen und Funktionen der Produkte und Prozesse vorteilhaft für sich nutzen können. (ebd., 6)

Aus diesem Grund fordert die VDI-Richtlinie im Hinblick auf die Verständlichkeit:

Sie [die Bedienungsanleitungen] sind auf die unterschiedlichen Nutzungen/Anwendungen der einzelnen Produkte auszurichten und dem Wissen und den Kenntnissen der voraussichtlichen Benutzer verständlich anzupassen. (ebd., 12)

Bedienungsanleitungen müssen „für den Nutzer verständliche Aussagen“ (ebd., 14) über folgende Aspekte enthalten: Produkteigenschaften, -leistungen und -funktionen, den bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie den vorhersehbaren Fehlgebrauch, Restfahren, Einbau, Betrieb und Instandhaltung (vgl. ebd.).

Die Texte müssen ausschließlich in einer zielgruppengerechten Sprache ausgeführt sein, deren einziges Ziel es ist, technisch komplexe Sachverhalte prägnant, eindeutig und verständlich zu vermitteln. (VDI 4500 Blatt 4 Entwurf 2009,20)

Dieser Verständlichkeitsanspruch soll durch kurze Sätze, einen einfachen Satzbau, die Erklärung von Fachausdrücken sowie den Verzicht auf Wortkreationen und Fachjargon befriedigt werden (vgl. ebd., 21). Bei unvermeidbar schwer rezipierbaren Instruktionstexten muss die Verständlichkeit durch verständlichkeitsfördernde Visualisierungen hergestellt werden:

Bei Technischen Dokumentationen, die abstrakte Daten und komplexe Zusammenhänge beschreiben, die sprachlich oder logisch nur schwer zu formulieren sind, ist es geboten, die sprachlichen Inhalte durch Visualisierungen zu ergänzen und sie damit besser verständlich zu machen.

Ein größerer Bildanteil erhöht die Verständlichkeit und die Attraktivität und verbessert zudem den Leseanreiz. (ebd., 22)

Wie auch die DIN EN 62079 empfiehlt die VDI 4500 Blatt 4 die Durchführung einer qualitativen Verständnisprüfung zur Schwachstellenanalyse z.B. nach der Hamburger Verständlichkeitskonzeption (vgl. ebd., 26; siehe auch S. 118) und unterstreicht u.a. damit die Relevanz der adressatenorientierten Textverständlichkeit.

1.3.3 DIN EN ISO 12100-2

Die aus der DIN EN 292 hervorgegangene und durch die DIN EN ISO 12100-2/A1 aktualisierte DIN EN ISO 12100-2 erläutert technische Leitsätze zur Sicherheit von Maschinen. Als Umsetzung der harmonisierten Norm EN ISO 12100-2 (vgl. C309 2009, 51) löst sie die Vermutung aus, dass durch ihre Befolgung die entsprechenden Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie erfüllt werden (vgl. Art. 7 Abs. 2 MRL).

Die DIN EN ISO 12100-2 schreibt die Erstellung einer ausreichend informativen Bedienungsanleitung mit sicherheitsrelevanten Angaben vor (vgl. 12100-2 2004, 28):

Es muss eine Benutzerinformation bereitgestellt werden, die den Benutzer über die bestimmungsgemäße Verwendung informiert, wobei besonders alle Betriebsarten berücksichtigt werden. Sie muss sämtliche Angaben enthalten, die für die sichere und ordnungsgemäße Verwendung der Maschine erforderlich sind. In dieser Hinsicht muss sie den Benutzer über das Restrisiko informieren und ihn davor warnen. Die Benutzerinformation muss angeben, ob

- Ausbildung erforderlich ist,
- persönliche Schutzausrüstung benötigt wird,
- möglicherweise zusätzliche trennende oder nicht trennende Schutzeinrichtungen vorzusehen sind [...]. (ebd.)

Bezüglich der Darbietung der Bedienungsanleitung fordert die DIN EN ISO 12100-2:

- a) Art und Größe der Schrift müssen bestmögliche Lesbarkeit sicherstellen. Sicherheits- und/oder Warnhinweise sollten durch Farben, Symbole und/oder große Darstellung hervorgehoben werden.
- b) Benutzerinformationen müssen in der (den) Sprache(n) des Landes, in dem die Maschine zum ersten Mal eingesetzt wird, und in der ursprünglichen Version angegeben werden. Falls mehr als eine Sprache zu benutzen ist, sollte jede Sprache leicht von der (den) anderen Sprache(n) zu unterscheiden sein, und es sollte angestrebt werden, den übersetzten Text und die dazugehörigen Illustrationen in sich geschlossen zu halten. [...]
- c) Sofern es dem Verständnis dient, sollte der Text durch Illustrationen verdeutlicht werden. [...] (ebd., 31f.)

Wie die zuvor beschriebenen Normen legt auch die DIN EN ISO 12100-2 den Schwerpunkt auf leicht verständliche sowie adressatengerechte Formulierungen für Laien: „Falls vorherzusehen ist, dass die Maschine im nicht gewerblichen Bereich eingesetzt wird, sollten die Anweisungen so geschrieben sein, dass sie auch Laien problemlos verstehen können“ (ebd., 32). Insbesondere Sicherheits- und Warnhinweise sind unter sprachlichen und kulturellen Gesichtspunkten leicht verständlich in der Sprache des Benutzers zu formulieren (vgl. ebd., 30). Zur Einhaltung der normativen Vorgaben und zur Gewährleistung der funktionalen Rezeption von Instruktionen empfiehlt es sich, bei der Formulierung von Instruktionen besonders auf eine zielgruppenorientierte Textverständlichkeit zu achten.

1.3.4 ANSI Z 535.6, ISO 3864-2 und tekcom-Richtlinie

Da zum Thema „verbale²⁴ Sicherheits- und Warnhinweise in Bedienungsanleitungen“ keine für die BRD zutreffende DIN-, EN- oder ISO-Norm existiert (tekcom 2005, 8; ARAKANGA 2010), zeichnet sich hier zu Lande bei der Formulierung von Instruktionstexten eine Tendenz zur Anwendung der amerikanischen Norm ANSI Z535.6 ab, die die Positionierung, Verwendung, grafische Darstellung sowie inhaltliche Gliederung von Sicherheits- und Warnhinweisen in Handbüchern, Bedienungsanleitungen und anderen produktbegleitenden Unterlagen festlegt. Die ANSI Z535.6 unterscheidet bei den Produktsicherheitsinformationen Warnungen vor Sachschäden (*property damage messages*), ergänzende Anweisungen zur Beachtung von Sicherheitshinweisen (*supplemental directives*), generelle, meist zu Beginn der Anleitung in einem eigenen Kapitel bzw. in einem separaten Dokument zusammengestellte, grundlegende Sicherheitshinweise (*grouped safety messages*), einem Textabschnitt vorangestellte, handlungsbezogene Warnhinweise (*section safety messages*) sowie in eine Handlungssequenz eingebettete Warnhinweise (*embedded safety messages*) (vgl. ANSI Z535.6-2006, 9, 11, 13, 16 u. 18).²⁵

Grundlegenden Sicherheitshinweisen kann durch ein Signalwort in der Kapitelüberschrift Nachdruck verliehen werden (vgl. ebd., 11f.). Vorangestellte Warnhinweise sind zur Hervorhebung der Gefahr durch ein Warnzeichen (*safety alert symbol*) oder durch eine Warntafel (*signal word panel*) mit einem Warnzeichen und einem Signalwort zu kennzeichnen (vgl. ebd., 13 u. 20). Eingebettete Warnhinweise mit eindeutiger Warnwirkung müssen grafisch nicht besonders herausgestellt werden, können jedoch durch eine spezielle Formatierung, ein Signalwort oder ein Warnzeichen hervorgehoben werden (vgl. ebd., 16). Die ANSI Z535.6 definiert die Signalwörter zur Angabe der Gefahrenstufe wie folgt: Der Begriff „Gefahr“ (*danger*) bedeutet „a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury“ (ebd., 20); „Warnung“ (*warning*) signalisiert „a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury“ (ebd.); „Vorsicht“ (*caution*²⁶) meint „a hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury“ (ebd.); und „Hinweis“ bzw. „Achtung“ (*notice*) warnt vor einem Sachschaden (vgl. ebd.).

²⁴ Es existiert lediglich eine in das deutsche Normenwerk übernommene internationale Norm (ISO 3864-2) zur nonverbalen, piktogrammbasierten Warnung vor Gefahren auf Produkten, die nicht auf Warnhinweise in Bedienungsanleitungen eingeht (vgl. tekcom 2005, 19).

²⁵ Im Deutschen werden (situationsspezifische, handlungsbezogene) Warnhinweise und (situationsübergreifende, grundlegende) Sicherheitshinweise differenziert (vgl. tekcom 2005, 24f.).

²⁶ Die Definition gilt in Kombination mit einem Warnzeichen; „Vorsicht“ darf ohne Warnzeichen anstelle von „Hinweis“ für Sachschäden verwendet werden (vgl. ANSI Z535.6-2006, 20f.).



Abb. 4 · Warntafeln mit Warnzeichen und Signalwort nach ANSI Z535.6 für Anleitungen (vgl. ebd.)

Die ISO 3864-2 hat die Warntafeln von der ANSI Z535.4 für Produkte übernommen, aber dabei das Warnzeichen entsprechend der Richtlinie 92/58/EWG abändert (vgl. tekomp 2005, 20).



Abb. 5 · Warntafeln mit Warnzeichen und Signalwort nach DIN ISO 3864-2 für Produkte (vgl. 2002, 18)

Nach der ANSI Z535.6 müssen grundlegende, vorangestellte und integrierte Warnhinweise die Art und Quelle der Gefahr, die möglichen Folgen der Gefahr bei Nichtbeachtung des Warnhinweises und die Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung beinhalten (vgl. ANSI Z535.6-2006, 11, 13 u. 16): „[...] safety messages should identify the hazard, indicate how to avoid the hazard, and advise of the probable consequences of not avoiding the hazard“ (ebd., 13 u. 16).

Der Fachverband für Technische Kommunikation, tekomp, empfiehlt bei der Konzeption von Warnhinweisen für den deutschen Markt eine Kombination der inhaltlichen Anforderungen der ANSI Z535.6 mit dem in der DIN ISO 3864-2 für Produkte festgelegten Warnzeichen und Signalwort (vgl. tekomp 2005, 25 u. 32; DIN ISO 3864-2 2002, 19 u. 20). Der Warnhinweis muss in der Bedienungsanleitung stets vor der betroffenen Handlung platziert werden (vgl. tekomp 2005, 25 u. 32), „sich klar vom übrigen Text abheben“ (ebd., 33) und prägnant, leicht verständlich sowie chronologisch adäquat und plausibel sein (vgl. ebd., 39). Das folgende Beispiel illustriert einen auf den genannten Vorgaben basierenden Warnhinweis, der die wichtigsten Elemente enthält, nämlich Warnzeichen, Signalwort, Art und Quelle der Gefahr, mögliche Folgen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr:

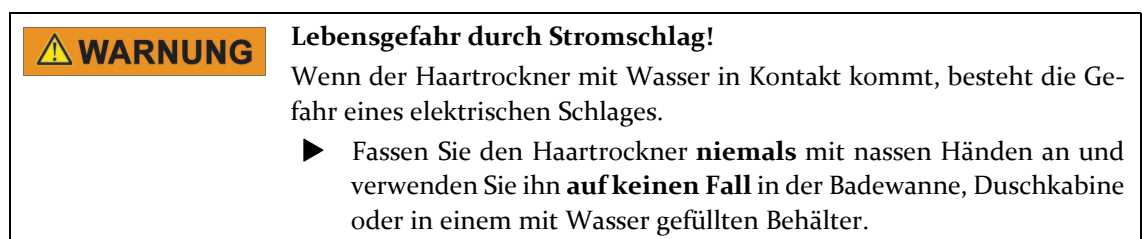


Abb. 6 · Beispiel für einen deutlichen, verständlichen und plausiblen Warnhinweis

Die Vorgaben der ANSI und der tekomp sollten Beachtung finden, da keine entsprechende DIN-Norm existiert und sie den höchststrichterlichen Anforderungen an Sicherheits- und Warnhinweise genügen, wie das folgende Kapitel ausführt.

1.4 Höchstrichterliche Anforderungen

Die höchstrichterlichen Urteile des BGH deuten, konkretisieren und ergänzen die gesetzlichen und verordnungsrechtlichen Anforderungen und verkörpern damit selber geltendes Recht (vgl. Bauer 2000, 11): „Festlegungen der höchstrichterlichen Rechtsprechung haben die gleiche Wirkung und dieselbe Bindung wie Gesetze [...]“ (ebd.). Für den Verfasser von Instruktionstexten erweisen sich die höchstrichterlichen Entscheidungen damit nicht nur als „**notwendig zu beachtende Rahmenbedingungen**“ (ebd.; Hervorhebung im Original), sondern auch als eine wertvolle Wissensquelle, weil sie „auf vergleichbare und ähnliche Fälle anwendbar sind und Hinweise geben, wie diese im Streitfall durch die unteren Gerichte zu entscheiden sind“ (ebd., 25) sowie welche Anforderungen eine Bedienungsanleitung konkret erfüllen muss, um die Gefahr einer straf- und zivilrechtlichen Verurteilung abzuwehren.

Zwar handelt es sich dabei immer um die Entscheidung des Einzelfalls. Dennoch ergibt sich auch aus der Entscheidungspraxis, dass die Erwägungen in den einzelnen Entscheidungen als Grundlage zur Bestimmung des rechtlichen Rahmens für die Technische Dokumentation dienen. (Heuer 2003, 52)

Aus diesen Gründen werden nachfolgend thematisch relevante höchstrichterliche und ergänzende obergerichtliche Urteile zu Instruktionstexten zitiert und im Hinblick auf mögliche Konsequenzen für die Formulierung von Instruktionen analysiert.

Der BGH erwartet von den Produktbenutzern, dass sie wichtige Hinweise der Anleitung lesen (vgl. BGH, Urt. v. 16.10.1996, zit. nach Bauer 2000, 116). Daraus ergibt sich, dass Produktbenutzer bei einer Missachtung der Informationen in der Bedienungsanleitung eine Mitschuld im Schadensfall zugesprochen bekommen (vgl. Anhalt o.J., 12). Im Umkehrschluss geht der BGH bei der Beurteilung von fehlenden Nutzungs- und Gefahreninstruktionen davon aus, „dass ein deutlicher und plausibler **Hinweis auf das bestehende Risiko** von dem Adressaten der Warnung **beachtet worden wäre [...]**“ (BGH, Urt. v. 16.06.2009 – VI ZR 107/08; Hervorhebung im Original).

Aus §823 BGB hat die Rechtsprechung die haftungsrelevanten Entwicklungs-, Konstruktions-, Fabrikations-, Instruktions- und Produktbeobachtungspflichten der Hersteller abgeleitet (vgl. Heuer 2003, 52):

Nach den von der Rspr. und Rechtslehre entwickelten Grundsätzen über die Produzentenhaftung trifft den Hersteller eines Produkts die **Verpflichtung**, sein Erzeugnis so anzufertigen, daß bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keine Gefahr für Körper, Gesundheit und Eigentum oder sonstige Rechte i.S.d. §823 Abs.1 BGB entsteht. Der Produzent haftet daher, wenn durch einen Konstruktions-, Fabrikations-, **Instruktions-** oder Entwicklungsfehler beim Benutzer ein Schaden entsteht [...]. (OLG Düsseldorf, Urt. v. 12.01.1995 – 13 U 48/93; Hervorhebung im Original)

Fehlende Sicherheits- und Warnhinweise können im Schadensfall eine Haftung nach § 823 Abs. 1 BGB wegen einer Verletzung der Instruktionspflicht²⁷ auslösen:

Er [der Hersteller] ist grundsätzlich auch zum Ersatz solcher Schäden verpflichtet, die dadurch eintreten, daß er die Verwender des Produkts pflichtwidrig nicht auf Gefahren hingewiesen hat, die sich trotz einwandfreier Herstellung aus der Verwendung der Sache ergeben [...]. (BGH, Urt. v. 18.05.1999 – VI ZR 192/98)

Nach Ansicht des Berufungsgerichts [...] ist die Beklagte gemäß §§ 823 Abs. 1, 847 BGB verpflichtet, dem Kläger materiellen Schadensersatz und Schmerzensgeld für die Kariesschäden an seinen vier Schneidezähnen im Oberkiefer zu leisten, weil sie beim Inverkehrbringen ihres Produkts „M.-Kindertee-Kräutertee-Getränk“ die den Warenhersteller treffende Instruktions- und Produktbeobachtungspflicht verletzt habe. (BGH, Urt. v. 12.11.1991 – VI ZR 7/91)

Ein Hersteller kann sich der Haftung für fehlende Hinweise nur entziehen, wenn er nachweist, dass er den Fehler nicht erkennen konnte:

Bezüglich des bei Inverkehrgabe des Produkts begangenen Instruktionsfehlers kann nichts anderes gelten wie bezüglich der Fabrikations- und Konstruktionsfehler. Auch insoweit hat der Geschädigte lediglich den Beweis zu führen, daß eine Instruktion des Verbrauchers nötig war. Es ist dann Sache des Herstellers, entsprechende Tatsachen vorzutragen und zu beweisen, woraus sich ergibt, daß die Gefahren für ihn nicht erkennbar waren, ihn also kein Verschulden trifft [...]. (ebd.)

Entsprechend der höchstrichterlichen Deutung des Vertragsrechts obliegt es dem Hersteller, eine adressatenorientierte, fehlerfreie, vollständige, verständliche sowie taugliche, d.h. funktionale Bedienungsanleitung mit den erforderlichen Sicherheits- und Warnhinweisen als vertragliche Hauptleistungspflicht selbst bei fehlender vertraglicher Vereinbarung zu liefern:

Die Lieferung einer solchen Anleitung (auch als Dokumentation oder Handbuch bezeichnet) gehört zur Hauptleistungspflicht, auch wenn sie nicht im Vertragstext als geschuldeter Gegenstand erwähnt ist. (BGH, Urt. v. 04.11.1992 – VIII ZR 165/91)

Eine fehlende Bedienungsanleitung bedeutet daher eine „teilweise Nichterfüllung“ vertraglicher Pflichten (ebd.). Fehlerhafte sowie unvollständige Anleitungen gelten als Sachmangel gemäß § 434 BGB:

Die fehlerhafte Dokumentation stellt auch einen Mangel der Kaufsache im Sinne des § 459^[28] Abs. 1 BGB dar. (OLG Hamm, Urt. v. 11.12.1989 – 31 U 37/89)

²⁷ Instruktionspflichten ergeben sich auch aus der Produktbeobachtung des Herstellers (vgl. BGH, Urt. v. 09.12.1986 – VI ZR 65/86). Wird ein Fehlgebrauch des Produktes beobachtet, so muss der Hersteller diese Erkenntnis in Sicherheits- bzw. Warnhinweise umsetzen.

²⁸ § 459 BGB a. F. wurde mit Inkrafttreten der Schuldrechtsreform am 01.01.2002 durch § 434 BGB ersetzt.

Die Bedienungsanleitung ist nutzlos, wenn die Anleitung zu Einzelpunkten kein [sic] Angaben enthält [...]. [...] Deshalb stellt eine fehlerhafte Dokumentation nach Ansicht des Senats auch einen erheblichen Mangel der Kaufsache im Sinne des §459 Abs.1 BGB dar. Die Gebrauchstauglichkeit einer derartigen Computeranlage ist in aller Regel nahezu aufgehoben. [...] Darüber hinaus ist auch das Cliv-System (Software) insoweit mit einem Mangel behaftet, als es keine ausreichende Benutzerinformation zur Verfügung stellt. (ebd.)

Auch die Schwer- bzw. Unverständlichkeit von Instruktions- und Informationstexten wird als Sachmangel aufgefasst: „An dieser Stelle liegen sicherlich Mängel des gelieferten Programmsystems, da Fehlermeldungen nicht klar verständlich und im einzelnen auch nicht nachvollziehbar sind“ (ebd.).

Mangelhafte Bedienungsanleitungen eines Produktes lösen eine Gewährleistungshaftung des Herstellers aus und berechtigen den Käufer zur Nacherfüllung, Vertragswandelung, Preisminderung und Ersatzlieferung nach §437 BGB (siehe S. 21):

Da die ausreichende Dokumentation zur Kaufsache gehört, berechtigte ihre Mangelhaftigkeit zur Ausübung der Gewährleistungsrechte und mithin auch zur Wandlung [...]. Wie bereits ausgeführt, handelt es sich insoweit nicht um eine unerhebliche Minderung der Tauglichkeit, da davon die tägliche Handhabung des Computers abhängt. (ebd.)

Um haftungsrechtliche Konsequenzen auf Basis der verschiedenen Gesetzesgrundlagen wie dem StGB, dem GPSG, dem UWG, dem ProdHaftG, §823 BGB und §434 BGB von vornherein weit gehend auszuschließen, müssen Bedienungsanleitungen den folgenden Anforderungen genügen: Als oberstes Ziel sollten sie ihre Hauptfunktion erfüllen, nämlich den Käufer umfassend zur sicheren, bestimmungsgemäßen und effektiven Verwendung der Kaufsache anleiten.

Das Handbuch stellt daneben mit dem in ihm verkörperten Nutzungswissen lediglich einen selbständigen „Funktionsteil“ dar, der den jeweiligen Käufer individuell in die Lage versetzen soll, die an sich auch ohnedies funktionsfähigen Hard- oder Softwareteile umfassend zu nutzen [...]. (BGH, Urt. v. 04.11.1992 – VIII ZR 165/91)

Während sich die Bedienungsanleitung bei einem homogenen Adressatenkreis am idealtypischen, vernünftigen Durchschnittsbenutzer orientieren muss (vgl. Anhalt o.J., 11; OLG Düsseldorf, Urt. v. 10.01.1991 – 18 U 143/90; BGH, Urt. v. 17.03.2009 – VI ZR 176/08), fordert die Rechtsprechung bei einem heterogenen Adressatenkreis aus Laien und Fachleuten eine inhaltliche Anpassung der Anleitung an die uninformativste Benutzergruppe, d.h. an die Laien:

Jeder Hersteller von nicht ganz ungefährlichen Produkten hat allerdings, wenn sein Produkt von Benutzern mit unterschiedlichen Gefahrenkenntnissen verwendet wird und die Vertriebswege nicht getrennt sind, Inhalt und Umfang seiner Instruktionen nach der am wenigsten informierten und damit nach der gefährdetsten Benutzergruppe auszurichten. (BGH, Urt. v. 11.01.1994 – VI ZR 41/93)

Der Hersteller hat die Pflicht, die Produktbenutzer über die konstruktiv nicht vermeidbaren und allgemein nicht bekannten Restgefahren bei der Produktverwendung deutlich, klar, verständlich, plausibel, konkret und umfassend zu informieren (vgl. Anhalt o.J., 6; BGH, Urt. v. 16.06.2009 – VI ZR 107/08):

Lassen sich mit der Verwendung eines Produkts verbundene Gefahren nach dem Stand von Wissenschaft und Technik durch konstruktive Maßnahmen nicht vermeiden oder sind konstruktive Gefahrvermeidungsmaßnahmen dem Hersteller nicht zumutbar und darf das Produkt trotz der von ihm ausgehenden Gefahren in den Verkehr gebracht werden, so ist der Hersteller grundsätzlich verpflichtet, die Verwender des Produkts vor denjenigen Gefahren zu warnen, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch oder nahe liegendem Fehlgebrauch drohen und die nicht zum allgemeinen Gefahrenwissen des Benutzerkreises gehören [...]. (BGH, Urt. v. 16.06.2009 – VI ZR 107/08)

Dabei darf sich der Hersteller nicht auf die gesetzlich und verordnungsrechtlich geforderten Warnhinweise beschränken, sondern muss alle notwendigen Warnungen aussprechen:

Auch hier [bei der Instruktionspflicht] kann er [der Hersteller] sich nicht schlechthin auf die Gefahrenhinweise^{29]} und Gefahrenkennzeichnungen beschränken, die Gesetze oder Rechtsverordnungen von ihm verlangen. Er hat in derartigen Fällen dem Verwender alle etwa noch erforderlichen weiteren Informationen und Hinweise zu geben, die dieser benötigt, um das Produkt ohne Gefahren für sich oder andere zu verwenden [...]. (BGH, Urt. v. 07.10.1986 – VI ZR 187/85)

Die Instruktionspflicht entfällt, wenn die Produktgefahr offensichtlich oder der Zielgruppe generell bekannt ist: „Was auf dem Gebiet allgemeinen Erfahrungswissens der in Betracht kommenden Abnehmerkreise liegt, braucht nicht zum Inhalt einer Gebrauchsbelehrung gemacht zu werden [...]“ (BGH, Urt. v. 03.06.1975 – VI ZR 192/73). Vor einer völlig bestimmungswidrigen Produktverwendung braucht ebenfalls nicht gewarnt zu werden (vgl. Pötter 2010).

Der Inhalt und Umfang der Warnhinweise muss der konkreten Gefahr und dem zu schützenden Rechtsgut entsprechen; generelle Warnhinweise sind unzulässig:

Inhalt und Umfang der Instruktionspflichten im Einzelfall werden wesentlich durch die Größe der Gefahr und das gefährdete Rechtsgut bestimmt [...]. (BGH, Urt. v. 16.06.2009 – VI ZR 107/08; Hervorhebung im Original)

Der Warnhinweis: „Achtung! offenes [sic] Gerät“ macht für einen Laien bereits nicht erkennbar, dass es sich um ein druckloses Gerät handelt und ebenso wenig, dass bei dessen falschem Anschluss Undichtigkeiten auftreten. (OLG Frankfurt, Urt. v. 12.09.2008 – 3 U 262/07)

²⁹ Der Ausdruck „Gefahrenhinweis“ bezieht sich in der Regel auf die von der Gefahrstoffverordnung vorgeschriebenen Warnungen vor gefährlichen Stoffen, während das Fachwort „Warnhinweis“ eine situationsabhängige und handlungsbezogene Gefahr meint (vgl. tekomp 2005, 24f.).

Die Produktbenutzer müssen durch konkrete und informative Warnhinweise in die Lage versetzt werden, eigenverantwortlich eine Entscheidung darüber zu fällen, „ob sie sich in Anbetracht der mit dem Produkt verbundenen Vorteile den mit seiner Verwendung verbundenen Gefahren aussetzen wollen [...]“ (BGH, Urt. v. 16.06.2009 – VI ZR 107/08). Damit die Produktbenutzer die Warnhinweise ernst nehmen und nicht aufgrund von Unwissenheit unterschätzen (vgl. BGH, Urt. v. 11.01.1994 – VI ZR 41/93), müssen sie den Grund für die Gefährlichkeit des Produktes und damit die Quelle der Gefahr ohne eigenes Nachdenken und notwendige Rückschlüsse erkennen können (vgl. BGH, Urt. v. 12.11.1991 – VI ZR 7/91):

Damit die Warnung als berechtigt verstanden wird, müssen in dem Warnhinweis jedenfalls in den Fällen, in denen erhebliche Körper- oder Gesundheitsschäden durch eine Fehlanwendung des Produkts entstehen können, auch die Funktionszusammenhänge klar gemacht werden, so daß erkennbar wird, warum das Produkt gefährlich ist [...]. (ebd.)

Der BGH fordert deshalb plausible Warnungen unter Angabe der Art der drohenden Gefahr sowie der Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises:

In dem Urteil hat der Senat hervorgehoben, daß ein Hersteller von Kindertee dann, wenn die Verwendung seines Produkts beim „Dauernuckeln“ mit erheblichen Gefahren für die Gesundheit des Kindes verbunden ist, seine Verbraucherhinweise so abfassen muß, daß die Gefahren für das Verständnis der Eltern plausibel werden. Dies wird, so hat der Senat damals ausgeführt, nur erreicht, wenn auch die Art der drohenden Gefahr deutlich herausgestellt wird, also eine sogenannte Folgenwarnung erfolgt und nicht nur allgemeine Verhaltenshinweise gegeben werden, die zu erwartenden Schäden bei Mißachtung solcher Hinweise aber nicht angegeben werden. (BGH, Urt. v. 11.01.1994 – VI ZR 41/93)

Warnhinweise müssen auch Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr aufzeigen:

Welchen Inhalt eine derartige Aufklärung im konkreten Fall haben muß, richtet sich nach dem Zweck der Aufklärungspflicht. Sie soll dem Betroffenen Klarheit über die ihm unter Umständen drohende Gefahr verschaffen und ihn in die Lage versetzen, rechtzeitig von der Verwendung des Mittels überhaupt Abstand zu nehmen oder der Gefahr durch wirksame Gegenmittel so weit wie möglich entgegenzuwirken. (BGH, Urt. v. 19.02.1975 – VIII ZR 144/73)

Der BGH fordert außerdem deutlich herausgestellte Warnhinweise zur Erfüllung der Instruktionspflicht und wirft deshalb einer Beklagten eine undeutliche Warnung vor:

Die Beklagte konnte, da die graphische Gestaltung und die farbliche Aufmachung der Verpackung unverändert geblieben ist, nicht damit rechnen, daß Dauerkunden [...] die jetzt etwas deutlicher als auf dem seit November 1981 verwendeten Text erfolgte Warnung zur Kenntnis nahmen [...]. (BGH, Urt. v. 12.11.1991 - VI ZR 7/91)

Ist die Verwendung eines Produkts mit erheblichen Gefahren verbunden, so daß der Hersteller und gegebenenfalls der Alleinvertrieber die Benutzer auf diese Gefahren hinzuweisen hat, so muß dieser Hinweis deutlich erfolgen [...]. Wichtige Hinweise über Produktgefahren und deren Abwendung dürfen daher z. B. nicht zwischen Teilinformationen [...] versteckt werden [...]. (BGH, Urt. v. 09.12.1986 – VI ZR 65/86)

Summa summarum müssen den angeführten Urteilen zufolge Warnhinweise dem Produktbenutzer die Funktionszusammenhänge zwischen der Art und Quelle der Gefahr sowie den möglichen Folgen bei Nichtbeachtung der Warnungen erklären, die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr aufzeigen und deutlich hervortreten. Die im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Festlegungen der ANSI Z535.6 und der tekom für die inhaltliche Strukturierung und grafische Darstellung von Warnhinweisen stimmen mit diesen Anforderungen überein. Die stilistischen Vorgaben der tekom, wie z.B. leichte Verständlichkeit (vgl. tekom 2005, 39), werden ebenfalls durch zahlreiche Gerichtsurteile gestützt:

Die Bekl. war deshalb als Herstellerin verpflichtet, in der zu dem Fahrrad gelieferten Bedienungsanleitung oder in anderer geeigneter Weise die richtige Bedienung der Schnellspannvorrichtung in **verständlicher** Weise zu erläutern [...]. (OLG Düsseldorf, Urte. v. 29.11.1996 – 22 U 72/96; Hervorhebung durch die Autorin)

Die Warnhinweise müssen daher deutlich, ausreichend und vollständig sein und dem Verbraucher die bekannten Risiken, die im Zusammenhang mit der Nutzung des Produkts entstehen können, **unmissverständlich** vor Augen führen [...]. (OLG Düsseldorf, Urte. v. 29.07.2009 – 22 U 157/08; Hervorhebung durch die Autorin)

Es kommt daher nicht darauf an, ob ein Hinzuziehen der Programmbeschreibung für Fachleute zum Betrieb der Anlage nicht immer erforderlich ist, sondern darauf, daß den Feststellungen des Sachverständigen zufolge die Dokumentation für Nichtfachleute zumindest **schwer verständlich** ist (OLG Hamm, Urte. v. 11.12.1989 – 31 U 37/89; Unterstreichung im Original; Fettdruck durch die Autorin)

Damit Instruktionstexte für Laien verständlich sind, dürfen sie keine unbekannteren Termini ohne Erläuterung enthalten. Die Verwendung von Fach- oder Fremdwörtern in werbewirksamen Packungsbeilagen für Laien stellt beispielsweise eine Verletzung des §11 Abs.1 Nr. 6 HWG und damit einen Verstoß gegen das UWG dar:

- (1) Außerhalb der Fachkreise darf für Arzneimittel, Verfahren, Behandlungen, Gegenstände oder andere Mittel nicht geworben werden [...]
6. mit fremd- oder fachsprachlichen Bezeichnungen, soweit sie nicht in den allgemeinen deutschen Sprachgebrauch eingegangen sind [...]. (§11 HWG)

Dem mit §4 Abs.1 HWG verfolgten Ziel einer umfassenden sachlichen Unterrichtung des Publikums dient das Gebot, bei der Werbung außerhalb der Fachkreise auch die Gegenanzeigen in verständlicher Form anzugeben, d.h. nicht unter Verwendung von fremd- oder fachsprachlichen Bezeichnungen, die keinen Eingang in den allgemeinen deutschen [sic] Sprachgebrauch gefunden haben (§11 Nr. 6 HWG), in besonderem Maße. (BGH, Urte. v. 29.05.1991 – I ZR 284/89)

Diese aus der Rechtsprechung abgeleiteten Grundsätze dürfen nicht pauschal und unreflektiert bei der Erstellung von Nutzungs- und Gefahreninstruktionen Anwendung finden, sondern müssen an die jeweils spezifische Situation und die konkret drohenden Produktgefahren angepasst werden (vgl. Heuer 2010, 26f.)

1.5 Studie zu Instruktionsmängeln und deren Folgen

Die vom Verbraucherrat des DIN beauftragte und 2010 veröffentlichte Studie über „Bedienungs- und Gebrauchsanleitungen: Folgen fehlerhafter Anleitungen am Markt und Lösungsansätze zur Verbesserung technischer Anleitungen“ wertete u.a. 980 Meldungen zu mangelhaften Verbraucherprodukten aus den Jahren 2006 bis 2009 aus, die in der Datenbank des internetgestützten Informations- und Kommunikationssystems zur europaweiten Marktüberwachung von technischen Produkten (ICSMS) erfasst waren (vgl. Straub/Heuer/Fritz 2010, 62 u. 106). 247 der 980 Meldungen, d.h. 25,2 Prozent, betrafen neben technischen Fehlern auch Unzulänglichkeiten in der Bedienungsanleitung (vgl. ebd., 109); im Schnitt wiesen die Anleitungen zwei der folgenden Mängel auf (vgl. ebd., 111f.):

- 2,4 % Übersetzungsfehler oder Unterschiede zwischen Sprachversionen
- 3,2 % Keine Übereinstimmung zwischen Anleitung bzw. Angaben und Produkt
- 4,0 % Nicht den Anforderungen entsprechend bzgl. Aufbau/Verständlichkeit
- 4,9 % Nicht näher spezifizierter Verstoß gegen Normen und Vorschriften
- 8,1 % Fehlerhafte oder widersprüchliche Angaben
- 14,6 % Keine Anleitung bzw. keine Gebrauchshinweise vorhanden
- 16,2 % Warn- und Sicherheitshinweise nicht in Landessprache
- 22,3 % Fehlende Anweisungen oder Erläuterungen, z. B. zur Wartung
- 22,7 % Anleitung bzw. Gebrauchshinweise nicht in Landessprache
- 42,1 % Fehlende Warn- und Sicherheitshinweise³⁰
- 54,3 % Fehlende Angaben

Fehlende Instruktionen und Informationen stellten zwar die häufigsten Anleitungsfehler dar; dennoch spielte mangelhafte Verständlichkeit in 4 Prozent aller Fälle eine entscheidende Rolle. Straubs et al. Auswertung der Unfallstatistiken der BAuA ergab, dass zwischen 4 und 20 Prozent der mitunter tödlich verlaufenden Unfälle auf „vorhersehbare Fehlanwendung infolge von Kommunikationsfehlern zurückzuführen“ waren (ebd., 125). Die zuständigen Behörden reagierten mit folgenden Maßnahmen auf 34 der 247 Meldungen, die fast ausschließlich einen Mangel in der produktbegleitenden Bedienungsanleitung betrafen (vgl. ebd., 115 u. 117): 10,0 % Warnung, 10,0 % Nachbesserung, 13,3 % Einstellen des Inverkehrbringens, 16,7 % Rückruf, 36,7 % Verkaufsverbot und 50,0 % Rücknahme.

³⁰ Rögner ermittelte in ihrer empirischen Untersuchung von 15 Bedienungsanleitungen für Personenkraftwagen unterschiedlicher Hersteller, dass von 801 fakultativen, nichttypenspezifischen Sicherheitshinweisen nur 157 vorhanden waren, d.h. es fehlten 80,4 Prozent (vgl. 2005, III-7 u. III-15).

1.6 Risiko- und Qualitätsmanagement

Die Studie des Verbraucherrats offenbart eklatante Mängel in Bedienungsanleitungen, die ein großes Risiko für die Produktbenutzer darstellen und sich durch ein effektives und effizientes Risiko- und Qualitätsmanagement vermeiden oder zumindest reduzieren lassen. Um das Risiko für die Produktbenutzer mindern zu können, muss zunächst in einem iterativen Prozess das von der Maschine ausgehende Risiko systematisch analysiert und bewertet werden (vgl. DIN EN ISO 14121-1 2007, 8). Die Typ-A-Norm DIN EN ISO 14121-1 definiert die Teilprozesse der Risikobeurteilung basierend auf der DIN EN ISO 12100-1 Abs. 5 wie folgt:

Risiko analysieren

- Grenzen festlegen
- Gefährdungen identifizieren
- Risiko einschätzen (Schadensausmaß / -eintrittswahrscheinlichkeit ermitteln)

Risiko reduzieren

- Risiko bewerten
- Risiko minimieren

Zur Durchführung der Risikobeurteilung empfiehlt sich u.a. die Prozess-FMEA³¹ nach IEC 812 mit den folgenden fünf Stufen (vgl. Schäflein-Armbruster / Schmelting 2009, 2-5f. u. 2-9):

- Systeme und Prozesse bestimmen, die analysiert werden sollen
- Zusammenwirken der Funktionen darstellen
- Risiko einschätzen durch Risikoanalyse
- Risiko bewerten durch Bewertungszahlen
- Risiko minimieren durch Maßnahmen

Renn zufolge stellen „die erwarteten Konsequenzen einer Handlung oder eines Ereignisses und die Unsicherheit ihres Eintreffens“ die zentralen konstitutiven Merkmale von Risiken dar (2007, 20). Die im Rahmen einer Risikoanalyse ermittelten Gefahren, die von den einzelnen Baugruppen ausgehen bzw. bei den verschiedenen bestimmungsgemäßen und -widrigen Bediensritten auftreten können, werden daher mit Hilfe der Risikoprioritätszahl RPZ bewertet, d.h. dem Produkt aus potenzieller Gefahr (Auftreten A), Folgen der Gefahr bzw. Gefährdungsarten entsprechend DIN EN ISO 12100-1 (Bedeutung B) und Erkennungsmöglichkeiten der Gefahr (Erkennen E) (basierend auf Schäflein-Armbruster / Schmelting 2009, 2-9f.).

³¹ „Failure Mode and Effects Analysis“; auch wenn die Risikobeurteilung eine gesetzliche Pflicht darstellt (siehe S. 15), so steht dem Hersteller die Wahl der Methode frei.

Tabelle 1 · FMEA-basierte Risikobeurteilung für Haartrockner (in Anl. an Schmeling 2009b, 12)

Analysezustand										Verbesserung			
Fehlbedienung	Auftreten A	Ursachen	Bedeutung B	Erkennung E	A	B	E	RPZ	Maßnahmen	A	B	E	RPZ
Benutzung eines Haartrockners in der Badewanne	Gefahr durch Stromschlag	Leitfähigkeit des Wassers	Möglicher Tod	Durch Wissen	7	9	5	315	Warnhinweis „Warnung“	7	9	3	189
Etc.													

Wenn sich die Gefahrenursachen weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch beseitigen lassen, sind Warnhinweise gemäß DIN EN ISO 12100-1 erforderlich (vgl. DIN EN ISO 12100-1 2004, 22), um die Erkennungsmöglichkeit zu steigern und somit durch eine niedrigere Bewertungszahl (E) (siehe Tabelle 2) die Risikoprioritätszahl (RPZ) und das Risiko zu minimieren, wie obiges Beispiel für eine Risikobeurteilung eines Haartrockners illustriert. Die Warnstufe des Warnhinweises hängt insgesamt von den Bewertungszahlen A, B und E und damit von der Risikoprioritätszahl RPZ ab; dabei haben diese Zahlen die folgende Bedeutung (in Anlehnung an Riedel 2009, 3):

Tabelle 2 · Bewertungszahlen A, B und E

Auftreten A	Wert A	Bedeutung B	Wert B	Erkennen E	Wert E	RPZ = A × B × E	Warnstufe
Sehr gering	1	Sehr gering	1	Sehr hoch	1	0–50	(Wichtig)
Gering	2–3	Gering	2–3	Hoch	2–3	51–100	Achtung
Mäßig	4–6	Störend	4–6	Mäßig	4–6	101–150	Vorsicht
Hoch	7–8	Hoch	7–8	Gering	7–8	151–300	Warnung
Sehr hoch	9–10	Sehr hoch	9–10	Sehr gering	9–10	> 300	Gefahr

Gemäß DIN EN ISO 12100-1 muss vor Restrisiken gewarnt werden (vgl. 2004, 22), selbst wenn die Marketingabteilung sich Warnhinweisen aus Marketinggründen widersetzt:

Ziel des Vertriebs ist es, die Produkte in einem möglichst positiven Licht erscheinen zu lassen. Daraus folgt die Tendenz, Warnhinweise oder die Darstellung von Produktgefahren allgemein auf ein Minimum zu reduzieren, um beim Verbraucher keine Hemmungen in Bezug auf die Kaufentscheidung aufzubauen. (Heuer / Reusch 2007, 96)

Mit Hilfe einer Risikoanalyse können die von einer Produktverwendung ausgehenden Gefahren und die entsprechenden Warn- und Sicherheitshinweise ermittelt werden. Durch ein effektives Qualitätsmanagement kann anschließend sichergestellt werden, dass alle erforderlichen Hinweise zum Schutze der Produktbenutzer und zur präventiven Vermeidung von negativen Rechtsfolgen in der Bedienungsanleitung enthalten sind. Zu den Vorteilen von Qualitätsmanagementsystemen zählen nämlich die Entlastung durch einen möglichen Gegenbeweis im Schadensfall im Rahmen der Produkthaftung sowie den Ausschluss von Fahrlässigkeit im Zusammenhang mit der strafrechtlichen Produktverantwortung (vgl. ebd., 18f. u 60).

Im Weiteren kann auch die bloße Einführung eines Qualitätssicherungssystems sich positiv auf den Verschuldensvorwurf auswirken. [...] Mit Durchführung einer Qualitätssicherung dokumentieren die Verantwortlichen von vornherein eine gewisse Sorgfalt, sodass vorsätzliches Handeln in der Regel nicht in Betracht kommt. (ebd., 60).

Die Einhaltung der Rechtsvorschriften (vgl. ebd., 55), insbesondere durch eine Überprüfung der Bedienungsanleitung anhand der in der Anleitungsnorm DIN EN 62079 enthaltenen und im Internet frei verfügbaren Checklisten mit definierten Mindestanforderungen, stellt eine Grundvoraussetzung für die Gewährleistung der Qualität dar. Beispielsweise fragt die Checkliste zur technischen Überprüfung unter Punkt 7 Informationen zur Sicherheit und Gesundheit ab (vgl. DIN EN 62079 2001 Anh. B, 37), und die Checkliste zur Darstellungsüberprüfung behandelt unter Punkt 1 Leserlichkeitsaspekte und unter Punkt 4 u. a. folgende Verständlichkeitskriterien (vgl. DIN EN 62079 2001 Anh. C, 38ff.):

4.1 Text, Anwendung von Wörtern

- einfach, sinnvoll, kurz und verständlich
- ein Satz, eine Handlungsanweisung; nicht zuviel Information in einem Satz
- Aktivform
- Tätigkeitsverben
- Negationen selten und vernünftig angewendet

4.2 Angewendete Fachbegriffe

- Abkürzungen beim ersten Vorkommen erklärt
- technische Fachbegriffe beim ersten Vorkommen definiert
- gut erklärt, verständlich für normale Leser
- konsistente Verwendung von Fachbegriffen (DIN EN 62079 2001, 39f.)

Die DIN EN 62079 empfiehlt in Anhang A als Qualitätsmaßnahme eine „Überprüfung am Schreibtisch“ durch Experten bzw. interaktives Testen durch eine Gruppe potenzieller Benutzer (vgl. DIN EN 62079 2001 Anh. A, 33). Mit Hilfe von Benutzer- bzw. Paneltests lässt sich ermitteln, inwieweit „die Anleitungen eines Produkts den Benutzern bei der Beantwortung von Fragen helfen, die beim Gebrauch des Produkts auftauchen können, einschließlich Fragen bzgl. Sicherheits- und Umweltaspekten“ (ebd., 34).

Als Qualitätssicherung helfen Usability-Evaluationen schließlich, ein fertiges Dokument zu prüfen, kleinere Mängel zu beheben und notfalls auch konzeptionelle Entscheidungen zu korrigieren. Der Wert von Nutzertests für die praktische Arbeit kann kaum überschätzt werden: Häufig haben Redakteure beim Beobachten von Tests den Eindruck, hier viel leichter ein Gefühl für die Nutzer und die Verwendungsweise von Dokumenten zu bekommen, als dies in typischen Redaktionsabläufen möglich ist. (Hermann 2004)

Die DIN EN 62079 erklärt, dass in der Regel eine Testgruppe von fünf Personen ausreichend sei, um zuverlässige Untersuchungsergebnisse zu erzielen, und empfiehlt die Verwendung von Fragebögen sowie Video- und Audioaufnahmen bei der Testdurchführung (vgl. DIN EN 62079 2001 Anh. A, 34). Durch Benutzertests lassen sich insbesondere Verständnis- und Ausdrucksfehler detektieren, die Dykow/Griebenow folgendermaßen definieren:

Als Verständnisfehler kann man fehlerhafte Ausdrucksweise, stilistische Fehler, unverständliches Formulieren oder auch unübersichtliche Bildtafeln/Zeichnungen bezeichnen. Weiterhin zählen zu dieser Fehlerart auch unübersichtliche Gliederungen.

Ausdrucksfehler bedeuten, daß nicht die richtigen Teilebezeichnungen verwendet wurden, zweideutig sind oder das gleiche Teil unterschiedlich benannt wurde. (1992)

Darüber hinaus differenzieren Dykow/Griebenow fachliche Fehler sowie Layout-, Querverweis- und Rechtschreibfehler, die sich durch Fachlektorate, d.h. Korrekturläufe, beheben lassen. Die fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit der Anleitung sollte durch die entsprechenden Experten anhand eines Fragebogens überprüft werden, der Fragen aufwirft, wie z.B. „Zeigen die Abbildungen die richtigen Bauteile“ oder „Welche möglichen Störungsursachen sind nicht in der Anleitung beschrieben“ (ebd.).

Ein schnelles Auffinden der gesuchten Produktinformationen in der Anleitung dank einer orientierungsfreundlichen Dokumentstruktur mit Inhaltsverzeichnis und Index ist ebenfalls ein Qualitätsmerkmal und im Falle einer Funktionsstörung des erworbenen Produkts äußerst wichtig, um Schäden rechtzeitig verhindern zu können. Mittels einer Zeitmessung lassen sich daher auch Hinweise auf die Qualität der Anleitung, insbesondere im Hinblick auf ihre Verständlichkeit, ermitteln:

Erst wenn beim Test die Zeit gemessen wird, die der Anwender zum Erreichen des Zieles benötigt, und wenn Vergleiche mit früheren Anleitungen oder mit Anleitungen des Wettbewerbs möglich sind, ist ein echtes Qualitätsmerkmal zu ermitteln. Zahlreiche Tests haben ergeben, daß der Leser einer „qualitätsgesicherten“ Anleitung nur noch 25% der bisher nötigen Zeit braucht. Das liegt wesentlich daran, daß er keine Denkfehler mehr macht, sondern nur noch handelt. (Zieten/Binder 1989)

Ebenfalls zur Überprüfung der Anleitungsqualität eignet sich der tekomp-Quali-Assistent – eine Software mit Checklisten zur Bewertung der Textverständlichkeit.

Summa summarum bilden somit der tekomp-Quali-Assistent, die Checklisten der DIN EN 62079, Benutzertests, Tests mit Zeitmessung sowie Fachlektorate die Eckpfeiler eines soliden Qualitätsmanagements.

Neben den im Rahmen des Qualitätsmanagements *a priori* identifizierten optimierungsbedürftigen Aspekten müssen allerdings zur Qualitätssicherung auch noch die durch die gesetzlich vorgeschriebene Produktbeobachtung *a posteriori* gewonnenen Erkenntnisse zum bestimmungsgemäßen und bestimmungswidrigen Produktgebrauch vom Textproduzenten in die Anleitung eingearbeitet werden. Außerdem sollte der Instruktionsverantwortliche durch eine kontinuierliche Fortbildung sicherstellen, dass er den geforderten Stand von Wissenschaft und Technik bei der Anleitungserstellung einhält:

Er [der Warenhersteller] ist gehalten, laufend den Fortgang der Entwicklung von Wissenschaft und Technik auf dem einschlägigen Gebiet zu verfolgen [...]. Dazu gehört bei Unternehmen von der Größe der Beklagten, die ihre Produkte in der ganzen Welt vertreiben, die Verfolgung der Ergebnisse wissenschaftlicher Kongresse und Fachveranstaltungen sowie die Auswertung des gesamten internationalen Fachschrifttums [...]. (BGH, Urt. vom 17.03.1981 – VI ZR 286/78)

1.7 Fazit

Dysfunktionale Instruktionen in Bedienungsanleitungen stellen nicht nur für den Produktbenutzer eine potenzielle Gefahr dar, sondern auch für den Instruktionsverantwortlichen und die Unternehmensleitung. Denn abgesehen von interaktionsbasierten Folgen, wie z.B. Rückfragen, Irritationen, Verärgerung und Verlust von Kunden sowie Imageschäden, können dysfunktionale Instruktionen einen Verstoß gegen geltende Rechtsnormen bedeuten und im Schadensfalle schwerwiegende strafrechtliche, vertragliche, wettbewerbsrechtliche und wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen, wie zum Beispiel Nacherfüllungsforderungen, Preisminderungen, Umsatzeinbußen, unbegrenzte Schadensersatzansprüche, Geldbußen bis 30.000 Euro, Vertragswandelungen, Unterlassungsverfügungen, kostspielige Produktrückrufaktionen³², Produktionsstillstand, Vertragsstrafen und auch Haftstrafen.

Zur Vermeidung von finanziellen, wirtschaftlichen und rechtlichen Nachteilen müssen Bedienungsanleitungen in deutscher Sprache nach den orthografischen, grammatischen und stilistischen Regeln erstellt werden, dem Stand der Technik entsprechen und mindestens folgende Charakteristika aufweisen:

³² Beispielsweise kostete Sony 2006 die Rückrufaktion von fast 10 Millionen Notebook-Akkus wegen Brandgefahr etwa 360 Millionen Dollar (vgl. *DiePresse.com*, 31.10.2008).

Vertrags-, Gesetzes- und Normenkonformität, Fehlerfreiheit, Sicherheit, Verständlichkeit, Eindeutigkeit, Klarheit, Plausibilität, Vollständigkeit, adäquate Informativität, Relevanz, Aktualität, Funktionalität, Richtigkeit, Adressatenorientierung, terminologische Konsistenz, keine Fach- und Fremdwörter ohne Erklärung, keine Zusicherung von nicht vorhandenen Eigenschaften sowie keine Auslösung von unrealistischen Sicherheitserwartungen. Außerdem müssen Bedienungsanleitungen alle erforderlichen Nutzungs- und Gefahreninstruktionen enthalten, wobei Letztere auf Basis der ANSI- und tekem-Vorgaben so formuliert sein sollten, dass der idealtypische Durchschnittsbenutzer sie leicht und entsprechend der intendierten Funktion, d.h. funktional rezipieren kann. Gegebenenfalls ist das Verständnis des Produktbenutzers durch geeignete Illustrationen sicherzustellen.

Um diesen Anforderungen zu genügen, empfiehlt sich die folgende Vorgehensweise, die eine Risikobeurteilung, eine Zielgruppenanalyse, einen Benutzertest, weitere qualitätssichernde Maßnahmen, eine Produktbeobachtung sowie eine Wissensaktualisierung inkludiert:

Vor der Anfertigung der Bedienungsanleitung sollte die gesetzlich vorgeschriebene Risikobeurteilung durchgeführt und das dabei ermittelte Restrisiko als Grundlage für die zu erstellenden Gefahreninstruktionen genutzt werden.

Die Formulierung adressatenorientierter Nutzungs- und Gefahreninstruktionen, wie sie von der höchstrichterlichen Rechtsprechung gefordert wird, setzt das Wissen um den intendierten Adressatenkreis mit seinem jeweiligen Produktwissen, seinem allgemeinen Erfahrungshorizont sowie seinem Gefahrenbewusstsein voraus; zur Ermittlung dieses Wissens sollte eine Zielgruppenanalyse vorgenommen werden.

Da das GPSG sichere und das BGB bestimmungsgemäß funktionierende Produkte fordert, sollten Unternehmen die Bedienungsanleitung als Teil des Produktes vor ihrem Inverkehrbringen im Rahmen der Qualitätssicherungsmaßnahmen mit Hilfe eines Benutzertests auf Sicherheit, Fehlerfreiheit, Verständlichkeit, Funktionalität und vereinbarte Beschaffenheit prüfen, die Tests dokumentieren und die Ergebnisse in die Bedienungsanleitung einfließen lassen, um sich nicht der fahrlässigen Verletzung ihrer Sorgfaltspflichten nach §823 BGB schuldig zu machen (vgl. Anhalt o.J., 36). Durch ergänzende Maßnahmen wie Kontrolle durch Checklisten und Fachkolorate kann die Gesamtqualität *a priori* sichergestellt werden.

Nach Inverkehrgabe sollte die Bedienungsanleitung durch die im Rahmen der Produktbeobachtung gewonnenen Erkenntnisse komplementiert, präzisiert und gegebenenfalls korrigiert werden (vgl. ebd., 3).

Um den geforderten Stand der Technik auch künftig einhalten zu können, empfiehlt sich für den professionell ausgebildeten Textproduzenten, d.h. technischen Redakteur, eine Lektüre der neuesten Fachzeitschriften und der Besuch von Fortbildungsveranstaltungen (vgl. ebd., 13). Darüber hinaus stehen die Instruktionenverantwortlichen und die Unternehmensleitung in der Pflicht, sich kontinuierlich über die Entwicklung der Rechtsnormen zu informieren und die aktuellen Gesetze und Verordnungen zu befolgen:

Wer Benutzerinformationen verfasst, freigibt oder verteilt, sollte die rechtlichen Anforderungen kennen und bei seiner täglichen Arbeit regelmäßig und sorgfältig beachten, um nicht vorhersehbare und deshalb vermeidbare Risiken einzugehen, die (teure) Haftungen der Unternehmen und – bei Körperverletzungen – strafrechtliche Folgen für die Verfasser auslösen. (Bauer 2000, 8)

Dieses Vorgehen kombiniert mit der Erfüllung genereller Sorgfalts- und Verkehrssicherungspflichten stellt derzeit die beste Absicherungsmöglichkeit gegen Haftungsrisiken dar; denn vertragliche Schutzregelungen greifen beispielsweise nicht gegenüber Dritten bei einem außervertraglichen Haftungsanspruch und durch den Abschluss von Versicherungen lassen sich auch nicht alle Haftungsrisiken des Herstellers abdecken (vgl. Anhalt 2003, 255f. u. 264). Außerdem gewährleistet dieses Prozedere potenziell eine funktionale Rezeption der Instruktionen und damit die Unversehrtheit der Produktbenutzer, die in der vorliegenden Arbeit als das höchste zu schützende Gut betrachtet wird.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Als Basis für die experimentelle Untersuchung von Kommunikationsstörungen stellt dieses Kapitel die wichtigsten Kommunikationstheorien, -prinzipien sowie -modelle dar und beschreibt detailliert die drei zentralen Faktoren der schriftlichen Instruktionkommunikation, d.h. den Textproduzenten, den Instruktionstext und die Textrezipienten. Zur Explikation der dysfunktionalen Rezeption von Instruktionstexten erläutert dieses Kapitel anschließend die relevanten kognitiven Wissensstrukturen und Verarbeitungsprozesse beim Verstehen, bevor es auf die verschiedenen Ausprägungen dysfunktionaler Kommunikation eingeht.

2.1 Kommunikationstheorien und -prinzipien

Die für die vorliegende Arbeit thematisch relevanten Kommunikationstheorien und -prinzipien umfassen die Theorie des kommunikativen Handelns, das Kooperationsprinzip, die Sprechakttheorie und die Thema-Rhema-Theorie.

2.1.1 Theorie des kommunikativen Handelns

Der deutsche Philosoph und Soziologe Jürgen Habermas stellte die Theorie des kommunikativen Handelns auf der Grundlage von Geltungsansprüchen auf:

Der Begriff des kommunikativen Handelns nötigt dazu, die Akteure auch als Sprecher und Hörer zu betrachten, die sich auf etwas in der objektiven, sozialen oder subjektiven Welt beziehen und dabei gegenseitig Geltungsansprüche erheben, die akzeptiert und bestritten werden können. Die Akteure nehmen nicht mehr *geradehin* auf etwas in der objektiven, sozialen oder subjektiven Welt Bezug, sondern relativieren ihre Äußerung über etwas in der Welt an der Möglichkeit, daß deren Geltung von anderen Akteuren bestritten wird. Verständigung funktioniert als handlungskoordinierender Mechanismus in der Weise, daß sich die Interaktionsteilnehmer über die beanspruchte *Gültigkeit* ihrer Äußerungen einigen, d.h. *Geltungsansprüche*, die sie reziprok erheben, intersubjektiv anerkennen. (Habermas 1984, 588; Hervorhebung im Original)

Äußerungen eines „an Verständigung orientierten“ Sprechers müssen laut Habermas die folgenden drei Geltungsansprüche der objektiven Wahrheit, normativen Richtigkeit und subjektiven Wahrhaftigkeit erfüllen (ebd.):

- daß die gemachte Aussage wahr ist (bzw. daß die Existenzvoraussetzungen eines nur erwähnten propositionalen Gehalts tatsächlich erfüllt sind);
- daß die intendierte Handlung mit Bezug auf einen geltenden normativen Kontext richtig (bzw. daß der normative Kontext, den sie erfüllen soll, selbst legitim) ist; und
- daß die manifeste Sprecherintention so gemeint ist, wie sie geäußert wird. (ebd.)

Daraus folgt für die Instruktionkommunikation, dass verständliche Anleitungen objektiv richtige Informationen enthalten, die Textsortenkonventionen erfüllen sowie eine Übereinstimmung des Gemeinten mit dem Geschriebenen anstreben müssen.

Im Interesse einer erfolgreichen Instruktionkommunikation und Umsetzung der Handlungsaufforderungen versuchen beide Kommunikationspartner die folgenden Risiken zu vermeiden:

das *Risiko der fehlschlagenden Verständigung*, also des Dissenses oder des Mißverständnisses, und das *Risiko des fehlschlagenden Handlungsplanes*, also des Mißerfolgs. Die Abwendung des ersten Risikos ist eine notwendige Bedingung für die Bewältigung des zweiten. Die Beteiligten können ihre Ziele nicht erreichen, wenn sie den für die Handlungsmöglichkeiten der Situation erforderlichen Verständigungsbedarf nicht decken können – jedenfalls können sie ihr Ziel dann nicht mehr *auf dem Wege* kommunikativen Handelns erreichen. (ebd., 589; Hervorhebung im Original)

Wenn die Verständigung scheitert, kann der Textrezipient folglich nicht die vom Textproduzenten intendierte Handlung ausführen. Daraus lässt sich schließen, dass eine unterlassene Handlungsausführung seitens des Textrezipienten als möglicher Hinweis auf einen unverständlichen Instruktionstext gedeutet werden kann.

2.1.2 Kooperationsprinzip

Dem englischen Sprachphilosophen Herbert Paul Grice zufolge sind alle Formen von Interaktion mit Sprachverwendung

kennzeichnenderweise, wenigstens bis zu einem gewissen Maß, kooperative Bemühungen; und jeder Teilnehmer erkennt bis zu einem gewissen Grad in ihnen einen gemeinsamen Zweck (bzw. mehrere davon) oder zumindest eine wechselseitig akzeptierte Richtung an. (1979, 248)

Dieses von Grice postulierte Kooperationsprinzip verlangt von allen Kommunikationspartnern, dass sich ihr Gesprächsbeitrag nach dem Zweck bzw. der Funktion der Kommunikation richtet (vgl. ebd.): „Mache deinen Gesprächsbeitrag jeweils so, wie es von dem akzeptierten Zweck oder der akzeptierten Richtung des Gesprächs, an dem du teilnimmst, gerade verlangt wird“ (ebd.). Das Kooperationsprinzip bildet die Basis für die vier an Kant angelehnten Kategorien der Quantität, Qualität, Relation (bzw. Relevanz) und Modalität mit ihren dazugehörigen Kommunikationsmaximen (vgl. ebd., 249). Diese umfassen im Detail die Quantitätsmaximen „Mache deinen Beitrag so informativ wie (für die gegebenen Gesprächszwecke) nötig“ und „Mache deinen Beitrag nicht informativer als nötig“, die Qualitätsmaximen „Versuche deinen Beitrag so zu machen, daß er wahr ist“, „Sage nichts, was du für falsch hältst“ und „Sage nichts, wofür dir angemessene Gründe fehlen“, die Relationsmaxime „Sei relevant“ sowie die Modalitätsmaximen „Sei klar“, „Vermeide Dunkelheit des Ausdrucks“, „Vermeide Mehrdeutigkeit“, „Sei kurz [...]“ und „Der Reihe nach!“ (vgl. ebd., 248ff.).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Der Gesprächsbeitrag, d.h. das Gesagte, korrespondiert jedoch nicht immer mit dem Gemeinten (vgl. ebd., 246). Grice bezieht dabei das Gesagte auf die konventionale, innersprachliche Bedeutung der geäußerten Wörter losgelöst von den außersprachlichen Äußerungsumständen, d.h. dem Kontext (vgl. ebd.). Das Gemeinte kann eine konventionale oder eine konversationale Implikatur enthalten, die der Textproduzent nicht äußert, aber intendiert und von der er ausgeht, dass der Rezipient sie durch Reflexion aus dem Gesagten rekonstruieren kann (vgl. ebd., 248 u. 254; Gast 2007, 1).

In der Annahme, dass sich der Textproduzent dem Kooperationsprinzip verpflichtet fühlt und dieses auch einhält, lassen sich Implikaturen ausgehend vom Gesagten ermitteln, indem das Gesagte auf Basis der angenommenen Beachtung der Kommunikationsmaximen entschlüsselt oder bei einer manifesten Nichterfüllung von einer oder mehreren Kommunikationsmaximen im Hinblick auf die kommunikative Absicht hinter der intendierten Nichterfüllung interpretiert wird (vgl. Grice 1979, 254ff.): „Hinter eine konversationale Implikatur zu kommen, heißt, auf das zu kommen, was zur Aufrechterhaltung der Annahme, daß das Kooperationsprinzip beachtet ist, unterstellt werden muß“ (ebd., 265). Durch die Methode des logischen Schlussfolgerns (Reflexion) kann der Textrezipient ermitteln, ob eine konversationale Implikatur vorliegt; er greift dabei u.a. auf die konventionale Bedeutung der verwendeten Wörter, auf das Kooperationsprinzip und dessen Maximen, den Kontext und auf sein Hintergrundwissen zurück (vgl. ebd., 255):

Ein allgemeines Schema für den Gedankengang, mit dem man hinter eine konversationale Implikatur kommt, könnte folgendermaßen angegeben werden: „Er hat gesagt, daß p; es gibt keinen Grund anzunehmen, daß er die Maximen oder zumindest das KP [Kooperationsprinzip] nicht beachtet; er könnte sie nicht beachten, falls er nicht dächte, daß q; er weiß (und weiß, daß ich weiß, daß er weiß), daß ich feststellen kann, daß die Annahme, daß er glaubt, daß q, nötig ist; er hat nichts getan, um mich von der Annahme, daß q, abzuhalten; er will – oder hat zumindest nichts dagegen –, daß ich denke, daß q; und somit hat er impliziert, daß q.“ (ebd.)

Der Textproduzent erfüllt eine Maxime z. B. dadurch nicht, dass er sie verletzt, dass er die intentionale Nichtbeachtung der Maximen bzw. des Kooperationsprinzips deklariert und dass er durch die Beachtung einer Maxime (z. B. der Quantität) gegen eine konfligierende Maxime verstößt (z. B. der Qualität) (vgl. ebd., 253).

In Bezug auf die Instruktionkommunikation verlangt das Kooperationsprinzip folglich, dass der Textproduzent einen funktionalen, wahren, verständlichen, eindeutigen, handlungslogisch sequenzierten und optimal informativen Instruktionstext produziert und dass die Textrezipienten sich um die Reparatur defekter Texte und um das Verstehen schwer bzw. unverständlicher Informationen durch Reflexion, Inferenzen und Elaborationen bemühen.

2.1.3 Sprechakttheorie

Die von dem englischen Sprachphilosophen John Langshaw Austin mit seiner Vorlesungsreihe *How to do things with words* im Jahr 1955 an der Harvard-Universität begründete Sprechakttheorie wurde von seinem Schüler, dem amerikanischen Sprachphilosophen John Roger Searle, weiterentwickelt. Die Sprechakttheorie besagt, dass Menschen mit ihren „Äußerungen Handlungen vollziehen“ (Göpferich 1998, 138).³⁴ Zur Definition des Sprechaktes bzw. der Sprechhandlung wird im Hinblick auf die Thematik der vorliegenden Arbeit auf Falkner recurriert, der postuliert:

Die Sprechhandlung ist die Summe dessen, was S [Sprecher] tut, indem er/sie eine Äußerung macht. Der Sprechhandlung, die S vollzieht, entspricht als Eigenschaft der Äußerung die **kommunikative Funktion**. Die kommunikative Funktion umfaßt **alle** Merkmale, mit denen S eine Äußerung intentional ausstattet, um damit eine bestimmte Wirkung bei H [Hörer] zu erzielen, beziehungsweise **alles**, was H angesichts dieser Äußerung als von S beabsichtigt identifiziert [...]. (Falkner 1997, 71; Hervorhebung im Original)

Austin unterteilt eine sprachliche Handlung in den lokutionären, den illokutionären und den perlokutionären Sprechakt (vgl. 2007, 120). Als „lokutionären Akt“ bezeichnet er den Akt, „daß man etwas sagt“ (ebd., 117; Hervorhebung im Original); diese Äußerungshandlung untergliedert sich in einen phonetischen Akt des Äußerns von Lauten, einen phatischen Akt des Äußerns erkennbarer Wörter und dem rhetischen Akt des Äußerns von Wörtern mit einer festgelegten Bedeutung und Referenz (vgl. ebd., 112f.). Unter dem „illokutionären Akt“ versteht Austin einen „Akt, den man vollzieht, *indem* man etwas sagt“ (ebd., 117; Hervorhebung im Original) und unter der „illokutionären Rolle“ die kommunikative Funktion der Äußerung (vgl. ebd.). Bezüglich der illokutionären Rolle von Sprechakten differenziert Austin folgende Äußerungen: verdiktive (urteilende), exerzitive (Einfluss oder Macht ausübende), kommissive (verpflichtende), konduktive (durch Anstandsregeln festgelegte) und expositive (metasprachliche) (vgl. ebd., 168ff.). Den Akt zur Beeinflussung der Gefühle, Gedanken und Handlungen des Rezipienten nennt er den „perlokutionären Akt“ und den vollzogenen Akt „Perlokution“ (vgl. ebd., 118f.).

³⁴ „Austin bezog seine Theorie ursprünglich nur auf die gesprochene Sprache, daher der Name *Sprechakttheorie* (engl. *speech-act theory*). Sie ist jedoch auch auf die geschriebene Sprache (daher auch *Sprachhandlungstheorie*) und sogar auf die nonverbale Kommunikation, etwa mit Bildern oder Körpersprache, anwendbar“ (Göpferich 1998, 138; Hervorhebung im Original).

Searle kombiniert Austins phonetischen und phatischen Akt zum Äußerungsakt, nennt den rhetischen Akt in „propositionalen Akt“³⁵ um und übernimmt von Austin den illokutionären und den perlokutionären Akt (vgl. Searle 1983, 39f. u. 42).

Der Begriff „Proposition“ bezeichnet in der Sprechakttheorie den „semantischen Bedeutungsgehalt einer Aussage“ (Groeben/Christmann 2006, 638) und besteht „aus der **Referenz**, also aus dem, worüber etwas ausgesagt wird, und der **Prädikation**, d.h. dem, was über die Referenz ausgesagt wird“ (Göpferich 1998, 138; Hervorhebung im Original; vgl. Searle 1983, 38ff.). Propositionsidentische Äußerungen wie Beispielsätze 1 und 2 weisen zwar dieselbe Referenz („das Gerät“) und dieselbe Prädikation („muss regelmäßig gewartet werden“) auf, unterscheiden sich jedoch in der Satzart und in der Illokution (in Anlehnung an Searle 1983, 39), die die kommunikative Absicht des Textproduzenten darstellt (vgl. Göpferich 1998, 138):

- [1] Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden.
(Deklarativsatz, Illokution des Feststellens bzw. Aufforderns)
- [2] Muss das Gerät regelmäßig gewartet werden?
(Interrogativsatz, Illokution des Fragens)

Illokutionsidentische Äußerungen haben dieselbe Illokution (vgl. Göpferich 1998, 138), z.B. die Absicht, zur regelmäßigen Wartung eines Geräts aufzufordern, aber nicht notwendigerweise dieselbe Satzart und dieselbe Proposition:

- [3] Warten Sie das Gerät regelmäßig!
(Imperativsatz, Referenz „Gerät“, Prädikation „es regelmäßig warten“)
- [4] Bei unregelmäßiger Wartung können Gefahren vom Gerät ausgehen.
(Deklarativsatz, Referenz „Gerät“, Prädikation „Gefahren können davon bei unregelmäßiger Wartung ausgehen“)

Indikatoren der illokutionären Rolle³⁶ umfassen neben der Wortfolge, Betonung und Intonation u.a. illokutionäre Verben wie „warnen“ (vgl. Searle 1983, 50) sowie Modalverben, die Satzart und den Modus (vgl. Göpferich 1998, 140f.).

³⁵ Die Ausdrücke „propositionaler Akt“ und „Propositionsakt“, „illokutionärer Akt“ und „Illokutionsakt“ sowie „perlokutionärer Akt“ und „Perlokutionsakt“ werden jeweils synonym verwendet.

³⁶ Die Ausdrücke „Illokution“ und „illokutionäre Rolle“ (Searle 1983, 49) sowie „Illokution“ und „illokutionärer Akt“ werden synonym gebraucht (vgl. Falkner 1997, 71). Allerdings erklärt Austin: „[...] der vollzogene Akt soll ‚Illokution‘ heißen [...]“ (2007, 117).

Illokutionäre Verben indizieren die Illokution der Äußerung (vgl. Austin 2007, 149), wie z.B. das Verb „warnen“ die Illokution der Äußerung „Die Verwendung eines Haartrockners in Nasszellen kann zu einem Stromschlag führen“ repräsentiert. Diejenigen illokutionären Verben, die den Sprechakt gleichzeitig vollziehen, werden als „performative Verben“ bezeichnet (vgl. ebd., 12f.; Searle 1983, 50).

Searle klassifiziert die Illokutionsakte in Repräsentativa (Assertiva), Direktiva, Kommissiva, Expressiva und Deklarativa (vgl. 1982, 31ff.) basierend auf dem Zweck des Sprechakts, der Einstellung des Sprechers zu dem propositionalen Gehalt seiner Äußerung und der Entsprechungsrichtung von Welt und Worten (vgl. 1980a, 83f.).

Bei manchen Illokutionsakten besteht der Illokutionszweck darin, daß die Worte (genauer gesagt, der propositionale Gehalt einer Äußerung) der Welt entsprechen sollen, bei manchen besteht er darin, daß die Welt den Worten entsprechen soll. Behauptungen gehören zur ersteren Kategorie, Versprechen und Aufforderungen zur letzteren. (ebd., 84)

Die für die vorliegende Arbeit relevanten Direktiva werden von Searle wie folgt charakterisiert (ebd., 94):

Der Illokutionszweck dieser Sprechakte besteht darin, daß sie Versuche des Sprechers sind, den Hörer zu einer Handlung zu veranlassen.

Die Entsprechungsrichtung ist Welt in Richtung auf Worte und die Aufrichtigkeitsbedingung ist Wollen (oder Wunsch oder Verlangen). Der propositionale Gehalt besteht immer darin, daß der Hörer H eine zukünftige Handlung A vollzieht. (ebd.)

Nach Searle kann ein Sprechakt zwei illokutionäre Akte mit einem unterschiedlichen propositionalen Gehalt implizieren, nämlich den mit der Äußerung intendierten primären illokutionären Akt (das vom Sprecher mit seiner Äußerung Gemeinte) und den aus der wörtlichen Satzbedeutung abgeleiteten sekundären illokutionären Akt (die Bedeutung des Gesagten) (vgl. 1980b, 130). Stimmen beide illokutionären Akte überein, wie in Bsp. 5, in dem eine Handlungsaufforderung mit einem Imperativsatz ausgedrückt wird, so handelt es sich um einen direkten Sprechakt; divergieren sie jedoch, wie in Bsp. 6, in dem eine Handlungsaufforderung mit einem Deklarativsatz geäußert wird, dann ist der Sprechakt indirekt.

[5] Ziehen Sie vor der Reinigung des Rasierapparats den Netzstecker!

[6] Vor der Reinigung des Rasierapparats ist der Netzstecker zu ziehen.

Weitere Beispiele für indirekte Sprechakte sind die Interpretation einer Aussage als Vorwurf (vgl. Weigand 1999, 780), die wörtliche Auslegung von Metaphern bzw. die metaphorische Interpretation einer wörtlichen Aussage sowie die Deutung einer Frage als Aufforderung, Aussage, Bitte (vgl. Grimshaw 1980, 40) oder rhetorische Ankündigung einer Aktivität (vgl. Schwartz 2002, 75 u. 77; siehe Beispiel 7):

- [7] „Al: Did you hear what’s happening with the mail strike?
Bob: No, what?
Al: No, I’m asking you“ (Schwartz 2002, 75).

Searle präsumiert, dass bei indirekten Sprechakten der Textrezipient zur Herleitung der intendierten Illokution einer Äußerung Inferenzen anstellt:

In indirekten Sprechakten teilt der Sprecher dem Hörer mehr mit als das, was er eigentlich sagt. Er tut das, indem er auf das dem Sprecher und Hörer gemeinsame sprachliche und außersprachliche Hintergrundwissen sowie auf die allgemeine Fähigkeit des Hörers, rational zu denken und zu folgern, zurückgreift. Genauer gesagt, umfaßt der theoretische Apparat zur Erklärung der indirekten Bedeutung indirekter Sprechakte zusätzlich zur Sprechakttheorie bestimmte allgemeine Prinzipien für kooperative Gesprächsführung [...], das gemeinsame Hintergrundwissen von Sprecher und Hörer und die Fähigkeit des Hörers, Schlußfolgerungen zu ziehen. (1980b, 128)

Anhand von Bsp. 8 erläutert Searle die von Grice übernommene Strategie des Folgers zur Ableitung der intendierten Illokution aus der wörtlichen Illokution:

- [8] „Kannst du mir das Salz reichen?“ (ebd., 140; Hervorhebung im Original)

Schritt 1: X hat mir eine Frage gestellt, und zwar, ob ich in der Lage sei, ihm das Salz zu reichen (Fakten über das Gespräch).

Schritt 2: Ich nehme an, daß X in diesem Gespräch mit mir kooperiert und daß deshalb seine Äußerung ein Ziel oder einen Zweck hat (Prinzipien kooperativer Gesprächsführung).

Schritt 3: Aus dem Rahmen unseres Gesprächs läßt sich nicht schließen, daß X ein theoretisches Interesse an meiner Fähigkeit des Salzreichens hat (faktisches Hintergrundwissen).

Schritt 4: Außerdem weiß er wahrscheinlich bereits, daß die Antwort auf seine Frage ja ist (faktisches Hintergrundwissen). [...]

Schritt 5: Seine Äußerung ist deshalb wahrscheinlich nicht bloß eine Frage. Sie hat wahrscheinlich einen weiteren Illokutionszweck (Folgerung aus Schritt 1, 2, 3 und 4). Worin kann er bestehen?

Schritt 6: Eine Vorbereitungsbedingung jedes direktiven Illokutionsakts besteht darin, daß der Hörer in der Lage ist, die in der Bedingung des propositionalen Gehalts prädiizierte Handlung zu vollziehen (Sprechakttheorie).

Schritt 7: X hat mir also eine Frage gestellt, deren Bejahung voraussetzen würde, daß die Vorbereitungsbedingung für meine Bitte, mir das Salz zu reichen, erfüllt ist (Folgerung aus Schritt 1 und 6).

Schritt 8: Wir sitzen jetzt beim Essen, und normalerweise benutzen die Leute beim Essen Salz; sie reichen es sich zu und versuchen zu veranlassen, daß es ihnen gereicht wird usw. (Hintergrundwissen).

Schritt 9: X hat also darauf angespielt, daß die Vorbereitungsbedingung einer Aufforderung erfüllt ist, und er will wohl, daß ich die Bedingung erfülle, durch die der Aufforderung folge geleistet wird. (Folgerung aus Schritt 7 und 8).

Schritt 10: Da ich keinen anderen plausiblen Illokutionszweck erkennen kann, fordert er mich also vermutlich auf, ihm das Salz zu reichen (Folgerung aus Schritt 5 und 9). (ebd., 140f.; Hervorhebung im Original)

Während in Bsp. 8 aufgrund der Erfüllbarkeit der Vorbereitungsbedingung ein Interrogativsatz zur indirekten Handlungsaufforderung eingesetzt und als solche interpretiert werden kann, lässt sich der Deklarativsatz in Bsp. 9 nur direkt als Aussage und nicht indirekt als Befehl auslegen, da er keine Vorbereitungsbedingung enthält und diese somit auch nicht erfüllt werden kann (vgl. ebd., 141).

[9] „Salz besteht aus Natriumchlorid“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

Neben der Vorbereitungsbedingung gehört die Aufrichtigkeitsbedingung und die Bedingung des propositionalen Gehalts zu den Gelingensbedingungen für direktive Sprechakte (vgl. ebd., 138):

Die Tatsache, daß H [Hörer] fähig sein muß, A [Aktion] zu tun [...], ist eine Vorbereitungsbedingung (*preparatory condition*), die Tatsache, daß S den Wunsch haben muß, daß H A vollzieht, ist die Aufrichtigkeitsbedingung (*sincerity condition*), und die Tatsache, daß A von H prädiziert wird [...], ist die Bedingung des propositionalen Gehalts (*propositional content condition*). (ebd.; Hervorhebung im Original)

Direktive Sprechakte werden konventionell in der mündlichen Kommunikation aus Höflichkeit indirekt ausgedrückt (vgl. ebd., 132):

Die Sprechakttheorie und die Kooperationsprinzipien beim Gespräch bilden in der Tat einen Rahmen, in dem indirekte Illokutionsakte Bedeutung erhalten und verstanden [sic] werden. Innerhalb dieses Rahmens jedoch neigen bestimmte Formen dazu, konventionell als idiomatische Standardformen für indirekte Sprechakte gebraucht zu werden. Diese Formen nehmen außer der wörtlichen Bedeutung, die beibehalten wird, einen konventionellen Gebrauch an; sie gelten z. B. als höfliche Formen von Aufforderungen. (ebd., 143)

Auch wenn die möglichen Illokutionen einer Äußerung in der Alltagssprache zu meist konventionalisiert sind und daher höfliche Fragen wie in Bsp. 8 korrekt als Direktiva gedeutet werden (vgl. Göpferich 1998, 140), führt in Instruktionstexten das Illokutionspotenzial von Direktiva bei inadäquaten Illokutionsindikatoren tendenziell zu Missverstehen, weil aufgrund der weniger stark ausgeprägten Konventionalisierung von technischen Äußerungen diese eher wörtlich aufgefasst werden:

Hier [in Mensch/Technik-interaktionsorientierten Texten] kann die Wahl falscher oder mehrdeutiger Illokutionsindikatoren zu Fehlinterpretationen führen, die tödliche Folgen haben können, etwa dann, wenn eine Äußerung aufgrund eines falschen oder nicht eindeutigen Illokutionsindikators als EMPFEHLUNG interpretiert wird, die man leicht einmal zu mißachten wagt [...]. (ebd., 144; Hervorhebung im Original)

Das gilt auch für Fälle in der Instruktionkommunikation, bei denen die vom Textproduzenten als Direktiva (z. B. Instruktionen) intendierten Äußerungen aufgrund der verwendeten Satzart (Deklarativsätze) von den Rezipienten als Repräsentativa (z. B. Deskriptionen) aufgefasst werden können, wie in den folgenden Bsp. 10 bis 13:

- [10] „Ihr Café Royal hält länger, wenn Sie ihn regelmäßig entkalken“ (Kußmaul 1990, 377).
- [11] Der Computer darf nicht heiß werden.
- [12] Der Computer wird nach Beendigung der Installation neu gestartet.
- [13] Durch Anklicken der Schaltfläche „Neu starten“ wird der Computer nach Beendigung der Installation neu gestartet.

Für Bsp. 10 leitet Kußmaul den indirekt direktiven Sprechakt folgendermaßen her:

Aufgrund der Syntax eines Aussagesatzes ist dies zunächst eine Feststellung. Sie wird zur indirekten Empfehlung aufgrund der von Searle beschriebenen Form: Die längere Haltbarkeit ist die Begründung für die empfohlene Handlung des Entkalkens. (ebd.)

Bsp. 11 hingegen lässt weder erkennen, ob der Produktbenutzer handeln soll oder nicht, noch gibt es darüber Aufschluss, was der Benutzer ggf. tun muss, um eine Überhitzung des PCs zu vermeiden. Während Bsp. 12 zwei Lesarten zulässt, nämlich dass der Computer automatisch herunter- und wieder hochfährt sowie dass der Benutzer aktiv den Neustart auslösen muss, erlaubt Bsp. 13 aufgrund der Spezifizierung durch den Zusatz „durch Anklicken ...“ nur letztere Lesart.

Sowohl Deklarativsätze im Aktiv (Bsp. 14) als auch Deklarativsätze im Passiv (Bsp. 15 u. 16) werden in Kombination mit einer Präpositionalphrase als indirekt direktive Sprechakte verwendet (vgl. ebd., 373):

- [14] „Mit einem Strahl reinigen Sie die Zähne ... Mit neun Strahlen massieren Sie jetzt das Zahnfleisch“ (ebd.).
- [15] „Mit dem Schiebeschalter ... wird die Wasserzufuhr ein- und ausgeschaltet“ (ebd.).
- [16] „Mit einem Strahl ... müssen gereinigt werden“ (ebd., 374).

Es ist davon auszugehen, dass bei der Instruktionkommunikation eine der Hauptursachen für dysfunktionale Rezeption in der Fehldeutung von solchen indirekten Direktiva als Repräsentativa und umgekehrt liegt, d.h. auf der Ebene der Illokution zu lokalisieren ist. Eine Fehlinterpretation kann aufgrund der von dem Produkt ausgehenden Gefahren schwere Sach- und Personenschäden zur Folge haben. Daher ist in Anleitungstexten eine genaue Differenzierung zwischen Repräsentativa mit der Illokution des Benennens, Definierens, Beschreibens etc. und Direktiva mit der Illokution des Anleitens, Aufforderns, Bittens, Verbotens, Empfehlens und Warnens durch eine konsistente Verwendung eindeutiger Illokutionsindikatoren sicherzustellen.

Eine von Kußmaul zu den Illokutionsindikatoren direkter Sprechakte in Bedienungsanleitungen durchgeführte Untersuchung ergab jedoch, dass entgegen dieser Empfehlung elf unterschiedliche Illokutionsindikatoren frequent Anwendung finden, um Produktbenutzer zur Bedienung anzuleiten (vgl. ebd., 369f.), nämlich „Infinitiv [...] Imperativ, ‚bitte‘ + Imperativ, ‚bitte‘ + Infinitiv, ‚müssen‘, ‚ist/ sind zu‘, ‚wir empfehlen/ es ist empfehlenswert‘, ‚es ist ratsam‘, ‚sollte‘, das Präsens Passiv und der Aussagesatz“ (ebd., 370), wobei der imperativische Infinitiv³⁷ und der Imperativ dominieren (vgl. ebd., 371). Göpferich führt ebenfalls zahlreiche Formulierungsmöglichkeiten für Handlungsaufforderungen in Mensch/Technik-interaktionsorientierten Texten an (vgl. 1998, 154):

- „Gummikappe entfernen.“ (imperativischer Infinitiv)
- „Die Gummikappe ist zu entfernen.“ („ist zu“ + Infinitiv Aktiv)
- „Sie entfernen die Gummikappe, ...“ (3. Person Plural Indikativ Präsens)
- „Man entfernt die Gummikappe.“ („man“ + Indikativ Präsens)
- „Die Gummikappe wird entfernt.“ (Indikativ Präsens Passiv)
- „Die Gummikappe soll entfernt werden.“ („sollen“)
- „Man beachte, daß die Gummikappe entfernt werden muß.“ („man“ + Konjunktiv)
- „Der Montagestift bleibt in der Bohrung.“ (Indikativ Präsens Aktiv mit direkter Funktion)

Diese Beispielsätze zeigen, dass Konstruktionen aus „ist zu“ und Infinitiv sowie im Passiv gebrauchte Modalverben, wie z.B. „müssen“, „können“ und „sollen“, nicht erkennen lassen, wer die Handlung auszuführen hat, und dass Direktiva mit unpersönlichem Passiv nicht eindeutig als Instruktionen zu identifizieren sind (vgl. ebd., 150f.). Bei mehrdeutigen Sprechakten stehen dem Rezipienten zur Entschlüsselung der vom Textproduzenten intendierten Bedeutung nur der Kontext sowie die Möglichkeiten des Schlussfolgerns und des Rückschlusses auf mögliche Implikaturen zur Verfügung:

Pragmatic interpretation, in this case, consists in finding out, by clues in the context, and by relying upon the utterance meaning as a starting point, what is the speaker's meaning. This happens, for example, when language is used figuratively, or when the so-called "conversational implicatures" are conveyed, or, in general, when what is conveyed remains implicit rather than explicit. The listener's task, in these cases, is to work out by himself the implicit meaning (to draw inferences, to draw analogies, to "compute" implicatures, etc.), and to check whether the meaning he has worked out actually fits as a construal of the speaker's meaning. (Dascal/Berenstein 1987, 140)

³⁷ „Der deutsche Infinitiv erscheint vor allem (etwa in neun von zehn Fällen) dann, wenn Anweisungen in Reihen angeordnet sind, d.h. wenn Instruktionen zu einer Abfolge einzelner Arbeitsschritte erteilt werden. Häufig ist diese Abfolge graphisch durch Spiegelstriche, Numerierung oder Kasteneinteilung kenntlich gemacht“ (Kußmaul 1990, 371f.).

Zur Vermeidung mehrdeutiger direkter Sprechakte empfiehlt sich der Einsatz von sprachlichen Mitteln, „die die direkte Illokution einer Äußerung eindeutig erkennen“ (Göpferich 1998, 149) und sich nicht in deskriptiver Funktion verwenden lassen (vgl. ebd., 148). Diese Anforderungen erfüllen der Imperativ sowie der imperativische Infinitiv (vgl. ebd.); jedoch weisen diese beiden Formen Vor- und Nachteile auf:

Der Imperativ hat den Vorteil, daß der Leser durch das Anredepronomen *Sie* direkt angesprochen wird. In einer Folge von Instruktionsschritten hat er jedoch den Nachteil, daß das Anredepronomen in jedem Instruktionsschritt wiederholt werden muß. Daher wird in einer Folge von Instruktionsschritten meist dem imperativischen Infinitiv der Vorzug gegeben, der zudem durch den Wegfall des Anredepronomens noch sprachökonomischer ist als der Imperativ. (ebd., 149; Hervorhebung im Original)

Daher bietet sich zur eindeutigen Instruktion neben der ausschließlichen Verwendung des imperativischen Infinitivs bzw. des exklusiven Gebrauches des Imperativs eine Kombination dieser beiden Formen an, beispielsweise durch eine Einleitung der Handlungsschritte im Imperativ und eine anschließende Aufzählung der einzelnen Handlungsschritte im imperativischen Infinitiv (basierend auf ebd.). In Bezug auf Verbote und Warnungen ist allerdings nach Göpferich „der imperativische Infinitiv aufgrund seiner stärkeren Autorität dem Imperativ vorzuziehen. Durch ein Adverb wie *niemals* oder *keinesfalls* kann ihm noch mehr Nachdruck verliehen werden [...]“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

Resümierend lässt sich bis dato konstatieren, dass indirekte Sprechakte aufgrund ihres polysemen Charakters eine potenzielle Quelle für Missverstehen darstellen und dieses auslösen, wenn sie unkonventionell verwendet werden, der Kontext, die Situation und das Hintergrundwissen nicht zur Monosemierung ausreichen und der Rezipient inadäquate Inferenzen zieht bzw. die illokutionäre Rolle einer Äußerung falsch einschätzt (vgl. Dascal 1985, 201). Folglich können Textproduzenten durch indirekte Formulierungen das Entstehen von Missverstehen fördern und durch einen höheren Direktheitsgrad, der weniger Inferenzen erfordert, hemmen: „Indirectness implies greater risk of misunderstanding compared with direct acts“ (Weigand 1999, 776). Gloning empfiehlt zur Verständnissicherung: „Was der Leser wissen und tun muß, das sollte man ihm explizit sagen. Man sollte sich nicht darauf verlassen, daß ein Leser die richtigen Schlüsse zieht“ (1995, 53).

Das richtige Verstehen der Illokution (der kommunikativen Funktion bzw. des Gemeinten) als illokutionärer Effekt stellt die Voraussetzung für die Ausführung der intendierten Anschlusshandlung durch die Textrezipienten, d.h. den perlokutionären Effekt, dar:

„For, if such perlocutionary effects are achieved *by virtue* of communicative acts, they depend on the regular understanding of such acts“ (Dascal/Berenstein 1987, 141; Hervorhebung im Original). Nach Searle besteht der illokutionäre Effekt eines Illokutionsaktes auf Seiten des Hörers „nicht in einer Überzeugung oder einer Reaktion, sondern einfach in dem Verstehen der Äußerung des Sprechers“ (1983, 74f.), während sich der perlokutionäre Effekt in den Konsequenzen und Wirkungen manifestiert, die eine Äußerung auf die „Handlungen, Gedanken, Anschauungen usw. der Zuhörer“ hat (ebd., 42; vgl. Austin 2007, 118); mit anderen Worten: „Verstehen stellt keinen perlokutionären Effekt dar“ (Searle 1983, 75).

Die vorliegende Arbeit teilt Falkners Auffassung, dass Austins perlokutionärer Akt nicht „einer der drei Teilakte ist, die S [Sprecher] simultan vollzieht“³⁸ (1997, 77), da der Sprecher keine Gewalt über den Adressaten hat und somit die Wirkung seiner Äußerung nicht herbeiführen, sondern nur intendieren kann (vgl. ebd.): „Diese Absicht aber ist Bestandteil des illokutiven Aktes“ (ebd.). Der Textproduzent kann folglich keinen perlokutionären Akt des Instruierens bzw. Warnens vollziehen (Perlokution³⁹), sondern nur zeitversetzt einen perlokutionären Effekt bewirken, wenn der Rezipient die Handlung ausführt bzw. bewusst unterlässt. Deshalb wird in dieser Arbeit der von Austin verwendete Begriff „Perlokution“ (2007, 119) mit dem Begriff „perlokutionärer Effekt“ (Searle 1983, 75) bzw. „kommunikativer Effekt“ gleichgesetzt.

Die Sprechakttheorie liefert zwar wertvolle Erkenntnisse in Bezug auf die Missverständlichkeit von Instruktionstexten, allerdings vernachlässigt sie mit ihrer textproduzentenorientierten Sichtweise den perlokutionären Effekt, der in der vorliegenden Arbeit zur Untersuchung der Rezeption von Instruktionstexten herangezogen wird. Deshalb erscheint Falkners Kritik an der Sprechakttheorie berechtigt:

Sowohl Austin (1975) als auch Searle (1969) konzentrieren sich in ihren Überlegungen zunächst ganz auf die Produktionsbedingungen sprachlicher Handlungen. Die andere Hälfte der Kommunikation, die Rezeption und Interpretation durch H [Hörer], bleibt dabei praktisch unberücksichtigt. (Falkner 1997, 78)

Die vorliegende Arbeit gleicht dieses Manko aus, indem sie sich mit der Rezeption befasst. Sie postuliert, dass bei einer Korrespondenz zwischen Illokution und Perlokution präsumiert werden kann, dass unabhängig von der Proposition (dem Gesagten bzw. Geschriebenen) Gemeintes und Verstandenes übereinstimmen.

³⁸ Austin behauptet: „Wer einen illokutionären und damit einen illokutionären Akt vollzieht, kann in einem dritten Sinne (C [Perlokution]) auch noch eine weitere Handlung vollziehen“ (2007, 118).

³⁹ Austin definiert den Begriff „Perlokution“ als einen „vollzogenen [perlokutionären] Akt“ (2007, 119).

2.1.4 Thema-Rhema-Theorie

František Daneš, einer der führenden Vertreter der neuen Prager Schule und der Thema-Rhema-Theorie, postuliert: „In fast jeder Aussage unterscheidet man das, worüber etwas mitgeteilt wird (DAS THEMA) und das, was darüber mitgeteilt wird (DAS RHEMA, die Aussage im eigenen, engeren Sinne)“ (1970, 72f.; Hervorhebung im Original). Als „Thema“ wird folglich der Satzteil mit dem niedrigsten Mitteilungswert bezeichnet, der eine aufgrund von Vorwissen vorhandene oder eine im Text zuvor gelieferte und damit bekannte Information enthält (vgl. Göpferich 1998, 159). Der Begriff „Rhema“ bezeichnet den Satzteil mit dem höchsten Mitteilungswert, der eine neue Information über das Thema liefert (vgl. ebd.).⁴⁰ Unter der „Thema-Rhema-Gliederung“ (TRG) wird die „Verteilung thematischer und rhematischer Elemente über den Satz unter kommunikativen Gesichtspunkten“ verstanden (ebd.). Die situations- und kontextabhängige Wahl der Wortstellung entscheidet dabei über den Mitteilungsfokus und die -perspektive (vgl. Daneš 1970, 73). Während in Bsp. 17 der Satzteil „er bekam das Buch“ das Thema darstellt und die Phrase „von einem Kollegen“ das Rhema verkörpert, sind die thematischen und rhematischen Funktionen der Satzteile in Bsp. 18 vertauscht (vgl. ebd.):

[17] „*Er bekam das Buch von einem Kollegen*“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

[18] „*Er bekam von dem Kollegen ein Buch*“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

Folgt das Rhema auf das Thema wie in Bsp. 17 und 18, handelt es sich um eine unmarkierte bzw. neutrale Wortstellung, im umgekehrten Falle um eine markierte bzw. expressive Wortstellung (vgl. Göpferich 1998, 159). Eine expressive Wortstellung kann durch eine Vertauschung von Subjekt und Objekt, d.h. durch eine Voranstellung des rhematischen Satzteils, erzielt werden, wie Bsp. 19 verdeutlicht:

[19] *Einen Kreuzschlitzschraubendreher benötigen Sie zur Reparatur des Geräts.*

Daneš zufolge kann jeder Text als eine Folge von Themen betrachtet werden, deren Verkettung, Konnexität, Hierarchie und Beziehungen zu den Textabschnitten, zum gesamten Text und zur Situation die thematische Textstruktur bilden (vgl. 1970, 74).

⁴⁰ Gerzymisch-Arbogast definiert den Begriff „Rhema“ folgendermaßen:

Das Rhema ist als komplementäre Größe des Themas zu verstehen (vgl. Mudersbach 1981:4) und geht über diese Beziehung auch in das Textthema ein; so konstituiert das Rhema der vorangegangenen Äußerung mit den Aufmerksamkeitsbereich der Folgeäußerung, dem der thematische Ausgangspunkt dieser Folgeäußerung entnommen ist: Aus dieser Verkettung von Thema und Rhema, aus ihrer Interdependenz und Rückkoppelung, ergibt sich die Dynamik des Textes. (Gerzymisch-Arbogast 1987, 115; Hervorhebung im Original)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Den Komplex der thematischen Beziehungen im Text bezeichnet Daneš als „thematische Progression“ (ebd.); diese lässt sich in vier Grundtypen untergliedern, die abstrakte Konstrukte darstellen und im konkreten Text häufig in Kombination auftreten (vgl. ebd., 75 u. 78). Die **einfache lineare Progression** gilt als der elementarste Typus, bei dem das Rhema des ersten Satzes zum Thema des zweiten Satzes wird und der sich darstellen lässt als $T_1 \rightarrow R_1, T_2 (= R_1) \rightarrow R_2, T_3 (=R_2) \rightarrow R_3 \dots$ (vgl. ebd., 75f.).

[20] Wir (T_1) haben ein altes Auto (R_1). Es (T_2) hat eine Anhängerkupplung (R_2). Diese (T_3) hat einen Defekt (R_3).

Bei dem Typus der **Progression mit durchlaufendem Thema** enthalten mehrere aufeinander folgende Aussagen bzw. Sätze dasselbe Thema (vgl. ebd., 76):

[21] (Wir (T_1) haben ein altes Auto (R_1 .) Es (T_2) ist kaputt (R_2). Es (T_2) fährt nicht mehr (R_3). Es (T_2) wird schwer zu reparieren sein (R_4).

Der Typus der **Progression mit abgeleiteten Themata** enthält Themata, die von einem übergeordneten, als „Hyperthema“ bezeichneten Thema abstammen (vgl. ebd.). Das folgende Beispiel impliziert das Konzept „Apartment“ als Hyperthema (T).

[22] Seine Einrichtung (T_1) ist spartanisch (R_1). Sein Wohnzimmer (T_2) ist nicht möbliert (R_2). Sein Schlafzimmer (T_3) ist sehr klein (R_3).

Bei der **Progression mit gespaltenen Rhemata** bildet ein Doppelthema den Ausgangspunkt für zwei oder mehrere selbstständige Teilprogressionen (vgl. ebd., 77).

[23] Die Doktorarbeit (T_1) besteht aus zwei Teilen ($R_1 = R_1' + R_1''$).
 Teil 1 ($T_2' = R_1'$) ist eine Einführung (R_2'). [...]
 Teil 2 ($T_2'' = R_1''$) beschreibt die Ursachen für Kommunikationsprobleme (R_2''). [...]

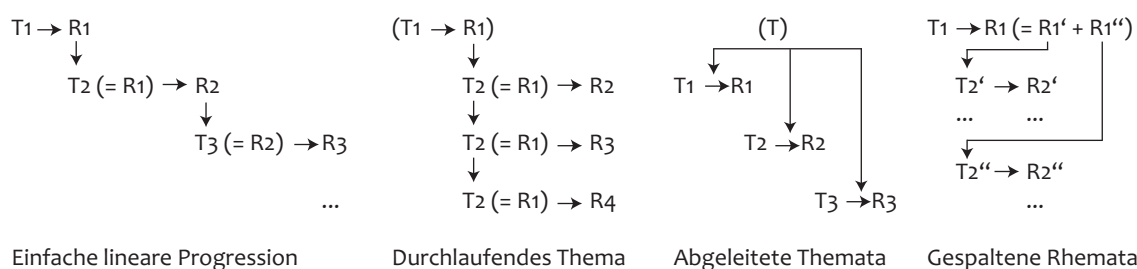


Abb. 7 · Vier Grundtypen der thematischen Progression (vgl. Daneš 1970, 76f.)

Zur Herstellung der Textkohärenz müssen Sätze thematisch über Similaritäts-, Kontrast- oder Kontiguitätsrelationen miteinander verknüpft werden (vgl. Göpferich 1998, 167).

Bei diesen Beziehungen ergibt sich der Beginn des Folgesatzes assoziativ aus einem Element des vorangehenden Satzes, wodurch das neue Thema weniger Mitteilungswert besitzt und damit leichter zu verstehen ist (vgl. ebd., 168). Bei der Similaritätsrelation wird das Rhema des ersten Satzes durch das Thema des Folgesatzes aufgegriffen, das ein Hyponym des Rhemas darstellt (Bsp. 24) oder dem Rhema inhaltlich entspricht (Bsp. 25) (vgl. ebd., 167). Im Falle von Kontrastrelationen bildet das Thema des zweiten Satzes einen Kontrast zum Thema des ersten Satzes (vgl. ebd.), wie Bsp. 26 zeigt, während bei einer Kontiguitätsrelation (Bsp. 27) „das Thema des nachfolgenden Satzes in einem sachlichen (räumlichen, zeitlichen oder kausalen) Zusammenhang mit dem Inhalt des vorangehenden“ steht (ebd.).

[24] Es gibt *verschiedene Motoren*. *Ottomotoren* sind ..., *Dieselmotoren* sind ... (in Anlehnung an ebd.)

[25] Jaguar baut teure *Autos*. *Diese* fahren sehr schnell. (in Anlehnung an ebd.)

[26] „*Ottomotoren* arbeiten bei einem Arbeitsdruck von ... *Dieselmotoren* (dagegen) benötigen einen viel höheren Arbeitsdruck“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

[27] „*Den Wagenheber* finden Sie in einer Halterung rechts im Kofferraum. *Das Ersatzrad* ist links im Kofferraum festgeschraubt“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

In der Instruktionkommunikation ist eine Thema-Rhema-Gliederung zur Gewährleistung eines verständlichen Informationsflusses und einer funktionalen Informationsrezeption unabdingbar, da ein Textrezipient neue Informationen (Rhemata) nur aufzunehmen vermag, wenn er über das erforderliche Vorwissen (Themata) verfügt, an das er die neuen Informationen anknüpfen kann; fehlendes Wissen zur Anknüpfung neuer Informationen, ein nicht vorhandener Rahmen zur Einordnung neuer Informationen sowie absente globale (auf Textebene) und lokale (auf der Wort- bzw. Phrasenebene) Textkohärenz können in Nichtverstehen seitens des Textrezipienten resultieren (vgl. Weidenmann 1999, 41ff.). Um die Informationsrezeption zu ermöglichen und zu erleichtern, muss daher der Textproduzent das als Anknüpfungspunkt erforderliche Wissen vor Einführung der neuen Information vermitteln (vgl. Zimmer 1996, 279) sowie einen kohärenten Textzusammenhang durch eine assoziative Satzverflechtung mittels Similaritäts-, Kontrast- oder Kontiguitätsrelationen herstellen. Außerdem sollte er zur Steigerung der Textverständlichkeit durch eine „Kontaktthematisierung“ (Gerzymisch-Arbogast 1987, 127) gewährleisten, dass die Themata in seinem Instruktionstext unmittelbar an vorangegangene Elemente anknüpfen.

2.2 Entwicklung eines Modells für Instruktionstexte

Mangels fundierter Forschungsergebnisse und einschlägiger Fachliteratur zum Thema „dysfunktionale Rezeption von schriftlichen Instruktionen“ werden in der vorliegenden Arbeit der nachrichtentechnische Ansatz von Shannon (vgl. 1948) sowie die diskursorientierten kommunikationstheoretischen Erkenntnisse und Modelle von Watzlawick et al. (vgl. 1996), Bühler (vgl. 1965) sowie Schulz von Thun (vgl. 2007 u. 2008) zur Entwicklung eines Modells für die schriftliche Instruktionkommunikation herangezogen. Aus diesen Ansätzen und Modellen für die mündliche Kommunikation leitet dieses Kapitel sukzessive ein Modell für die schriftliche Instruktionkommunikation ab, das die Grundlage für die experimentelle Untersuchung der Rezeption von Instruktionen in Bedienungsanleitungen bildet und auf den drei zentralen Faktoren einer erfolgreichen Verständigung basiert, nämlich dem Textproduzenten, dem Instruktionstext und den Textrezipienten. In dem darauffolgenden Kapitel wird es durch thematisch relevante Aspekte weiterer kommunikationstheoretischer Ansätze und Modelle ergänzt und perfektioniert.

2.2.1 Shannons Kommunikationsmodell

Die mathematische Kommunikationstheorie zur technischen Nachrichtenübertragung des amerikanischen Mathematikers Claude Elwood Shannon basiert auf Überlegungen des Physikers Harry Nyquist (vgl. 1924) sowie des Elektroingenieurs Ralph Vinton Lyon Hartley (vgl. 1928) und berücksichtigt zusätzlich die Wirkung von Störfaktoren bei der Informationsübertragung (vgl. Shannon 1948, 1). Allerdings vernachlässigt Shannon in seinem Modell die semantischen Kommunikationsaspekte: „Frequently, the messages have *meaning*; [...]. These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

Shannons Kommunikationsmodell besteht aus fünf Komponenten, nämlich der Nachrichtenquelle (*information source*), dem Sender (*transmitter*), dem Kanal (*channel*), dem Empfänger (*receiver*) und der Nachrichtensenke (*destination*) (vgl. ebd., 2). In dem Kommunikationsmodell von Shannon produziert die Nachrichtenquelle (*information source*) eine oder mehrere informationshaltige Nachrichten (*messages*), die von dem Sender (*transmitter*) in ein für den Übertragungskanal geeignetes Signal umgewandelt werden (vgl. ebd.). Dieses Signal wird im Kanal, d. h. dem Übertragungsmedium Kabel, Licht etc., unidirektional vom Sender zum Empfänger (*receiver*) weitergeleitet (vgl. ebd.).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Dabei kann Rauschen (*noise*)⁴¹ auftreten und das Signal verfälschen (vgl. ebd., 19). Der Empfänger hat die Aufgabe, aus dem Signal wieder die ursprünglich abgesendete Nachricht zurückzuwandeln (vgl. ebd., 2). Die Nachrichtensenke (*destination*) ist ein Mensch oder ein Gegenstand, für den die Nachricht bestimmt ist (vgl. ebd.).

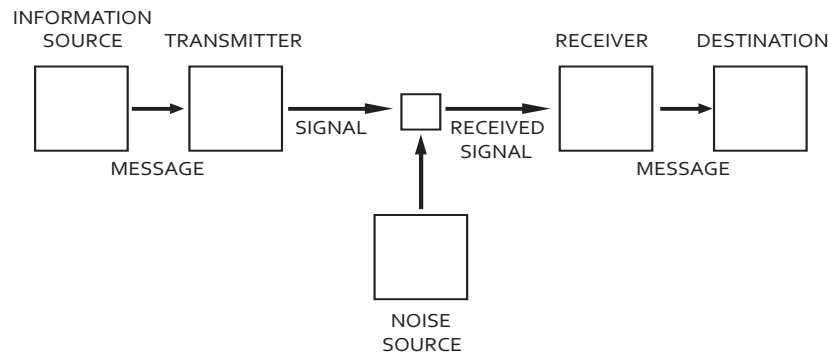


Abb. 8 · Shannons Kommunikationsmodell (vgl. 1948, 2)

Aufgrund seines unidirektionalen Informationsflusses lässt sich dieses Kommunikationsmodell eher direkt auf die prinzipiell unidirektionale schriftliche Kommunikation als auf die bidirektionale mündliche Kommunikation übertragen. Bei der schriftlichen Kommunikation bündelt ein Textproduzent im Gehirn (*information source*) seine zu übermittelnden Gedanken entsprechend seiner Intention (Gemeintes) in einer Nachricht (*message*), die er in einen aus Zeichen, d.h. Daten bestehenden schriftlichen Text mit Hilfe eines Schreibwerkzeuges (*transmitter*) enkodiert. Die enkodierten Daten werden auf Papier oder in elektronischer Form (Übertragungsmedium bzw. -kanal) als inhaltsleere Zeichenfolge dem Textrezipienten übermittelt, der die Zeichen über seine Augen (*receiver*) aufnimmt und in seinem Gehirn (*destination*) dekodiert, indem er die Ausdrucksseite der sprachlichen Zeichen um ihre Inhaltsseite⁴² ergänzt (vgl. Göpferich 1998, 413), um die vom Textproduzenten intendierte Information über das Denotat zu verstehen.⁴³

⁴¹ Rauschen kann in Form von Verzerrungen (Veränderung des Signals) und Störungen (zusätzliche unerwünschte Signale) auftreten (vgl. Werner 2006, 4).

⁴² Sprachliche Zeichen setzen sich nach dem Schweizer Sprachwissenschaftler Ferdinand de Saussure aus dem Bezeichnenden (*signifiant*) und dem Bezeichneten (*signifié*) zusammen (vgl. de Saussure 2001, 77), d.h. aus einer „Ausdrucksseite als der über die Sinnesorgane aufnehmbaren Form des Zeichens (*signifiant*) und einer Inhaltsseite als der Vorstellung, die die Ausdrucksseite im Geist des Rezipienten auslöst (*signifié*)“ (Göpferich 1998, 20f.; Hervorhebung im Original).

⁴³ Diese Arbeit betrachtet de Saussures dyadisches Zeichenmodell als integralen Bestandteil des semiotischen Dreiecks von Ogden / Richards (vgl. 1994, 16), das zusätzlich das Denotat integriert und eine fehlende direkte Verbindung zwischen dem Denotat und der Bezeichnung postuliert.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Eine Übereinstimmung zwischen der vom Textproduzenten gesendeten und der vom Textrezipienten empfangenen Inhaltsseite ist aus folgendem Grund nicht immer zu erreichen:

Die Codes von Sender und Empfänger sind dabei niemals vollkommen identisch, sondern hängen von deren Wissen und Erfahrungen ab, so daß das Ergebnis der Dekodierung durch den Empfänger nicht identisch sein muß – und es oftmals auch nicht ist – mit der Vorstellung, die der Sender zu enkodieren versucht hat. (Göpferich 1998, 22)

Shannons Modell für technische Nachrichtenübertragung berücksichtigt zwar Rauschen bei der Signalübertragung, aber nicht bei der Produktion und der Rezeption der Nachricht. In der menschlichen Kommunikation jedoch kann Rauschen, d.h. eine Verzerrung oder Störung der zu übertragenden Nachricht, bei der Produktion (Bündelung und Enkodierung), der Übertragung und der Rezeption (Dekodierung und Interpretation) auftreten. Bei der Produktion kann die vom Textproduzenten intendierte Nachricht dadurch verzerrt werden, dass dieser seine zu übermittelnden Gedanken (Gemeintes) in un- oder missverständlich formulierte, inadäquat selegierte oder zu stark kondensierte Informationen bündelt, weil er aufgrund der für die schriftliche Kommunikation typischen, pauschalen Mehrfachadressierung nicht jeden Textrezipienten optimal einschätzen kann und somit im Einzelfall ein falsches Bild vom Wissensstand des jeweiligen Textrezipienten präsumiert.

Rauschen kann auch bei der Enkodierung auftreten, wenn die Daten durch mangelhafte Typografie, inadäquate Formatierung, unübersichtliches Layout oder Fehldruck verzerrt und unleserlich werden. Eine Störquelle, wie z.B. Feuchtigkeit oder Schmutz, kann eine fehlerhafte Datenübertragung bewirken.⁴⁴ Bei der Rezeption kann eine Sehschwäche oder Farbenblindheit des Textrezipienten dazu führen, dass dieser den Text nicht richtig dekodieren kann.

Die Informationen einer korrekt dekodierten Nachricht können bei der Interpretation durch „verringerte Aufnahmebereitschaft seitens des Empfängers, z.B. aufgrund von Müdigkeit, Desinteresse oder mangelnder Motivation“ (ebd., 414), oder durch Fehllassoziationen verzerrt und somit falsch verstanden werden.

⁴⁴ Anzumerken ist hierbei, dass nicht jedes unzulänglich übermittelte Zeichen zwangsläufig zu einer Fehlinterpretation seitens des Textrezipienten führt, da das Gehirn in der Lage ist, Fehler zu korrigieren.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Die Übertragung der intendierten Nachricht kann folglich sowohl am Textproduzenten als auch am Textrezipienten scheitern. Es ist somit unerlässlich, sich mit der „antiobjektivistische[n] Realität des (Miß-)Verstehensprozesses“ zu beschäftigen und auf die „Voreingenommenheit einer einseitig auf S [Sender] fixierten traditionellen Sichtweise“ zu verzichten (Falkner 1997, 35). Der Fokus bei der Untersuchung von Miss- und Unverständlichkeit muss daher auf beiden Kommunikationspartnern, dem Produzenten und dem Rezipienten, liegen.⁴⁵ Thomsen und Wimmer begründen dies folgendermaßen:

Man kann sich ganz alleine, ohne Zutun eines anderen, irren, aber man kann sich nicht selbst missverstehen. Zum Missverständnis braucht es immer einen Sender, der eine Botschaft mit einer bestimmten Bedeutung sendet, und einen Empfänger, bei dem diese Botschaft nicht im Sinne des Senders ankommt beziehungsweise der die Botschaft *anders* versteht, als der Sender sie gemeint hat. (Thomsen/Wimmer 2008, 15; Hervorhebung im Original)

Dobrick sieht allerdings den rein sprachlichen En- und Dekodierungsprozess nicht als Ursache für Missverstehen an, sondern führt dieses auf „tieferliegende kognitive Prozesse bei den Gesprächspartnern zurück“ (1985, 105). Denn der Textproduzent verbalisiert nicht alle seine Gedanken bei der Informationsproduktion, sondern wählt gemäß der Kommunikationssituation und seiner Einschätzung des intendierten Textrezipienten nur bestimmte Informationen nach dem *Pars-pro-Toto*-Prinzip aus, von denen er annimmt, dass sie es dem Textrezipienten ermöglichen, mit Hilfe seines Vorwissens die intendierte Bedeutung des expliziten Textes zu entschlüsseln und die erforderlichen Inferenzen zur Überbrückung der im Text durch Lücken symbolisierten, implizit intendierten Informationen zu ziehen (vgl. Göpferich 1998, 22; Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 19). Daraus folgert Dobrick, dass „das Nachrichten-Modell nur den Weg vom Gesagten zum Gehörten erfassen läßt; nicht aber Kommunikation, die Gemeintes und Verstandenes umgreift“ (1985, 105).

⁴⁵ Trotzdem trägt der Autor von Bedienungsanleitungen in der Experten-Laien-Kommunikationssituation die Verantwortung für die Verständlichkeit seiner Informationen und somit auch für deren Produktion und Rezeption, weil er als Fach- und Sprachexperte bei der Formulierung und Gestaltung seines Textes das Vor- und Weltwissen seines intendierten Produktbenutzerkreises einschätzen kann und entsprechend den gesetzlichen Anforderungen auch berücksichtigen muss, um die Textrezipienten zum sicheren, effektiven und bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produktes anzuleiten.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Aus den aufgeführten Gründen kann Shannons Kommunikationsmodell der technischen Nachrichtenübertragung zwar als Fundament für ein Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation dienen, muss aber zur Berücksichtigung des Miss- und Nichtverstehens von schriftlichen Texten mit Mehrfachadressierung noch um den Einfluss des Wissens (Vorstellungen, Begriffe, Gedanken etc.) auf das Gemeinte und auf das Verstandene sowie des Verstandenen auf das Wissen erweitert werden. Außerdem sind mögliche Störfaktoren bei der Produktion und Rezeption von Informationen wie nachfolgend dargestellt zu berücksichtigen:

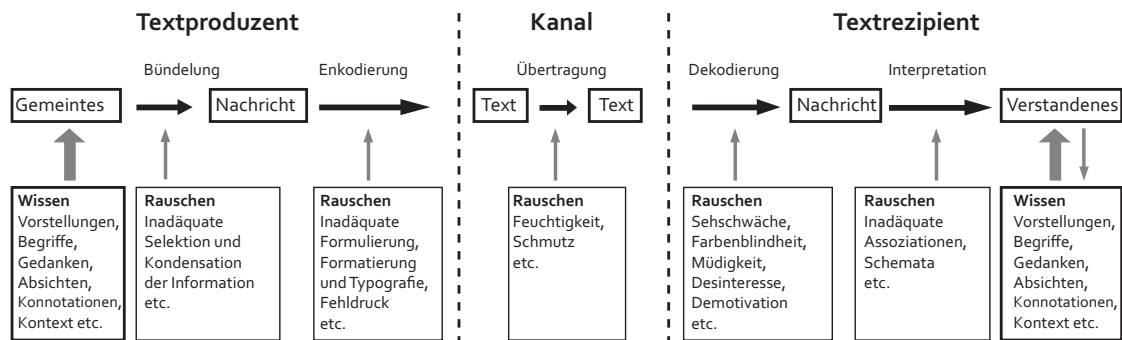


Abb. 9 · Modifikation von Shannons Kommunikationsmodell

2.2.2 Watzlawicks et al. kommunikative Axiome

In ihrem Werk *Menschliche Kommunikation* befassen sich der Kommunikationsforscher Paul Watzlawick, Janet Beavin und Don Jackson mit der pragmatischen, wechselseitigen Wirkung der mündlichen Kommunikation und fokussieren dabei die „zwischenmenschliche *Sender-Empfänger-Beziehung auf Basis der Kommunikation*“ anstelle der „traditionellen Sender-Zeichen- und Zeichen-Empfänger-Relationen“ (Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 23; Hervorhebung im Original). Damit verschieben sie den Fokus von Shannons Nachrichtenmodell in Richtung Pragmatik.

Sie definieren dazu fünf Axiome als Charakteristika der menschlichen Kommunikation: Aus der Tatsache, dass Reden und Nichtreden, Handeln und Nichthandeln stets „Mitteilungscharakter“ (ebd., 51) haben, folgern sie die Erkenntnis „Man kann sich nicht *nicht* verhalten“ (ebd.; Hervorhebung im Original) und das erste meta-kommunikative Axiom „*Man kann nicht nicht kommunizieren*“ (ebd., 53; Hervorhebung im Original).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Nach Watzlawick et al. enthält eine Mitteilung Informationen und außerdem einen Hinweis darauf,

wie ihr Sender sie vom Empfänger verstanden haben möchte. Sie definiert also, wie der Sender die Beziehung zwischen sich und dem Empfänger sieht, und ist in diesem Sinn seine persönliche Stellungnahme zum anderen. Wir finden somit in jeder Kommunikation einen *Inhalts- und einen Beziehungsaspekt*. (ebd., 53; Hervorhebung im Original)

Da der Beziehungsaspekt eine Kommunikation über eine Kommunikation darstellt, ist unschwer zu erkennen, daß er mit dem [...] Begriff der Metakommunikation identisch ist. (ebd., 55)

Watzlawick et al. leiten aus diesen Überlegungen ihr zweites Axiom ab: „*Jede Kommunikation hat einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt, derart, daß letzterer den ersteren bestimmt und daher eine Metakommunikation ist*“ (ebd., 56; Hervorhebung im Original).

Interagierende Personen neigen dazu, gemeinsame Erlebnisse unterschiedlich wahrzunehmen und zu interpretieren, d.h. „(willkürlich) das eine Verhalten als Ursache, das andere Verhalten als Folge oder Reaktion auszulegen“ (Schulz von Thun 2007, 85): das Verhalten von Person A, welches Person B als Ursache ihres eigenen Verhaltens, d.h. ihrer Reaktion, wertet, sieht Person A wiederum als Reaktion auf das Verhalten von Person B, nicht aber als deren Ursache an, sodass beide Personen A und B ihr eigenes Verhalten als Reaktion auf das Verhalten des anderen deuten (vgl. Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 57ff.; Schulz von Thun 2007, 85). Folglich läuft die Kommunikation nicht in linearen, progressiven Kausalketten mit Anfang und Ende, sondern kreisförmig⁴⁶ ohne Anfang und Ende ab (vgl. Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 47). Basierend auf dieser Erkenntnis formulieren Watzlawick et al. ihr drittes metakommunikatives Axiom: „*Die Natur einer Beziehung ist durch die Interpunktion der Kommunikationsabläufe seitens der Partner bedingt*“ (ebd., 61; Hervorhebung im Original). Aufgrund der anonymen, distanzierten und emotionslosen Beziehung zwischen dem Produzenten und dem Rezipienten in der schriftlichen Instruktionkommunikation spielt dieses Axiom keine essenzielle Rolle bei der Untersuchung von Bedienungsanleitungen.

Nach Watzlawick et al. kommunizieren Menschen sowohl analog als auch digital. Zur Übermittlung von Daten, d.h. denotativen Aussagen, verwenden sie eine digitale Kommunikationsform, während sie auf dem Gebiet der Beziehung analog, d.h. über Körperhaltung, Mimik, Gestik, Tonfall etc., kommunizieren (vgl. ebd., 61ff.).

⁴⁶ Watzlawick et al. beziehen sich dazu auf Hippokrates: „Alle Teile des Organismus bilden einen Kreis. Daher ist jeder Teil sowohl Anfang als auch Ende“ (zit. nach Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 47).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Der Inhaltsaspekt einer Mitteilung wird digital und der Beziehungsaspekt analog übermittelt (vgl. ebd., 64). Das vierte Axiom von Watzlawick et al. lautet:

Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler und analoger Modalitäten. Digitale Kommunikationen haben eine komplexe und vielseitige logische Syntax, aber eine auf dem Gebiet der Beziehungen unzulängliche Semantik. Analoge Kommunikationen dagegen besitzen dieses semantische Potential, ermangeln aber die [sic] für eindeutige Kommunikationen erforderliche logische Syntax. (ebd., 68; Hervorhebung im Original)

Während in der mündlichen Kommunikation paralinguistische Phänomene, wie z.B. „Tonfall, Schnelligkeit oder Langsamkeit der Sprache, Pausen, Lachen und Seufzen“ (ebd., 51) sowie Gestik, Mimik, Proxemik etc., ebenfalls Mitteilungsscharakter haben und als Beziehungsaspekt der Nachricht dem Rezipienten helfen, die Botschaft des Produzenten zu entschlüsseln, fehlen diese nonverbalen Informationen in der schriftlichen Kommunikation zur Interpretation des Textes und können nur zum Teil durch Typografie und Layout kompensiert werden.

Auch wenn in der schriftlichen Instruktionkommunikation die beteiligten Kommunikationspartner, d.h. der Textproduzent und der Textrezipient, bei der Kommunikation über Instruktionstexte in einer Experten-Laien-Beziehung zueinander stehen und somit ein Beziehungsaspekt vorliegt, äußert sich dieser jedoch nicht in paralinguistischen, sondern in stilistischen, linguistischen und typografischen Merkmalen. Bei einer Experten-Laien-Beziehung handelt es sich nach Watzlawick et al. um eine ungleiche, komplementäre Beziehung, die im Gegensatz zu einer symmetrischen, auf Gleichheit beruhenden Beziehung steht (vgl. ebd., 68ff.). Symmetrische Beziehungen streben nach Gleichheit durch Verminderung von Differenzen, während in komplementären Beziehungen Person A die superiore und Person B die inferiore Position einnimmt (vgl. ebd., 69). Watzlawicks et al. fünftes Axiom lautet: „*Zwischenmenschliche Kommunikationsabläufe sind entweder symmetrisch oder komplementär, je nachdem, ob die Beziehung zwischen den Partnern auf Gleichheit oder Unterschiedlichkeit beruht*“ (ebd., 70; Hervorhebung im Original).

Die von Watzlawick et al. postulierten Axiome mündlicher Kommunikation lassen sich teilweise auf die schriftliche Instruktionkommunikation übertragen. Der Aspekt der pragmatischen Wechselwirkung stellt dabei eine sinnvolle Ergänzung für Bühlers Modell dar: „In der Psychologie hatten später Watzlawick, Beavin und Jackson die Rolle der Beziehung zwischen den am Gespräch beteiligten Personen betont. Es lag nahe, diesen Gedanken mit dem Modell Bühlers zu verbinden“ (Bauert 2004, 35).

2.2.3 Bühlers Organon-Modell der Sprache

Der Wiener Psychologe Karl Bühler entwickelte 1918 das Organon-Modell der mündlichen Sprache basierend auf Platons Dreifundamentenschema (vgl. Bühler 1965, 24f.), das Platon in seinem sprachphilosophischen Dialog *Kratylos* erörterte (vgl. Platon). Dem Dreifundamentenschema zufolge ist Sprache ein *Organum*⁴⁷, mit dem einer dem anderen etwas über die Dinge mitteilt (vgl. Bühler 1965, 24f.; siehe Abb. 10).

Angeregt durch einen Sinnesreiz von einem Ding (Gegenstand oder Sachverhalt) produziert der eine (Sender) ein *Organum* (Schallphänomen), das den anderen (Empfänger) dazu bewegt, sich dem Ding zuzuwenden (vgl. ebd., 25). Die Zuordnung von Lautzeichen zu Gegenständen und Sachverhalten geschieht in der Regel arbiträr (vgl. ebd., 30; Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 62; de Saussure 2001, 79). Das Lautzeichen hat nicht nur eine Verbindung mit den Gegenständen und Sachverhalten, sondern verfügt auch über eine eigene Zeichenrelation zum Sender und Empfänger (vgl. Bühler 1965, 30f.). Es besteht folglich eine Kausalbeziehung – angedeutet durch die gestrichelten Linien in Abb. 10 – zwischen dem Sender, Empfänger sowie den Gegenständen und Sachverhalten (vgl. ebd., 26).

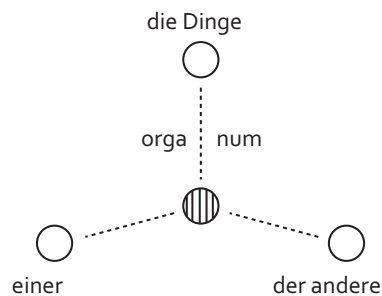


Abb. 10 · Bühlers Kausalbetrachtung von Platons Dreifundamentenschema (vgl. ebd., 25)

Nach Bühler hat die Sprache eine triadische Zeichenfunktion, nämlich eine Darstellungs-, eine Ausdrucks- und eine Appellfunktion, und fungiert somit als dreifaches Zeichen: als Symbol, Symptom und Signal. Sie stellt Gegenstände und Sachverhalte dar (Symbol), drückt die Innerlichkeit, Einstellungen und Gefühle des Senders aus (Symptom) und wendet sich mit einer Verhaltensaufforderung appellierend an den Empfänger (Signal) (vgl. Bühler 1965, 28).

⁴⁷ *Organum* (lat.), *Organon* bzw. *ὄργανον* (griechisch) für „Werkzeug“; d.h. Platon verwendet das Werkzeug als Metapher für die Übermittlung von Informationen (Sprache).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

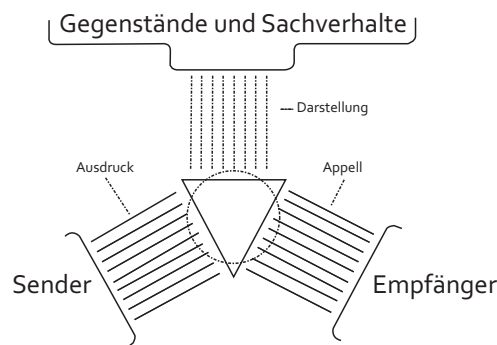


Abb. 11 · Bühlers Organon-Modell der Sprache (vgl. 1965, 28)

In Abb. 11 symbolisiert der Kreis das Schallphänomen, das Dreieck die dreifache Zeichennatur der Sprache und die Linienscharen die drei Funktionen des Sprachzeichens, die stets simultan in Erscheinung treten (vgl. Bühler 1965, 28; Ballstaedt / Mandl / Schnotz / Tergan 1981, 14):

Bei einem Befehl wie „Schließe sofort die Tür!“ steht die Appellfunktion im Vordergrund, aber die beiden anderen Funktionen sind ebenfalls realisiert. Ein Befehl sagt z. B. etwas über den sozialen Status des Sprechers aus, der sich einen Befehl erlauben kann (Ausdrucksfunktion). Und es wird etwas über einen Sachverhalt in der Realität ausgesagt, nämlich daß eine Tür offensteht (Darstellungsfunktion). (Ballstaedt / Mandl / Schnotz / Tergan 1981, 14)

Laut Ballstaedt et al. gilt das für die mündliche Kommunikation konzipierte Organon-Modell von Bühler auch für die schriftliche Kommunikation:

Die oben aufgeführten Funktionen [Darstellungs-, Appell- und Ausdrucksfunktion] der Sprache finden sich auch bei der Kommunikation mit Schrifttexten. Der Autor externalisiert durch Schreiben sein Wissen über einen Realitätsbereich (Darstellungsfunktion) mit der Absicht, bei seinen Lesern bestimmte Kenntnisse aufzubauen und bestimmte Einstellungen hervorzuheben (Instruktionsfunktion). Der Leser erfährt durch den Text etwas über Wissen und Einstellungen des Autors (Ausdrucksfunktion). (Ballstaedt / Mandl / Schnotz / Tergan 1981, 15)

Wie von Ballstaedt et al. angeregt, überträgt die vorliegende Arbeit Bühlers Modell auf die schriftliche Instruktionkommunikation, indem sie den Instruktionstext als *Organum* zur Vermittlung von Informationen über einen Gegenstand und Sachverhalte (Konsumgut bzw. Produkt) zwischen einem Textproduzenten und einem Textrezipienten ansieht und aufgrund dieser Kausalbeziehungen bei der Analyse von dysfunktionalen Bedienungsanleitungen den Produzenten, den Instruktionstext und den Rezipienten sowie die drei Sprachfunktionen der Darstellung, des Ausdruckes und des Appells (der Instruktion) berücksichtigt.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

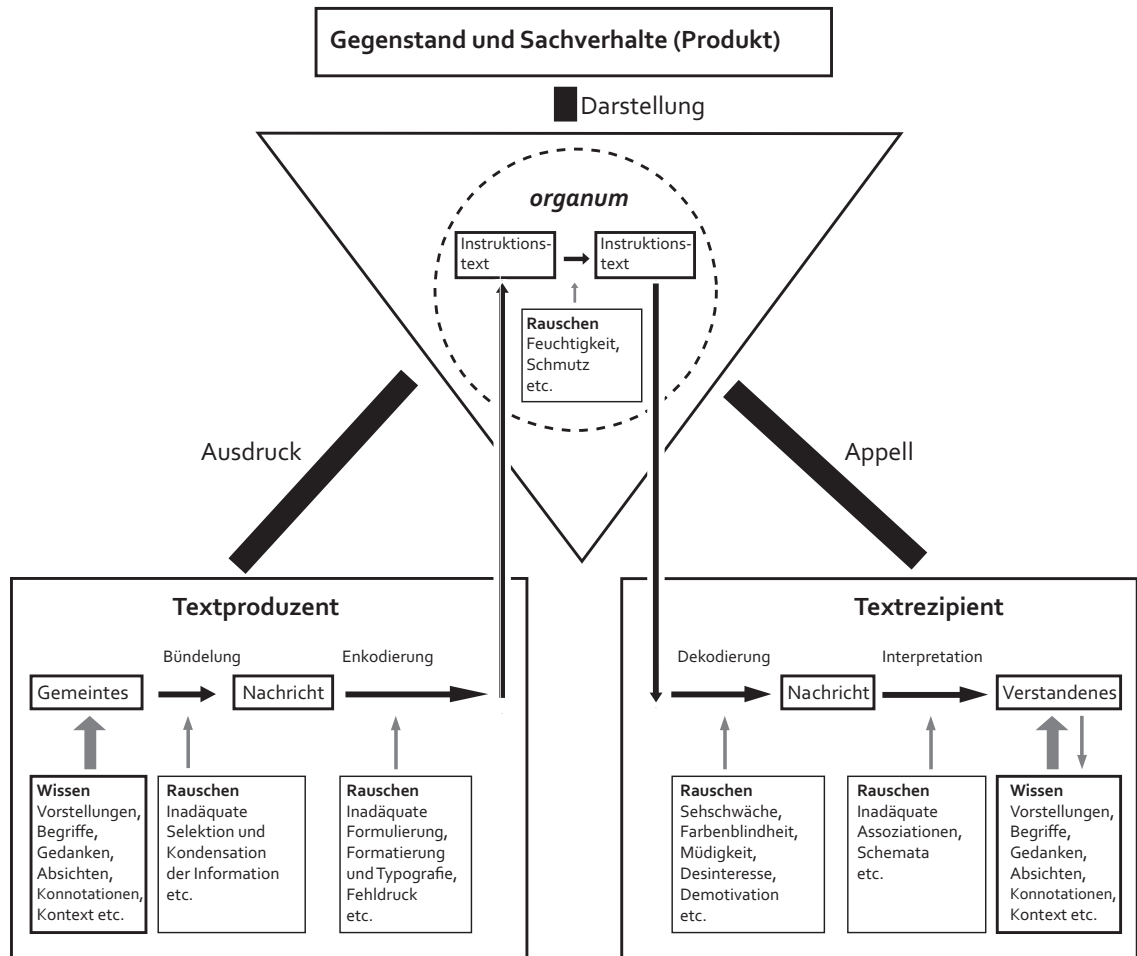


Abb. 12 · Modifikation von Bühlers Organon-Modell der Sprache

Allerdings muss ein Modell der schriftlichen Instruktion die triadische Sprachfunktion von Bühlers Modell noch um den von Watzlawick et al. postulierten Beziehungsaspekt erweitern, wie Schulz von Thun (vgl. 2007 u. 2008) es in seinem Vier-Seiten-Modell vorschlägt.

2.2.4 Schulz von Thuns Vier-Seiten-Modell

Der deutsche Psychologe und Kommunikationswissenschaftler Friedemann Schulz von Thun kombiniert die Theorien Bühlers und Watzlawicks et al. zu einem Vier-Seiten-Modell mündlicher Nachrichten⁴⁸ mit den funktionalen Botschaften „Sachinhalt“, „Appell“, „Selbstoffenbarung“ und „Beziehung“, indem er Bühlers Darstellungs-, Appell- und Ausdrucksfunktion einer Äußerung um Watzlawicks et al. Beziehungsaspekt zwischenmenschlicher Kommunikation ergänzt (vgl. Schulz von Thun 2007, 14 u. 30).⁴⁹ Laut Schulz von Thun hat jede Nachricht sowohl eine sachliche als auch drei zwischenmenschliche Botschaften (vgl. 2008, 21): Der Sachinhalt vermittelt dabei Informationen über Gegenstände und Sachverhalte; die Selbstoffenbarung umfasst die intendierte Selbstdarstellung sowie die ungewollte Selbstenthüllung in Form einer Ich-Botschaft und ermöglicht es dem Empfänger, den Sender zu charakterisieren; die Beziehungsseite gibt Auskunft über die Einstellung des Senders gegenüber dem Empfänger in Form einer Du-Botschaft und seiner Einschätzung der Beziehung in Form einer Wir-Botschaft; und die Appellseite drückt die Funktion der Einflussnahme des Senders auf den Empfänger aus (vgl. Schulz von Thun 2007, 26ff.). Meist wird von diesen vier Botschaften einer Nachricht nur eine explizit versprochen, während die anderen drei Botschaften implizit mitschwingen (vgl. Schulz von Thun 2008, 22). Explizite sowie implizite Botschaften können auf allen vier Seiten der Nachricht vorkommen, wobei die Hauptbotschaft nicht immer explizit, sondern auch häufig implizit – zum Teil über den paralinguistischen Kanal in Form von Mimik, Gestik, Körperhaltung und Tonfall – übermittelt wird (vgl. Schulz von Thun 2007, 33).

Damit die Kommunikation zwischen dem Sender und dem Empfänger gelingt, muss der Empfänger alle vier Botschaften der gesendeten Nachricht, d.h. den Sachinhalt, den Appell, die Beziehungsinformation und die Selbstoffenbarung, in der intendierten Bedeutung verstehen (basierend auf ebd., 63).

⁴⁸ Schulz von Thun definiert den Begriff „Nachricht“ als „das ganze vielseitige Paket mit seinen sprachlichen und nicht-sprachlichen Anteilen. Eine Nachricht enthält viele Botschaften gleichzeitig“ (2007, 33).

⁴⁹ Die Darstellungsfunktion Bühlers, der Inhaltsaspekt Watzlawicks et al. und der Sachinhalt von Schulz von Thun werden als äquivalente Begriffe angesehen (vgl. Schulz von Thun 2007, 30). Die Ausdrucksfunktion Bühlers entspricht zwar der Selbstoffenbarung von Schulz von Thun, kann jedoch als eine unidirektional vom Sender zum Empfänger gerichtete Beziehungsfunktion nicht mit dem bidirektionalen Beziehungsaspekt von Watzlawick et al. gleichgesetzt werden. Nach Schulz von Thun umfasst Watzlawicks Beziehungsaspekt die Selbstoffenbarung, die Beziehung im engeren Sinne und den Appell (vgl. Schulz von Thun 2007, 30).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

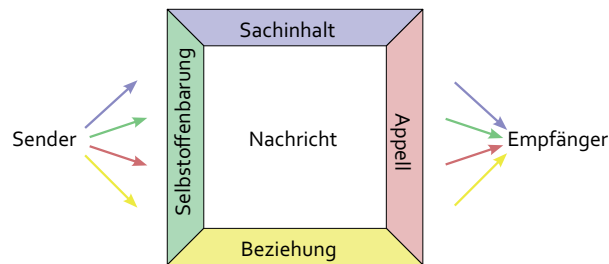


Abb. 13 · Schulz von Thun Kommunikationsquadrat⁵⁰

Durch jede der vier Botschaften bzw. Seiten einer Nachricht können Kommunikationsprobleme und Missverstehen ausgelöst werden, denn der Empfänger entscheidet selber, auf welche der vier Botschaften einer Nachricht er in erster Linie reagiert, und seine Wahl muss nicht mit der vom Sender präferierten Hauptbotschaft übereinstimmen (vgl. Schulz von Thun 2007, 45f.). Kommunikationsstörungen treten ebenfalls auf, wenn der Empfänger eine der vier Botschaften übermäßig gewichtet und die anderen mitschwingenden Botschaften nicht wahrnimmt (vgl. ebd., 47) oder wenn er zwar eine Botschaft korrekt empfängt, aber zusätzliche mit dieser Botschaft korrelierte, jedoch nicht intendierte Botschaften auf den anderen Seiten der Nachricht heraushört (vgl. ebd., 66). Oder der Empfänger einer Nachricht deutet eine der vier Botschaften anders als vom Sender intendiert, indem er beispielsweise die Botschaft auf der Beziehungsebene abweichend von der Senderintention, jedoch den Sachinhalt, den Appell und die Selbstoffenbarung entsprechend der Senderintention interpretiert (basierend auf ebd., 28) – in diesem Fall handelt es sich um ein unilaterales Missverstehen; sind mehrere Ebenen bzw. Seiten betroffen, entsteht multilaterales Missverstehen (vgl. Schulz von Thun 2008, 23).

So mag es geschehen, daß manche Botschaft überhaupt nicht ankommt (etwa wenn der Empfänger den „mürrischen Unterton“ nicht mitkriegt); oder daß er mehr „hineinliest“ in die Nachricht, als der Sender hineinstecken wollte (etwa wenn der Empfänger einen „Vorwurf“ auf der Beziehungsseite heraushört, den der Sender nicht erheben wollte); oder daß er sich angegriffen fühlt, obwohl der Sender nur einen „lustigen“ Gesprächsanlaß suchte. (Schulz von Thun 2007, 61)

⁵⁰ Diese Grafik kombiniert Schulz von Thun Darstellung des Kommunikationsquadrates in seinem Werk *Miteinander reden 1* (2007, 30) mit der Darstellung auf seiner Internetseite *Das Kommunikationsquadrat* (<http://www.schulz-von-thun.de/index.php?article_id=71>, 27.11.2011).

Schulz von Thun zufolge tritt Missverstehen auf, weil der Sender seine Gefühle, Vorstellungen und Begriffe nicht direkt dem Empfänger als Gefühle, Vorstellungen und Begriffe übermitteln kann, sondern sie in bedeutungslose sprachliche und nichtsprachliche Zeichen umformen, d.h. enkodieren muss, um sie dem Empfänger übermitteln zu können (vgl. 2008, 20). Der Empfänger wiederum muss die Bedeutung der empfangenen Zeichen entschlüsseln, d.h. dekodieren, um eine Ahnung von den Gefühlen, Vorstellungen und Begriffen des Senders zu bekommen. Die Verständigung hängt dabei ab von der Enkodierungsfähigkeit des Senders (adäquate Versprachlichung des Gemeinten) und der Dekodierungsfähigkeit des Empfängers (das Gemeinte aus dem Gesagten zu interpretieren) (vgl. ebd.). Ein weiterer Einflussfaktor ist das Welt- und Vorwissen der Kommunikationspartner. Missverstehen tritt nämlich auch auf, weil das Welt- und Vorwissen des Senders seine Wahl einer sprachlichen Äußerung für eine bestimmte Vorstellung mitbestimmt und die gewählte sprachliche Äußerung beim Empfänger bei differierendem Welt- und Vorwissen eine andere als vom Sender intendierte Vorstellung auslöst (vgl. Schulz von Thun 2007, 61).

Nach Schulz von Thun ist Missverstehen „das Natürlichste von der Welt“ und es ergibt sich „fast zwangsläufig schon aus der Quadratur der Nachricht“ (2007, 63). Solange eine Äußerung des Senders für den Empfänger einen Sinn ergibt, überprüft dieser nicht, ob die von ihm verstandene Bedeutung mit der vom Sender intendierten Bedeutung übereinstimmt, wodurch Missverstehen unentdeckt bleiben kann (vgl. Schulz von Thun 2008, 20f.). Zur Klärung der Bedeutung und der korrelierten Botschaften einer Nachricht legt Schulz von Thun Metakommunikation nahe (vgl. 2007, 67), die Watzlawick et al. als eine „*Conditio sine qua non* aller erfolgreichen Kommunikation“ betrachten (Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 56).

In einer Rückmeldung, d.h. einem Feedback mit einem hohen Selbstoffenbarungsanteil, sieht Schulz von Thun eine Möglichkeit zur Verbesserung der Kommunikation (vgl. 2007, 79). Rückmeldungen haben als Nachricht ebenfalls vier Seiten (vgl. ebd., 80):

Der Empfänger (=Feedback-Spender) weist auf Sachverhalte hin; gibt vor allem etwas von sich selbst kund, nämlich wie *er* auf die Nachricht reagiert, was *er* hineinlegt und was sie bei *ihm* auslöst (Selbstoffenbarung). Er drückt aus, wie er zum Sender steht (Beziehung), und oft hat das Feedback auch deutlichen Appell-Charakter, indem es die Aufforderung an den Sender enthält, etwas zu ändern oder beizubehalten. (ebd., 80; Hervorhebung im Original)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Aus diesen Überlegungen leitet Schulz von Thun sein vervollständigtes Modell der zwischenmenschlichen Kommunikation ab (vgl. ebd., 80), dem zufolge der Sender eine Nachricht mit vier Botschaften sendet, die der Empfänger nicht notwendigerweise auf allen Seiten in der vom Sender intendierten Bedeutung entschlüsselt (vgl. ebd., 63 u. 80). Die als Feedback vom Empfänger zurück an den Sender übermittelte Nachricht enthält ebenfalls vier Botschaften (vgl. ebd., 80).

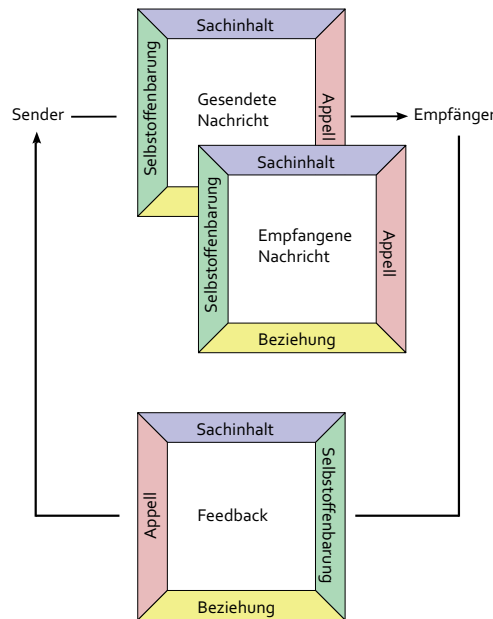


Abb. 14 · Schulz von Thuns Modell zwischenmenschlicher Kommunikation (vgl. ebd., 81)

Schulz von Thuns Modell der mündlichen zwischenmenschlichen Kommunikation bietet mit seinen sinnvollen Annahmen über die Ursachen von Missverstehen und seiner postulierten Notwendigkeit einer Feedbackschleife nützliche Ergänzungen für das soweit entwickelte Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation. Die vier Ebenen einer Botschaft lassen sich nämlich ohne notwendige Modifikation auf die schriftliche Instruktionkommunikation übertragen: Den **Sachinhalt** stellt die zu übermittelnde Information über z. B. die Funktionsweise eines Gerätes dar; der **Appell** hat Instruktionscharakter und verkörpert damit die Handlungsaufforderung; der Autor **offenbart sich selbst** beispielsweise durch einen mit Fremdwörtern und mehrfach verschachtelten Satzgefügen angereicherten Imponierstil oder durch eine klare, leicht verständliche Schreibweise und drückt mit seiner auf die Wissensvermittlung ausgerichteten Präsentation der Inhalte der Bedienungsanleitung seine superiore Position als Experte in seiner **Beziehung** zum Textrezipienten als Laien aus.

Auch wenn bei der schriftlichen Kommunikation im Vergleich zur mündlichen Kommunikation die Beziehungsseite⁵¹ sowie die Selbstoffenbarungsseite in der Regel eine untergeordnete Rolle spielen, kann trotzdem ein präziöser, arroganter Schreibstil zur Missverständlichkeit von Bedienungsanleitungen beitragen. Missverstehen tritt z. B. dann auf, wenn der Textrezipient einen nach der Sprechakttheorie indirekt formulierten Appell nicht als Appell, sondern als Sachinhalt interpretiert. Das Missverstehen wird hiermit vom Textproduzenten während des Produktionsprozesses durch eine inadäquate Formulierung erzeugt und bleibt bei korrekter Übertragung und richtiger sprachlicher Dekodierung bestehen. Eine korrekt enkodierte Sachinformation kann seitens des Textrezipienten aufgrund mangelnden Wissens inadäquat interpretiert werden.

Während in der mündlichen Kommunikation gemäß Watzlawick et al. von einer Kreisförmigkeit der Kommunikationsabläufe mit einer Feedbackschleife nach Schulz von Thun ausgegangen werden kann, findet in der schriftlichen Kommunikation ein linearer, unidirektionaler Kommunikationsablauf statt, bei dem Feedbackschleifen nicht immanent sind, sondern in Form eines Benutzertests indirekt eingebaut werden müssen. Die Durchführung eines Benutzertests stellt eine – mit den Worten von Watzlawick et al. sprechend – „*Conditio sine qua non*“ (Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 56) dar, weil zwischen dem Textproduzenten und dem Textrezipienten normalerweise nicht die Möglichkeit besteht, über mündliche Metakommunikation miss- und unverständliche Passagen in der Bedienungsanleitung aufzudecken und zu klären.

Das auf Schulz von Thuns Modell zwischenmenschlicher Kommunikation basierende Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation (siehe Abb. 15) berücksichtigt die vier Seiten des Textes einer Bedienungsanleitung (*Organum* bzw. Geschriebenes) zum bestimmungsgemäßen Gebrauch eines Produktes (Gegenstand und Sachverhalte) aus Sicht des Textproduzenten und -rezipienten und integriert eine gestrichelt dargestellte indirekte Feedbackschleife zur Überprüfung, ob sich die vom Textproduzenten gemeinten und vom Textrezipienten verstandenen Bedeutungen entsprechen. Das Gemeinte lässt sich durch Befragung des Textproduzenten oder durch Bestimmung der kommunikativen Funktion der Gesamtanleitung und der entsprechenden Textstelle feststellen, während das Verstandene durch einen Benutzertest ermittelt wird.

⁵¹ Aufgrund der distanzierten, anonymen Beziehung zwischen dem Textproduzenten und dem Rezipienten in der schriftlichen Instruktionkommunikation wird in dieser Arbeit Missverstehen auf der emotionalen Beziehungsebene als nicht untersuchungsrelevant eingestuft.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

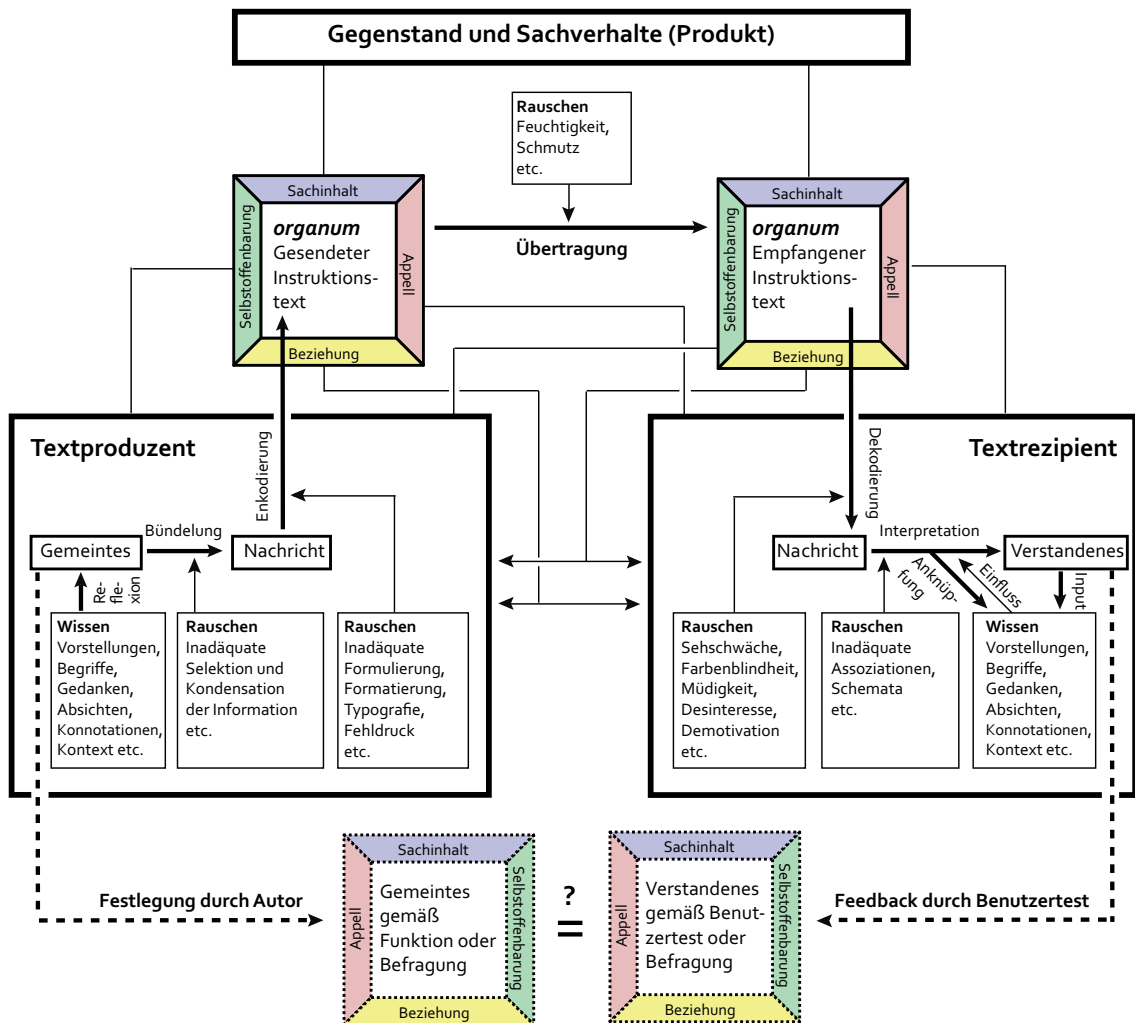


Abb. 15 · Modifikation von Schulz von Thuns Modell zwischenmenschlicher Kommunikation

Bei einer dysfunktionalen Kommunikation divergieren Gemeintes und Verstandenes, während bei einer erfolgreichen Kommunikation die gestrichelt dargestellten gemeintes und verstandenes Bedeutungen übereinstimmen. Eine Kommunikation ist funktional, wenn es dem Textproduzenten gelingt, seine Gedanken (Gemeintes) in der intendierten Bedeutung für den Rezipienten kognitiv rezipierbar zu bündeln sowie in adäquat formulierte und lesefreundlich formatierte Sätze (Geschriebenes) zu enkodieren, wenn diese Daten ohne Störfaktoren leserlich übertragen werden und wenn der Rezipient die empfangenen Daten korrekt perceptuell, semantisch und syntaktisch dekodiert, gemäß der kommunikativen Textfunktion pragmatisch mit Hilfe seines Wissens interpretiert, an sein Vorwissen anknüpfen kann und in der vom Textproduzenten intendierten Bedeutung begreift (Verstandenes).

2.2.5 Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation

Das aus den Theorien Shannons, Böhlers, Watzlawicks et al. und Schulz von Thuns bis dato abgeleitete Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation berücksichtigt nur einen Textrezipienten. Aufgrund der Mehrfachadressierung von Bedienungsanleitungen muss dieses Modell jedoch um eine unbestimmte Anzahl von Textrezipienten erweitert werden, deren Beziehung sich zum Textproduzenten jeweils so verhält, wie in Abb. 15 „Modifikation von Schulz von Thuns Modell zwischenmenschlicher Kommunikation“ (S. 79) dargestellt. Die folgende Abbildung illustriert die generalisierte Mehrfachadressierung eines von einem Textproduzenten für eine unbestimmte Anzahl n von Textrezipienten verfassten Instruktionstextes (Bedienungsanleitung).

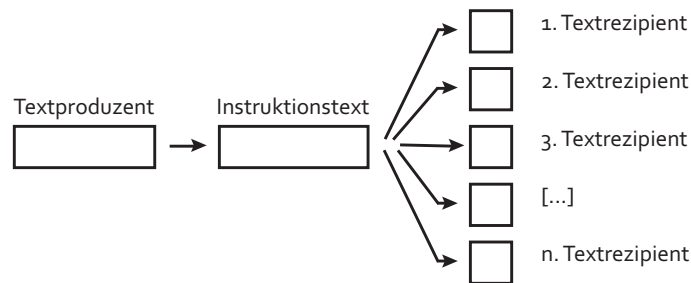


Abb. 16 · Generalisierte Mehrfachadressierung von Instruktionstexten

Im Gegensatz zur individualisierten Mehrfachadressierung, bei der die Anzahl n und die Namen der Textrezipienten dem Textproduzenten bekannt sind und dieser dadurch spezifische Hypothesen über seine Adressaten aufstellen kann, ist bei der generalisierten Mehrfachadressierung die Verständigung zwischen dem Textproduzenten und den Rezipienten erschwert, weil der Textproduzent in diesem Fall lediglich über die „charakteristische Funktion“ (Hoffmann 1984, 77) der ihm persönlich, namentlich und zahlenmäßig unbekannt Adressaten Bescheid weiß und daraus nur generelle Hypothesen über die Zielgruppe ableiten kann (vgl. ebd.).

Der Autor von Bedienungsanleitungen für Konsumgüter, wie z.B. Fernsehgeräte, Telefone und Fotoapparate, die typischerweise für männliche und weibliche Personen aller sozialen Schichten, sämtlicher Bildungsgrade und beinahe aller Altersstufen bestimmt sind, befindet sich aufgrund seiner inhomogenen Zielgruppe und der generalisierten Mehrfachadressierung seines Instruktionstextes in einem Verständlichkeitsdilemma:

[...] das Herstellen von unterschiedlichen Textvarianten für verschiedene Lesergruppen und deren Einsatz nach einer diagnostischen Zuordnung des einzelnen Lesers zu solchen Gruppen ist aus praktischen Gründen in der Regel undurchführbar. (Groeben 1982, 151)

„Wer allen etwas sagen will, kann nur wenigen Spezifisches sagen. Wer Spezifisches sagt, schließt viele aus“ (Hoffmann 1984, 75). Nach Hoffmann verfügt der Textproduzent über drei Strategien zur Anpassung seines Textes an einen inhomogenen, generalisierten Adressatenkreis aus n Personen: Entweder er orientiert sich an den anspruchsvollsten Textrezipienten und vernachlässigt die restlichen und wahrscheinlich meisten Leser oder er richtet sich nach dem größten Teil der Textrezipienten und reduziert die Textgüte oder er berücksichtigt in erster Linie die Adressaten mit den geringsten Voraussetzungen (vgl. ebd., 75f.).

Da die normativ-rechtlichen Vorgaben generell leichte Verständlichkeit für Laien fordern,⁵² muss der Autor von Instruktionstexten als Wissensvermittler und Experte die dritte Strategie befolgen und eine Zielgruppenanalyse auf Basis der bekannten „charakteristischen Funktion“ (ebd., 77) seiner potenziellen Adressaten durchführen, um deren niedrigsten Wissensstand und damit das aus seiner asymmetrischen Experten-Laien-Beziehung resultierende Wissensgefälle zu ermitteln, d. h. die Kodedifferenz aufgrund des divergierenden Fachwortschatzes und das unterschiedliche Fach- und Kontextwissen.

Zur Überwindung der potenziell verständnishemmenden Kodedifferenz ist es erforderlich, dass der Textproduzent seine Formulierungen entsprechend seiner Einschätzung des Adressatenkreises nach Heringers Verständlichkeitsmaxime „Rede so, daß Dein Partner Dich versteht!“ (1979, 258) selegiert. Da die verständigungsrelevante Nivellierung des Wissensgefälles auch davon abhängt, inwiefern sich die fach- und kontextspezifischen Wissensbereiche der Kommunikationspartner inhaltlich überlappen (vgl. Heringer 1984, 64), muss der Textproduzent das Vorwissen seiner Textrezipienten richtig einschätzen, bei seiner Textproduktion laut der normativ-rechtlichen Anforderungen berücksichtigen und adäquat ergänzen.⁵³ Die Textrezipienten interpretieren nämlich die Informationen in der Bedienungsanleitung basierend auf ihrem Vorwissen:

[...] a reader's knowledge determines to a large extent the meaning that he or she derives from a text. If the knowledge base is lacking, the reader will not be able to derive the same meaning that a person with adequate knowledge, reading the same text, would obtain. (Kintsch/van Dijk 1978, 371)

⁵² Vgl. DIN EN 62079 2001, 15: „Falls vorhersehbar ist, dass ein Produkt nicht professionell benutzt werden wird, müssen die Anleitungen in einer Form abgefasst sein, die für einen Laien leicht verständlich ist.“

⁵³ Vgl. VDI 4500 Blatt 1 Juni 2006, 12: „Sie [die Benutzerinformationen] sind auf die unterschiedlichen Nutzungen/Anwendungen der einzelnen Produkte auszurichten und dem Wissen und den Kenntnissen der voraussichtlichen Benutzer verständlich anzupassen.“

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Wenn der Textproduzent aus sprachökonomischen Gründen auf die Verbalisierung von Informationen verzichtet, die er irrtümlicherweise als bekannt für seinen intendierten Adressatenkreis voraussetzt, können die Textrezipienten die fehlenden Informationen nicht mit Hilfe ihres Vorwissens im Sinne der Intention des Textproduzenten ergänzen, und Verständigungsprobleme treten möglicherweise auf. Folglich ist für den Kommunikations- und Instruktionserfolg entscheidend, ob es dem Autor gelingt, die Bedienungsanleitung so zu verfassen, dass sie an das Vorwissen der Rezipienten anknüpft und ihnen die prozeduralen Kenntnisse und Fertigkeiten für die geplanten Handlungen vermittelt (vgl. Köslers 1992, 18f.).

Um Handlungen durchführen zu können, müssen Fertigkeiten vermittelt werden, muß der Gerätebenutzer Fertigkeiten erwerben. Dieser Erwerb von Fertigkeiten wird von der Gebrauchsanleitung unterstützt. Die Informationen in einer Gebrauchsanleitung müssen also auf dieses Ziel hin strukturiert sein. (ebd.)

Das bedeutet, dass die Informationen nicht nur verständlich, sondern auch zielorientiert, sachlogisch sequenziert⁵⁴, richtig und vollständig sein müssen (basierend auf Schäflein-Armbruster 1994, 505), damit die Anleitung für die Textrezipienten entsprechend den normativ-rechtlichen Anforderungen brauchbar⁵⁵ ist: „Nach der Rechtsprechung zum Vertragsrecht und zur Produkthaftung sind angemessene und vollständige Benutzerinformationen notwendige Bestandteile der Leistungen des Herstellers/Vertreibers“ (VDI 4500 Blatt 1 Juni 2006, 12). Deshalb fordert Heringer mit seiner Informativitätsmaxime „Sag, was zu sagen ist!“ (1979, 258) den optimalen Grad an Informativität, d. h. nicht zu viele, nicht zu wenige und keine inadäquaten Informationen (vgl. ebd.; 1984, 62). Die Informativitätsmaxime konfligiert jedoch mit dem Verständlichkeitsideal (vgl. Heringer 1979, 258):

So kann das Prinzip der Verständlichkeit in einer bestimmten Kommunikation konkurrieren mit den Prinzipien der Genauigkeit, der Vollständigkeit oder der Kürze. Im Konfliktfall kann man etwa gezwungen sein, zugunsten der Kürze auf einen höheren Grad von Explizitheit der Darstellung und damit auf größere Verständlichkeit zu verzichten. (Schäflein-Armbruster 1994, 496)

Heringer löst das Dilemma der beiden konfligierenden Leitsätze, indem er die Verständlichkeitsmaxime um den pädagogisch gefärbten Zusatz „Sorge dafür, daß Dein Partner versteht, was Du sagst!“ (1979, 259) ergänzt.

⁵⁴ Warnhinweise müssen z. B. stets vor der betreffenden Handlung stehen, damit der sichere Gebrauch eines Produktes gewährleistet ist (vgl. tekomp 2005, 41).

⁵⁵ Der Begriff der Brauchbarkeit umfasst nach Schäflein-Armbruster „u. a. sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit, Handhabbarkeit, Fragen der Akzeptanz und Motivation“ (1994, 505).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Damit trägt der Textproduzent als Wissensvermittler die wesentliche Verantwortung für die Verständigung. Neben dem Textproduzenten mit seinem Instruktionsziel beeinflussen jedoch auch der Instruktionstext mit seinen Charakteristika, die Adressaten mit ihren Erwartungen sowie ihren Lese- und Rezeptionsfähigkeiten und die Kommunikationsbedingungen den Kommunikationserfolg (vgl. Heringer 1984, 64), wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

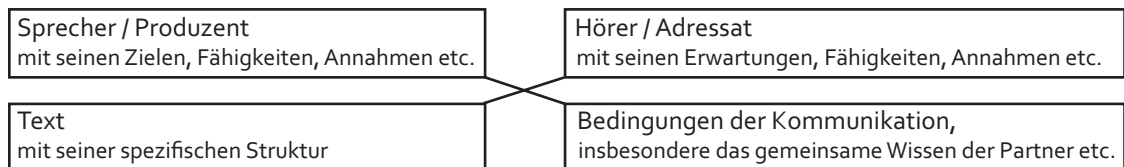


Abb. 17 · Heringers vier Verständlichkeitskomponenten (vgl. ebd.)

Zu den Kommunikationsbedingungen zählen nicht nur das zuvor reflektierte gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner, sondern u. a. auch die Form (Einweg- bzw. Mehrwegkommunikation), das Medium (mündlich oder schriftlich, papieren oder elektronisch, Text oder Bild etc.), die physische Kopräsenz und insbesondere der Zusammenhang (vgl. ebd., 64ff.; Schäflein-Armbruster 1994, 493): „Verständlich ist nicht eine Äußerung oder ein Text an sich, verständlich ist eine Äußerung oder ein Text *für* einen bestimmten Adressaten und *in* einem bestimmten Zusammenhang“ (Schäflein-Armbruster 1994, 493; Hervorhebung im Original). Deshalb werden zur Komplementierung des Modells der schriftlichen Instruktionkommunikation nachfolgend die wichtigsten, noch nicht behandelten Kommunikationsbedingungen dargestellt, die für die Verständigungsproblematik relevant sind. Da sich dieses Modell aus Bühlers, Watzlawicks et al. und Schulz von Thuns Theorien zur mündlichen Kommunikation ableitet und sich Letztere in verständlichkeitsrelevanten Aspekten von der schriftlichen Kommunikation unterscheidet, erfolgt die Darstellung der Kommunikationsbedingungen als kontrastiver Vergleich zwischen der mündlichen und der schriftlichen Kommunikation:

Während in der mündlichen Kommunikation viele Missverständnisse durch unpräzise Formulierungen und selektive Rezeption zwar begünstigt, jedoch durch paralinguistische Zeichen vermieden werden, erschwert in der schriftlichen Kommunikation die unidirektionale und distanzierte Informationsvermittlung ohne nonverbale Interpretationshilfen die Aufdeckung latenten Miss- und Nichtverstehens. Einen haftungsrelevanten Aspekt stellt die Informationsfixierung in der schriftlichen Kommunikation dar, die im Gegensatz zur mündlichen Kommunikation den leichten Nachweis von Fehlinstruktionen ermöglicht.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Tabelle 3 · Kontrastiver Vergleich der Kommunikationsbedingungen

Mündliche Kommunikation (Konversation)	Schriftliche Kommunikation (Instruktion)
Gesprächspartner im Standardfall persönlich bekannt	Textrezipienten im Standardfall nicht persönlich bekannt
Meistens individualisierter Gesprächsstoff	Meistens generalisierter Text
In der Regel Einfachadressierung	In der Regel Mehrfachadressierung
Kreisförmige Kommunikation	Lineare Kommunikation mit Feedbackschleife
Bidirektionaler, korrelierter Informationsfluss	Unidirektionale Wissensvermittlung
Rollenwechsel zwischen Sender und Empfänger (Reversibilität)	Kein Rollenwechsel zwischen Sender und Empfänger
Interaktivität	Bei multimediafreien Texten keine Interaktivität
Simultane Präsenz beider Kommunikationspartner erforderlich (Kontiguität)	Simultane Präsenz beider Kommunikationspartner nicht erforderlich, meist unmöglich
Zeitgleiche Kommunikation, d.h. simultane Informationsaufnahme während der Textproduktion des Sprechers	Zeitversetzte Kommunikation, d.h. konsequente Informationsaufnahme nach der Textproduktion des Autors
Wegen unmittelbarer Kommunikation (ohne Telefon z. B.) keine Verständigung und Weitergabe von Informationen über weite räumliche Begrenzungen hinweg möglich	Wegen mittelbarer Kommunikation (mittels eines Instruktionstextes) Verständigung und Weitergabe von Informationen über weite räumliche Begrenzungen hinweg möglich (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 13)
Luftabhängige Informationsübertragung durch Schallwellen	Lichtabhängige Informationsübertragung durch Zeichen auf Papier oder elektronisch
Störungen durch defizitäre Artikulation, Umwelteinflüsse, Geräusche etc.	Störungen durch defizitäre Formulierung, Schmutz, falsche Assoziationen etc.
Tendenziell spontane Äußerung	Tendenziell reflexive Äußerung
Umgangssprachliche, elliptische, einfache Sätze	Ausformulierte, vollständige, komplexe Sätze
Elliptische Sprechweise führt nicht zwangsläufig zu Miss- oder Nichtverstehen	Ellipsen führen eher zu Miss- oder Nichtverstehen aufgrund der fehlenden und nicht erfragbaren Textinformationen
Erneutes Anhören des Gesagten nicht ohne Aufnahmegerät möglich	Erneutes bzw. mehrfaches Lesen des Geschriebenen und Zurückblättern möglich
Rückfragemöglichkeit und Metakommunikation zur Verständnissicherung	Keine direkte Rückfragemöglichkeit und Metakommunikation zur Verständnissicherung
Paralinguistische Mittel, wie z. B. Intonation, Mimik, deiktische Gestik, Körperhaltung etc., zur Verständnissförderung	Redundanz, Interpunktion, typografische Gestaltungsmittel, Einsatz von Illustrationen etc. zur Verständnissförderung
Missverstehen fällt bei Interaktion auf	Missverstehen bleibt durch fehlende Interaktion latent
Informationen schwer rekonstruierbar und nachweisbar	Informationen schriftlich fixiert und daher nachweisbar

Basierend auf den vier Verständlichkeitskomponenten Heringers postuliert das Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation, dass eine erfolgreiche, zwischen dem Textproduzenten und mehreren Textrezipienten mittelbar über eine Bedienungsanleitung stattfindende Instruktionskommunikation basiert auf der Tetrade der adressatenorientierten Textproduktion, der funktionsorientierten Textverständlichkeit, der intentionskonformen Textrezeption und der die Verständigung beeinflussenden Kommunikationsbedingungen einschließlich des Kontexts.

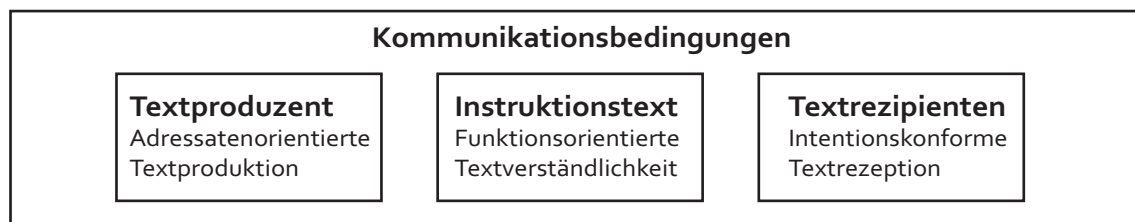


Abb. 18 · Tetrade der verständigungsrelevanten Kommunikationsfaktoren

2.3 Ergänzende Aspekte aus weiteren Modellen

Das bis dato entworfene Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation wird in diesem Kapitel durch einzelne thematisch relevante Aspekte weiterer Kommunikationsmodelle und Ansätze bestätigt, verdeutlicht, verfeinert und ergänzt. Diese umfassen das vierstufige Kommunikationsmodell von Reimann (vgl. 1974), das Kommunikationsmodell von Westley/MacLean (vgl. 1957), die Lasswell-Formel (vgl. 1964), das Feldschema der Massenkommunikation von Maletzke (vgl. 1963), das Jakobsonsche Kommunikationsmodell (vgl. 1971), das Reiz-Reaktions-Modell von Bloomfield (vgl. 1973), der Nutzen- und Belohnungsansatz von Katz (vgl. 1962), der dynamisch-transaktionale Ansatz von Früh/Schönbach (vgl. 1982), die Hypothese der wachsenden Wissenskluft von Tichenor (vgl. 1970), das Minimalmodell der Verständlichkeitsanalyse und -optimierung von Sauer (vgl. 1995) sowie das Informationsmodell von Gitt (vgl. 2002).

2.3.1 Reimanns vierstufiges Kommunikationsmodell

Der Kommunikationswissenschaftler Horst Reimann entwickelte basierend auf Shannons Nachrichtenmodell ein vierstufiges Kommunikationsmodell, das den Einfluss von Störfaktoren aufzeigt. Auf der Transferstufe findet die Signalübertragung zwischen der Sendestelle (z.B. Sprechwerkzeuge, Rundfunksender etc.) und der Empfangsstelle (z.B. Ohr, Rundfunkempfänger etc.) statt, und auf der anschließenden Transmissionsstufe erfolgt aufmerksamkeitsgesteuert die Signalerkennung und -dekodierung in speicherungsfähige Informationen (vgl. Reimann 1974, 89).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Auf der Kontaktstufe aktivieren Schlüsselreize im Zuge der Informationserkennung angeborne Reaktionsmechanismen bzw. entsprechend vorgesehene Kontakte (vgl. ebd., 90f.), und auf der Kommunikationsstufe erfolgt die Mitteilung:

Die vom Adressanten als Aktionsquelle intendierte (Sinngebung), in einer spezifisch artikulierten (Sprache), nach Elementen (z. B. Wortwahl) und Struktur (z. B. Satzbau etc.) sinnadäquaten Adresse aus Symboleinheiten formulierte und von einem Agenten (Sender) in (optische etc.) Signale umgesetzte und direkt oder indirekt – über konservierendes Medium (Buch, Zeitung, Schallplatte, Film) – übertragene Verhaltensbestimmung des Aktionszieles (Adressaten) wird auf dieser Stufe (im Kommunikationsprozeß) durch Verstehen des subjektiv gemeinten Sinnes (Sinnerfüllung) seitens des Adressaten zur Mit-Teilung. (ebd., 91f.)

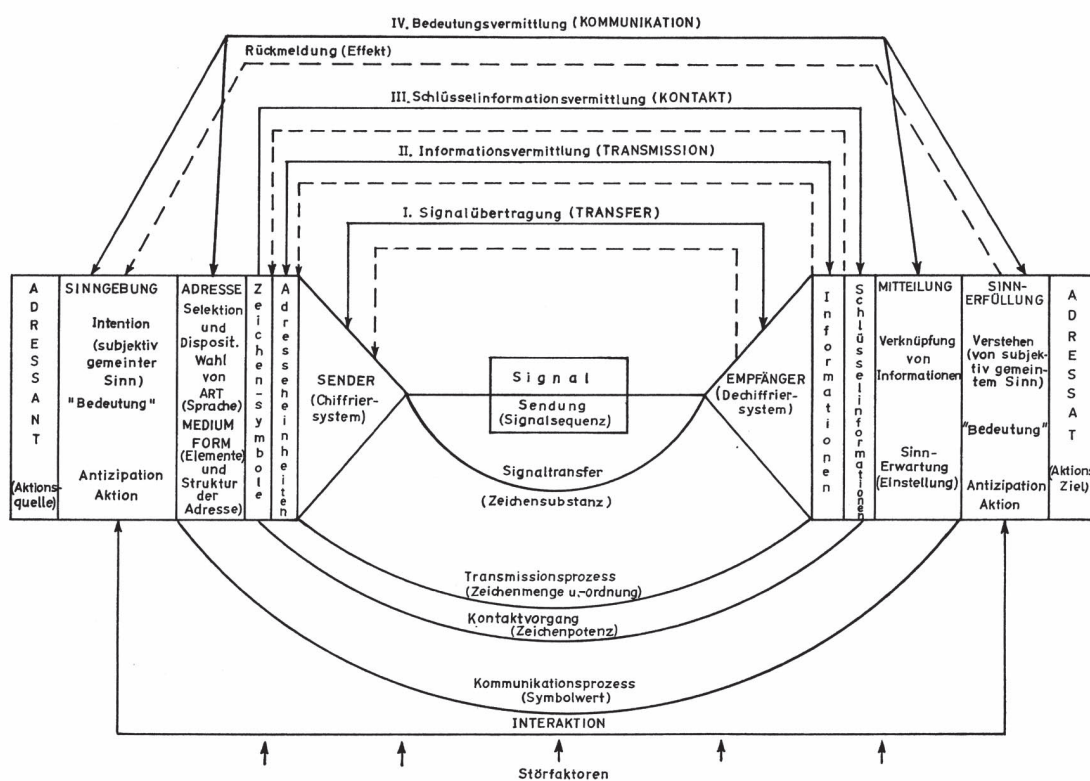


Abb. 10

Abb. 19 · Vierstufiges Kommunikationsmodell (Reimann 1974, 88)

Reimanns Modell sieht ein Feedbacksystem vor, das eine Korrektur von Störfaktoren erlaubt, wie z. B. auf der Senderseite „Druckfehler, Sprachfehler, Fremdwörter, Mehrdeutigkeiten, zu hoher Grad an Abstraktion und auf der Empfängerseite etwa Hör- und Sehstörungen, kleiner Wortschatz [...]“ (ebd., 100). Im Interesse einer erfolgreichen Verständigung versucht der Sender, Missverstehen sowie übertragungsbedingten Informationsverlust durch redundante Wiederholungen und Weitschweifigkeit zu vermeiden (vgl. ebd., 101).

Die Reaktion des Adressaten dient dem Sender als Feedback in Bezug auf mögliches Missverstehen und den Grad der erreichten Verständigung (vgl. ebd., 109); dieser

hängt sowohl von der Geräuschfreiheit in den einzelnen Stufen ab als auch vom Verstehensumfang der Beteiligten, d. h. wieviel Informationen sie mit Sinn erfüllen, bedeutungsvoll verknüpfen können und wie viele zur zumindest aktuell bedeutungslosen Speichereinheit werden. (ebd.)

Reimanns Modell postuliert die Berücksichtigung der Störfaktoren auf Seiten des Textproduzenten und des -rezipienten, der adressatenspezifischen Prädisposition für die Informationsrezeption sowie einer Feedbackschleife und bestärkt damit das bislang entwickelte adressatenorientierte Modell der Instruktionkommunikation.

2.3.2 Kommunikationsmodell von Westley/MacLean

Das von Bruce Westley und Malcolm MacLean für alle menschlichen Kommunikationsformen entwickelte, rezipientenorientierte Kommunikationsmodell erläutert den Prozess der Bedeutungsveränderung im Laufe der Informationsübertragung und liefert daher wichtige Erkenntnisse für die Explikation einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen.

Das Modell postuliert, dass sich ein Rezipient B entsprechend seinen Bedürfnissen und Sicherheitsproblemen selektiv den Objekten, Gegenständen und Sachverhalten (X_1, X_2, X_3 etc.) aus seinem Wahrnehmungsbereich direkt zuwendet und in abstrakter Form (x_1, x_2, x_3 etc.) rezipiert, wie Abb. 20 (linke Grafik) zeigt; dabei empfängt er u.U. ein Objekt in mehr als einer Bedeutung (wie z. B. X_3 als x_3 und x_{3m}) (vgl. Westley/MacLean 1957, 32 u. 38). Alternativ erhält er die benötigten Informationen über ein Objekt X als x' von einem Kommunikator A – der diese Informationen zuvor aus seinem Wahrnehmungsbereich (X_1, X_2, X_3 etc.) selegierte und abstrahierte (siehe mittlere Grafik in Abb. 20) – oder von einem zwischengeschalteten Vermittler bzw. enkodierten Medium C im Falle eines fehlenden direkten Zugriffs auf das Objekt X , wie Abb. 20 (rechte Grafik) illustriert (vgl. ebd., 32ff. u. 36).

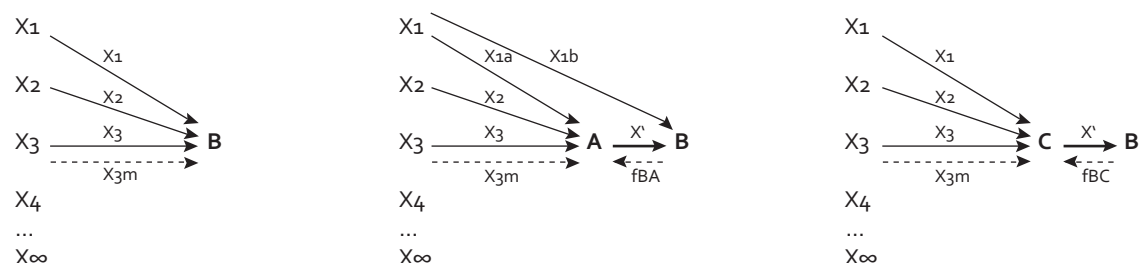


Abb. 20 · Einzelaspekte des Kommunikationsmodells von Westley/MacLean (vgl. ebd., 32ff.)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Eine Kombination dieser Einzelgrafiken ergibt folgendes Gesamtmodell:

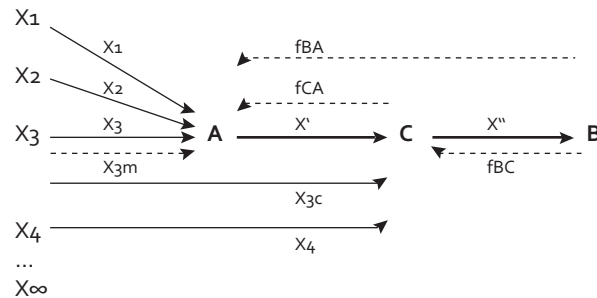


Abb. 21 · Gesamtmodell von Westley/MacLean (vgl. ebd., 35)

The messages C transmits to B (X'') represent his selections from both messages to him from As (X') and C's selections and abstractions from Xs in his own sensory field (X_{3c} , X_4), which may or may not be Xs in A's field. (ebd., 35)

Das Modell von Westley/MacLean zeigt deutlich, wie sich durch zwischengeschaltete Informationsaufbereiter im mehrstufigen Kommunikationsfluss⁵⁶ die abstrahierte Bedeutung der in der außersprachlichen Welt befindlichen Objekte, Sachverhalte und Gegenstände von x (Selektion und Abstraktion von A) über x' (Rezeption von C) bis zu x'' (Rezeption von B) verändert und sich dabei sukzessive von ihrer ursprünglichen Bedeutung entfernt. Übertragen auf die Instruktionskommunikation besagt dieses Modell, dass im mehrstufigen Kommunikationsprozess die Information vom Textproduzenten A (kognitive Verarbeitung), dem Instruktionstext C (Enkodierung) und dem Textrezipienten B (Dekodierung und kognitive Verarbeitung) dreimal wie folgt modifiziert wird: Produkt X: Funktionsweise $\rightarrow x \rightarrow$ Textproduzent A: Gemeintes $\rightarrow x' \rightarrow$ Instruktionstext C: Geschriebenes $\rightarrow x'' \rightarrow$ Rezipient B: Verstandenes. Dieser Prozess hat zur Folge, dass die außersprachliche Realität des Produkts, das Gemeinte, das Geschriebene und das Verstandene inkrementell divergieren und dass das Verstandene am Schluss u. U. nicht mehr mit der außersprachlichen Welt korrespondiert.

Westleys und MacLeans Modell berücksichtigt das Feedback, das A und C aktiv durch Marktforschung, Umfragen, Studien etc. einholen oder B absichtlich in Form von beispielsweise Beschwerdebriefen oder unabsichtlich durch sein Kaufverhalten gibt; der Feedbackfluss verläuft dabei sowohl von B und C nach A (f_{BA} und f_{CA}) als auch von B nach C (f_{BC}) (vgl. ebd., 35 u. 37).

⁵⁶ Im Hinblick auf die Medienkommunikation konstatieren Lazarsfeld et al. eine Zweistufigkeit des Kommunikationsflusses von den Massenmedien über die Meinungsführer zu der breiten Bevölkerung (vgl. Lazarsfeld/Berelson/Gaudet 1969, 191).

In der Instruktionkommunikation finden diese Feedbackprozesse bislang nur in geringem Umfang statt, obwohl sie in Anbetracht des hohen Gefahrenpotenzials vieler Produkte von sicherheitstechnischer Bedeutung sind und einer Studie zufolge verstärkt in der technischen Dokumentation (TD) gewünscht werden: „Die Nutzer stehen auch weiteren Trends sehr aufgeschlossen gegenüber: Sie versprechen sich überwiegend eine Qualitätssteigerung durch Feedback-Möglichkeiten zur TD (71 Prozent) [...]“ (Reck 2008, 18). Diese Gründe sprechen ebenfalls für die erfolgte Integration einer indirekten Feedbackschleife im Modell der Instruktionkommunikation.

2.3.3 Lasswell-Formel

Der amerikanische Politik- und Kommunikationswissenschaftler Harold Dwight Lasswell formulierte zur Analyse des Kommunikationsprozesses die viel zitierte Formel „Who Says What In Which Channel To Whom With What Effect?“ (1964, 37), der zufolge Kommunikation auf fünf Faktoren basiert, nämlich dem Textproduzenten (*who*), dem Gesagten bzw. der Äußerung (*what*), dem Kommunikationsmedium (*channel*), dem Rezipienten (*whom*) sowie dem Kommunikationseffekt (*effect*) (vgl. Maletzke 1988, 3). Dem bis dato entwickelten Modell der Instruktionkommunikation fehlt dieser entscheidende Aspekt des Kommunikationseffekts, der sich in der intendierten Ausführung der Instruktion durch den jeweiligen individuellen, d.h. von der Masse isolierten Rezipienten widerspiegelt (vgl. ebd., 4) und der laut Reimann „der Frage nach dem Empfänger der Aussage untergeordnet und eigentlich kein selbständiges Element des Kommunikationsprozesses“ ist (1974, 82).

Rileys/Rileys Assertion „Effect analysis demonstrates that there is no direct and simple relationship between communication and effect“ (1959, 542) lässt sich nicht generalisierend auf die Instruktionkommunikation übertragen, da sich der Kommunikationserfolg in der korrekten Handlung, d.h. dem kommunikativen Effekt, ausdrückt. Die von Koszyk/Pruys geäußerte Kritik hinsichtlich der statischen, Zielgerichtetheit implizierenden Sichtweise der Lasswell-Formel sowie deren mangelnder Berücksichtigung des „why im Aussageprozeß“ und der Reziprozität innerhalb des Kommunikationsprozesses (1981, 125) trifft auf Instruktionstexte ebenfalls nicht zu. Diese sind aufgrund ihres einseitig-linearen Informationsflusses ohne kommunikationsimmanente, direkte Feedbackschleife sowie ihrer fehlenden Interaktion zwischen Textproduzent und -rezipient als statisch zu bewerten und müssen wegen ihrer Instruktionfunktion zielgerichtet sein; das „Warum“ der Äußerungen ordnet sich zwangsläufig der Zielgerichtetheit unter.

Das bislang entwickelte Modell der Instruktionkommunikation muss folglich noch die Anschlusshandlung als kommunikativen Effekt integrieren.

2.3.4 Maletzkes Feldschema der Massenkommunikation

Da die Instruktionskommunikation aufgrund ihrer Mehrfachadressierung und ihres dispersen Publikums tendenziell als Massenkommunikation aufgefasst werden kann, geht dieses Kapitel auf das Feldschema der Massenkommunikation von dem deutschen Kommunikationswissenschaftler und Psychologen Gerhard Maletzke ein. Unter dem Begriff „Massenkommunikation“ versteht Maletzke eine Kommunikationsform, bei der Äußerungen öffentlich ohne begrenzte und personell definierte Empfängerschaft durch technische Verbreitungsmittel (Medien) bei räumlicher und/oder zeitlicher Distanz indirekt zwischen den Kommunikationspartnern ohne Rollenwechsel in einseitiger Richtung einem dispersen Publikum vermittelt werden (vgl. 1963, 32). Diese Definition gilt in vollem Umfang für die Phänomene Film, Rundfunk, Schallplatte, Fernsehen und Presse einschließlich nicht periodisch gedruckter Publikationen wie Bücher (vgl. ebd., 33f.). Bis auf die unbegrenzte und undefinierte Empfängerschaft trifft sie auch auf Instruktionstexte zu, die zwar eine zahlenmäßig und personell nicht fassbare, aber dennoch häufig eingeschränkte Zielgruppe in Abhängigkeit vom jeweiligen Produkt ansprechen (z.B. nur Laien oder nur Fachleute bzw. nur Frauen oder nur Männer etc.).

Ausgehend von einer direkten Kommunikation mit dem Kommunikator, der Aussage und dem Rezipienten als Grundfaktoren des Kommunikationsprozesses formuliert Maletzke die an die Lasswell-Formel angelehnte Frage: „*Wer sagt was mit welchem Mittel zu wem?*“ (ebd., 34; Hervorhebung im Original), die zusätzlich das für die indirekte Massenkommunikation erforderliche Verbreitungsmittel, d.h. das Medium, als vierten Kommunikationsfaktor berücksichtigt. Das Verbreitungsmittel in Form von papierenen oder elektronischen Medien ist im Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation bereits als untergeordnetes Element des Faktors „Kommunikationsbedingungen“ integriert (siehe S. 85).

Während andere Forscher, wie z.B. McLachlan (vgl. 1961, 194f.), noch weitere Faktoren benennen, hält Maletzke an seinen vier Grundfaktoren der Massenkommunikation fest, weil seiner Meinung nach alle anderen Aspekte diesen vier Faktoren untergeordnet werden können (vgl. Maletzke 1963, 35). Wie Reimann (vgl. 1974, 82) betrachtet Maletzke Lasswells Aspekt der Wirkung z.B. nicht als einen eigenständigen Faktor (vgl. Maletzke 1963, 34f.) und subsumiert diesen daher zu Recht ebenfalls unter den Faktor „Rezipient“ – allerdings wird in der vorliegenden Arbeit der Aspekt des kommunikativen Effekts aufgrund seiner thematischen Relevanz als separater Faktor hervorgehoben.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Maletzkes Kommunikationsmodell beschreibt die jeweiligen Charakteristika und Relationen dieser vier Faktoren, die das Kommunikationsfeld darstellen (vgl. ebd., 19 u. 34): „Das Beziehungsfeld der Massenkommunikation ist zu verstehen als ein kompliziertes dynamisches System von Abhängigkeiten und Interdependenzen der beteiligten Faktoren“ (ebd., 37).

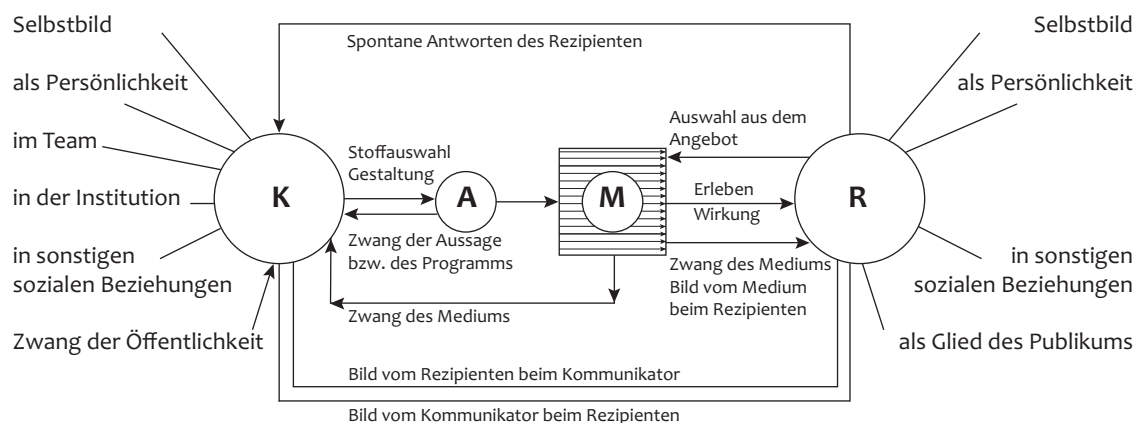


Abb. 22 · Feldschema der Massenkommunikation (vgl. ebd., 41)

Dem Feldschema der Massenkommunikation zufolge wählt ein Kommunikator *K*, der häufig in einem Team bzw. einer Institution arbeitet, einen Stoff aus und gestaltet ihn entsprechend den Zwängen und Besonderheiten des ausgewählten Mediums zu einer Aussage, die durch sein Bild der Rezipienten, sein Selbstbild, seine Persönlichkeit, seine sozialen Beziehungen und den Einfluss der Öffentlichkeit mitbestimmt ist (vgl. Maletzke 1988, 62f.). Die Aussage *A* wirkt einerseits auf den Kommunikator zurück und wird andererseits durch das Medium *M* zum Rezipienten *R* übertragen. Der Rezipient ignoriert oder selektiert aktiv aus dem medialen Angebot bestimmte Aussagen und lässt sie auf sich wirken; sein Erleben und die daraus resultierende Wirkung werden von seinem Bild des Kommunikators, von seinem Selbstbild, seiner Persönlichkeit, seinen sozialen Beziehungen, seinem Bewusstsein, ein Glied des dispersen Publikums zu sein, sowie den „wahrnehmungs- und verhaltenspsychologischen Eigenarten des Mediums“ beeinflusst (ebd., 63). Das Feldschema sieht die Möglichkeit vor, dass der Rezipient dem Kommunikator ein Feedback gibt (vgl. Maletzke 1963, 41). Es lässt sich zwar generell auf die Instruktionstransmission übertragen, misst jedoch dem Einfluss der sozialen Beziehungen und der Öffentlichkeit einen zu hohen Stellenwert bei. Andererseits arbeitet es anschaulich den Zwang des Mediums heraus, der sich in der Instruktionstransmission u.U. in einem festgelegten Layout mit einer Begrenzung der zur Instruktion erlaubten Textmenge äußert, die mit der Verständlichkeitsmaxime konfligiert.

2.3.5 Jakobson'sches Kommunikationsmodell

Basierend auf Bühlers triadischem Organon-Modell (siehe S. 71) präsumiert das von dem russischen Strukturalisten Roman Jakobson entworfene Kommunikationsmodell, dass ein Sender eine Nachricht an einen Empfänger schickt, und integriert außerdem die Faktoren „Kontext“, „Kode“ und „Kontaktmedium“ (vgl. Jakobson 1971, 146 u. 149):

Um wirksam zu werden, bedarf die *Nachricht* eines *Kontextes*, auf den sie bezogen ist [...], der vom Empfänger erfaßt werden kann und der wirklich oder zumindest der Möglichkeit nach in Sprache umsetzbar sein muß; dann bedarf es eines *Kode*, der ganz oder zumindest teilweise Sender und Empfänger gemein ist (oder mit anderen Worten dem Kodierer und Dekodierer der *Nachricht*) und endlich eines *Kontaktmediums*, eines physischen Kanals oder einer psychologischen Verbindung zwischen Sender und Empfänger, die es beiden ermöglicht in Kommunikation zu treten und zu bleiben. (ebd., 146; Hervorhebung im Original)

Jeder dieser sechs Faktoren nimmt eine bestimmte Funktion der Sprache wahr; die emotive Funktion drückt die Haltung des Senders gegenüber seiner Äußerung aus (vgl. ebd., 147), die konative Funktion repräsentiert die Ausrichtung auf den Empfänger und „findet ihren reinsten grammatikalischen Ausdruck im Vokativ und Imperativ [...]“ (ebd., 148f.), und die referenzielle (oder auch denotative) Funktion bezieht sich auf den Kontext (vgl. ebd., 147). Neben der emotiven, der referenziellen und der konativen Funktion, die weitestgehend mit der Bühlerschen Ausdrucks-, Darstellungs- und Appellfunktion der Sprache korrespondieren, deklariert Jakobson in Bezug auf das Kontaktmedium (Kanal), den Kode sowie die Nachricht außerdem die phatische Funktion zur Herstellung und Aufrechterhaltung der Kommunikation, die metasprachliche Funktion zur Verständnissicherung sowie die poetische Funktion zur Thematisierung der Nachricht bei Gedichten (vgl. ebd., 150), wobei Letztere im Hinblick auf die Thematik der vorliegenden Arbeit instruktiver Natur ist und somit der konativen Funktion quasi entspricht. In der Instruktionkommunikation spielen angesichts der referenziell orientierten, d.h. produktbezogenen Handlungsaufforderungen die referenzielle und die instruktive Funktion im Vergleich zu den anderen Funktionen eine besondere Rolle.

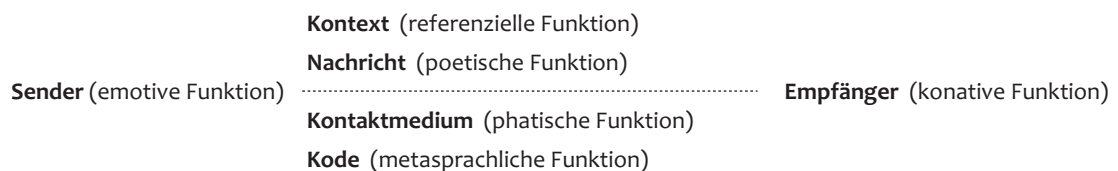


Abb. 23 · Jakobson'sches Kommunikationsmodell (in Anlehnung an Jakobson 1971, 147 u. 152⁵⁷)

⁵⁷ Die Grafik vereint Jakobsons Illustration der sechs Faktoren (vgl. 1971, 147) und der sechs Funktionen (vgl. ebd., 152), wobei sie die Sender- und Empfängerseite sinngemäß vertauscht darstellt.

2.3.6 Reiz-Reaktions-Modell von Bloomfield

Dem simplifizierten Konzept Lasswells ähnelt das Reiz-Reaktions-Modell, bzw. das Ursache-Wirkungs-Modell, der behavioristischen Lerntheorie, das auf einem einfachen Kausaldenken beruht und die Kommunikationsforschung beeinflusste (vgl. Maletzke 1988, 4). Bloomfield postuliert, dass einer Äußerung bzw. einem Sprechakt pragmatische Ereignisse sowohl vorausgehen als auch folgen (vgl. 1973, 23). Die vorausgehenden Ereignisse werden als „Reiz“ bzw. „Stimulus des Sprechers“ (*speaker's stimulus*) bezeichnet, während die nachfolgenden Ereignisse „Reaktionen des Hörers“ (*hearer's response*) genannt werden (vgl. ebd.). Nach Bloomfields Reiz-Reaktions-Modell (*stimulus-response model*) kann eine Person als Sprecher auf einen nonverbalen Stimulus *S* mit einer nonverbalen Reaktion *R* oder mit einer verbalen Reaktion *r* reagieren (vgl. ebd., 25). Im letzteren Falle empfängt der Hörer die verbale Reaktion *r* des Sprechers als einen verbalen Stimulus *s* (vgl. ebd.). Der Hörer wiederum kann auf den Stimulus *s* mit einer verbalen Äußerung *r* oder mit einer Handlung *R* reagieren (basierend auf ebd., 26). Die verbale Reaktion des Sprechers *r*, das heißt die produzierten Schallwellen, werden über die Luft (durch die punktierte Linie angedeutet) als Stimulus *s* zum Hörer wie folgt übertragen: $S \dashrightarrow r \dots s \dashrightarrow R$ (vgl. ebd.). Diese absolute Zuordnung wird u.a. von den Kommunikationsforschern Klaus Merten und Gerhard Maletzke kritisiert:

Im Verständnis dieses Stimulus-Response-Ansatzes ist der Rezipient sozusagen ein wehrloses Opfer, auf das mit massenkommunikativen Stimuli gefeuert wird (bullet-Theorie) und das, sofern es getroffen wird, zwangsläufig auch beeinflusst wird. (Merten 1984, 66)

Das hieße freilich, daß alle Rezipienten auf eine bestimmte Aussage mehr oder weniger gleich reagieren müßten. [...] Dem steht allerdings die Alltagsbeobachtung entgegen, daß verschiedene Menschen auf einen bestimmten „Reiz“ oft höchst unterschiedlich reagieren. (Maletzke 1988, 9)

Im Hinblick auf die Instruktionkommunikation lässt sich konstatieren, dass der Instruktionstext *r* nach dem Reiz-Reaktions-Modell zwar die kommunikative Funktion hat, den Textrezipienten zu einer Reaktion *R* in Form einer bestimmten, teleologischen Handlung zu stimulieren, aber dass entsprechend der berechtigten Kritik von Merten und Maletzke die tatsächliche Informationsselektion und Instruktionsrezeption *s* sowie die Handlungsausführung *R* vom jeweiligen Textrezipienten abhängen und von der intendierten Rezeption und Stimulation divergieren können. Wie das Reiz-Reaktions-Modell vermag es die schriftliche Instruktionkommunikation ohne immanente Feedbackschleife nur die Reaktion des Textrezipienten zu steuern und nicht zu regeln, sodass das Resultat der unidirektionalen Kommunikation stets offen bzw. ungewiss ist.

2.3.7 Nutzen- und Belohnungsansatz von Katz

Während das behavioristisch geprägte Reiz-Reaktions-Modell sowie die klassischen Ansätze der Massenmedienforschung (vgl. Katz/Foulkes 1962, 379) die wirkungsorientierte Frage „What do the media do to people?“ (Katz 1959, 2) untersuchten, verlagerte der Soziologe Elihu Katz – ein Schüler von Paul Lazarsfeld – den Forschungsschwerpunkt in Richtung Rezipienten und begründete mit seiner umformulierten Fragestellung „What do people do with the media?“ (ebd., 3) den funktionszentrierten Nutzen- und Belohnungsansatz (*uses and gratifications approach*) einer rezipientenorientierten Massenkommunikation (vgl. ebd., 2f.). Der Ansatz postuliert einen aktiven Rezipienten (vgl. Maletzke 1988, 23), der eigenständig die Medien und Medieninhalte zu seiner Bedürfnisbefriedigung selektiert und aktiv über deren Rezeption sowie subjektiven Nutzung entscheidet (vgl. Maletzke 1988, 26; Merten 1984, 66):

The “uses” approach—as I shall call it—begins with the assumption that the message of even the most potent of the media cannot ordinarily influence an individual who has no “use” for it in the social and psychological context in which he lives. The “uses” approach assumes that people’s values, their interests, their associations, their social roles, are pre-potent and that people selectively “fashion” what they see and hear to these interests. (Katz 1959, 2f.)

Außerdem postuliert der Nutzen- und Belohnungsansatz Folgendes:

- Die Rezipienten sind sich ihrer Interessen und Motive zur Nutzung der Medien bewusst (vgl. Katz/Blumler/Gurevitch 1974, 22).
- Sie sind aktiv und nutzen die Massenmedien zumeist zielgerichtet und intentional zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse (vgl. ebd., 21).

Für die Instruktionkommunikation lässt sich aus diesem Modell die wichtige Erkenntnis ableiten, dass Textrezipienten zielgerichtet und damit selektiv den produktbegleitenden Instruktionstext zur Befriedigung ihres Informationsbedürfnisses lesen und dass ihnen bei einer falschen Einschätzung ihres Wissensstandes und ihrer Bedürfnisse lebenswichtige Sicherheits- und Warnhinweise entgehen können, was sich zwar beeinflussen, jedoch nicht verhindern lässt, da niemand gezwungen werden kann, einen Anleitungstext vollständig zu lesen.

An dem Nutzenansatz kritisiert Merten berechtigterweise folgenden Aspekt: „Die Beschränkung auf den selektierenden Rezipienten stellt tendenziell eine ebenso einseitige Betrachtungsweise dar wie die des kommunikator-zentrierten Ansatzes“ (1984, 67). Diese einseitige Betrachtungsweise wird von dem dynamisch-transaktionalen Modell korrigiert, auf das das nächste Kapitel näher eingeht.

2.3.8 Dynamisch-transaktionaler Ansatz von Früh / Schönbach

Die Kommunikations- und Medienforscher Werner Früh und Klaus Schönbach kombinierten die komplementären Ansätze der Wirkung (Reiz-Reaktions-Modell) und des Nutzens (Nutzen- und Belohnungsansatz) zu einem dynamisch-transaktionalen Modell der Medienwirkung, das sowohl eine Explikation der Auswirkungen von unbeabsichtigt wahrgenommenen Medienbotschaften als auch eine Erklärung für die gezielte Informationsbeschaffung liefert (vgl. 1982, 77). Der dynamisch-transaktionale Ansatz präsumiert, dass die Ursache (unabhängige Variable) und die Wirkung (abhängige Variable) „in einem oszillatorischen Wechselspiel aufs engste miteinander verwoben“ sind (ebd., 78), wie folgende Grafik illustriert:

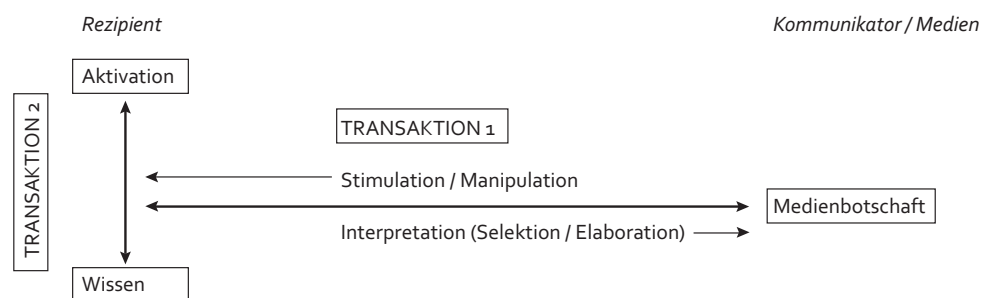


Abb. 24 · Grundmuster des dynamisch-transaktionalen Modells (vgl. ebd.)

Die Medienbotschaft stimuliert bzw. manipuliert dabei den Rezipienten, der diese im Laufe seines Verstehensprozesses zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedlich selektiert und elaboriert, d.h. interpretiert (vgl. ebd.): „So entsteht aus der Vorgabe der Medienbotschaft (Wirkungsperspektive) und der gleichzeitigen aktiven Bedeutungszuweisung durch den Rezipienten (Nutzenperspektive) das eigentliche Wirkungspotential der Medien [...]“ (ebd.) als erste Transaktion⁵⁸. Durch die Aufnahme und Interpretation von Informationen steigt mit der Wissensvertiefung das Aktivationsniveau⁵⁹, d.h. das Interesse und die Motivation (vgl. ebd., 78 u. 81). Der erhöhte Informationsstand und das gesteigerte Interesse bewirken damit eine gegenseitige Steigerung der Rezeptionsfähigkeit und der Rezeptionsbereitschaft als zweite Transaktion (vgl. ebd., 78f.): „Rezeptionsfähigkeit und Rezeptionsbereitschaft transagieren; Wissen steigert Motivation, Motivation steigert Wissen“ (ebd., 85).

⁵⁸ Der Begriff „Transaktion“ bezeichnet den von der dialogischen Kommunikation divergierenden, zeitunabhängigen Interaktionstypus, bei dem die Kommunikationsrollen nicht getauscht werden und die Feedbackprozesse nicht direkt stattfinden (vgl. Früh/Schönbach 1982, 80).

⁵⁹ Früh/Schönbach definieren den Begriff „Aktivationsniveau“ als „die Bereitschaft des Rezipienten, seine Fähigkeit, Informationen zu verarbeiten, auch einzusetzen“ (1982, 81).

Neben den Fähigkeiten, den Kenntnissen und dem Nutzen wirkt auch die dynamische Zeitdimension rezeptionssteuernd, da im Laufe der Zeit bzw. während des Rezeptionsprozesses die Informationssuche und der Informationszuwachs variieren (vgl. ebd., 80): „Damit ist das dynamisch-transaktionale Modell weder kommunikatorzentriert wie der Wirkungsansatz, noch rezipientenzentriert wie der Nutzenansatz, sondern *prozeßorientiert* [...]“ (ebd., 85; Hervorhebung im Original). Der Ansatz von Früh/Schönbach unterscheidet drei Wirkungsphasen, denen das in Abb. 24 dargestellte Prinzip zu Grunde liegt (vgl. ebd., 83): Durch Initialreize erhöht sich bei unwillkürlicher Aufmerksamkeit das Aktivationsniveau, das Interesse an der Informationsaufnahme und der Wissensstand; und durch die Wissensvertiefung werden relevante Informationen besser erkannt und eingeordnet (vgl. ebd.). In der zweiten Phase setzt sich der Rezipient bei Interesse bzw. Betroffenheit aufgrund der Botschaftsmerkmale und seiner eigenen Disposition intensiver mit den Medienbotschaften auseinander, wobei er kontinuierlich den Aufwand der Informationsbeschaffung gegenüber seinem Nutzen abwägt (vgl. ebd.). In der letzten Phase – nach Befriedigung seines Bedürfnisses nach einer ausreichenden Quantität von Informationen – wendet sich der Rezipient bei einem Wunsch nach einer höheren Informationsqualität weiteren Medienangeboten zu (vgl. ebd.), prüft diese auf Brauchbarkeit, nimmt sie auf, lehnt sie ab oder interpretiert sie um, wodurch bereits rezipierte Informationen eine andere Bedeutung erhalten können (vgl. ebd., 84). Zusammenfassend lässt sich festhalten:

Die Medienwirkung, die aufseiten der Rezipienten angenommen wird, läuft nicht bei jedem Rezipienten gleich ab, sie folgt keinem Muster (wie beim Stimulus-Response-Modell anfänglich angenommen). Der Prozess der Medienwirkung ist vielmehr ein dynamischer – dies sowohl zeitlich als auch die Intensität betreffend. Der Rezipient beschäftigt sich mit einer erhaltenen Information intensiver/nachlässiger, länger/kürzer als mit einer anderen, ordnet die Inputs selbst aktiv und verknüpft sie mit bestehendem Wissen – oder eben nicht.
(Wikipedia, „dynamisch-transaktionaler Ansatz“)

Übertragen auf die Instruktionskommunikation besagt dieses Modell, dass sich das Wirkungspotenzial des Instruktionstextes aus der produktbegleitenden Bedienungsanleitung und der Bedeutungszuweisung durch den Produktbenutzer ergibt. Das Interesse und die Motivation des Produktbenutzers, die Bedienung des erworbenen Produktes zu erlernen, steigern seine Rezeptionsfähigkeit und veranlassen ihn, sich bewusst mit der Anleitung auseinanderzusetzen, um daraus Nutzen für die Produktbedienung zu ziehen und sein Informationsbedürfnis zu befriedigen. Dabei beeinflusst sein Vorwissen die Intensität seiner Informationsselektion und -aufnahme. Mit anderen Worten trifft nur die zweite (und u.U. die dritte), nicht aber die erste Phase des Modells auf die Instruktionskommunikation zu.

2.3.9 Hypothese der wachsenden Wissenskluft von Tichenor et al.

Analog zum Transaktionsansatz postulieren Tichenor et al. eine Interdependenz zwischen Bildung und Interesse; dazu zitieren sie Hyman/Sheatsley: „It is probable that the two factors *are* interdependent; as people learn more, their interest increases, and as their interest increases, they are impelled to learn more“ (Hyman/Sheatsley 1947, 416; Hervorhebung im Original). Mit Hilfe von Studien, Trenduntersuchungen und einem Feldexperiment belegen Tichenor et al. ihre Hypothese der im Laufe der Zeit durch den Einfluss der Massenmedien zunehmenden Wissenskluft (*knowledge gap hypothesis*) zwischen gebildeten und ungebildeten Bevölkerungsschichten (vgl. Tichenor/Donohue/Olien 1970, 159f.):

As the infusion of mass media information into a social system increases, segments of the population with higher socioeconomic status tend to acquire this information at a faster rate than the lower status segments, so that the gap in knowledge between these segments tends to increase rather than decrease. (ebd.)

Tichenor et al. präsumieren, dass durch den Medieneinfluss ein Wissenszuwachs bei beiden Bevölkerungsschichten zwar erfolgt, dieser jedoch bei Personengruppen mit einer höheren Bildung nicht nur schneller erfolgt, sondern auch größer ausfällt (vgl. ebd., 160 u. 163):

Increased formal education indicates an expanded and more differentiated life space, including a greater number of reference groups, more interest in and awareness of science and other public issues, more accumulated knowledge of these topics, and more extensive exposure to mass media content in these areas. [...] (ebd., 160; basierend auf Samuelson/Carter/Ruggels 1963)

Folgende Gründe führen Tichenor et al. für die Entstehung und Ausweitung der Wissenskluft an: Gebildetere Personengruppen verfügen vermutlich über bessere Rezeptionsfähigkeiten; fundiertes Vorwissen durch Bildung bzw. Mediennutzung fördert die Sensibilität und Aufnahmebereitschaft für entsprechende Informationen; eine höhere Bildung begünstigt soziale Kontakte und Aktivitäten und resultiert damit in einem intensiveren Informationsaustausch; die Selektion, die Rezeption und die Retention von Medieninhalten hängen von der Bildung ab; belesene Personengruppen wenden sich eher Printmedien zu als weniger gebildete; und die Printmedien orientieren sich an den Interessen und Geschmäckern von höher gebildeten Personen und nicht an jenen von weniger gebildeten Personen, für die eine kontinuierliche Wiederholung der Medienbotschaften eine notwendige Voraussetzung für eine leichtere Informationsaufnahme darstellt (vgl. ebd., 162). Tichenor et al. resümieren: „Thus, to the extent that communication skills, prior knowledge, social contact, or attitudinal selectivity is engaged, the gap should widen as heavy mass media flow continues“ (ebd., 163).

Tichenor et al. gelangen basierend auf ihren Untersuchungsergebnissen, die die Hypothese der wachsenden Wissenskluft untermauern, zu folgender Erkenntnis in Bezug auf die Funktion der Massenmedien: „[...] the mass media seem to have a function similar to that of other social institutions: that of reinforcing or increasing existing inequities“ (ebd., 170). Deshalb konstatieren sie: „Other mass information delivery systems may be required if lower-status segments of the populations are to avoid falling further behind in relative familiarity with events and discoveries of the day“ (ebd.). Einer solchen Ausweitung der Wissenskluft wirkt die Instruktionkommunikation entgegen, deren erklärtes Ziel die erfolgreiche Rezeption der Instruktionen durch den intendierten Adressatenkreis ist und die sich an dem durchschnittlichen bzw. ungebildeteren Benutzer orientiert, um den Kommunikationserfolg unabhängig von dem Bildungsniveau der einzelnen Rezipienten zu gewährleisten. Es ist die Aufgabe des Textproduzenten als Experten, die Wissenskluft zwischen ihm und seinen weniger informierten Rezipienten durch einen adressatenorientierten Instruktionstext zu überbrücken, um eine erfolgreiche Verständigung zu erreichen, denn: „A knowledge gap by definition implies a communication gap [...]“ (ebd.).

2.3.10 Sauer's Minimalmodell

Das von Christoph Sauer entwickelte Minimalmodell zur Verständlichkeitsanalyse und -optimierung von bereits bestehenden Texten strebt eine minimale Textverständlichkeit an (vgl. 1995, 150). Es basiert auf der Annahme, dass die Rezipienten einen Text mit einem bestimmten Handlungsziel lesen, und differenziert drei Leseaufgaben, nämlich die mentale Repräsentation des Gelesenen als primäre Aufgabe, die an das Lesen anschließende Handlung, wie z.B. die Bedienung des Produktes, als sekundäre Aufgabe sowie weiterführende Handlungen als tertiäre Aufgabe (vgl. ebd., 155f.). Dem Textbearbeiter obliegt es, im Zuge seiner Textoptimierung diese drei Leseaufgaben zu berücksichtigen:

Für den Bearbeiter sind diese sekundären Anschlußhandlungen die eigentliche Herausforderung; je nach Art des Handlungskontextes [...] muß er Textmerkmale auswählen, ergänzen und/oder erzeugen, um dem Leser den Brückenschlag zu ermöglichen. Noch energieverender für den Bearbeiter ist die Überlegung, wie das *primäre* Leseergebnis, die mentale Repräsentation, und das *sekundäre*, die unmittelbare Anschlußhandlung, in einen übergeordneten Handlungsablauf (des Lesers) *integriert* werden können. Es strukturiert die Eingriffe in den Ausgangstext, wenn der Bearbeiter Einsicht in solche *tertiären* Handlungsabläufe besitzt. So sollte der Leser vielleicht nicht nur den Apparat bedienen, sondern den Text auch im Falle von Störungen nutzen können (Nachschlagefunktion) [...]. (ebd., 156; Hervorhebung im Original)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Sauers Modell zur Verständlichkeitsoptimierung ergänzt Heringers vier Verständlichkeitskomponenten (Produzent, Text, Rezipient und Situationsbedingungen; siehe S. 83) durch die Textgestalt und -materie und integriert damit – im Gegensatz zur Hamburger Verständlichkeitskonzeption (siehe S. 118) – zusätzlich die Gestaltqualitäten, die Text-Bild-Zuordnung sowie visuelle Strukturierungen (vgl. ebd., 160) entsprechend der „Leitidee von Form-Inhalts-Koinzidenzen“ (ebd., 161). Es basiert auf folgenden Dichotomien der Textmerkmale: Gestalt versus Bedeutungskonstrukt, technisch versus kognitiv, Oberfläche versus Tiefe, materiell versus inhaltlich, lokal versus global sowie äußerlich versus innerlich (vgl. ebd., 158):

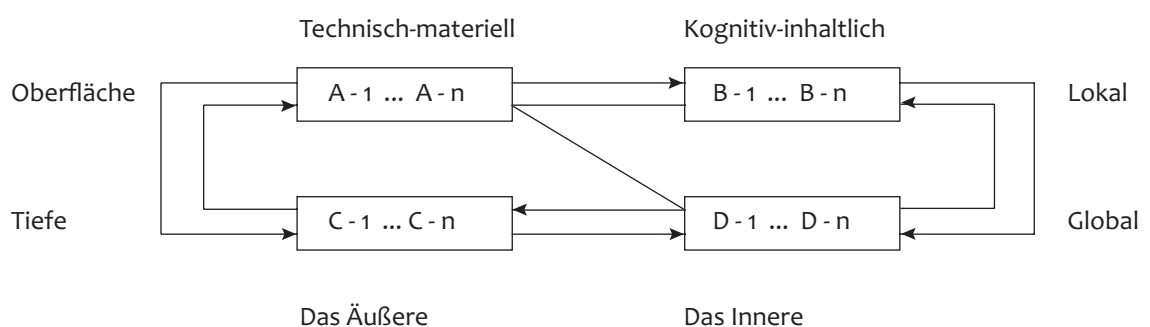


Abb. 25 · Kriterien der Textverständlichkeit im Vier-Felder-Schema (vgl. ebd., 162)

Zur Verdeutlichung der Interdependenzen dieser Textmerkmale differenziert Sauer horizontal zwischen technisch-materieller Wahrnehmung der äußeren Textform (technisches Lesen einschließlich Wahrnehmung der Textgestalt und der Visualisierungen) und der inhaltlich-kognitiven innerlichen Textverarbeitung (inhaltliches Lesen einschließlich der Zuordnung zu den Handlungszielen) sowie vertikal zwischen Textoberfläche (lokale Wahrnehmungs- und Verarbeitungseinheiten) und der Tiefenstruktur des Textes (globale Verarbeitungseinheiten und Bezug auf Anschlusshandlungen und Handlungskontext) (vgl. ebd., 161). Die Buchstaben und Indizes repräsentieren dabei weitere Differenzierungen der Kriterien (vgl. ebd.).

In Sauers Modell zur Verständlichkeitsoptimierung setzt eine Verbesserung der technischen Leseprozesse bei der Perzeption von Buchstaben und Wörtern an, während eine Optimierung der kognitiven Leseprozesse die sinngebende Verarbeitung betrifft (vgl. ebd., 158). Dabei haben die Materie und das Trägermaterial des Textes (Papier oder Bildschirm) Einfluss auf die Lese- und Verstehensprozesse (vgl. ebd., 159), und das Inhaltliche bezieht sich auf die Portionierungen, Inhaltsmodi und das Leserverständnis (vgl. ebd.). Oberflächliche Anpassungen des Textes an die Rezipienten erfordern weniger Eingriffe in die Struktur und Hierarchie des Textes als „Tiefen-Umgestaltungen“ (ebd.).

Die Aufgabe der Textgestalt besteht darin, durch Kombination von visuellen und textuellen Zeichen die Textrezeption zu unterstützen (vgl. ebd.). Lokale und globale Textoptimierungen hängen von der Reichweite des Ko- und Kontextes ab (vgl. ebd.) und dürfen keinen Widerspruch zueinander erzeugen (vgl. ebd., 160). Das Äußere eines Textes, d.h. die Textstruktur und Hervorhebung von Textelementen, hat die Aufgabe, den Textrezipienten die innerliche kognitive Textverarbeitung und damit die Leseaufgaben zu erleichtern (vgl. ebd.).

Sauer leitet aus seinem Modell die folgenden vier Verständlichkeitskriterien ab (vgl. ebd., 162 u. 168):

- Lesbarkeit (*readability*): die technisch-materielle Wahrnehmung der Textoberfläche auf lokaler Ebene (technisches Lesen ohne typografische Schwierigkeiten)
- Verstehbarkeit (*comprehensibility/understandability*): die kognitiv-inhaltliche Verarbeitung der Textoberfläche auf lokaler Ebene (Bedeutung von Satz- und Inhaltseinheiten und Verknüpfungen)
- Brauchbarkeit (*usability*): die technisch-materielle Wahrnehmung der Textstruktur auf globaler Ebene (z.B. Übereinstimmung der Komplexität mit dem äußeren Erscheinungsbild des Textes)
- Anwendbarkeit (*applicability*): die kognitiv-inhaltliche Verarbeitung auf globaler Ebene (Handlungsausführungen aufgrund des Gelesenen basierend auf einer mentalen Repräsentation)

Den Begriff „Lesbarkeit“⁶⁰ definiert Sauer *ex negativo* folgendermaßen:

Ein unlesbarer Text ist ein Text, der sich nicht entziffern läßt, entweder weil die Buchstaben zu eng beieinanderstehen, weil die Seite zu voll ist oder weil Verschmutzungen die Wahrnehmung beeinträchtigen. Diese „Lesbarkeit“ ist somit mit der *Wahrnehmbarkeit* verbunden, mit der *Decodierbarkeit* [...]. (ebd., 163; Hervorhebung im Original)

Zur Verbesserung der Wahrnehmbarkeit des Textes schlägt Sauer kurze Sätze, übersichtliche Satzteile, die Verwendung von Symbolen, Piktogrammen und Hervorhebungen, einen adäquaten Zeilenabstand, den Einsatz von Weißraum und eine suffiziente Spaltenbreite vor (vgl. ebd.).

⁶⁰ Der von Sauer verwendete Begriff „Lesbarkeit“ entspricht in der vorliegenden Arbeit dem Begriff „Leserlichkeit“ (siehe S. 111f.).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Sauer zufolge ist ein Text verstehbar⁶¹, „wenn die lokalen Einheiten vom Leser kognitiv verarbeitet werden können, wenn er [der Leser] auf lokaler Ebene keine Verstehensschwierigkeiten oder echte Probleme antrifft“ (ebd.). Die Verstehbarkeit wird durch „Lücken oder überkomplette Einheiten“ (ebd., 164) sowie eine Fehleinschätzung des Vorwissens auf Seiten des Lesers beeinträchtigt; dabei kann es sich sowohl um eine Unterschätzung als auch um eine Überschätzung handeln (vgl. ebd.). Zur Verbesserung der Verstehbarkeit empfiehlt Sauer Folgendes:

Der Umgestalter, der die *Verstehbarkeit* verbessern will, kümmert sich um Verdeutlichungen (in der Wortbildung und Wortwahl, der Tempusfolge, der Wortfolge), um Ergänzungen (Zwischenschritte explizieren), um Einfügungen (etwa von konkreten Beispielen), um Auslassungen (von unnötigen Elementen). Er überprüft die Konsistenz des Fachvokabulars (der Fachausdrücke und Termen), kontrolliert die Definitionen (die er eventuell auch konkretisiert), sorgt sich um die Übergänge von Einheit zu Einheit (wozu auch die Vor- und Rückverweise gehören, die deiktischen Ausdrücke u.ä.) [...]. Insgesamt versucht er das Vorwissen des Lesers als allgemeine Richtschnur der Veränderungen auf diesem Feld zu nehmen. (ebd., 164; Hervorhebung im Original)

Unter dem Terminus „Brauchbarkeit“⁶² versteht Sauer eine Übereinstimmung zwischen dem äußeren Erscheinungsbild des Textes und seiner inneren Struktur sowie eine Unterstützung der globalen Wahrnehmung durch das Gesamtbild des Textes (vgl. ebd., 164f.). Dementsprechend sollte beispielsweise eine Aufzählungsstruktur mit Spiegelstrichen für eine inhaltliche Aufzählung und nicht für eine Argumentation verwendet werden (vgl. ebd., 165).

Den Begriff „Anwendbarkeit“ beschreibt Sauer folgendermaßen:

Ein Text ist *anwendbar*, wenn der Leser nach Abschluß der Lektüre imstande ist, bestimmte Folgehandlungen zu vollziehen, bei denen eine mentale Repräsentation des Globalinhalts Bestandteil der Wissensvoraussetzungen dieser Handlungen ist. [...] Das globale Textverständnis ist unabdingbar und daher Bestandteil der Anwendbarkeit. Viele Veröffentlichungen begnügen sich mit diesem Kriterium des „Textverständnisses“, das erreicht ist, wenn eine mentale Repräsentation überhaupt zustandekommt. Dadurch verlieren sie aber den Zugriff auf die Kommunikationssituation, um derentwillen die Lektüre doch erst unternommen wird. (ebd., 166; Hervorhebung im Original)

⁶¹ Die Begriffe „verstehbar“ und „verständlich“ stellen Synonyme dar.

⁶² In der vorliegenden Arbeit wird dagegen unter dem Begriff „Brauchbarkeit“ die Eigenschaft verstanden, dass der Instruktionstext die erforderlichen Informationen für die Handlungsausführung liefert. Diese Eigenschaft wird von Sauer wiederum als „Anwendbarkeit“ bezeichnet.

Sauer kritisiert an der bisherigen Praxis der Schreibforschung die Verwendung einseitiger Untersuchungsmethoden in Form von Inhaltswiedergabeexperimenten ohne Berücksichtigung der Anschlusshandlungen und der weiterführenden Handlungen (vgl. ebd., 156):

Leider hat die Schreibforschung die Komponenten der komplexen Kommunikationssituation, die durch die primären, sekundären und tertiären Leseaufgaben sichtbar gemacht werden können, nur recht einseitig untersucht: So ist die schriftliche oder mündliche Inhaltswiedergabe von Texten (recall) das bevorzugte Mittel in unzähligen Experimenten. Es fehlt jedoch eine systematische Erforschung von mentalen Repräsentationen, Anschlußhandlungen und weiterführenden Handlungen. Vor allem ist der Zusammenhang zwischen Textmerkmalen, die ja aus den Eingriffen des Bearbeiters resultieren, und solchen weiteren (sekundären und tertiären) Handlungen noch unterbelichtet. (ebd.)

Sauers Kriterien der Leserlichkeit (Lesbarkeit), der Textverständlichkeit (Verstehbarkeit), der grafischen Darstellung entsprechend der Textaussage (Brauchbarkeit) und der Brauchbarkeit (Anwendbarkeit) sind als Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Instruktionskommunikation bereits in dem Modell der schriftlichen Instruktionskommunikation integriert, das wie Sauer eine minimale bzw. suffiziente Textverständlichkeit postuliert. Aus Sauers Modell leitet die vorliegende Arbeit die Bedeutung der Informationsquantität und -darstellung für den Kommunikationserfolg ab und präsumiert, dass sowohl ein Informationsdefizit als auch ein -überangebot das Textverständnis beeinträchtigen können und Warnhinweise ohne entsprechende optische Auszeichnung eine Gefahr für den Produktbenutzer darstellen. Neben der Informationsquantität und der -darstellung dürfte sich auch die Informationsqualität signifikant auf das Textverständnis auswirken, das entsprechend der an der Schreibforschung geübten Kritik über die sekundären Anschlusshandlungen in Form von Benutzertests operationalisiert wird.

2.3.11 Gitts Informationsmodell

Werner Gitt, emeritierter Professor der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, entwickelte ein sender- und empfängerbasiertes Informationsmodell, das fünf Aspekte bzw. Ebenen der Information unterscheidet, nämlich die Statistik, Syntax, Semantik, Pragmatik und Apobetik (von griech. *apobeinon*, d.h. „Erfolg“ bzw. „Ergebnis“) (vgl. 2002, 118 u. 144). Entsprechend dem Nachrichtenmodell von Shannon enthält eine Information eine mengenmäßig, d.h. statistisch erfassbare Zeichenkette (vgl. ebd., 92). Darüber hinaus folgt eine Information auch bestimmten syntaktischen Regeln zur Zeichenverkettung und Wortverknüpfung (vgl. ebd., 96), trägt eine semantische Bedeutung (vgl. ebd., 110), fordert pragmatisch zur Handlung auf (vgl. ebd., 114) und beinhaltet eine Zielangabe des Senders (vgl. ebd., 129):

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Zur vollständigen Charakterisierung des Informationsbegriffes gehören die fünf Aspekte Statistik, Syntax, Semantik, Pragmatik und Apobetik. Information wird dargestellt (= formuliert, gesendet, gespeichert) als Sprache. Aus einem vereinbarten Alphabet werden die einzelnen Zeichen zu Wörtern zusammengesetzt (Code). Aus den mit Bedeutung belegten Wörtern werden nach festgelegten Regeln der Grammatik Sätze gefügt (Syntax), die die Träger der semantischen Information bilden. Unbedingt zugehörig zum Informationsbegriff sind weiterhin die beabsichtigte / ausgeführte Handlung (Pragmatik) und das beabsichtigte / erreichte Ziel (Apobetik). (ebd., 95; Hervorhebung im Original)

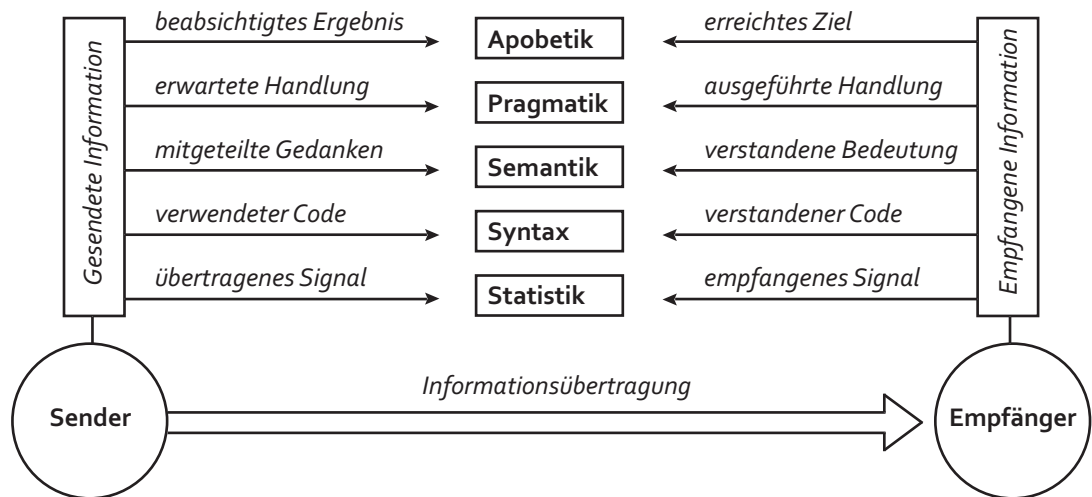


Abb. 26 · Die fünf Aspekte der Information (vgl. ebd., 144)

Sowohl die vom Textproduzenten gesendete Information als auch die vom Textrezipienten empfangene Information weist jeweils alle fünf Informationsaspekte von der Statistik bis zur Apobetik auf (vgl. ebd., 121).

Nach Gitt ist die Apobetik der wichtigste Aspekt der Information, den die vier untergeordneten Ebenen bedingen und herbeizuführen trachten (vgl. ebd., 120f.); der Apobetikaspekt verknüpft die Zielvorgabe des Senders mit dem erreichten Ergebnis des Empfängers (vgl. ebd., 118). Das Ergebnis kann mit dem Ziel übereinstimmen oder „einem Ziel dienen, das dem Sender kein Anliegen war“ (ebd., 119).

Der Aspekt der Apobetik fehlt in dem bis dato entwickelten Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation und muss aufgrund seiner Relevanz für die Thematik der vorliegenden Arbeit noch in diesem zu komplementierenden Modell Berücksichtigung finden.

2.3.12 Endmodell der schriftlichen Instruktionkommunikation

Das Endmodell der schriftlichen Instruktionkommunikation integriert zusätzlich basierend auf der Lasswell-Formel die Handlung als kommunikativen Effekt sowie gemäß Gitt den Aspekt der Apobetik, d.h. der Übereinstimmung von Handlungsziel und -ergebnis, als Indikator für den Instruktion- bzw. Rezeptionserfolg.

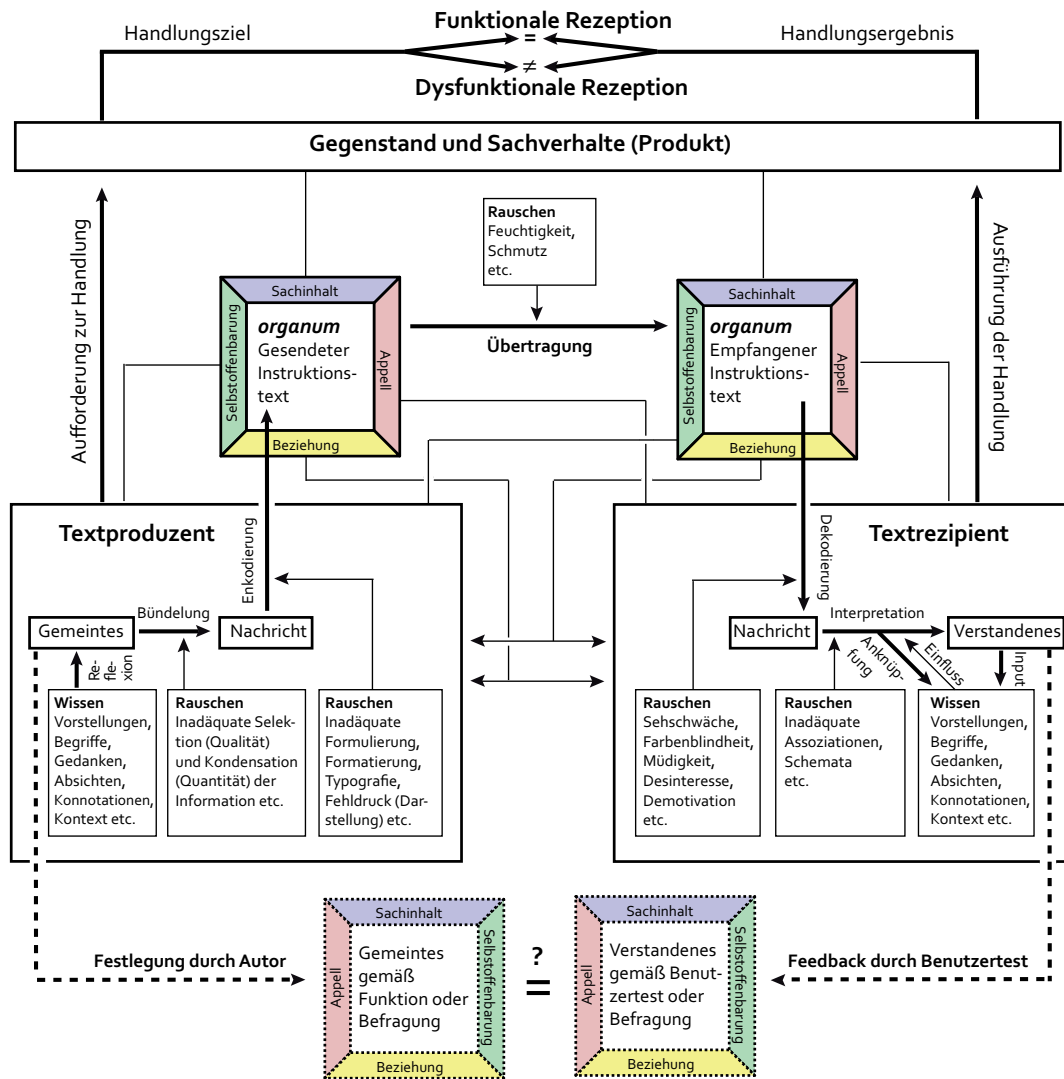


Abb. 27 · Endmodell der schriftlichen Instruktionkommunikation

Dieses Modell berücksichtigt Sauers Kriterien der Leserlichkeit, der Textverständlichkeit, der grafischen Darstellung entsprechend der Textaussage und der Brauchbarkeit als Grundvoraussetzungen für den Instruktionserfolg, der über die Anschluss-handlungen operationalisiert und durch Benutzertests ermittelt werden kann.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Analog zum Reiz-Reaktions-Modell vermag es die schriftliche Instruktionkommunikation ohne immanente Feedbackschleife nur, die Reaktion der Textrezipienten zu steuern, nicht aber zu regeln, sodass das Resultat der unidirektionalen Kommunikation stets offen bzw. ungewiss ist. Sowohl Reimanns als auch Westleys/MacLeans Ansätze bestätigen somit die Notwendigkeit der Feedbackschleife in dem Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation zur temporären Verständnissicherung. Auch die Berücksichtigung der Störfaktoren auf Seiten des Textproduzenten und der Textrezipienten wird durch Reimanns Modell bekräftigt.

Angeregt durch Sauer postuliert das Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation, dass die Triade der Quantität, Qualität und Darstellung sowohl die Verständlichkeit des Instruktionstextes als auch die Verständlichkeit des Produkts primär ausmacht und die Rezeption des Instruktionstextes sowie die Bedienung des Produkts bestimmt. Dabei beeinflussen und kompensieren sich die Rezeption und die Bedienung sowie die Verständlichkeit des Instruktionstextes und die Verständlichkeit des Produkts reziprok. Eine dysfunktionale Rezeption dürfte zumeist in einer inadäquaten Quantität, Qualität oder Darstellung der Informationen oder des Produktes begründet liegen. Es wird präsumiert, dass z.B. fehlende, falsche oder unleserliche Informationen ohne entsprechende Kompensation durch das Produkt genauso die Rezeption und Ausführung der Instruktionen beeinträchtigen können wie eine unüberschaubare Anzahl von Produktfunktionen oder ein defektes bzw. irreführend beschriftetes Produkt ohne entsprechende Kompensation durch den Instruktionstext.

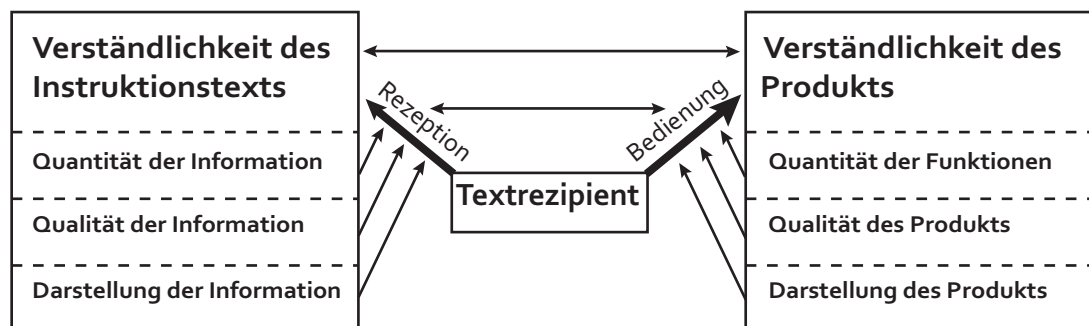


Abb. 28 · Duale Triade der Verständlichkeit

Aus dem Nutzen- und Belohnungsansatz von Katz lässt sich die wichtige Erkenntnis ableiten, dass Textrezipienten zielgerichtet, nutzenorientiert und damit selektiv den produktbegleitenden Instruktionstext zur Befriedigung ihres Informationsbedürfnisses lesen.

Dabei hängt die Intensität der Informationsselektion zur Schließung der vorhandenen Wissenslücken nach Früh/Schönbach vom Vorwissen der Textrezipienten ab. Es ist die Aufgabe des Textproduzenten als Experten, die Tichenor'sche Wissenskluft zwischen ihm und seinen weniger informierten Textrezipienten durch einen adressatenorientierten Instruktionstext mit eindeutigen referenziellen Bezügen und verständlichen Handlungsaufforderungen zur erfolgreichen Bedienung des Produkts zu überbrücken und dabei die Kommunikationsbedingungen einschließlich der Mediumszwänge nach Maletzke zu berücksichtigen.

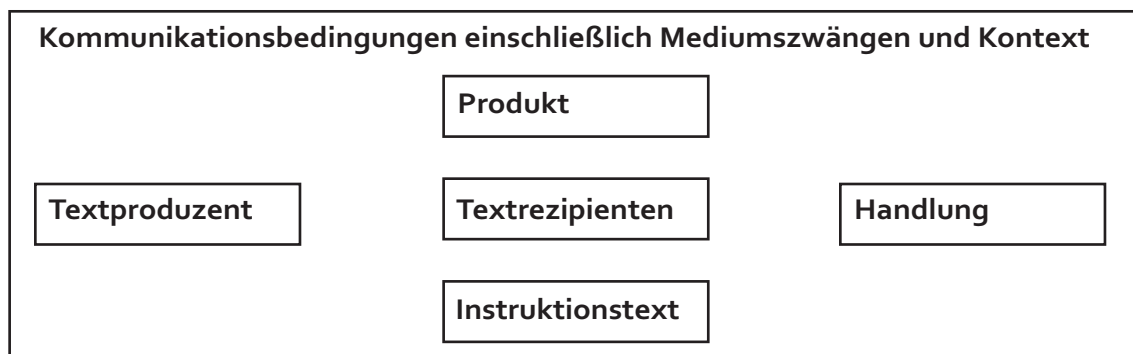


Abb. 29 · Verständigungsrelevante Faktoren

2.4 Verständigungsrelevante Faktoren

Der Begriff „Verständigung“ bezeichnet die intentionskonstante Rezeption der vom Textproduzenten als Instruktionstext gesendeten Information bzw. Nachricht durch die kooperationswilligen⁶³ Textrezipienten und spiegelt sich im Regelfall in der korrekten Ausführung der Instruktionen, d. h. in der intendierten Handlung am Produkt, wider. Verständigungsrelevante Faktoren sind somit primär die an der Nachrichtenübertragung beteiligten Dinge (Instruktionstext) und Personen (Textproduzent und -rezipienten) sowie sekundär das Produkt und die Handlung, die bestimmten Kommunikationsbedingungen unterliegen und in einen spezifischen Kontext eingebettet sind (siehe Abb. 18 auf S. 85). „Textverständlichkeit“ bezieht sich auf die rezeptionsfördernden Textcharakteristika, während „Textverstehen“ den rezipientenseitigen text- und schemageleiteten Verarbeitungsprozess zur Aufnahme der Textinformation bzw. das positive Resultat dieses Prozesses (Textverständnis) meint (vgl. Biere 1989, 87). Nachfolgend werden die primären Faktoren im Detail beschrieben.

⁶³ Heringer weist darauf hin, dass man eine Instruktion verstehen und sich aufgrund dieses Verständnisses dazu entschließen kann, die Instruktion nicht auszuführen – womit „das absichtliche Nicht-Befolgen“ ein Ausdruck des Verstehens ist (1979, 265f.). In dieser Arbeit wird jedoch von dem Fall ausgegangen, dass die Textrezipienten willig sind, die Instruktionen zu befolgen.

2.4.1 Textproduzent

In den meisten Kommunikationstheorien und in fast allen Untersuchungen der Verständlichkeitsforschung wird der Textproduzent bisher außer Acht gelassen, obwohl er als „Sender“ an der „gemeinsamen“ Kommunikation (von lat. *communis* = „gemeinsam“) teilnimmt und seine Intention entscheidend für den Textsinn ist:

Die bisherige Verständlichkeitsforschung vernachlässigt fast völlig die Produktion und die Produzenten von Texten. Offenkundig sind aber die Intentionen und vor allen Dingen die Verfahren der Produzenten ein wichtiger Aspekt der Verständlichkeitsforschung, insofern hier der Ausgang der jeweiligen Kommunikation liegt [...]. (Heringer 1984, 64)

Folgende Charakteristika des Textproduzenten beeinflussen die Güte der Textproduktion und somit auch die Textverständlichkeit:

- Persönlichkeit (adressatenorientierter oder egozentrierter Schreibstil)
- Alter sowie körperliche, psychische und geistige Verfassung
- Soziale Schicht (Soziolekt)
- Ausbildung und Berufserfahrung
- Sprachliches, textsortenspezifisches, allgemeines und fachliches Wissen
- Instruktions- und Formulierungskompetenz
- Antizipationsfähigkeit bezüglich der Fähigkeiten der Rezipienten

In der Regel ist der Textproduzent anonym; oft schreiben mehrere Autoren mit unterschiedlichen Einstellungen gemeinsam die technische Dokumentation:

Hinzukommt [sic], daß die Genese von Texten selbst ein komplizierter Prozeß ist, an dem oft auch mehrere Personen beteiligt sind, die von unterschiedlichen Voraussetzungen ausgehen, unterschiedliche Intentionen, ja bisweilen sogar sich widersprechende Zielsetzungen realisieren wollen. (ebd.)

Wenden die verschiedenen Produzenten eines Instruktionstextes divergierende Instruktionsstrategien an, so kann dadurch auch die Güte und Verständlichkeit der Bedienungsanleitung herabgesetzt werden; eine von den Textrezipienten angesichts eines dysfunktionalen Instruktionstextes angestrebte Verständnissicherung durch Rückfragen an den bzw. die Textproduzenten erweist sich aufgrund der anonymen Autorenschaft als schwer realisierbar, sodass den Rezipienten als einziger Ausweg nur die Kontaktaufnahme mit dem Kundenservice des Produktherstellers bleibt.

Der Textproduzent ist in einen bestimmten Kontext eingebettet und wird bei seiner Textproduktion von diversen Kommunikationsbedingungen beeinflusst, wie z. B. Zeitdruck, firmeninterne Vorgaben, rechtliche Anforderungen, wirtschaftliche Rahmenbedingungen, layoutbedingte Beschränkung der Textmenge etc., die sich ebenfalls negativ auf die Textgüte und -verständlichkeit auswirken können.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Trotz dieser teils widrigen Kommunikationsbedingungen hat der Textproduzent entsprechend Bühlers Organon-Modell die Aufgabe, einen für Laien leicht verständlichen Instruktionstext zu erstellen, der die Textrezipienten zum korrekten, sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch von Konsumgütern anleitet (vgl. VDI 4500 Blatt 1 2006, 8). Der Autor muss folglich im Rahmen seiner Kommunikationsbedingungen vier Faktoren bei der Textproduktion besonders berücksichtigen: das zu bedienende Produkt (Gegenstand und Sachverhalte mit einem spezifischen Komplexitätsgrad), die Textrezipienten, den Instruktionstext und die auszuführende Handlung (vgl. Zimmer 1996, 277 u. 284)⁶⁴.

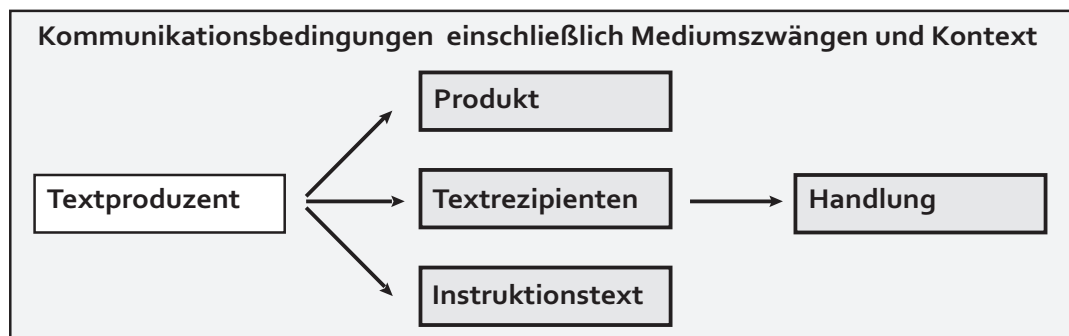


Abb. 30 · Vier Hauptfaktoren der Textproduktion

Da die Textproduktion bislang noch wenig erforscht ist (vgl. Richter 2006, 647) und daher wenige Modelle zur Textproduktion existieren,⁶⁵ wird nachfolgend die reine Textproduktion nur grob skizziert. Sie umfasst folgende Prozesse: Planung, Auswahl des Themas, Sequenzierung, Fokussierung, Selektion kommunikationszielorientierter und adressatengerechter Formulierungsstrategien, Verbalisierung der in propositionaler Form vorliegenden Gedanken in sprachliche Zeichen durch syntaktische und semantische Enkodierung und abschließend die Revision (vgl. Herrmann/Hoppe-Graff 1989, 148 ff.; Strube/Herrmann 2006, 318).

⁶⁴ Mit Zimmers Worten: „Ein Experte (E) verfaßt über einen Sachverhalt (S) einen Text (T), der von einem Leser (L) rezipiert wird, um diesen zu einer Handlung (H) zu befähigen“ (1996, 277). „Es gilt einen Instruktionstext im Hinblick auf die Text-, die Leser-, die Sachverhalts- und die Handlungsperspektive hin zu optimieren“ (ebd., 284).

⁶⁵ Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang das Strategiemodell von van Dijk/Kintsch, dessen Produktionsstrategien sich am Adressaten mit seinem Kommunikationsziel und Vorwissen orientieren (vgl. 1983, 11f. u. 265). Bei den Produktionsstrategien differenzieren van Dijk/Kintsch interaktive und pragmatische Produktionsstrategien, semantische Produktionsstrategien für Makro- und Mikrostrukturen, Strategien zur Herstellung lokaler Kohärenz, propositionale Produktionsstrategien und Satzproduktionsstrategien (vgl. ebd., 261ff.). Da dieses Modell für die vorliegende Arbeit keine konkret verwendbaren Ansätze bietet, wird es nicht näher erläutert.

Das oberste Ziel bei der Formulierung von Handlungsaufforderungen ist die korrekte Ausführung der Instruktionen durch die Textrezipienten, die einen verständlich geschriebenen Instruktionstext voraussetzt:

Der Sprecher muß sein sprachliches Handeln, seine sprachlichen Äußerungen (Texte) also zwangsläufig so zu gestalten versuchen, daß sie für die jeweiligen Adressaten oder Adressatengruppe(n) verständlich sind. [...] Was mit dem Text eines Sprechers dem Adressaten zu verstehen gegeben werden soll, muß vom Adressaten also verstanden werden können, obwohl es natürlich von ihm faktisch nicht immer verstanden wird. (Biere 1989, 197f.; Hervorhebung im Original)

Erst als sekundäres Ziel ist eine „unaufwendige / automatische und damit auch zeit-sparende Textrezeption“ anzustreben (Christmann/Groeben 1996, 149).

Bei der Formulierung von Instruktionen kann der Textproduzent folgende Aspekte variieren: Sequenzierung, Satzbau, *Genus Verbi*, Satzbetonung, Wortstellung, Grad der Fachsprachlichkeit, Anredeform, Wortwahl etc.

Bislang konnte empirisch u. a. nachgewiesen werden, dass Satzschachtelungen und lange Sätze die Textverarbeitung beeinträchtigen (vgl. Christmann/Groeben 1996, 167). Die vorliegenden Forschungsergebnisse bestätigen außerdem, dass Leser subjektiv geläufige Wörter schneller verarbeiten als ungeläufige (vgl. Foss 1969, 459f.), dass sie sich konkrete Wörter besser merken können als abstrakte (vgl. Paivio 1971, 252ff. u. 262; Yuille/Paivio 1969, 469) und dass sie aktive Verben besser verstehen als Nominalisierungen (vgl. Coleman 1964, 189). Aus diesen Forschungsergebnissen leiten Christmann/Groeben ab,

daß im Sinne einer unaufwendigen Textrezeption möglichst geläufige, anschauliche und konkrete Wörter verwendet werden sollten, außerdem Satzschachtelungen zu vermeiden sind, Nominalisierungen durch Nebensätze aufgelöst und möglichst kurze Sätze gebildet werden sollten. (1996, 151)

Ziel dieser Arbeit ist es, mit Hilfe von Benutzertests weitere empirisch gesicherte Hinweise auf die verständlichkeitsfördernde bzw. -hemmende Wirkung von linguistischen Phänomenen in Instruktionstexten zu ermitteln. Die vorliegende Arbeit präsumiert, dass insbesondere ein Verstoß gegen die Modalitätsmaxime „Sei klar“ des Grice'schen Kooperationsprinzips (1993, 250) das Verständnis eines Instruktionstextes beeinträchtigt. Die Grice'sche Modalitätskategorie umfasst u. a. die Maximen „Der Reihe nach!“, „Vermeide Dunkelheit des Ausdrucks“ und „Vermeide Mehrdeutigkeit“ (ebd.). Es ist anzunehmen, dass insbesondere die falsche Sequenzierung von Warnhinweisen, vage Ausdrücke sowie semantisch, syntaktisch und sprechakttheoretisch polyseme Instruktionen eine korrekte Ausführung der Handlungsaufforderungen erschweren.

2.4.2 Instruktionstext

Unter „Text“ wird in der vorliegenden Arbeit „eine durch den Autor objektivierte Wissensstruktur [...], die einen Realitätsbereich repräsentiert und sich als Netzwerk darstellen lässt“, verstanden (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 17).⁶⁶ Der Terminus „Instruktionstext“ bezieht sich in der schriftlichen Instruktionstextkommunikation auf eine externalisierte Wissensstruktur, d.h. nicht auf einen einzelnen Satz, sondern auf die gesamte Bedienungsanleitung. Zimmers Definition von „Instruktionstext“ reflektiert seine Auffassung von der Funktion der Sprache als *Organum* (vgl. Bühler 1965, 24f.): **„Instruktionstexte sind Instrumente, die dem Leser Handlungskompetenz vermitteln sollen“** (Zimmer 1996, 276; Hervorhebung im Original). Instruktionstexte sollten nach Christmann/Groeben einen generellen kognitiven Rahmen zur Einordnung des handlungsrelevanten Wissens schaffen (vgl. 1996, 131). Ein gelungener Instruktionstext unterliegt den folgenden, auf gedächtnispsychologischen Erkenntnissen beruhenden Anforderungen: Er muss Elaborationen zur besseren Anbindung des neu vermittelten Wissens an die vorhandene Wissensstruktur unterstützen; seine syntaktische Struktur darf das Arbeitsgedächtnis nicht übermäßig belasten, damit genügend freie Kapazität zur Integration der neuen semantischen Information übrig bleibt; und seine Instruktionen sollten enkodiersicher sein, wenige Rekodierungen erforderlich machen und der mental zu erzeugenden Repräsentation im Gedächtnis weitestgehend entsprechen (vgl. Zimmer 1996, 250 u. 257). Die Relevanz hoch qualitativer, verständlicher Instruktionstexte hat in den letzten Jahren zugenommen aufgrund der immer größeren Funktionsvielfalt der z. T. nicht mehr intuitiv bedienbaren Produkte (vgl. Norbey 2009, 5), der angestrebten Entlastung des Kundendienstes, des erhöhten Konkurrenzdruckes, der entstandenen Imageschäden, der gestiegenen Kundenanforderungen und der stringenter gesetzlichen Neuregelungen (basierend auf Herzke/Juhl/de la Roza 1989, 504 f.).

Der Begriff „Textverständlichkeit“ impliziert, dass ein Text *ex negativo* nicht unverständlich oder missverständlich (dysfunktional), sondern aufgrund seiner Syntax, Semantik, Pragmatik und Textsorte⁶⁷ idealiter für alle Adressaten rezipierbar ist:

⁶⁶ „Äußerungen, die aus mehreren Sätzen bestehen, bezeichnet man auch als Texte“ (Grimm/Engelkamp 1981, 144).

⁶⁷ Im Gegensatz zu interpretationsbedürftigen Gedichten, literarischen Werken, religiösen Texten sowie informationsverschleiernenden Versicherungstexten, bei denen das Verständlichkeitsideal zugunsten anderer Prinzipien wie z. B. der Traditionstreue, Ästhetik oder Marketingstrategie in den Hintergrund tritt (basierend auf Schäflein-Armbruster 1994, 496), wird bei der Textsorte „Bedienungsanleitung“ davon ausgegangen, dass sie aufgrund der rechtlichen Anforderungen und ihres Instruktionszieles verständlich konzipiert ist.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

„Prinzipiell thematisiert also das Konzept Textverständlichkeit die Anpassung des Texts an den Leser; dies ist die komplementäre Fragerichtung zur Anpassung des Lesers an den Text [...]“ (Groeben 1982, 148). Ein verständlicher Text ermöglicht eine mentale Repräsentation und Wissensintegration der Textinformationen:

Etwas zu verstehen, muss (mindestens) heißen, eine mentale Repräsentation des Gehörten oder Gelesenen zu erstellen, die von gleicher Gestalt ist wie unsere Gedanken selbst und uns daher erlaubt, das eben Aufgenommene mit dem zu verbinden, was wir bereits wissen, und daraus dann Schlussfolgerungen zu ziehen. Gerade diese Verbindung mit unserem Wissen (einschließlich persönlicher Erinnerungen) ist sehr wichtig. Je mehr solcher Verbindungen wir herstellen können, desto besser haben wir etwas verstanden. (Strube/Herrmann 2006, 308)

Das Konzept „besser verstehen“ hat Klein zufolge drei verschiedene Bedeutungen:

Daß wir etwas „leichter“ verstehen, besagt natürlich nicht, daß wir es „richtiger“ oder gar „tiefer“ verstehen. Dies sind drei mögliche Bedeutungen von „besser verstehen“, und die Verständlichkeitsforschung hat sich im wesentlichen nur für ersteres interessiert. Die beiden andern Lesarten sind schwerer zu explizieren und noch schwerer zu messen. Aber sie sind mindestens ebenso wichtig [...]. (Klein 1984, 9)

Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit neben der leichten und tiefen, d.h. schnellen und umfassenden Textverständlichkeit hauptsächlich die richtige, d.h. funktionsorientierte Textverständlichkeit unter Einbeziehung linguistischer und kognitionswissenschaftlicher Aspekte untersucht. Zur Evaluation der Verständigung analysiert diese Arbeit neben der Textverständlichkeit auch das Textverstehen, d.h. die „Anpassung des Lesers an den Text“ (Groeben 1982, 148), entsprechend der vom Produzenten intendierten Textfunktion aus folgendem Grund:

Die Messung des Textverstehens ist für die Erforschung von Textverständnis und -verständlichkeit gleichermaßen von zentraler Bedeutung: denn auch die Erforschung der Textverständlichkeit basiert auf den gleichen Meßoperationen, die auch zur Feststellung von Textverständnis angewandt werden, nur daß die resultierenden Werte nicht in bezug auf eine unterschiedliche Leserkompetenz, sondern in bezug auf mögliche Unterschiede von Texten (im Hinblick auf Textsorten, einzelne Textmerkmale etc.) interpretiert werden. (ebd., 7)

Die Textverständlichkeit wird von den formalen Gestaltungscharakteristika des Textes (Leserlichkeit), den quantitativen Texteigenschaften (Lesbarkeit) und den qualitativen Textmerkmalen (Lesefreundlichkeit⁶⁸) beeinflusst, die in den nächsten Kapiteln behandelt werden: „Die Leserlichkeit stellt dann einen Teilaspekt und zugleich eine Vorstufe zur Lesbarkeit dar, die Lesbarkeit wiederum einen Teilaspekt und eine Vorstufe zur Verständlichkeit von Informationstexten“ (ebd., 174).

⁶⁸ Von Groeben als „Verständlichkeit“ (1982, 174) bezeichnet.

2.4.2.1 Leserlichkeit

Der Begriff „Leserlichkeit“ ist normativ definiert als „die Eigenschaft einer Folge erkennbarer Zeichen, die es ermöglicht, diese Zeichen im Zusammenhang zu erfassen“ (DIN 1450, 1). Der amerikanische Typografieforscher und Professor für Psychologie Miles Albert Tinker bietet eine detailliertere Definition:

Legibility [...] is concerned with perceiving letters and words, and with the reading of continuous textual material. The shapes of letters must be discriminated, the characteristic word forms perceived, and continuous text read accurately, rapidly, easily, and with understanding. (1963, 7f.)

Die Leserlichkeit eines gedruckten⁶⁹ Textes hängt demnach u.a. von der schnellen, „eindeutigen Erkennbarkeit der Buchstaben- und Wortbilder“ (Wendt 2000, 10) aufgrund der typografischen Textgestaltung ab und beeinflusst das kognitive Erkennen der gedruckten Zeichen (perzeptuelles Verstehen). Die Leserlichkeit stellt damit die erste Stufe der Textverarbeitung vor dem zumeist gleichzeitig stattfindenden semantisch-syntaktischen, zyklischen, inferenziellen und elaborativen Verstehen dar (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 41). Zur Explikation des Einflusses der Leserlichkeit auf den Rezeptionsprozess und somit auf die Verständigung werden nachfolgend der Lesevorgang und die wichtigsten Leserlichkeitskriterien beschrieben. Beim Lesen perzipieren die Textrezipienten die auf dem Papier gedruckten Zeichen in einem aufsteigenden visuellen Verarbeitungsprozess und verbinden in einem absteigenden sinngebenden Verarbeitungsprozess diesen grafischen Eindruck mit einer Einheit aus ihrem Wortlexikon und dann mit einem Konzept aus ihrem semantischen Gedächtnis (vgl. ebd.). Durch eine Positronenemissionstomografie konnte diesbezüglich nachgewiesen werden, dass die visuelle Wahrnehmung von Wörtern im Okzipitallappen des Gehirns stattfindet, während die semantische Verarbeitung getrennt davon im Frontallappen erfolgt (vgl. Anderson 2007, 33f.). Bei der visuellen Reizaufnahme bewegt sich der Blick nicht gleichmäßig, sondern in 5–10 Millisekunden langen, sakkadischen, d.h. sprunghaften Sprüngen von einer fixierten Textstelle zur nächsten, bevor er an diesem Fixationspunkt zwischen 200 und 250 Millisekunden verweilt (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 42). Die Informationsverarbeitung erfolgt nur während der Fixationszeit am statischen Fixationspunkt, der genau in die *Fovea centralis*, d.h. den Bereich des schärfsten Sehens auf der Netzhaut, fällt, und nicht während der dynamischen Sakkaden von ca. sieben Buchstaben, die das Schriftbild verwischt erscheinen lassen (vgl. ebd.).

⁶⁹ Dieses Kapitel behandelt ausschließlich die Leserlichkeit von Druckschriften und nicht von elektronischen Medien, da Konsumgüter – abgesehen von Softwareprodukten – im Regelfall mit einer ausgedruckten Bedienungsanleitung ausgeliefert werden.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Sakkadisches Lesen funktioniert allerdings nur bei bekannten bzw. geläufigen Wörtern, bei denen die Textrezipienten Buchstabengruppen- oder Wortschemata aufgrund ihrer Leseerfahrung auch dann erkennen, wenn diese in den unscharfen Bereich der Retina fallen (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 45f.; Richter 2006, 648; Wendt 2000, 13). Bei unbekanntem bzw. ungeläufigen Wörtern setzen die Textrezipienten diese synthetisch, d. h. Buchstabe für Buchstabe, durch Fokussierung in der *Fovea centralis* und durch kurze Blicksprünge zusammen (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 43; Wendt 2000, 10), was die Perzeption und somit die Rezeption erschwert. Polyseme Phrasen erfordern Blickregressionen (vgl. Richter 2006, 648) und reduzieren dadurch die Lesegeschwindigkeit. Zu lange Zeilen verursachen ebenfalls Regressionen, während zu kurze Zeilen eine Erhöhung und Verlängerung der Fixationspausen bewirken (vgl. Tinker 1963, 86).

Entsprechend dem Gestaltgesetz der Nähe werden zusammenstehende Buchstaben als ein Wort interpretiert (vgl. Bosshard 1996, 58), sodass inadäquate Zeichen- und Wortabstände die perzeptive Buchstabengruppierung zu Wörtern behindern. Bei der Worterkennung steuert nicht nur der visuelle Stimulus in einem *Bottom-up*-Prozess, sondern auch der Kontext in einem *Top-down*-Prozess die Interpretation der einzelnen Buchstaben, sodass z. B. derselbe Buchstabe kontextabhängig korrekt einmal als „A“ und einmal als „H“ erkannt wird (vgl. Anderson 2007, 77):

DAS FOALEN

Abb. 31 · Kontextabhängige Buchstabenerkennung

Daraus folgt, dass eine defekte Buchstabendarstellung bei ausreichendem Kontext nicht zwangsläufig zu Fehlinterpretationen und Missverstehen führt, weil der Kontext die fehlenden Merkmale und Informationen ergänzt. Selbst substituierte, ausgelassene, vertauschte oder falsche Buchstaben verhindern nicht notwendigerweise die korrekte Rezeption: Graham Rawlinson führte verschiedene Experimente zur Worterkennung durch, indem er einzelne Buchstaben durch ein „x“ ersetzte und die Buchstabenreihenfolge zwischen einem unveränderten Anfangs- und Endbuchstaben arbiträr vertauschte (vgl. 1976). Um einen Satz verstehen zu können, braucht man nicht alle Buchstaben eines Satzes wahrzunehmen: „So xönxtex wix jexdex [sic] drxttxn Bxchxtaxen xurxh exn x xrsxtzxn. Sxe wxrdxn ixn dxch xinxgexmaxen xerxtexen. Di Sahe ir scon chieigr, wnn ir edn drtt[n] [sic] Bchtaen inac welase [...]“⁷⁰ (Lindsay/Norman 1981, 217).

⁷⁰ Das heißt: „So könnten wir jeden dritten Buchstaben durch ein x ersetzen – [sic] Sie würden ihn doch einigermaßen verstehen können. Die Sache wird schon schwieriger, wenn wir jeden dritten Buchstaben einfach weglassen“ (Lindsay/Norman 1981, 217).

In seinem Leserbrief an die Fachzeitschrift *New Scientist* schrieb Rawlinson:

In a puiltacibon of New Scnieitst you could ramdinose all the letetrs, keipeng the first two and last two the same, and reibadaily would hadrly be aftcfeed. [...]

The resaon for this is suerly that idnetiyfing coentnt by paarallel prseocsing speeds up regni-coiton. We only need the first and last two letetrs to spot chganes in menieng. (1999, 55)

Sogar durchgängig defekte Sätze kann ein geübter Durchschnittsleser dank seiner Leseerfahrung korrekt dekodieren und verstehen: „Hbn Si gnwuszt, daz ain Lesr dri Augn ht? Ncmliah zvei öössre and ain inres?“ (*Wikipedia*, „Lesen“).

Während die dargestellten Defekte auf der Buchstaben-, Wort- und Satzebene das Textverständnis wider Erwarten nicht in hohem Maße beeinträchtigen, können jedoch orthografisch korrekte Sätze aufgrund ihrer typografischen Gestaltung die Textrezeption behindern. Erfolgt z. B. ein Zeilenumbruch sinnverzerrend innerhalb einer Satzphrase (Bsp. 28), so ist die Satzbedeutung schwerer verständlich als bei einem Zeilenumbruch nach der Satzphrase (Bsp. 29) (vgl. Anderson 2007, 457):

[28] Reinigen Sie das Gerät
nicht, solange es
eingeschaltet ist.

[29] Reinigen Sie das Gerät nicht,
solange es eingeschaltet ist.

Dasselbe gilt auch für sinnentstellende Trennungen, denn diese „veranlassen den Leser zur Überprüfung des Verstandenen durch Regressionen und verlangsamen dadurch den Leseprozess“ (König 2004, 76), wie z. B. „bein-halten“ versus „be-inhalten“, „Sprecher-ziehung“ versus „Sprech-erziehung“, „Künstlerin-stinkt“ versus „Künstler-instinkt“ und „Wachs-tube“ versus „Wach-stube“.

Es wird präsumiert, dass folgende typografische Faktoren die Leserlichkeit eines Textes reduzieren und die Rezeption erschweren: eine sehr kleine Schriftgröße von z. B. 4 Punkt, eine verschnörkelte, exotische Schriftart, ein unzureichender Farbkontrast wie bei gelber Schrift auf orangefarbigem Grund, eine ungenügende Druckauflösung (Druckqualität), geringe Opazität des Papiers, die den Text der Rückseite durchscheinen lässt, und persönliche Faktoren wie Müdigkeit bzw. Ermüdungserscheinungen bei langer Lesedauer, Ablenkung sowie Sehschwäche.⁷¹

⁷¹ Empirisch belegte Tinker im Rahmen seiner Leserlichkeitsforschung, dass Versalien schlechter lesbar als Kleinbuchstaben sind (vgl. 1963, 65), sehr große und kleine Schriften sich langsamer als eine 10-Punkt-Schrift lesen (vgl. ebd., 72), Durchschuss die Leserlichkeit verbessert (vgl. ebd., 233), schwarze Schrift auf weißem Hintergrund leichter als weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund zu lesen ist (vgl. ebd., 151) und Erschütterungen das Lesen verlangsamen (vgl. ebd., 265).

2.4.2.2 Lesbarkeit

Der Begriff „Lesbarkeit“ ist normativ definiert als die „Eigenschaft erkennbarer Zeichen und leserlich angeordneter Zeichenfolgen, die es ermöglicht, die Information zweifelsfrei zu verstehen“ (DIN 1450, 1). Die in den Dreißigerjahren einsetzende Lesbarkeitsforschung untersuchte den Einfluss der Textoberflächenstrukturmerkmale, wie z. B. Wort- und Satzlänge, Worthäufigkeit und Variabilität der Wortwahl (vgl. Zimmer 1996, 273), auf die Verstehensleistung mit Hilfe von Lesegeschwindigkeitstests und Expertenurteilen über die Textschwierigkeit (vgl. Christmann/Groeben 1996, 166). Basierend auf den quantitativ erfassbaren Merkmalen der Textoberfläche (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 212) wurden Lesbarkeitsformeln zur ökonomisch-praktikablen Einschätzung der Textverständlichkeit entwickelt (vgl. Biere 1991, 6f.). Es existieren über 50 Lesbarkeitsformeln, die sich in der Anzahl, Gewichtung und Art von Variablen unterscheiden (vgl. Kintsch/Vipond 1979, 335); die bekannteste Formel stammt von Rudolf Flesch (vgl. Klare 1963, 56).

Da nach Flesch die Verständlichkeit von der Wort- und Satzstruktur sowie der Verwendung persönlicher Wörter⁷² und Sätze abhängt, entwickelte er eine Kombination aus einem Lesbarkeits- und einem Interessantheitsindex zur Beurteilung der Textverständlichkeit für US-Amerikaner (vgl. 1972, 158 u. 162f.). Beide Indizes reichen von 0 bis 100, wobei der Wert 100 auf eine maximale Lesbarkeit bzw. eine maximale Interessantheit hinweist (vgl. ebd., 162). Die Formel für die Lesbarkeit lautet: „ $RE = 206.835 - 0.846 wl - 1.015 sl$ “⁷³ (Flesch 1948, 225); dabei bedeutet RE = „reading ease“ (Lesbarkeitsindex), wl = „word length“ (Anzahl der Silben pro 100 Wörter) und sl = „sentence length“ (durchschnittliche Anzahl der Wörter pro Satz) (vgl. ebd., 224).⁷⁴ Der Interessantheitsindex HI („human interest“) lässt sich folgendermaßen berechnen: „ $HI = 3.635 pw + 0.314 ps$ “ (ebd., 225); wobei pw („personal words“) die Anzahl von persönlichen Wörtern pro 100 Textwörter und ps („personal sentences“) die Anzahl von persönlichen Sätzen pro 100 Sätze repräsentiert (vgl. ebd., 224). Flesch entwickelte seine Lesbarkeitsformel als groben Anhaltspunkt für die Lesbarkeit eines Textes: „What I hope for are readers who won't take the formula too seriously and won't expect from it more than a rough estimate“ (1972, 11). Nach Flesch stellt diese Formel kein absolutes Kriterium für die Lesbarkeit dar:

⁷² Persönliche Wörter umfassen z. B. die Personalpronomen der ersten, zweiten und dritten Person und genusspezifische Wörter wie „sister“, „Mary“ etc. (vgl. Flesch 1972, 228).

⁷³ Entsprechend der amerikanischen Zahlenschreibweise verwendet Flesch den Punkt anstelle des Kommas als Dezimaltrennzeichen bei seinen Formeln für die Lesbarkeit und Interessantheit.

⁷⁴ Die RE-Formel von Flesch ist aufgrund der dominierenden Einsilbigkeit der englischen Sprache nicht ohne Adaption auf das Deutsche übertragbar (vgl. Göpferich 1998, 201).

„That doesn't necessarily mean that the simpler version is always the better; it all depends on who you are writing for“ (ebd., 33).

Als Hauptvoraussetzung für einen lesbaren Text postuliert Flesch die Berücksichtigung des Adressatenkreises und die dafür notwendige Zielgruppenanalyse:

There's hardly anything more important for readable writing: the more you know about the kind of person you are writing for, the better you'll write. [...] You'll have to write one way for young people and another way for older people, one way for men and another way for women. (1972, 31)

Have a look at your prospective readers. [...] Find out what they know, what they don't know, and what they *want* to know. Take your own private opinion poll on the questions and answers they have in their minds. Use the results: write for your readers and nobody else. (ebd., 141; Hervorhebung im Original)

Zur Verbesserung der Lesbarkeit empfiehlt Flesch als Formulierungsstrategie u. a. eine anschauliche Darstellungsweise (vgl. ebd., 37), den Gebrauch anregender Zusätze, wie z. B. ein Zitat, eine rhetorische Frage oder eine interessante Tatsache (vgl. ebd., 68), sowie die Verwendung einfacher statt komplexer Wörter und Sätze (vgl. ebd., 124 u. 127): „The trouble with all these sentences is not their length but their complexity [...]“ (ebd., 127). Dass – wie Flesch präsumiert – nicht die Anzahl der Wörter eines Satzes, sondern die Satzkomplexität den Textrezipienten Verarbeitungsprobleme bereitet, belegen Kintsch/Keenan mit ihrer Untersuchung zur Abhängigkeit der Lese- und Verarbeitungszeit von der Anzahl der Propositionen eines Satzes (vgl. 1973; siehe S. 137): Die Probanden brauchten pro erinnelter und damit verarbeiteter Proposition der Testsätze, die alle zwar konstant 16 Wörter, aber eine variierende Anzahl von Propositionen enthielten, zusätzlich eine Lese- und Verarbeitungszeit von jeweils ca. 1,5 Sekunden (vgl. ebd., 258 u. 262f.).

Die inhaltliche Komplexität von Sätzen wird jedoch nicht von den verschiedenen Lesbarkeitsformeln berücksichtigt. Darüber hinaus weisen die Lesbarkeitsformeln weitere Nachteile auf: Sie orientieren sich nicht an den Textrezipienten, die den Text lesen und verstehen sollen; sie differenzieren weder zwischen konkreten und abstrakten Wörtern noch gehen sie auf syntaktische Aspekte wie Wortstellung, Nominalstil und Schachtelsätze ein; des Weiteren geben sie auch keinen Aufschluss darüber, welche Textstelle besser formuliert werden müsste, und idealisieren einen ermüdenden sprachlichen Trivialstil (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 213f.). Außerdem vernachlässigen sie laut Göpferich

u. a. inhaltliche Aspekte wie Anschaulichkeit und Gliederung, die Textfunktion und damit auch die Textsorte, das Vorwissen und die Interessen der Adressaten an dem jeweiligen Text, also auch die Frage, ob die Inhalte in einer Ausführlichkeit und Reihenfolge dargeboten werden, in der die Adressaten sie mit ihrem spezifischen Vorwissen auch verarbeiten können. (1998, 201)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Aufgrund dieser Mängel wurde die Lesbarkeitsforschung zum Teil scharf kritisiert:

[...] the existing work on readability is close to useless from a theoretical perspective. It tells us very little about what makes a text easy or hard to read, and it is totally severed from research in cognitive psychology concerned with the process of reading comprehension. (Kintsch/Vipond 1979, 336f.)

Die Lesbarkeitsforschung analysierte zwar die Textverständlichkeit als objektives, textgeleitetes Verstehenskriterium losgelöst von der subjektiven, schemageleiteten Textrezeption zur Bewertung der vom Textproduzenten intendierten Textbedeutung; dennoch ist ihre Grundannahme richtig, dass kurze Sätze mit kurzen Wörtern das Verstehen begünstigen: Das Arbeitsgedächtnis hat eine Kapazitätsbeschränkung von ca. 3 Sekunden (vgl. Pöppel 1999, 624) und ist aus diesem Grund bei langen Sätzen überfordert. Experimentell konnte nachgewiesen werden,

dass die Integration aufeinander folgender Ereignisse zu Wahrnehmungsgestalten zeitlich begrenzt ist. Nur wenn zwei aufeinander folgende Ereignisse in einen engen zeitlichen Rahmen fallen, kann eine Beziehung zwischen ihnen hergestellt werden, und nur dann ist es möglich, eines der Ereignisse subjektiv hervorzuheben. Wir deuten dieses Phänomen so, dass zentrale Mechanismen des Gehirns einzelne Ereignisse nur etwa drei Sekunden festhalten können, und dass die Integrationsfähigkeit nach dieser Zeit gleichsam „erschöpft“ ist. (ebd.)

Daraus folgt, dass die Rezeptionsdauer eines Satzes bzw. einer Satzphrase nicht länger als drei Sekunden betragen darf, damit zusammenhängende Informationseinheiten erfasst werden können. Lange Sätze, komplexe Schachtelsätze und Satzklammern übersteigen demnach die Speicherkapazität des Arbeitsgedächtnisses. Kurze Sätze hingegen stellen eine Entlastung dar (vgl. Zimmer 1996, 273). Aus den empirischen Forschungsergebnissen zur kognitiven Textverarbeitung von u.a. Foss (vgl. 1969), Hakes (vgl. 1971), Paivio (vgl. 1971), Yuille/Paivio (vgl. 1969), Groeben (vgl. 1982), Berkowitz (vgl. 1972) und Coleman (vgl. 1964) leiten Christmann/Groeben ab,

daß im Sinne einer unaufwendigen Textrezeption möglichst geläufige, anschauliche und konkrete Wörter verwendet werden sollten, außerdem Satzschachtelungen zu vermeiden sind, Nominalisierungen durch Nebensätze aufgelöst und möglichst kurze Sätze gebildet werden sollten. **Diese Befunde stimmen im übrigen völlig mit den Befunden der klassischen Lesbarkeitsforschung überein** [...]. (Christmann/Groeben 1996, 151; Hervorhebung durch die Autorin)

Das die Basis der Lesbarkeitsforschung bildende Textmerkmal „Einfachheit durch kurze Sätze“ wurde aufgrund seiner Relevanz für die Textverständlichkeit in der Hamburger Verständlichkeitskonzeption von Langer/Schulz von Thun/Tausch sowie in Groebens theoretisch-deduktivem Ansatz zur Textoptimierung integriert.

2.4.2.3 Lesefreundlichkeit

Unter dem Begriff „Lesefreundlichkeit“ versteht die vorliegende Arbeit die verständlichkeitsfördernde Wirkung qualitativer Textmerkmale, wie z.B. Gliederung, Prägnanz und Anschaulichkeit. Die verständlichkeitsrelevanten qualitativen Textmerkmale wurden in einem empirisch-induktiven Ansatz von den Hamburger Psychologen Inghard Langer, Friedemann Schulz von Thun und Reinhard Tausch und in einem theoretisch-deduktiven Ansatz von dem Heidelberger Psychologen Norbert Groeben untersucht. Trotz ihrer unterschiedlichen Vorgehensweisen kommen Groeben und Langer et al. zu ähnlichen Ergebnissen (vgl. Groeben 1982, 189).

2.4.2.3.1 Hamburger Verständlichkeitskonzeption

Die von Langer et al. entwickelte Hamburger Verständlichkeitskonzeption⁷⁵ ersetzt die von der Lesbarkeitsforschung praktizierte quantitativ-objektive Messung der Textverständlichkeit durch ein qualitativ-subjektives Expertenrating. Zur Entwicklung ihres Verständlichkeitsmodells testeten Langer et al. mit 14 weiteren Wissenschaftlern empirisch über 200 Texte zu mehr als 30 Themenbereichen an ungefähr 4500 Probanden (vgl. Langer/Schulz von Thun/Tausch 2002, 214).

In ihren ersten Untersuchungen ließen sie verschieden formulierte Texte mit gleichem Inhalt anfertigen und von den Probanden im Hinblick auf die Ausprägung und Dominanz von 18 Verständlichkeitsmerkmalen mit Hilfe einer auf Eindrücken basierenden Schätzmethode beurteilen (vgl. ebd., 189f.). Unter Verwendung der Faktorenanalyse ermittelten die Experimentatoren gleich stark vorkommende Merkmale, die sie induktiv zu vier Verständlichkeitsdimensionen zusammenfassten (vgl. ebd., 191), nämlich Einfachheit, Gliederung/Ordnung, Kürze/Prägnanz und anregende Zusätze (vgl. ebd., 21).

Einfachheit ist durch geläufige, anschauliche Wörter in kurzen, einfachen Sätzen charakterisiert (vgl. ebd., 22). Eine optimale Gliederung und Ordnung des Textes entsteht durch eine sachlogische Reihenfolge (innere Ordnung) und eine übersichtliche Gruppierung (äußere Gliederung) der Sätze (vgl. ebd., 24). Kürze und Prägnanz eines Textes zeichnen sich durch ein angemessenes Verhältnis der Textlänge zur Textinformativität aus (vgl. ebd., 26). Anregende Zusätze sind Äußerungen, mit denen der Textproduzent bei den Textrezipienten „Interesse, Anteilnahme, Lust am Lesen oder Zuhören hervorrufen will“ (ebd., 27).

⁷⁵ Die Hamburger Verständlichkeitskonzeption wird auch als „Hamburger Verständlichkeitsmodell“ (Baumert 2008, 36) bzw. kurz als „Hamburger Modell“ (ebd.) bezeichnet.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Die folgenden Abbildungen zeigen die von Langer et al. verwendeten Merkmalsbilder mit ihren konträren Eigenschaftspolen zur Beurteilung des jeweiligen Merkmals auf einer fünfstufigen Skala von „++“ bis „--“. ⁷⁶

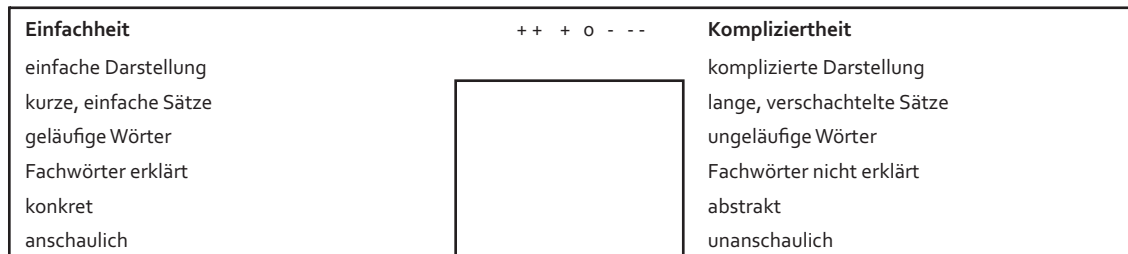


Abb. 32 · Eigenschaften des Merkmals „Einfachheit“ nach Langer et al. (vgl. ebd., 22)

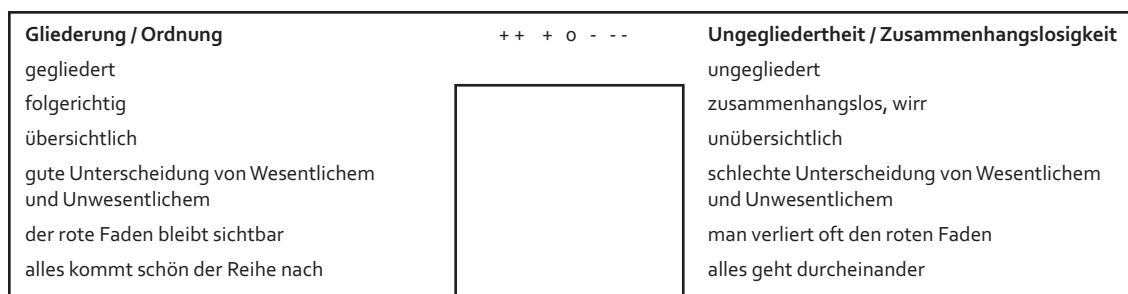


Abb. 33 · Eigenschaften des Merkmals „Gliederung/Ordnung“ nach Langer et al. (vgl. ebd., 24)

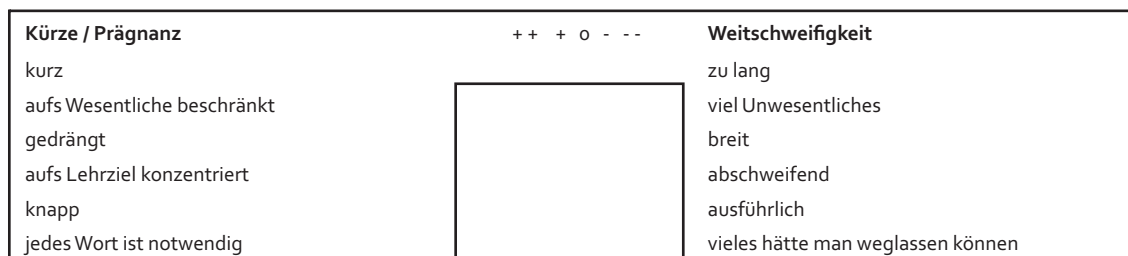


Abb. 34 · Eigenschaften des Merkmals „Kürze/Prägnanz“ nach Langer et al. (vgl. ebd., 26)

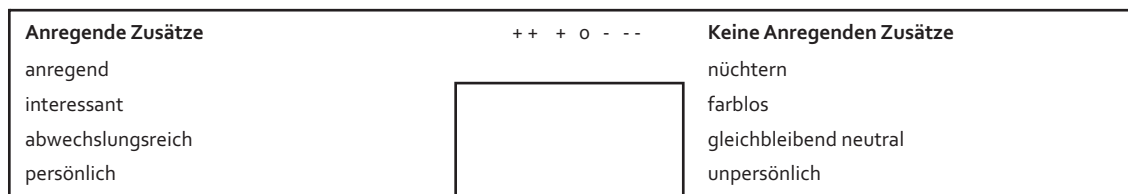


Abb. 35 · Eigenschaften des Merkmals „Anregende Zusätze“ nach Langer et al. (vgl. ebd., 27)

⁷⁶ Bezüglich der Explikation der Skalenwerte siehe S. 121.

Als Nächstes las eine Probandengruppe von mehr als 900 Schülern einen Text zum Thema „Zahlkarte“⁷⁷ und einen Text über Verbrechen (vgl. ebd., 190f.). Die Experimentatoren testeten danach durch schriftliche Verständnisfragen, welche Informationen der Texte die Probanden verstanden und behalten hatten und inwiefern eine Dominanz der textimmanenten Verständlichkeitsmerkmale eine Verbesserung des Textverständnisses bewirkt hatte (vgl. ebd., 191f.). Die Testergebnisse zeigen, dass sich verständliche Texte durch ein hohes Maß an Einfachheit, Gliederung/Ordnung und Kürze/Prägnanz auszeichnen (vgl. ebd., 192). Anregende Zusätze fördern nur bei guter Gliederung die Rezeption des Textes (vgl. ebd.). Schwer verständliche Texte werden durch eine gute Gliederung/Ordnung oder ausgeprägte Kürze/Prägnanz nicht verständlicher; bei einfachen, aber schlecht gegliederten und langatmigen Texten erschweren anregende Zusätze die Textrezeption (vgl. ebd.). Zur Überprüfung der Allgemeingültigkeit ihrer Ergebnisse wiederholten die Forscher ihre Untersuchung bei zwei mathematischen Themen und kamen zu demselben Resultat (vgl. ebd., 192f.).

In einem zweiten Schritt wollten Langer et al. herausfinden, ob sich durch Umformulierung existierender Texte hinsichtlich der vier ermittelten Verständlichkeitsmerkmale eine bessere Textverständlichkeit erreichen lässt (vgl. ebd., 195). Dazu optimierten die Forscher 20 Texte aus dem öffentlichen Leben, aus Schulbüchern und aus psychologischen Fachzeitschriften bezüglich der vier Merkmale und testeten die Verständlichkeit der optimierten Texte im Vergleich zu den unveränderten Originalen an drei Probandengruppen aus Schülern, Studenten und Berufstätigen weiblichen und männlichen Geschlechts mit jeweils unterschiedlichen Bildungsstufen (vgl. ebd., 198f. u. 215). Die Ergebnisse belegten, dass alle im Hinblick auf die vier Verständlichkeitsmerkmale optimierten Texte gegenüber den unveränderten Originalen besser von den Testpersonen verstanden worden waren (vgl. ebd., 199 u. 215) und dass alle Probanden unabhängig von ihrer Bildungsstufe gleichermaßen von der Textoptimierung profitiert hatten (vgl. ebd., 200): „Die Texte sind nicht deswegen so schwer zu verstehen, weil ihre Inhalte zu schwierig sind, sondern weil sie ungünstig gestaltet sind“ (ebd., 200).

Das von Langer et al. entwickelte Hamburger Modell sieht zur Beurteilung der Textverständlichkeit eine Einschätzung der vier Verständlichkeitsmerkmale auf Basis ihrer zugehörigen Eigenschaften (siehe S. 119) mit Hilfe einer fünfstufigen Skala von „--“ bis „++“ vor; die Skalenwerte haben dabei folgende Bedeutung (vgl. ebd., 31):

⁷⁷ Die Zahlkarte war ein gängiges Einzahlformular der Deutschen Bundespost (vgl. ebd., 190).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

- ++ „Alle oder fast alle Eigenschaften [...] sind deutlich vorhanden“ (ebd.).
- + „Die Eigenschaften sind nicht ganz so deutlich oder nur teilweise vorhanden“ (ebd.).
- o „Die Eigenschaften auf der linken und rechten Seite des Merkmalsbildes sind gleich stark vorhanden“ (ebd.).
- „Die Eigenschaften der rechten Seite überwiegen“ (ebd.).
- „Alle oder fast alle Eigenschaften der rechten Seite sind deutlich ausgeprägt“ (ebd.).

Ein hohes Maß an Einfachheit und Gliederung/Ordnung sowie ein moderates Maß an Kürze/Prägnanz und an anregenden Zusätzen kennzeichnen dabei optimale Verständlichkeit und lassen sich in einem Beurteilungsfenster darstellen (vgl. ebd., 32).

Einfachheit ++	Gliederung/Ordnung ++
Kürze/Prägnanz o oder +	Anregende Zusätze o oder +

Abb. 36 · Beurteilungsfenster für einen optimal verständlichen Text nach Langer et al. (vgl. ebd., 33)

Zu den Vorzügen ihres Verständlichkeitskonzepts zählen Langer et al. neben der Messbarkeit der Verständlichkeit in Zahlenwerten durch Schätzurteile, der Inklusion aller Verständlichkeitsaspekte in den vier Merkmalen sowie der praktischen Handhabung auch die generelle Anwendbarkeit (vgl. ebd., 217):

Unser Verständlichkeitskonzept gilt für Texte und Leser aller Art. Es ist vom Inhalt und vom Bildungsgrad der Leser weitgehend unabhängig. Man kann es ebenso auf Bedienungsanleitungen für Küchengeräte wie auf wissenschaftliche Arbeiten anwenden. Auf Schulbücher und Gesetzestexte, auf Beratungsbroschüren und Verträge. (ebd.)

Die Hamburger Verständlichkeitskonzeption weist jedoch auch Nachteile auf:

Die Konfundierung von Verständnis- und Behaltens-Testungen innerhalb der Validierungsuntersuchungen erschwert eine klare Trennung von Bedingungs- und Wirkungs-Seite: d.h. es kann nicht empirisch exakt [...] angegeben werden, welche Relation bzw. Funktion zwischen Textverständlichkeit und z. B. Behaltenskriterien im Hinblick auf Textoptimierung unterstellt werden muß. (Groeben 1982, 198)

Die Messung der Verständlichkeit durch ein Expertenrating ist zwar sehr ökonomisch und praktisch, dafür aber auch relativ subjektiv; außerdem bezieht sie sich nur sehr indirekt (vermittelt) auf den Rezeptionsprozeß [...]. (ebd., 197)

Da das Hamburger Verständlichkeitsmodell außerdem nicht auf einer wissenschaftlich fundierten Theorie der kognitiven Textverarbeitung beruht und auch nicht auf die Rezeptionsfähigkeit der Textrezipienten eingeht (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 215 u. 223), wird es in der vorliegenden Arbeit nicht zur Reflexion und Explikation von dysfunktionalen Instruktionen herangezogen.

2.4.2.3.2 Groebens Verständlichkeitsdimensionen

Im Gegensatz zu Langer et al. kombiniert Groeben die Textverständlichkeit der Lesbarkeitsforschung mit dem Textverständnis der Rezipienten zu einem Modell der Leser-Text-Interaktion (vgl. Groeben 1982, 186 u. 199) und gewinnt seine vier Verständlichkeitskategorien, d.h. die Dimension der kognitiven Strukturierung, des konzeptuellen Konflikts, der sprachlichen Einfachheit und der semantischen Redundanz, deduktiv aus „den theoretischen Ansätzen der Sprachpsychologie, kognitiven Lerntheorie und Motivationspsychologie“ (ebd., 189).⁷⁸

Während Langer et al. die Dimension der sprachlichen Einfachheit als wichtigstes Verständlichkeitskriterium betrachten (vgl. Langer/Schulz von Thun/Tausch 2002, 32), schreibt Groeben seiner Dimension der kognitiven Strukturierung den größten Stellenwert bei der Beurteilung von Textverständlichkeit zu (vgl. Groeben 1982, 199). Groebens Dimension der kognitiven Strukturierung basiert auf der Subsumtionstheorie von David Ausubel (vgl. ebd.), der empirisch die verständlichkeitsfördernde Wirkung von vorangestellten Konzepten (*advance organizers*) zur kognitiven Einordnung neuer Textinformationen unter bereits vorhandene, übergeordnete Schemata belegte (vgl. Ausubel 1960, 271).⁷⁹ Neben dem verständnisfördernden Textmerkmal⁸⁰ der vorangestellten Konzepte umfasst die Dimension der kognitiven Strukturierung folgende Charakteristika: Angabe von Lernzielen, Überschriften, sinnorientierte Reihenfolge der Informationen und Zusammenfassungen in Frageform (vgl. Groeben 1982, 273).

Aus der Theorie der Neugiermotivation von Daniel Berlyne leitet Groeben die Notwendigkeit der Auslösung eines kognitiven Konflikts ab, der epistemische Neugier bei den Textrezipienten weckt und sie zum Lesen motiviert (vgl. ebd., 202). Basierend auf den empirischen Untersuchungen von Berlyne (vgl. 1974, 364 ff.) formuliert Groeben für seine Dimension des konzeptuellen Konflikts folgende Textmerkmale (vgl. 1982, 203): Neuheit, Überraschung, inkongruenter Rückbezug auf Bekanntes, widersprüchliche Alternativen und konfliktgenerierende Fragen (vgl. ebd., 274).

⁷⁸ Trotzdem entsprechen sich die Dimensionen Groebens und die Merkmale Langers et al. weitgehend (vgl. Groeben 1982, 206) und lassen sich folgendermaßen einander zuordnen: kognitive Strukturierung ≈ Gliederung/Ordnung, konzeptueller Konflikt ≈ anregende Zusätze, sprachliche Einfachheit ≈ Einfachheit und semantische Redundanz ≈ Kürze/Prägnanz.

⁷⁹ Kintsch/Keenan wiesen in ihrem Versuch nach, dass hierarchisch übergeordnete Propositionen, d.h. Textbedeutungen (siehe S. 137), besser erinnert werden als untergeordnete (vgl. 1973, 257). Dieses Ergebnis stimmt mit der Subsumtionstheorie Ausubels überein (vgl. Groeben 1982, 201).

⁸⁰ Groebens Terminus „Textmerkmal“ (1982, 223) entspricht bei Langer et al. dem Ausdruck „Eigenschaft“ (2002, 31).

Die Dimension der sprachlichen Einfachheit⁸¹ basiert auf den Erkenntnissen der hermeneutischen Stilforschung nach Reiners (vgl. 1963), der empirischen Lesbarkeitsforschung und der nach-chomskyschen Modelle der Psycholinguistik (vgl. Groeben 1982, 198f.). Sprachliche Einfachheit lässt sich durch folgende Textmerkmale erreichen: geläufige, konkrete und persönliche Wörter, kurze und grammatikalisch einfache Sätze mit parataktischem Satzbau sowie veranschaulichende Beispiele und Bilder (vgl. ebd., 274).

Aus den Modellen der Informationsverarbeitung und der Informationstheorie leitet Groeben die Dimension der semantischen Redundanz ab, d.h. „die Frage, mit wie großer Weitschweifigkeit bzw. Wiederholung die semantische Information [...] im Text übermittelt wird“ (ebd., 199).

Zur Überprüfung seiner Verständlichkeitsdimensionen führte Groeben eine empirische Untersuchung durch: 18 Varianten eines einführenden Textes über Gruppenarbeit wurden Abiturienten aus 18 Schulklassen in der Gegend von Münster vorgelegt (vgl. ebd., 203f.). In dem Versuch wurde bei den Textvarianten der Einfachheitsgrad auf drei Niveaus variiert, die inhaltliche Strukturierung als Kombination der Dimensionen „kognitive Strukturierung“ und „konzeptueller Konflikt“ in den drei Ausprägungen „Strukturierung“, „Konflikt“ sowie „Strukturierung und Konflikt“ modifiziert und die semantische Redundanz auf zwei Niveaus verändert (varianzanalytisches 3×3×2-Versuchsdesign) (vgl. ebd.). In dem Versuchsdesign fungierten die Textverständlichkeit, die Behaltensleistung und das Leserinteresse als abhängige Variablen (vgl. ebd., 204). Die Textverständlichkeit wurde mit Hilfe eines Rateverfahrens zur subjektiven Informationsmessung erhoben, die Behaltensleistung mittels eines *Cloze*-Tests, d.h. Lückentests, ein bis zwei Stunden nach dem Lesen ermittelt und das Leserinteresse durch eine Ankreuzaufgabe festgestellt (vgl. ebd., 204f.). Die Versuchsergebnisse zeigen, dass die inhaltliche Strukturierung mit einer Varianzaufklärung von 86% am stärksten die Textverständlichkeit beeinflusst, die sprachliche Einfachheit mit einer Varianzaufklärung von 3,5% eine wichtige, aber untergeordnete Rolle spielt und eine Wechselwirkung zwischen sprachlicher Einfachheit und semantischer Redundanz besteht (vgl. ebd., 205). Faktuelles Lernen wird durch einen konzeptuellen Konflikt nach Berlyne und konzeptuelles Lernen durch eine kognitive Strukturierung nach Ausubel gefördert (vgl. ebd., 205f.). Zwischen der Textverständlichkeit und der Kombination aus Behalten und Interesse besteht eine kurvilineare, d.h. krummlinige Beziehung (vgl. ebd., 206).

⁸¹ Von Groeben auch als „stilistische Einfachheit“ (1982, 203) bezeichnet.

Groeben deutet dieses Ergebnis folgendermaßen:

Mittlere Verständlichkeitsgrade sind unter dem kombinierten Kriterium des Behaltens Erfolgs und der Neugierweizung für die Textgestaltung am sinnvollsten: Man sollte die kognitive Gliederung nicht so weit treiben, daß die Textverarbeitung keinen oder nur einen sehr geringen kognitiven Anspruch an den Rezipienten stellt. Vielmehr ist es sinnvoll, auch die konfliktevozierende Darstellung zu integrieren, allerdings nur so weit, daß eine eindeutige konzeptuelle Strukturierung des Lesers/Lerners aufrechterhalten bleibt. (ebd., 206)

Auch wenn dieses generalisierte Postulat einer mittleren Textverständlichkeit zur Steigerung der Behaltensleistung und zur Neugierweizung bei allgemein wissensvermittelnden Texten seine Berechtigung hat, so eignet es sich nicht pauschal für alle Textsorten; denn gerade bei produktspezifischen Instruktionstexten mit Gefahrenhinweisen stellt der von Groeben geforderte kognitive Anspruch eine Gefahrenursache dar und konfliktiert mit der normativ-rechtlichen Forderung nach einer für den Laien leicht verständlichen, d.h. „anspruchlosen“ Textgestaltung von Bedienungsanleitungen (vgl. DIN EN 62079 2001, 15).

Ballstaedt et al. kritisieren an Groebens Konzeption außerdem folgenden Aspekt:

Die Konzeption von *Groeben* setzt zwar mit einem Konzept der Leser-Text-Interaktion richtig an, bleibt aber dann theoretisch und methodisch hinter dem derzeitigen Erkenntnisstand zurück. Vielversprechend ist die prozeßorientierte Verständlichkeitskonzeption von *Kintsch* und *Vipond*, die auf der Theorie der zyklischen Textverarbeitung aufbaut. (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 223; Hervorhebung im Original)

Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit näher auf die kognitiven Textverarbeitungsmodelle und Theorien von u. a. Kintsch und Kintsch/Vipond eingegangen.

Biere bemängelt, dass Groeben sowie die Hamburger Forschergruppe die linguistischen Implikationen im Rahmen ihrer Verständlichkeitsforschung nicht ausreichend berücksichtigten:

Obwohl also gerade die Thematisierung des Wort- und Satz factors auf zentrale linguistische Arbeitsfelder, Lexikologie und Syntax, verweist, bleibt die psychologische Verständlichkeitsforschung – das gilt für Groeben ebenso wie für die Hamburger Gruppe – an einer relativ begrenzten Auswahl psycholinguistischer experimenteller Untersuchungen orientiert, ohne deren linguistische Implikationen angemessen zu reflektieren, d.h. auch, ohne ein angemessen differenziertes linguistisches Analyseniveau zu erreichen, auf dem bestimmte Arten syntaktisch bedingter Verständlichkeitsprobleme allererst sichtbar werden könnten. Mithilfe linguistischer Detailanalysen dürften sich [...] weitaus präzisere Aussagen über einzelne verständlichkeits-hemmende oder -fördernde strukturelle Textmerkmale machen lassen. (Biere 1989, 57)

Bieres Forderung entsprechend werden in dieser Arbeit bei der Untersuchung von dysfunktionalen Instruktionen auch die linguistischen Aspekte adäquat reflektiert.

2.4.3 Textrezipienten

Als „Textrezipienten“ werden in der vorliegenden Arbeit die potenziellen Adressaten eines Instruktionstextes mit generalisierter Mehrfachadressierung definiert. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, lesen die Textrezipienten den Instruktionstext eines Textproduzenten mit dem Ziel, die zum Gebrauch des betreffenden Produktes notwendigen Informationen und Handlungsanleitungen des Instruktionstextes in einem spezifischen Kontext unter den gegebenen Kommunikationsbedingungen zu verstehen, um die gewünschten Handlungen am Produkt korrekt ausführen zu können.

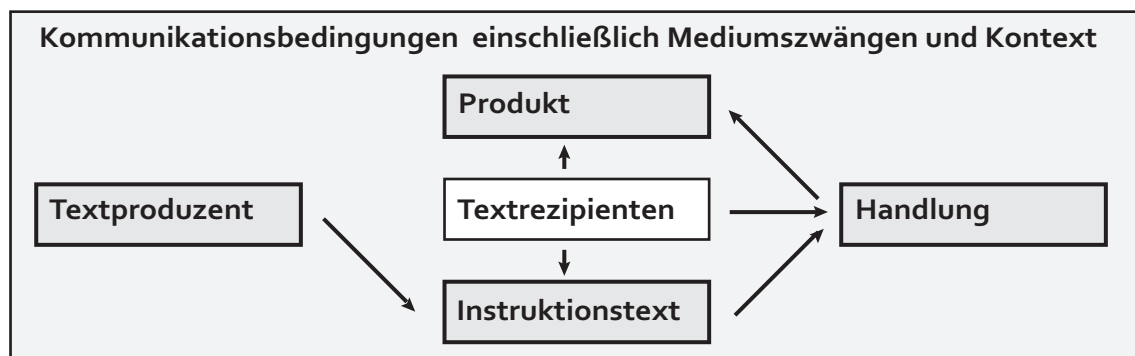


Abb. 37 · Kommunikationssituation der Textrezipienten

Gelingt den Textrezipienten die Umsetzung der Handlungsanleitungen, so wird der Instruktionstext der vom Textproduzenten intendierten Funktion gerecht; die Textwirkung hängt folglich – in der schriftlichen wie in der mündlichen Kommunikation – von beiden Kommunikationspartnern ab:

[...] erst in der „Konkretisation“ durch den Adressaten entscheidet sich, ob der vom Sprecher produzierte Text überhaupt die intendierte Funktion erfüllt. Welche Textfunktion in einem Text faktisch realisiert ist, was mit einem Text zu verstehen gegeben wird, ist also nicht allein Sache des Sprechers, sondern eine zeichenkonstitutive Verständigungsleistung von Sprecher und Hörer [...]. (Biere 1989, 199; Hervorhebung im Original)

Auch wenn der Textproduzent hauptverantwortlich für die Textverständlichkeit ist (siehe S. 83), so tragen die Textrezipienten trotzdem eine Mitverantwortung für die Verständigung. Ihre Verantwortung leitet sich u.a. aus der generalisierten Mehrfachadressierung des Instruktionstextes und den begrenzten verständlichkeitsfördernden Möglichkeiten der Textgestaltung ab:

An dieser Stelle kann bereits festgehalten werden, daß das Problem der Verständlichkeit [...] allein durch ausdrucksseitige Manipulation der Textstrukturierung nicht lösbar ist, auch wenn nicht zu bestreiten ist, daß es gewisse linguistische „Merkmale der Verständlichkeit“ durchaus gibt. (Biere 1989, 201)

Aufgrund seiner generalisierten Mehrfachadressierung und seiner an ökonomischen und praktikablen Maßstäben orientierten Produktion kann der Instruktionstext nicht jedem einzelnen Textrezipienten gerecht werden, sodass sich die Adressaten folglich selbst aktiv um ihr Textverständnis bemühen müssen, indem sie den Instruktionstext für sich aufbereiten (vgl. Groeben 1982, 151):

Die Berücksichtigung solcher Wechselwirkungen [zwischen Textstruktur und Leservoraussetzung] führt daher über die generelle Perspektive der Textverständlichkeit und deren Optimierung für die Mehrzahl der Leser unvermeidbar hinaus: und zwar zu der Konsequenz, daß der einzelne Leser selbst die Texte verändern, für sich aufarbeiten muß [...]. (ebd.)

Empirische Untersuchungen belegen die Ansicht der traditionellen Hermeneutik und der modernen kognitionswissenschaftlichen Textverarbeitungsmodelle (vgl. Biere 1996, 292), dass die Textrezipienten bei der Textverarbeitung eine aktive, konstruktive Rolle innehaben (vgl. Groeben 1982, 8):

Dieses Postulat einer kognitiv konstruktiven Aktivität des Lesers unterstellt also, daß das Verstehen von Texten immer als eine Interaktion, d.h. als ein Prozeß des Austausches, der Wechselwirkung zwischen Leser und Text anzusehen ist. (ebd., 8f.)

Ist der Begriff der Leser-Text-Interaktion also „vom Text her“ letztlich nicht einlösbar – der Text interagiert nicht mit dem Leser – so muß ein Ausweg aus dem Dilemma über den aktiv verstehenden, mit dem (materialiter nicht veränderbaren) Text „interagierenden“ Leser gesucht werden. (Biere 1989, 53)

Biere leitet aus dieser aktiven Rolle eine „Holschuld“ der Textrezipienten ab und stützt damit das Postulat der Mitverantwortung der Leser für die Verständigung:

Die Einsicht [...], daß der Leser beim Textverstehen eine kognitiv-aktive Rolle übernimmt, besagt auch, daß der Leser sich mit dem zu verstehenden Text auseinandersetzen muß, daß sich kein oder kaum ein Text „von selbst versteht“. Wenn dies richtig ist, sind Probleme, die naturgemäß beim Textverstehen auftreten, nicht nur eine Frage der Bringschuld des Autors, sondern auch der Holschuld des Lesers: So wie sich der Autor auf den Leser zubewegen muß, muß sich auch der Leser auf den Autor zubewegen. (1996, 292)

Durch Anwendung der Schematheorie (siehe S. 135) auf Groebens Modell der Leser-Text-Interaktion kommt Biere zu dem Schluss, dass die Textrezipienten aufgrund ihrer aktiven Rolle bei der Textverarbeitung Schemata aktivieren und Hypothesen bilden (vgl. Biere 1989, 86):

Wenn nun daten- und schemageleitete Verarbeitung in „normalen“ Situationen sich wechselseitig bedingen, kann man in diesem Wechselverhältnis in der Tat den Ansatzpunkt für eine Explikation des Begriffs der Leser-Text-Interaktion in Termen der Schematheorie finden. Die kognitiv-aktive Rolle des Lesers kann nun als Aktivierung seiner individuell verfügbaren Schemata vorgestellt werden, aufgrund deren er Daten selegierende und interpretierende Hypothesen bildet. (ebd.)

Die Rezipienten müssen interpretierende Hypothesen aufstellen und die vom Textproduzenten intendierten Inferenzen aktiv ziehen,⁸² weil der Textproduzent nach dem *Pars-pro-Toto*-Prinzip nur einen Teil des Gemeinten verbalisiert und sich seine Intentionen nur inferenziell erschließen lassen: „[...] they can ever only be inferred“ (Clark 1978, 296). Zur Textinterpretation orientieren sich die Rezipienten an dem Kooperationsprinzip und dem Realitätsprinzip (vgl. Clark/Clark 1977, 72f.), die für die mündliche wie schriftliche Kommunikation gelten. Das Kooperationsprinzip postuliert die Quantitätsmaximen „Mache deinen Beitrag so informativ wie (für die gegebenen Gesprächszwecke) nötig“ und „Mache deinen Beitrag nicht informativer als nötig“, die Qualitätsmaximen „Versuche deinen Beitrag so zu machen, daß er wahr ist“, „Sage nichts, was du für falsch hältst“ und „Sage nichts, wofür dir angemessene Gründe fehlen“, die Relationsmaxime „Sei relevant“ sowie die Modalitätsmaximen „Sei klar“, „Vermeide Dunkelheit des Ausdrucks“, „Vermeide Mehrdeutigkeit“, „Sei kurz [...]“ und „Der Reihe nach!“ (vgl. Grice 1993, 249f.; siehe S. 50).

Listeners use the cooperative principle to interpret sentences in the belief that the speaker is trying to tell the truth, tell them all they need to know and no more, say things that are relevant, and use sentences clearly and unambiguously. [...] these assumptions help listeners come to the interpretation the speaker intended. (Clark/Clark 1977, 73)

According to the reality principle, listeners interpret sentences in the belief that the speaker is referring to a situation or set of ideas they can make sense of. On this basis, listeners can build up an internal model of that situation piece by piece. [...] They can parse and interpret the current sentence in such a way that it adds the next logical piece onto the model they are building. [...] It [the reality principle] could help listeners rule out ambiguities, fill in misheard words, and avoid other incorrect interpretations. (ebd., 72f.)

Das Kooperationsprinzip und das Realitätsprinzip gehen von der korrekten Enkodierung der Information durch den Textproduzenten aus und helfen den Textrezipienten, die als korrekt angenommenen Informationen richtig zu dekodieren. Generiert der Textproduzent jedoch eine Fehlinformation, indem er sich z.B. in seinem Instruktionstext auf veraltete Produktvarianten bezieht (Verstoß gegen das Realitätsprinzip) oder inhaltlich falsche Aussagen trifft (Verstoß gegen das Kooperationsprinzip), so zweifeln die Textrezipienten eine solche Fehlinformation aufgrund ihrer Textinterpretation entsprechend den beiden Prinzipien zunächst nicht an. Die Leser rezipieren deshalb die Fehlinformation korrekt, können diese jedoch u.U. nicht brauchbar in eine Handlung umsetzen. „Im Einzelfall gezielt sichergestellt werden kann die Brauchbarkeit von Mensch/Technik-interaktionsorientierten Texte nur auf der Grundlage von Benutzertests [...]“ (Göpferich 1998, 237).

⁸² Clark spricht von „*authorized inference*, an inference the speaker intended the listener to draw as an integral part of the message being conveyed“ (1977, 244; Hervorhebung im Original).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Umgekehrt nützen den Textrezipienten brauchbare Informationen wenig, wenn sie diese nicht richtig interpretieren und rezipieren können. Aus diesem Grund werden im folgenden Kapitel die Rezeptionsprozesse ausführlich behandelt.

Der für das Verständnis relevante Aspekt des Interpretierens und Formulierens wird von Biere in seinem Modell des Verständlich-Machens aufgegriffen. Bieres Modell betont im Sinne der vorliegenden Arbeit die Verantwortung der beiden Kommunikationspartner an der Verständigung, die in der Wahrnehmung der rhetorischen Rolle durch den Textproduzenten und in der Erfüllung der hermeneutischen Aufgabe durch die Textrezipienten besteht (vgl. 1989, 156):

Das, was zu sagen ist, kommunikabel und verständlich zu machen, ist die primär rhetorische Aufgabe nicht nur des professionellen Redners, sondern die Aufgabe all derer, die „etwas zu sagen haben“, deren Wissen in der kommunikativen Vermittlung praktisch wirksam werden soll. Das Gesagte, das in Textform Manifeste, verständlich zu machen, ist die primär hermeneutische Aufgabe des Lesers. (ebd.)

Biere unterteilt den hermeneutischen Aspekt des Verständlich-Machens in eine selbstgesteuerte und eine fremdgesteuerte Auslegung und kommt damit zu drei Facetten des Begriffs „Verständlich-Machen“: dem rhetorischen, dem selbstgesteuerten hermeneutischen und dem fremdgesteuerten hermeneutischen Aspekt (vgl. ebd., 157). Der Autor kann etwas verständlich beschreiben, und die Leser können den Text sich selbst oder einer anderen Person verständlich erklären (vgl. ebd.):

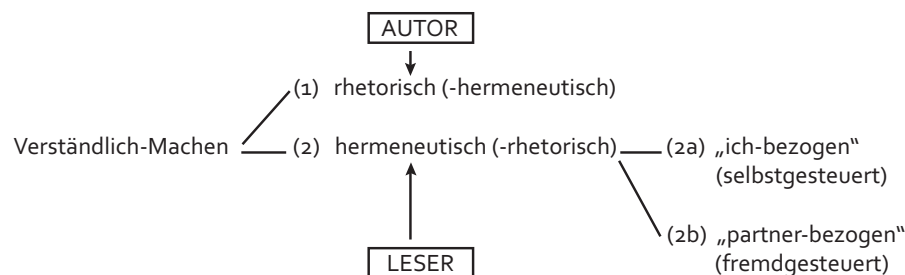


Abb. 38 · Bieres drei Facetten des Begriffs „Verständlich-Machen“ (vgl. ebd.)

Bieres Modell entsprechend postuliert die vorliegende Arbeit nicht nur die rhetorische Aufgabe des Textproduzenten, sondern auch die Verantwortung der Textrezipienten für das selbstgesteuerte hermeneutische Verständlich-Machen des Instruktionstextes. Der Erfolg des Verständlich-Machens hängt dabei insbesondere von rezipientenspezifischen Eigenschaften ab, wie z. B. dem Alter, dem Bildungsgrad (mittlere Reife, Abitur, Studium oder Promotion), der Sprachkenntnis im Bereich der Semantik, Pragmatik und Syntax, der Nationalität (Deutscher oder Ausländer), der Fachkenntnis (Laien- oder Expertenwissen) sowie der körperlichen, geistigen und seelischen Verfassung.

Seelische Zustände und lebensnotwendige Gefühle, wie z.B. Hunger, Angst, Aggression und Stress, werden automatisch vom limbischen System gesteuert; sie entziehen sich daher der intellektuellen Kontrolle und können somit nicht durch eine bewusste Entscheidung herbeigeführt werden (vgl. Baumert 2008, 9f.). Wenn sich ein Textrezipient trotz Leseabsicht aufgrund solcher Gefühle nicht mehr auf den Instruktionstext konzentrieren kann, dann reduziert sich seine Rezeptionsfähigkeit, und sein Textverständnis ist beeinträchtigt. Ein Auslöser für verständnis-hemmende Emotionen kann sowohl ein im Imponierstil provozierend formulierter Instruktionstext wie auch eine Stress auslösende Notsituation sein. In einer Stress-situation, wie einem Brandfall (vgl. Lehrndorfer 1999, 131), stehen den Textrezipi-enten zum Lesen und Verstehen der Bedienungsanleitung eines Feuerlöschers auf-grund der Verlagerung des Aufmerksamkeitsfokus vom Lesen auf die Gefahrensituation weniger kognitive Ressourcen zur Informationsaufnahme zur Verfügung als im Normalfall. Die Textrezipienten sind folglich genauso wie der Textproduzent in einen bestimmten Kontext eingebettet und werden bei der kognitiven Rezeption durch die Kommunikationsbedingungen beeinflusst (siehe Abb. 37 auf S. 125).

2.5 Kognitive Rezeption

Der Begriff „Rezeption“ wird von Strube/Herrmann folgendermaßen definiert: „Die Rezeption umfasst alle Prozesse, die mit der Wahrnehmung sprachlicher Äu-ßerungen und ihrer Interpretation zu tun haben“ (2006, 287). Bei der kognitiven Rezeption handelt es sich um einen vollautomatisch, intelligenzunabhängig und unbewusst ablaufenden Verarbeitungsprozess des Gehirns, dessen Ergebnis dem Bewusstsein in Form von Verständnis oder Nichtverständnis zugänglich ist (vgl. ebd.). Der Prozess selbst entzieht sich der Beobachtung (vgl. Pause 1984, 39): „Möchte man erfahren, wie das Gehirn arbeitet, so muß man es untersuchen, wäh-rend es arbeitet. Da dem Experiment ethische Grenzen gesetzt sind, stößt dies auf Schwierigkeiten“ (Grimm/Engelkamp 1981, 54). Folglich lassen sich Einblicke in den Rezeptionsprozess nur durch Hypothesen gewinnen, die auf empirischen Un-tersuchungen zum Textverständnis oder zur Struktur von Texten basieren (vgl. Pause 1984, 39). Für einige kognitive Phänomene existiert mangels wissenschaft-licher Untersuchungen und eindeutiger Ergebnisse eine Vielfalt von ungesicherten Modellvorstellungen. Es liegen bisher erst relativ wenige gesicherte Erkenntnisse bezüglich der Rezeptionsprozesse und der Funktionsweise des Gehirns vor. Bislang deckt kein empirisch nachgewiesenes Modell lückenlos den gesamten Prozess der Textverarbeitung ab (vgl. Strube/Herrmann 2006, 308).

Deshalb werden nachfolgend die wichtigsten kognitionswissenschaftlichen Erklärungsansätze für die einzelnen Rezeptionsprozesse erläutert. Ein Verständnis der Rezeptionsvorgänge setzt theoretisches Wissen über die Speicherkapazitäten und -vorgänge des Gedächtnisses und über die mentale Repräsentation von Wissensstrukturen voraus. Aus diesem Grund werden zunächst das Gedächtnis und die Wissensrepräsentation in den Grundzügen behandelt, bevor schwerpunktmäßig auf die für die Thematik der vorliegenden Arbeit relevanten Verarbeitungsprozesse eingegangen wird.⁸³

2.5.1 Gedächtnis

Die Basis des Gedächtnisses bilden die im Gehirn über ihre Dendriten und Axonen miteinander vernetzten Nervenzellen (neuronales Netzwerk) (vgl. Myers 2005, 60f.). Enthält ein Neuron von einem durch Licht, Wärme oder Druck stimulierten Rezeptor oder von einer anderen Nervenzelle einen Impuls, so leitet es diesen elektrisch entlang seines Axons weiter (vgl. ebd., 62). Wenn der elektrische Impuls (Aktionspotenzial) die axonale Endigung erreicht, bewirkt er eine Ausschüttung von chemischen Botenstoffen (Neurotransmittern), die den synaptischen Spalt zum Dendriten des postsynaptischen Neurons überqueren und auf diese Weise Botschaften im neuronalen Netzwerk weiterleiten (vgl. ebd., 68). Die elektrischen Impulse der Neuronen lassen sich mit Hilfe eines Elektroenzephalogramms (EEG) ableiten und verstärken; mittels bildgebender Verfahren wie der Positronenemissionstomografie (PET) und der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRT) kann die Aktivität der Neuronen visualisiert und im Gehirn lokalisiert werden (vgl. ebd., 74 ff.). Die synaptischen Verbindungen der Neuronen speichern den Gedächtnisinhalte (vgl. Kuhnt 2010). „D.h. die gleichzeitige Aktivierung einer großen Anzahl bestimmter Nervenzellen über einen Teil ihrer Kontaktstellen führt zu einer Aktivierung des Gedächtnisinhaltes“ (ebd.).

Basierend auf Broadbents Modell der Informationsverarbeitung (vgl. 1966, 226ff. u. 242f.) entwickelten Atkinson/Shiffrin zur Erklärung der Funktionsweise des Gedächtnisses ein Mehrspeichermodell (vgl. 1968, 93 u. 191), das zwar aktuellen Untersuchungsergebnissen zufolge partiell inadäquat ist, jedoch prinzipiell nützliche Annahmen bietet (vgl. Buchner/Brandt 2002, 494).

⁸³ Im Gegensatz zu den Produktionsvorgängen werden die Rezeptionsprozesse in der vorliegenden Arbeit ausführlich dargestellt, da bei den durchgeführten Benutzertests der Fokus auf den Textrezipienten und nicht auf dem Textproduzenten lag.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Das dreistufige Modell von Atkinson/Shiffrin besteht aus einem sensorischen Register⁸⁴ (Ultrakurzzeitgedächtnis, UKZG), einem Kurzzeitspeicher⁸⁵ (Kurzzeitgedächtnis, KZG) und einem Langzeitspeicher (Langzeitgedächtnis, LZG) (vgl. 1968, 90).⁸⁶

Das sensorische Register nimmt Informationen über die Sinnesorgane auf und speichert sie ca. 500 Millisekunden lang. Entsprechend dem Aufmerksamkeitsfokus selektiert das Register einen kleinen Teil der Informationen und übergibt sie in nahezu unverarbeiteter Form als Kopie an das KZG (vgl. Atkinson/Shiffrin 1968, 90 u. 94f.; Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 119ff.).

Das im präfrontalen Kortex angesiedelte KZG speichert diese Informationen nur ca. 15–30 Sekunden lang, bevor sie vollständig verloren gehen; allerdings können die Informationen durch einen Wiederholungsprozess beliebig lange aufrechterhalten werden (vgl. Atkinson/Shiffrin 1968, 90ff.; Bortolani-Borgese 2006, 12). Die in das KZG übertragenen sensorischen Informationen, wie z.B. eine Kombination von geraden Strichen, wird durch Rückgriff auf gelernte Kategorien im LZG in eine kategoriale Repräsentation, wie z.B. den Buchstaben „A“, transformiert (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 121). Im KZG werden Informationen verarbeitet und unter Beteiligung des Hippocampus ins LZG weitergeleitet (vgl. Bortolani-Borgese 2006, 14) sowie aus dem LZG abgerufen und mit neuen Informationen verknüpft (vgl. Atkinson/Shiffrin 1968, 92 u. 94; Mack/Knopf 2006, 380). Zur erfolgreichen Informationsanbindung muss sich eine als Anknüpfungspunkt fungierende bekannte Information schon oder noch im KZG befinden, wenn eine neue Information verarbeitet wird (vgl. Zimmer 1996, 245). Bei sprunghaften Themenwechseln oder Texteschüben zwischen Sinneinheiten befindet sich die relevante Information nicht mehr im KZG und eine Anbindung ist erschwert (vgl. ebd.).

Die Behaltens- und Aufnahmekapazität des KZG unterliegt Miller zufolge einer Beschränkung von 7 ± 2 Informationseinheiten (vgl. 1956, 81 u. 90). Miller präsumiert, dass sich die Kapazitätsbeschränkung nicht auf die Informationsmenge (z.B. Anzahl der Zeichen), sondern auf Sinneinheiten (*Chunks*) bezieht (vgl. ebd., 92). Eine bekannte Sinneinheit aus dem LZG ist z.B. das Akronym „BMW“. Sinnleere Einheiten wie „BM WTV WD RIB MVW“ lassen sich schlechter behalten als bedeutungstragende Einheiten wie „BMW TV WDR IBM VW“ (Tjarks-Sobhani/Breuker 1988, 9).

⁸⁴ Synonym für „sensorischen Speicher“ und „sensorisches Gedächtnis“.

⁸⁵ Der Kurzzeitspeicher wird von Baddeley als „working memory“ (1986, 34), d.h. „Arbeitsgedächtnis“, bezeichnet.

⁸⁶ In der vorliegenden Arbeit werden „Speicher“ und „Gedächtnis“ gleichgesetzt, auch wenn Atkinson/Shiffrin eine Abgrenzung vornehmen (vgl. 1968, 101).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Aus dieser Tatsache leiten Tjarks-Sobhani/Breuker die Empfehlungen ab, in Sinn-einheiten zu schreiben und Sinneinheiten trennende Satzklammern, verschachtelte Sätze sowie komplexe Parataxen zu vermeiden (vgl. ebd., 9f.). Sie empfehlen außerdem den Verzicht auf lange Attribute, damit die Textrezipienten nicht über den Sinn des Instruktionstextes nachdenken müssen und das KZG nicht überlastet wird (vgl. ebd., 10).

Das LZG kann Informationen relativ zeitüberdauernd und unbegrenzt speichern (vgl. Atkinson/Shiffrin 1968, 91; Myers 2005, 373). Die Speicherung wird durch die Verbindungen zwischen den Neuronen (Synapsen) sowie durch die kontinuierliche Verstärkung des Aktionspotenzials eines Neurons (Langzeitpotenzierung) realisiert (vgl. Myers 2005, 386f.). Das LZG wird in ein deklaratives, d.h. Tatsachenwissen speicherndes System mit einem semantischen und einem episodischen Subsystem und in ein nondeklaratives System unterteilt (vgl. van der Meer 2006, 347f.). Das semantische LZG speichert Konzepte, d.h. Wissen über Wortbedeutungen, Faktenwissen und Regelwissen, im Temporallappen, während das vorwiegend im Frontallappen lokalisierte episodische LZG konkrete Ereignisse und Erlebnisse umfasst (vgl. ebd., 348; Bortolani-Borgese 2006, 12). Das Wissen im LZG ist unbewusst; nur die aus dem LZG ins KZG geladenen Informationen sind dem Bewusstsein zugänglich (vgl. Göpferich 1998, 210).

An dem Modell von Atkinson/Shiffrin wird u.a. kritisiert, dass es einen Zusammenhang zwischen der KZG-Spanne und der Leistungsfähigkeit bei Denkaufgaben postuliert, der empirisch widerlegt worden ist (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 132f.), denn Untersuchungen von Baddeley zufolge beeinträchtigt das Einprägen von bis zu drei Ziffern kaum das gleichzeitige Textverstehen (vgl. 1986, 54f.).⁸⁷ Dieses Phänomen lässt sich mit Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell erklären (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 133), das aus einer zentralen Exekutive, einer phonologischen Schleife und einem visuell-räumlichen Notizblock besteht (vgl. Baddeley 2002, 86). Während die zentrale Exekutive Informationen verarbeitet, Denkprozesse sowie Handlungen überwacht und die Aufmerksamkeit steuert, speichern die phonologische Schleife und der visuell-räumliche Notizblock kurzfristig Informationen (vgl. ebd., 88f. u. 91). Die phonologische Schleife besteht Baddeleys Modell zufolge aus einem phonologischen Speicher, der sprachliches Material ca. zwei Sekunden lang ohne Auffrischung speichern kann, und einem Artikulationsprozess, der das sprachliche Material auffrischt (vgl. ebd., 86).

⁸⁷ Bei sechs einzuprägenden Ziffern zeigten die Probanden jedoch Verständnisschwierigkeiten (vgl. Baddeley 1986, 55).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

In der phonologischen Schleife gespeicherte Ziffern und Wörter beeinträchtigen damit bei Denkaufgaben bis zu einem gewissen Grad nicht die Informationsverarbeitung in der zentralen Exekutive (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 133). Die Prozesse zur Speicherung und Verarbeitung von Informationen greifen auf dieselbe Ressource, d. h. das Arbeitsgedächtnis (AG), zurück; bei Überschreitung der Gesamtkapazität des AG reduziert sich dessen Speicherfähigkeit und gleichzeitig verlangsamen sich die Verarbeitungsprozesse (vgl. Just/Carpenter 1992, 123 u. 133).

Die als Kapazitätsmaß des AG von Daneman/Carpenter eingeführte Lesespanne integriert Speicher- und Verarbeitungsanforderungen (vgl. 1980, 451) und lässt sich im Hinblick auf Baddeleys Modell als Kombination der Kapazität der phonologischen Schleife und der zentralen Exekutive interpretieren (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 129 u. 133). Steigen die Speicheranforderungen, so steht laut Baddeleys Modell weniger Kapazität für die Verarbeitung zur Verfügung (vgl. ebd., 138). Die Kapazität des AG schwankt sowohl intraindividuell als auch interindividuell (vgl. Zimmer 1996, 246); beispielsweise fällt es älteren Personen im Vergleich zu jüngeren nachweislich schwerer, Sätze mit langen Phraseneinschüben zu verarbeiten, die hohe Kapazitätsanforderungen an das AG stellen (vgl. Kemper 1986, 284; Just/Carpenter 1992, 129).

Neben der Kapazität des AG beeinflussen das Vorwissen der Textrezipienten und die Textgüte, wie viele und auch welche Informationen im Arbeitsgedächtnis aktiv sind (vgl. Zimmer 1996, 247). Baddeley/Thomson/Buchanan wiesen empirisch nach, dass einsilbige Wörter besser erinnert werden als fünfsilbige (vgl. 1975, 577). Bei der visuellen Rezeption tritt dieser Wortlängeneffekt nicht mehr auf, sobald die mentale Artikulation intentional unterdrückt wird, da dann das Speichervermögen ausschließlich von der Kapazität der zentralen Exekutive abhängt, die im Gegensatz zur phonologischen Schleife keiner temporalen Kapazitätsbeschränkung von ca. zwei Sekunden unterliegt (vgl. ebd., 584ff.). Baddeley/Thomson/Buchanan belegten auch, dass ein Zusammenhang zwischen der Gedächtnisspanne und der Artikulationsdauer besteht (vgl. ebd., 586) und dass bei einer auditiven Rezeption wegen der auf ca. zwei Sekunden beschränkten Kapazität der phonologischen Schleife Wörter mit einer kurzen Sprechdauer (wie z. B. „tipple“) besser behalten werden als Wörter, deren Aussprache bei gleicher Silben- und Phonemanzahl mehr Zeit erfordert (wie z. B. „Friday“) (vgl. ebd., 575, 578 u. 586f.).

Aus ihren Untersuchungsergebnissen leiten Baddeley/Thomson/Buchanan ab, dass die Gedächtnisspanne und damit die AG-Kapazität nicht von der Anzahl der Silben bzw. Phoneme, sondern von der Anzahl der Wörter abhängt, die die Textrezipienten in ca. zwei Sekunden lesen bzw. artikulieren können (vgl. ebd., 581, 583f. u. 586). Diese Resultate negieren zwar nicht Millers Postulat einer strukturellen AG-Kapazität von 7 ± 2 Informationseinheiten, schränken jedoch die Allgemeingültigkeit des Postulats aufgrund des ermittelten Wortlängeneffektes ein (vgl. ebd., 575 u. 586f.).

Die psychologische Realität der temporalen bzw. strukturellen Modalität der AG-Kapazitätsbeschränkung kann angesichts der Thematik der vorliegenden Arbeit vernachlässigt werden; maßgeblich ist die *De-facto*-Beschränkung der Gedächtnisspanne, die es beim Verfassen von Instruktionstexten zu berücksichtigen gilt. Im Interesse der Verständigung empfiehlt es sich, darauf zu achten, dass zur optimalen Nutzung der Verarbeitungsressourcen möglichst wenige Speicherkapazitäten vom Instruktionstext beansprucht werden – wie z. B. durch Auflösung langer Komposita mit hohen Speicheranforderungen. Auch sollte der Instruktionstext eine ökonomische Nutzung der Verarbeitungsressourcen anstreben: „Die Belastung des Arbeitsgedächtnisses durch die syntaktische Analyse ist möglichst gering zu halten, damit freie Kapazität zu einer wirkungsvollen Verarbeitung des Inhalts zur Verfügung steht“ (Zimmer 1996, 247). Zur Entlastung des AG empfiehlt Zimmer:

Maßnahmen, die das Arbeitsgedächtnis beim Verstehen entlasten, sind wohl bekannt. Man vereinfacht die Syntax. Man gibt Hilfestellung zur Bildung übergeordneter Strukturen, um größere Gedächtniseinheiten (*chunks*) zu ermöglichen. Man verbessert die alt-neu Struktur [sic], d. h. Wissen, das man braucht, um das Neue anzubinden, muß vor dem eigentlich Neuen eingeführt werden. Ebenso verhält es sich mit Maßnahmen, die der Eindeutigkeit des Inhalts dienen (Enkodiersicherheit). Man vereinfacht den Wortschatz und entfernt Fachwörter, die dem Laien unvertraut sind. Man reduziert die Komplexität, indem man gröbere Auflösungen wählt. Man ordnet das Material, fügt Überschriften und Zusammenfassungen ein. Man sorgt dafür, daß Texte syntaktisch eindeutig sind, indem man (Rück)Bezüge eindeutig gestaltet und Pronomina nur dort verwendet, wo der Referent noch im Arbeitsgedächtnis ist. (1996, 279; Hervorhebung im Original)

Verstöße gegen diese Empfehlungen wirken sich negativ auf die Textverständlichkeit aus.

2.5.2 Mentale Repräsentation von Wissen

Über ihr Wahrnehmungssystem perzipieren die Textrezipienten sensorisch den Input ihrer Außenwelt und wandeln diesen in ihrem neuronalen System in Erregungsmuster um, die mentale Entsprechungen haben (vgl. Zimmer 2006, 327f.). „Mentale Repräsentationen existieren also physisch als neuronales Erregungsmuster und sie stehen für etwas, das sich letztlich in der Außenwelt befindet“ (ebd., 328). Für das Format mentaler Repräsentationen existieren verschiedene plausible, jedoch zum Teil empirisch unterbestimmte Vorschläge (vgl. ebd., 330f.). In Anlehnung an bildliche Darstellungen wurden analoge Repräsentationen und in Analogie zur Sprache propositionale Repräsentationen entwickelt (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 165 u. 168). Zum besseren Verständnis der sich konzeptuell ähnelnden mentalen und textuellen Repräsentation von Wissen expliziert die vorliegende Arbeit im Nachfolgenden semantische Netzwerke, Schemata sowie Propositionen.

2.5.2.1 Semantische Netzwerke

Quillian (vgl. 1968, 234ff.) zufolge werden Informationen im Gedächtnis in einer Netzwerkstruktur gespeichert (vgl. Anderson 2007, 183). Ein semantisches Netzwerk besteht aus Begriffen (Konzepten) als Knoten und den Verbindungen zwischen den einzelnen Knoten als Begriffsrelationen (vgl. Zimmer 1996, 258). Das Prinzip der Aktivationsausbreitung bei semantischen Netzen besagt, dass die Aktivierung eines Konzeptes und dessen Knotens alle damit verbundenen Knoten voraktiviert; dabei hängt der Aktivierungsgrad von der Verbindungsentfernung und -stärke ab (vgl. ebd., 260). Aus dem Prinzip der Voraktivierung folgt, dass Vorwissen die Verarbeitung neuer Inhalte erleichtert (vgl. ebd.) und dass bei mangelndem Vorwissen Knoten fehlen, an die neues Wissen angeknüpft werden kann.

2.5.2.2 Schemata

Der Psychologe Frederic Charles Bartlett führte 1932 den Begriff „Schema“ ein, den er definiert als

an active organisation of past reactions, or of past experiences [...]. [...] Determination by schemata is the most fundamental of all the ways in which we can be influenced by reactions and experiences which occurred some time in the past. (1995, 201)

Ballstaedt et al. geben eine für die vorliegende Arbeit nützlichere Definition von „Schema“ als ein „ausgrenzbares konzeptuelles Teilsystem im Netzwerk, in dem aufgrund von Erfahrungen typische Zusammenhänge des Realitätsbereiches repräsentiert sind“ (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 27).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Als Repräsentanten verschachtelter Wissensbestände und -strukturen enthalten Schemata Subschemata und sind hierarchisch in übergeordnete Schemata integriert (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 28). Schemata sind kulturell geprägt (vgl. Göpferich 1998, 219) und entstehen induktiv basierend auf den verschiedenen Einzelerfahrungen eines Individuums (vgl. Hoppe-Graff 1984, 17). Als Abstraktion spezifischer Erfahrungen repräsentieren Schemata kategoriales Wissen über Objekte und Ereignisse und stellen Leerstellen für die Ausprägungen der Kategorieattribute bereit (vgl. Anderson 2007, 186ff.).

Beim Lesen werden je nach Zielsetzung unterschiedliche Schemata und Leerstellen aktiviert (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 29).

Während des Lesens steuern Zielsetzungen den Verarbeitungsprozeß. Der Leser nimmt nicht passiv auf. Vielmehr gewichtet, selektiert und organisiert er die angebotenen Informationen auf seine Ziele hin. (ebd., 240)

Die entsprechend der Zielsetzung und durch den Text aktivierten Schemata beeinflussen die Interpretation und das Verstehen der Textinformationen:

Nach der Schema-Theorie ist das Verstehen und Behalten eines Textes folglich von den im Gedächtnis des Rezipienten bereits vorhandenen Schemata abhängig, die u. a. durch die über *bottom-up*-Prozesse aus dem Text aufgenommene Information aktiviert und somit in das Verstehen eingebracht werden können. (Göpferich 1998, 219)

Beim Verstehensprozess werden die Standardwerte von den Leerstellen der aktivierten Schemata mit den textimmanenten Informationen und textexternen Inferenzen überschrieben (vgl. Anderson 2007, 186 ff.). Schemata helfen den Textrezipienten, defekte Texte zu verstehen, indem sie fehlende Informationen durch die vorhandenen Standarddaten ersetzen und falsche Informationen entsprechend den Standardwerten korrigieren (vgl. ebd., 195).

Ohne die für einen bestimmten Text erforderlichen Schemata können die Textrezipienten diesen nicht sinnvoll verarbeiten und verstehen (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 249; Hoppe-Graff 1984, 14f.).

Fehlen relevante Schemata oder Subschemata, so hat der Rezipient entweder Verstehensschwierigkeiten, weil er das in diesen – vom Verfasser des Textes bei seinen Adressaten vorausgesetzten – Schemata gespeicherte Vorwissen nicht besitzt und daher z.B. bestimmte Inferenzen nicht ziehen kann, oder aber das Fehlen relevanter Schemata oder Subschemata führt zu Mißverständnissen, weil der Leser auf andere in seinem Gedächtnis gespeicherte Schemata zurückgreift, deren Einbringung vom Verfasser des Textes jedoch unter Umständen nicht intendiert war. (Göpferich 1998, 219)

Ein Instruktionstext kann jedoch verstanden werden,

wenn der Leser über geeignete zu aktivierende Schemata verfügt, wenn – lerntheoretisch gesehen – die dargebotene (textuelle) Information in seine Wissensstrukturen integriert, d.h. mit vorhandenen Konzepten oder Schemata verknüpft bzw. diesen untergeordnet werden kann. (Biere 1989, 85)

Aus der Schematheorie lassen sich Konsequenzen für die Gestaltung und Formulierung von Instruktionstexten ableiten, nämlich

daß eine verarbeitungserleichternde Schemaaktivierung durch Vorgabe von Zielsetzungen als Leseperspektiven, von Texttiteln und Überschriften, durch die Angabe der schematischen Textstruktur, der Hervorhebung schemarelevanter Textelemente sowie durch eine dem Sachverhaltsschema entsprechende hierarchisch-sequentielle Organisation erreicht werden kann. (Christmann/Groeben 1996, 135)

Entsprechend dem durch eine Zielgruppenanalyse ermittelten Vorwissen der anvisierten Adressatengruppe müssen in Instruktionstexten im Interesse der Verständigung fehlende Wissensstrukturen zunächst vermittelt und bestehendes Vorwissen als Anknüpfungspunkt zur Rezeption neuer Informationen verwendet werden (vgl. Göpferich 1998, 234). Bei der Experten-Laien-Kommunikation muss der Textproduzent außerdem berücksichtigen, dass sich aufgrund seiner berufsbedingt intensiveren Beschäftigung mit bestimmten Wissensgebieten seine Schemata von denjenigen der Rezipienten unterscheiden (vgl. ebd., 220). Interindividuell divergierende Schemata führen zu einer unterschiedlichen Informationsverarbeitung und -interpretation. In Anbetracht der generalisierten Mehrfachadressierung von Anleitungen sollte sich der Textproduzent des Phänomens der individuellen Schemabildung bewusst sein, auch wenn er es nicht in vollem Umfang berücksichtigen kann.

Fast zeitgleich zu den schematheoretischen Ansätzen entstanden die propositionalen Verarbeitungsmodelle (vgl. Christmann/Groeben 1996, 171; Christmann 1989, 75), zu deren besseren Verständnis nachfolgend die Repräsentation von Wissen in Form von Propositionen expliziert wird.

2.5.2.3 Propositionen

Ballstaedt et al. verstehen unter dem kognitionswissenschaftlichen Begriff „Proposition“, der sich definitorisch von dem homonymen sprechakttheoretischen Begriff unterscheidet (siehe S. 53), eine „Bedeutungseinheit, die als Teilstück oder Baustein eines Netzwerks aufgefaßt werden kann“ (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 17). Kintsch definiert den Begriff „Proposition“ als „a predicate-argument schema“ (2007, 37). Propositionen bilden als kognitive Bedeutungsstrukturen die fundamentalen Einheiten des semantischen Gedächtnisses (vgl. Christmann 1989, 44).

Mit Hilfe von propositionalen Einheiten wird beim Lesen die Bedeutung von Sätzen und Bildern kognitiv enkodiert⁸⁸ (vgl. Anderson 2007, 203); Propositionen fungieren somit auch als semantische Textverarbeitungseinheiten. Aus diesem Grund werden Propositionen zur Repräsentation des Inhalts einer Äußerung bzw. eines Textes verwendet und dazu grafisch oder als Klammerausdruck in Listenform (siehe S. 139) dargestellt (vgl. Oberauer/Mayr/Kluwe 2006, 165f. u. 309). Die Listenform eignet sich besser als eine Netzwerkdarstellung zur Repräsentation der semantischen Textstruktur, da sie die Informationssequenz des Textes und den linearen Leseprozess widerspiegelt (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 40). Propositionen bestehen aus einem oder mehreren Argumenten, d.h. Begriffen, die über ein Prädikat als Relationskonzept verbunden sind (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 367). Als Prädikat können Verben, Adjektive, Adverbien und Konjunktionen fungieren (vgl. ebd.). Argumente können Konzepte oder eingebettete Propositionen sein; sie erfüllen die semantische Funktion eines Agenten, Objekts oder einer Zielangabe (vgl. ebd.), wie folgendes Beispiel illustriert:

[30] Der Techniker repariert das Gerät.

In Bsp. 30 kann das Verbkonzept „reparieren“ als ein Schema aufgefasst werden, das Argument-Leerstellen (\emptyset) aktiviert, nämlich das Argument „Agent“ und das Argument „Objekt“ (REPARIEREN, AGENT: \emptyset , OBJEKT: \emptyset), wobei der „Techniker“ die Leerstelle des Agenten und das „Gerät“ die Leerstelle des Objekts ausfüllt (in Anlehnung an Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 31). Die Bedeutung dieses physikalischen Beispielsatzes lässt sich propositional wie folgt als Klammerausdruck darstellen: (REPARIEREN, TECHNIKER, GERÄT). Dabei werden Kapitälchen bzw. Großbuchstaben verwendet, um die physikalischen Wörter als Konzepte zu kennzeichnen (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 377). Bsp. 30 fällt unter die Kategorie der prädikativen Propositionen, zu denen auch nominale (Bsp. 31) und referenzielle Propositionen (Bsp. 32) gehören (vgl. Christmann 1989, 50f.; Kintsch 1974, 25, 31 u. 34; Turner/Greene 1977, 9):⁸⁹

[31] Shannon ist ein Mathematiker. (SHANNON, MATHEMATIKER)

[32] Fachleute bezeichnet man als Experten. (FACHLEUTE, EXPERTEN)

Neben den prädikativen Propositionen werden auch modifizierende und konnektive Propositionen differenziert; zu den modifizierenden Propositionen gehören die qualifizierenden (Bsp. 33), quantifizierenden (Bsp. 34), partitiven (Bsp. 35) und negierenden Propositionen (Bsp. 36) (vgl. Christmann 1989, 51f.; Turner/Greene 1977, 9, 16 u. 24).

⁸⁸ „Enkodieren“ bedeutet hier „Informationen in den Speicher [zu] überführen“ (Myers 2005, 374) und nicht im Sinne der Kommunikationsmodelle „Gedanken in Zeichen umzuwandeln“ (siehe S. 65).

⁸⁹ Die Beispielsätze 31–36 wurden in Anlehnung an Christmann (vgl. 1989, 51f.) gebildet.

- [33] Das Gerät ist neu. (NEU, GERÄT)
[34] Alle Geräte sind neu. (NEU (ALLE, GERÄTE))
[35] Das Gerät hat einen Deckel. (HABEN, GERÄT, DECKEL)
[36] Das Gerät funktioniert nicht. (NEGATION, (FUNKTIONIEREN, GERÄT))

Bei der Verwendung der Listenschreibweise werden Propositionen durchnummeriert; in Argumente eingebettete Propositionen können somit durch Zahlen referenziert werden (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 377), wie sich an folgendem Text illustrieren lässt:

A series of violent, bloody encounters between police and Black Panther Party members punctuated the early summer days of 1969. Soon after, a group of black students I teach at California State College, Los Angeles, who were members of the Panther Party, began to complain of continuous harassment by law enforcement officers. (Heussenstamm 1971, 32)

- [37] „1 (SERIES, ENCOUNTER)
2 (VIOLENT, ENCOUNTER)
3 (BLOODY, ENCOUNTER)
4 (BETWEEN, ENCOUNTER, POLICE, BLACK PANTHER)
5 (TIME: IN, ENCOUNTER, SUMMER)
6 (EARLY, SUMMER)
7 (TIME: IN, SUMMER, 1969)
8 (SOON, 9)
9 (AFTER, 4, 16)
10 (GROUP, STUDENT)
11 (BLACK, STUDENT)
12 (TEACH, SPEAKER, STUDENT)
13 (LOCATION: AT, 12, CAL STATE COLLEGE)
14 (LOCATION: AT, CAL STATE COLLEGE, LOS ANGELES)
15 (IS A, STUDENT, BLACK PANTHER)
16 (BEGIN, 17)
17 (COMPLAIN, STUDENT, 19)
18 (CONTINUOUS, 19)
19 (HARASS, POLICE, STUDENT)“ (Kintsch/van Dijk 1978, 377).

Als „Textbasis“ bezeichnen Kintsch/van Dijk die propositionale Repräsentation der Textbedeutung (vgl. 1978, 365), die von der Textoberfläche abzugrenzen ist:

Die *Textoberfläche* besteht aus dem exakten Wortlaut des Textes, seinen grammatikalischen Wortarten, der Abfolge von Inhaltswörtern etc., während sich die *Textbasis* auf die Bedeutung oder den Sinn des Textes bezieht. (Christmann 2006, 613; Hervorhebung im Original)

Als Bedeutungsrepräsentationseinheit beinhaltet die Textbasis „the ideas that a speaker or writer has in mind“ (Kintsch 1974, 11), d. h. alle sprachlich explizit formulierten sowie alle in der Textoberfläche implizierten Informationen.

Nach Kintsch/van Dijk muss die Textbasis referenziell kohärent sein, was sich durch Argumentüberlappung erreichen lässt, d.h. durch Wiederholung eines Arguments in verschiedenen Propositionen (siehe S. 139, Nr. 1–4) bzw. durch Einbettung einer Proposition in einer anderen Proposition als Argument (siehe S. 139, Nr. 9) (vgl. 1978, 367 u. 378).

Den empirischen Beleg für die psychologische Realität der Verarbeitungsfunktion sowie die Gedächtnis- und Behaltenswirksamkeit von Propositionen (vgl. Christmann 1989, 45) liefert das Experiment von Bransford/Franks (vgl. Anderson 2007, 176), dem zufolge Menschen nach der Verarbeitung sprachlicher Mitteilungen zwar in der Lage sind, Sätze mit divergierenden Propositionen zu differenzieren, jedoch nicht zwischen tatsächlich gehörten Sätzen und solchen mit einer neuartigen, aber aus den zuvor vernommenen Propositionen ableitbaren Phrasenkombination unterscheiden können (vgl. Bransford/Franks 1971, 348; Anderson 2007, 176f.). Diese Resultate komplementieren die Ergebnisse von Sachs, die das zeitabhängige Behalten von syntaktischen und semantischen Informationen untersuchte und dabei herausfand, dass „the original form of the sentence is stored only for the short time necessary for comprehension to occur“ (1967, 437). Die zur Buchstaben-, Wort- und Satzerkennung dienende, wahrnehmungsbezogene Information verblasst nämlich nach der kognitiven Verarbeitung zugunsten der ermittelten semantischen Bedeutung (vgl. Anderson 2007, 458), sodass angenommen wird, dass das Gedächtnis langfristig nur die Textbedeutung und nicht den exakten Wortlaut speichert (vgl. ebd., 176; Sachs 1967, 437). Daraus folgt, dass die „Textoberfläche für das Verstehen weniger bedeutsam ist als die semantische Textbasis“ (Christmann 2006, 613).

Aufgrund ihrer Eigenschaften können Propositionen auch alternative Bedeutungsrepräsentationen darstellen, wie z. B. Assoziationen, semantische Netzwerke, prozedurales Wissen, Skripten und Schemata (vgl. Kintsch 2007, 41f.). Die propositionale Repräsentationsform eignet sich generell zur Explikation einzelner dysfunktionaler Textstellen; ökonomische Gründe legen jedoch den Verzicht auf eine propositionale Darstellung des gesamten Inhalts der untersuchten Texte nahe.

2.5.3 Kognitive Textverarbeitung

Unter dem Begriff „kognitive Textverarbeitung“ werden in der vorliegenden Arbeit entsprechend der Definition von Hoppe-Graff die Enkodierungs-, Speicherungs- und Abrufprozesse bei der Rezeption eines Textes verstanden (vgl. 1984, 15; siehe Fußnote 88 auf S. 138). Die Textrezipienten lesen einen linearen Instruktionstext mit einer bestimmten Zielsetzung für eine künftige Nutzung des Textwissens (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 17).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Dabei interpretieren sie die Textinformationen entsprechend dem Kontext und ihrem Vorwissen über Inhalt und Syntax, das laut Ballstaedt et al. „eine unabdingbare Voraussetzung jedes Verstehensprozesses“ ist (ebd.). Beim bidirektionalen Rezeptionsprozess werden die Textinformationen nämlich kontinuierlich mit dem Vorwissen im Hinblick auf die Zielsetzung der Textrezipienten abgeglichen (vgl. ebd., 18): Der Text aktiviert das erforderliche Vorwissen in aufsteigender Richtung (*bottom-up*), das in absteigender Richtung (*top-down*) zusammen mit der Zielsetzung als Schema eine bestimmte Erwartungshaltung auslöst, sodass es sich hierbei um eine „Leser-Text-Interaktion“ handelt (vgl. ebd.). Die aus dem Text neu rezipierten Informationen sowie die dadurch ausgelösten Assoziationen modifizieren und expandieren wiederum die Schemata und geistigen Wissensstrukturen der Textrezipienten (vgl. ebd.).

Die Textrezeption erfolgt in vier wesentlichen Schritten: Wahrnehmung und grafemische Analyse des visuellen Wortmusters (Schrift), Zuordnung der erkannten Wortmuster zu den passenden Wortentsprechungen im mentalen Lexikon⁹⁰ (lexikalischer Zugriff), syntaktische Analyse (*parsing*) mittels des lexikalischen Wissens zur Bestimmung der grammatikalischen Funktion und abschließend die semantische Interpretation des Wortlautes (Schrift) mit Hilfe des Welt- und Diskurswissens (vgl. Strube/Herrmann 2006, 284 u. 288).

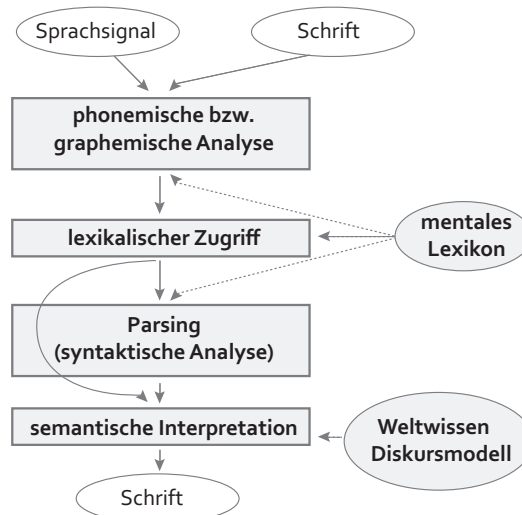


Abb. 39 · Verarbeitungsschritte bei der Textrezeption (vgl. ebd., 288)

⁹⁰ Das mentale Lexikon wird definiert als „die Gesamtheit des sprachspezifischen Wissens, soweit es auf Wörter bezogen ist“ (Strube/Herrmann 2006, 291). Während für jede erlernte Sprache separate mentale Wortlexika gebildet werden, hat die Repräsentation begrifflichen Wissens im semantischen Gedächtnis keinen einzelsprachlichen Charakter (vgl. ebd., 293).

Die folgenden Kapitel behandeln die kognitiven Textverarbeitungsprozesse im Einzelnen und orientieren sich dabei an folgender Unterteilung: Subsemantische Verarbeitungsprozesse gewährleisten die Worterkennung, semantisch-syntaktische Verarbeitungsprozesse unterstützen die Bildung von Propositionen und zyklische Verarbeitungsprozesse ermöglichen die Erstellung von Propositionslisten und Kohärenzgraphen (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 41). Die interpretativen bzw. integrativen Verarbeitungsprozesse dienen dazu, „den Inhalt der Äußerung zu erfassen, ihn in eine Wissensstruktur zu überführen [...] und mit vorhandenem Wissen zu integrieren“ (Strube/Herrmann 2006, 284).

2.5.3.1 Subsemantische Verarbeitung

Auf der untersten Verarbeitungsstufe perzipieren die Textrezipienten die auf dem Papier gedruckten Gebilde in einem aufsteigenden Visualisierungsprozess (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 41). Jedem Buchstaben entspricht ein flexibles Buchstabenschema mit Eigenschaften als Leerstellen; beispielsweise wird der Buchstabe „e“ durch die Leerstellen-Merkmale „Halbkreis rechts offen“ und „horizontale Linie im Halbkreis“ charakterisiert (vgl. ebd., 44). Die im Text typografisch realisierten Buchstabencharakteristika aktivieren ein Buchstabenschema und besetzen dessen Leerstellen im Rahmen der Buchstabenerkennung. Aufgrund der Erfahrungen der möglichen Buchstabenkombinationen einer Sprache aktiviert das Buchstabenschema weitere Schemata für möglicherweise folgende Buchstaben und Silben, die wiederum Buchstabengruppen- oder Wortschemata auslösen (vgl. ebd., 45). Die Textrezipienten verbinden die erkannten Wörter mit der entsprechenden Repräsentation in ihrem mentalen Lexikon und aktivieren dann die der Wortbedeutung entsprechenden Konzeptknoten in ihrem semantischen Gedächtnis in einem absteigenden Sinngabungsprozess (perzeptuelles Verstehen) (vgl. ebd., 41; Strube/Herrmann 2006, 296).

2.5.3.2 Semantisch-syntaktische Verarbeitung

Nach der Worterkennung müssen die Textrezipienten die inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den Wörtern einer Phrase bzw. eines Satzes durch Bildung von Propositionen in einem semantisch-syntaktischen Verarbeitungsprozess entschlüsseln (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 46). Empirischen Untersuchungen zufolge verarbeiten Textrezipienten Sätze inkrementell, d.h. Wort für Wort, während des Lesevorganges und nicht erst, wenn sie einen Satz komplett gelesen haben (vgl. Strube/Herrmann 2006, 302).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Bei der inkrementellen Satzabarbeitung aktiviert das erste Wort in einem aufsteigenden Prozess ein Satzschema, das wiederum in einem absteigenden Prozess verschiedene Erwartungen hinsichtlich der nachfolgenden Wörter auslöst; das Gehirn prüft diese Erwartungen auf Erfüllung und besetzt die Leerstellen mit den entsprechenden Informationen, wie am folgenden Beispielsatz in Anlehnung an Ballstaedt et al. verdeutlicht werden soll (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 46 u. 49).

[38] Die Studenten lernen den Unterrichtsstoff.

Bei diesem Beispielsatz aktiviert das Verbkonzept LERNEN vorwissen- und schemageleitet die zwei erwarteten Leerstellen „Agent“ und „Objekt“, die durch die semantischen Informationen im Text so besetzt werden, dass der Leser die eindeutige Proposition (LERNEN, STUDENTEN, UNTERRICHTSSTOFF) bilden kann (vgl. ebd., 47).

Eine syntaktische Analyse des Satzes ist erforderlich, wenn die semantischen Relationen ambivalent sind und anhand der Syntax eindeutig geklärt werden müssen, wie z. B. bei dem folgenden, in Anlehnung an Ballstaedt et al. gebildeten Satz (vgl. ebd.):

[39] Der Student bestiehlt den Schüler.

Bei einer rein semantischen Betrachtungsweise können in Bsp. 39 sowohl der Student als auch der Schüler die Leerstelle des Agenten und des Objekts einnehmen, sodass folgende Propositionen denkbar sind: (BESTEHLEN, STUDENT, SCHÜLER) und (BESTEHLEN, SCHÜLER, STUDENT) (vgl. ebd.). Durch eine syntaktische Analyse können aufgrund der Kasus der im Nominativ stehende „Student“ als Subjekt des Satzes und somit als Agent und der im Akkusativ verwendete „Schüler“ als Objekt eindeutig identifiziert werden (vgl. ebd., 47ff.).

Auch mehrfach verschachtelte Satzgefüge erfordern eine syntaktische Analyse zur eindeutigen Klärung der Relationen zwischen den Konzepten (vgl. ebd., 49f.), genauso wie Sätze mit lokaler Polysemie (Bsp. 45 und 46).

Durch die Kombination semantischer und syntaktischer Verarbeitungsprozesse können die Textrezipienten, „unvollständige, mehrdeutige und syntaktisch falsche Sätze im allgemeinen doch verstehen“ (ebd., 51), da der Kontext den Verstehensprozess dominiert und in der Regel eine unbewusste Monosemierung ermöglicht. Für die semantische Integration spielt folglich die Erkennung der kontextabhängigen und -angemessenen Wortbedeutung eine wichtige Rolle (vgl. Richter 2006, 651).

Dass der Satzkontext für die Worterkennung genutzt wird, zeigt sich u.a. daran, dass aus dem Kontext vorhersagbare Wörter kürzer und seltener fixiert werden. Bei Wörtern, die über mehrere, nicht miteinander verwandte Wortbedeutungen verfügen (Homonyme, z.B. „Bank“), müssen Leser den Satzkontext sogar heranziehen, um die korrekte Wortbedeutung zu identifizieren. (ebd.)

Wenn jedoch der gegebene Kontext nicht ausreicht, um die Satzbedeutung im semantisch-syntaktischen Verarbeitungsprozess eindeutig zu entschlüsseln, stellen insbesondere polysyntaktische (Bsp. 40 und 41), polysemantische (Bsp. 42), polyreferenzielle (Bsp. 43) und polydeiktische Sätze (Bsp. 44) ein kritisches Monosemierungsproblem dar:⁹¹

[40] „Der Techniker repariert den Werkzeugkoffer mit dem Reparaturset.
(Ist das Set im Werkzeugkoffer, oder dient es zur Reparatur?)

[41] Die Mutter der Schraube, die sich am Gerät gelöst hat, ist defekt.
(Hat sich die Mutter oder die Schraube gelöst?)

[42] Ziehen Sie die Mutter an.
(Die leibliche Mutter oder das Schraubenteil?)

[43] Wenn das rote Lämpchen am Gerät leuchtet, schalten Sie es aus.
(Bezieht sich „es“ auf das Lämpchen oder auf das Gerät?)

[44] Lösen Sie die rechte Schraube.
(Von wo aus gesehen rechts?)

Auch wenn lokal polyseme Sätze im semantisch-syntaktischen Verarbeitungsprozess monosemiert werden, so beanspruchen sie doch im Vergleich zu eindeutigen Sätzen mehr Ressourcen, was mit Hilfe des folgenden Beispiels illustriert werden soll.

[45] „Der Eigentümer versuchte sofort, die Architektin, die die Bauarbeiter nicht informiert hatten, ans Telefon zu bekommen“ (Strube/Herrmann 2006, 302).
(Bis „hatten“ lokale Polysemie: die Architektin informiert oder wird informiert?)

[46] Sie schlugen ihren Arbeitskollegen zum Gruppenleiter vor (in Anlehnung an Schneider 2001, 110). (Bis zu dem Wort „zum“ herrscht lokale Polysemie mit dem nicht intendierten Zwischensinn „sie schlugen ihren Arbeitskollegen“.)

Im Beispielsatz 45 stellt der gesamte Relativsatz eine lokal ambige Phrase dar, an deren Ende erst die Disambiguierung durch „hatte“ bzw. „hatten“ stattfindet (vgl. Strube/Herrmann 2006, 303). An diesem Disambiguierungspunkt erweisen sich häufig präferierte Lesarten als unzutreffend; empirische Untersuchungen belegen erhöhte Lesezeiten, wenn das Relativpronomen eine Objektfunktion hat (vgl. ebd.). Die erhöhten Zeiten treten dabei nicht während des Lesens der polysemen Sätze oder Phrasen auf, sondern erst am Disambiguierungspunkt, „wenn die präferierte Analyse scheitert und eine Reanalyse durchgeführt werden muss“ (ebd., 305).

⁹¹ Bei anderen Textsorten, wie z.B. Witzen, ist Polysemie häufig funktional. Auf Mehrdeutigkeit basierende Witze werden verstanden, weil den Textrezipienten die unterschiedlichen Wortbedeutungen bewusst sind.

In EEG⁹²-Untersuchungen zur Bestimmung neuronaler Prozesse wurden elektro-physiologische Anzeichen für eine Reanalyse am Disambiguierungspunkt gefunden (vgl. Osterhout/Holcomb/Swinney 1994, 791). Bei mehrdeutigen wie auch bei syntaktisch fehlerhaften Sätzen zeigte sich ein ereigniskorreliertes Potenzial⁹³ in Form einer als „P600“ bezeichneten positiven Zacke im EEG ca. 600 Millisekunden nach Wahrnehmung des disambiguierenden bzw. syntaktisch inkompatiblen Wortes; bei semantisch inkorrekten Sätzen konnte gegenüber korrekten Sätzen eine als „N400“ bezeichnete negative Spitze im EEG 400 Millisekunden nach Darbietung eines semantisch nicht in den vorangehenden Kontext integrierbaren Wortes ermittelt werden (vgl. ebd., 788; Friederici 2002, 81).

Mason/Just/Keller/Carpenter belegten u.a. anhand der folgenden Testsätze 47 bis 52 mit Hilfe des bildgebenden fMRT-Verfahrens⁹⁴ zur Bestimmung neuronaler Prozesse, dass bei der Verarbeitung polysyntaktischer Sätze in verschiedenen Bereichen des Gehirns (u.a. in dem Syntax verarbeitenden Broca-Areal im Frontallappen und dem für das Verstehen zuständigen Wernicke-Areal im Temporallappen) das Verarbeitung signalisierende Aktivierungsniveau bei lokal polysyntaktischen Sätzen höher war als bei den nicht lokal polysemen Satzstrukturen, selbst wenn die Ambiguitäten durch die unterstützte Interpretation aufgelöst wurden und keine zusätzliche Lesezeit erforderten (vgl. 2003, 1319f.; Strube/Herrmann 2006, 281):

[47] „The experienced soldiers **warned** about the dangers **before** the midnight raid“ (Mason/Just/Keller/Carpenter 2003, 1337; Hervorhebung durch die Autorin).

[48] „The experienced soldiers **warned** about the dangers **conducted** the midnight raid“ (ebd., 1338; Hervorhebung durch die Autorin).

[49] „The experienced soldiers **spoke** about the dangers **before** the midnight raid“ (ebd., 1336; Hervorhebung durch die Autorin).

[50] „The experienced soldiers **who were told** about the dangers **conducted** the midnight raid“ (ebd.; Hervorhebung durch die Autorin).

[51] „That kid hit the girl **with a bat** before he got off the subway and ran up the stairs“ (ebd., 1335; Hervorhebung durch die Autorin).

[52] „That kid hit the girl **with the long hair** before he got off the subway and ran up the stairs“ (ebd.; Hervorhebung durch die Autorin).

⁹² „EEG“ bedeutet „Elektroenzephalogramm“ (Spada/Rummel/Ernst 2006, 421).

⁹³ Im Englischen als „event-related brain potential“ bezeichnet (Friederici 2002, 79).

⁹⁴ Die Abkürzung „fMRT“ bedeutet „funktionelle Magnetresonanz-Tomographie (functional magnetic resonance imaging, fMRI [...])“ (Spada/Rummel/Ernst 2006, 421).

Im Gegensatz zu den eindeutigen Beispielen 49 und 50 lassen die Sätze 47 und 48 temporär zwei Interpretationen der Verbform „warned“ zu, nämlich zum einen als Prädikat des Satzes (bevorzugte Interpretation aufgrund des direkten, minimalen Anschlusses; siehe S. 147) und zum anderen als Partizip Perfekt eines verkürzten Relativsatzes (vernachlässigte Interpretation wegen der indirekten, nicht minimalen Anbindung; siehe S. 147) (vgl. Mason/Just/Keller/Carpenter 2003, 1320).

Im Rahmen der Untersuchung von lokal und global⁹⁵ polysyntaktischen Sätzen (Bsp. 47, 48, 51 und 52) zeigten sich bei vernachlässigten, d.h. nicht bevorzugten Satzinterpretationen (Bsp. 48 und 52) höhere Aktivierungsniveaus des Gehirns als bei bevorzugten Satzdeutungen (Bsp. 47 und 51) (vgl. ebd., 1324 u. 1326). Dabei lag das Aktivierungsniveau bei Sätzen mit einem lokal polyfunktionalen Verb (Bsp. 47 und 48) über dem Aktivierungspotenzial von Sätzen mit einer global polyfunktionalen Präpositionalphrase (Bsp. 51 und 52) (vgl. ebd., 1326).

Strube/Herrmann leiten aus den Ergebnissen der Parsing-Forschung Konsequenzen für die verständnisfördernde Formulierung von Instruktionstexten ab:

Wo immer sprachliche Mitteilungen in erster Linie unmissverständlich sein sollen (z.B. bei Durchsagen, [sic] oder in Lehrtexten), sollten solche Formulierungen bevorzugt werden, die den Präferenzen des menschlichen Parsers entsprechen. Global ambige Sätze (und solche mit längeren ambigen Passagen) sollten ganz vermieden werden, da Hörer/Leser hier auf den Äußerungskontext zur Disambiguierung des Satzes angewiesen sind, der schriftlich nur zum Teil gegeben ist. (2006, 307f.)

Zur Veranschaulichung des syntaktischen Verarbeitungsprozesses werden nachfolgend das serielle Holzweg-Modell von Frazier/Rayner, das schwach interaktive Modell von Altmann/Steedman sowie das differenzielle Modell von Just/Carpenter beschrieben (vgl. Irmen 2006, 605ff.).

2.5.3.2.1 Serielles Holzweg-Modell

Dem Holzweg-Modell zufolge werden lokal polysyntaktische Sätze gemäß dem nachfolgend auf S. 147 erklärten Prinzip der minimalen Anbindung und des späten Abschlusses einer Phrase verarbeitet (vgl. Irmen 2006, 606), wobei stets nur eine Lesart seriell verfolgt wird (vgl. Richter 2006, 650). Frazier/Rayner lieferten mit Hilfe von Blickbewegungsversuchen Belege für die Gültigkeit des Holzweg-Modells; sie fanden kürzere Lesezeiten für Sätze, die diesen Prinzipien folgten, als für Sätze mit einem frühen Abschluss und einer nicht minimalen Anbindung und damit längeren Fixationszeiten im Bereich der disambiguierenden Textstelle (vgl. 1982, 178 u. 200f.).

⁹⁵ Globale Polysemie erstreckt sich permanent über den ganzen Satz (vgl. Strube/Herrmann 2006, 303), während lokale Polysemie nur temporär innerhalb eines Satzabschnittes auftritt.

Die in den eindeutigen und den ambigen Textabschnitten identischen Lese- und Fixationszeiten gelten als Nachweis für eine serielle, d. h. nur eine und nicht mehrere Interpretationen gleichzeitig berücksichtigende Textverarbeitung (vgl. ebd., 200).

Wenn sich bei einem lokal polysyntaktischen Satz die vom menschlichen Satzpar-sing-Mechanismus (Parser) selektierte Lesart als kompatibel mit den nachfolgenden disambiguierenden Informationen herausstellt, können die Textrezipienten den Satz leicht verstehen; falls sich jedoch die disambiguierenden Informationen nicht mit der ersten plausiblen Strukturierungsvariante des Parsers vereinbaren lassen, ist der Parser „auf dem Holzweg“ (siehe Bsp. 57 auf S. 148) und der Satz aufgrund der erforderlichen Reanalyse schwerer verständlich (vgl. ebd., 178f.).⁹⁶

Das Prinzip des späten Abschlusses besagt, dass eine Präferenz für die Einbindung neuer Wörter in die aktuell aktivierte Phrase, wie in Bsp. 53, besteht (vgl. Irmen 2009, 606; Richter 2006, 651; Frazier/Rayner 1982, 180). In dem Beispielsatz 54 wird die Satzverarbeitung dadurch erschwert, dass entgegen dem Prinzip des späten Abschlusses „a mile“ kein direktes Objekt des Nebensatzes, sondern Subjekt des Hauptsatzes ist (vgl. Frazier/Rayner 1982, 179).

[53] „Since Jay always jogs a mile this seems like a short distance to him“ (ebd.).

[54] „Since Jay always jogs a mile seems like a short distance to him“ (ebd.).

Nach dem Prinzip der minimalen Anbindung selektiert ein Textrezipient theoretisch zunächst die Lesart mit der einfachsten, knotenärmsten Struktur (vgl. ebd., 180), wie z. B. die Hauptsatzinterpretation in Bsp. 55 und 56:

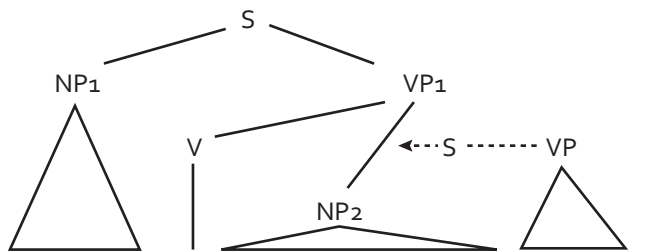
[55] The linguists knew the solution to the problem in 2002.

[56] „*The linguists knew the solution to the problem would not be easy*“ (ebd., 182; Hervorhebung im Original).

In Bsp. 56 interpretiert der Parser im ersten Verarbeitungsschritt somit fälschlicherweise „solution to the problem“ als direktes Objekt eines einzelnen knotenarmen Hauptsatzes und nicht als Subjekt des Nebensatzes eines knotenreicheren Satzgefüges (vgl. ebd., 180). Erst bei Erreichen des Wortes „would“ erkennt der Parser, dass seine Lesart inadäquat ist und eine Reanalyse erfordert. Diese ergibt, dass dem Prinzip der minimalen Anbindung zufolge dem Verb „would“ das Subjekt fehlt, dass sich die vorangehende Nominalphrase als Subjekt eignet und sich durch Einfügen eines Satzknotens S zwischen der Nominalphrase NP₂ und der Verbalphrase VP₁ ein plausibler Sinnzusammenhang herstellen lässt (vgl. ebd., 183).

⁹⁶ Holzweg-Sätze werden von Richter als „Sackgassen-Sätze“ (2006, 650) und von Frazier/Rayner als „garden paths“ (1982, 206) bezeichnet.

Abb. 40 veranschaulicht die erfolgreiche Reanalyse der Phrasenstruktur von Beispielsatz 56.



The linguists knew the solution to the problem would not ...

Abb. 40 · Erfolgreiche Reanalyse (vgl. ebd.)

Zur Darstellung der Phrasenstruktur wird in der vorliegenden Arbeit folgende Grammatik verwendet (vgl. Strube/Herrmann 2006, 297ff.) :

S Satz mit einer Nominal- und einer Verbalphrase

NP Nominalphrase mit einem Artikel (A) und einem Nomen (N)

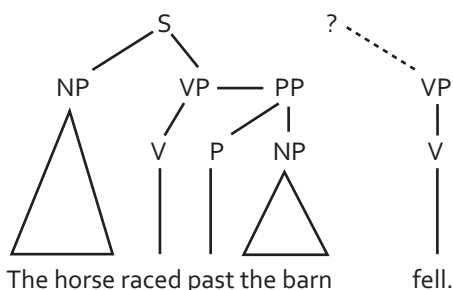
PP Präpositionalphrase mit einer Präposition (P) und einer Nominalphrase

VP Verbalphrase mit einem Verb (V), mit einem Verb und einer Nominalphrase oder mit einem Verb, einer Nominalphrase und einer Präpositionalphrase

Wenn nach dem Parsen auch die erste Reanalyse scheitert, ist ein Satz unverständlich (vgl. Frazier/Rayner 1982, 181), wie folgendes Beispiel illustriert:

[57] „The horse raced past the barn fell“ (Bever 1970, 316).

Nach dem Prinzip der minimalen Anbindung interpretiert der Parser den Satzteil bis „barn“ fälschlicherweise als Aktivkonstruktion und kann das Wort „fell“ deshalb nicht an die geparsete Phrasenstruktur anschließen. Da der Verbform „fell“ keine plausibel anknüpfbare Nominalphrase direkt vorausgeht, kann der Parser auch bei der vom Disambiguierungspunkt „fell“ ausgehenden selektiven Reanalyse keinen direkten Anbindungspunkt für die Verbalphrase „fell“ ermitteln (vgl. Frazier/Rayner 1982, 183), wie die folgende Grafik illustriert.



The horse raced past the barn fell.

Abb. 41 · Gescheiterte Reanalyse (vgl. ebd.)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Erst durch eine anschließende Reanalyse des kompletten Satzes kann der Parser seinen Fehler erkennen, nämlich „its premature closure of the subject noun phrase“ (ebd.).

Bei global polysemen Sätzen, wie dem Bsp. 40 in Abb. 42, ergeben sich zwei plausible Phrasenstrukturen mit einer unterschiedlichen Knotenanzahl für eine minimale und eine nicht minimale Anbindung, sodass sich aufgrund der abschließenden Interpretation am Satzende die Lese- und Verarbeitungszeiten erhöhen (vgl. Strube/Herrmann 2006, 303). Bei der knotenärmeren Phrasenstruktur mit minimaler Anbindung wird die Präpositionalphrase an die Verbalphrase angehängt, sodass der Sinn „Der Techniker repariert den Werkzeugkoffer mit Hilfe eines Reparatursets“ entsteht (instrumentelle Lesart). Dieser Satz besteht aus einer einzigen Proposition (REPARIEREN, TECHNIKER, WERKZEUGKOFFER, MIT REPARATURSET).

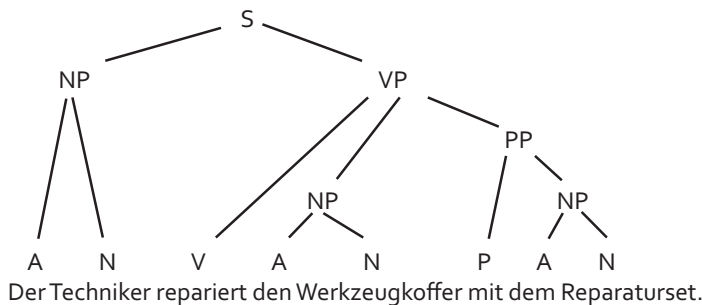


Abb. 42 · Phrasenstruktur eines polysyntaktischen Satzes mit minimaler Anbindung

Bei der knotenreicheren Phrasenstruktur ohne minimale Anbindung wird die Präpositionalphrase an die vorhergehende Nominalphrase angebunden, wodurch sich die Satzbedeutung „Der Techniker repariert den Werkzeugkoffer, in dem sich das Reparaturset befindet“ ergibt (attributive Lesart). Dieser Satz besteht aus zwei Propositionen, nämlich (REPARIEREN, TECHNIKER, WERKZEUGKOFFER) und (HABEN, WERKZEUGKOFFER, REPARATURSET).

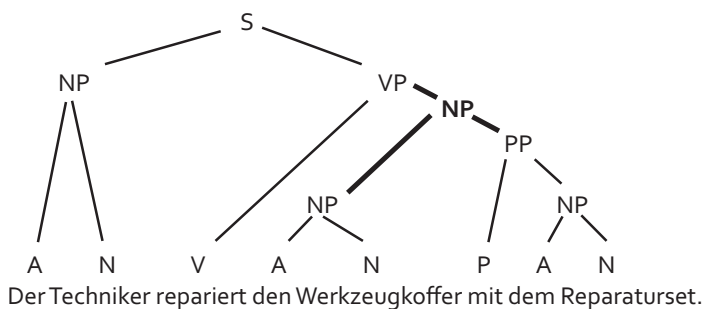


Abb. 43 · Phrasenstruktur eines polysyntaktischen Satzes mit nicht minimaler Anbindung

Engelkamp wies empirisch nach, dass Sätze mit nur einer Prädikat-Argument-Struktur leichter zu behalten und zu enkodieren⁸⁸ sind als Sätze mit zwei Prädikat-Argument-Strukturen, d.h. zwei Propositionen (vgl. 1973, 140f.).

Das Holzweg-Modell eignet sich für viele, aber nicht generell für alle lokal polysyntaktischen Sätze (vgl. Frazier/Clifton 1996, 29). Das Prinzip der minimalen Anbindung und des späten Abschlusses des Holzweg-Modells konnte von verschiedenen Forschern u.a. bei Relativsatzambiguitäten nicht bestätigt werden (vgl. Hemforth/Konieczny 2002, 602f.).

Low attachment preferences predicted by Late Closure are not systematically confirmed in relative clause attachment and adjunct predication structures. Similarly, high attachment of these structures also is not systematically preferred. In both relative clause and adjunct predication structures, nonstructural information appears to influence initial interpretation. (Frazier/Clifton 1996, 40)

Aus diesem Grund korrigierten Frazier/Clifton das Holzweg-Modell mit ihrer Auslegungshypothese, d.h. „construal hypothesis“ (1996, 29):

By hypothesis, construal consists of a syntactic operation of association to a domain [...] and an interpretation process. Association differs from attachment because it is not governed by general attachment principles that favor structurally defined „target“ sites. (ebd., 31)

Der Auslegungshypothese zufolge gilt das Prinzip der minimalen Anbindung und des späten Abschlusses z.B. nur noch bei einer Anbindung an das Prädikat des Satzes; ansonsten wird Mehrdeutigkeit basierend auf multiplen, einschließlich pragmatischen Beschränkungen disambiguiert (vgl. Hemforth/Konieczny 2002, 603).

2.5.3.2.2 Paralleles, schwach interaktives Modell

Während das serielle Holzweg-Modell von Frazier/Rayner bei der Reanalyse kontextunabhängig längere Verarbeitungszeiten am syntaktischen Disambiguierungspunkt bzw. am Satzende annimmt, präsumiert das parallele, schwach interaktive Modell von Altmann/Steedman, dass der Parsing-Prozess bei einem analysekonformen Kontext weniger Zeit beansprucht als bei einem mit dem Analyseergebnis unvereinbaren Textzusammenhang (vgl. Altmann/Steedman 1988, 211f.). Dem parallelen, schwach interaktiven Satzverarbeitungsmodell zufolge führt der Parser⁹⁷ mehrere Analysen bzw. Interpretationen von kontextangemessenen sowie kontextunangemessenen polysyntaktischen Phrasen parallel durch und entscheidet sich schwach interaktiv für diejenige Interpretationsmöglichkeit, die durch den zuvor eingeführten Kontext referenziell unterstützt wird und daher am plausibelsten erscheint (vgl. ebd., 191f. u. 208), wie an Bsp. 60 und 61 auf S. 151 erläutert wird.

⁹⁷ Von Altmann/Steedman als „processor“ bezeichnet (1988, 207).

„Interaktiv“ bedeutet, dass „all constituents are offered up for semantic or pragmatic adjudication as soon as they are constructed“ (ebd., 207). „Schwach interaktiv“ sagt aus, dass der Parser einen Satz analysiert und deutet, bevor er die verschiedenen syntaktisch möglichen Interpretationen mit Hilfe des Kontextes verifiziert; bei einem stark interaktiven Modell dagegen beeinflusst der Kontext von vornherein die Analyse und Interpretation (vgl. ebd., 205.).

Das schwach interaktive Modell beruht auf dem Referenzprinzip, dem zufolge eine referenziell unterstützte Nominalphraseninterpretation einer nicht unterstützten vorgezogen wird (vgl. ebd., 201), wie an folgenden Beispielen illustriert werden soll:

[58] „The psychologist told the woman that he was having trouble with *her husband*“ (ebd., 199; Hervorhebung im Original).

[59] „The psychologist told the woman that he was having trouble with *to visit him again*“ (ebd.; Hervorhebung im Original).

[60] „A psychologist was counselling two women. He was worried about one of the pair but not about the other. The psychologist told *the woman that ...*“ (ebd., 201f.; Hervorhebung im Original).

[61] „A psychologist was counselling a man and a woman. He was worried about one of the pair but not about the other. The psychologist told *the woman that ...*“ (ebd., 202; Hervorhebung im Original).⁹⁸

Während im kontextlosen Beispielsatz 58 die lokal polysyntaktische Struktur „the woman that“ bis zum Disambiguierungspunkt „her“ zwei Interpretationsmöglichkeiten impliziert, nämlich die Präsomption einer unvollständigen sowie einer kompletten Nominalphrase (NP), verwirft nach dem schwach interaktiven Modell der Parser im Bsp. 60 die Interpretation von „the woman“ als eine vollständige, nicht näher zu spezifizierende NP, weil aufgrund der vorangehenden Information, dass zwei Frauen als Referentinnen in Frage kommen, eine nähere referenzielle Bestimmung kontextbedingt erwartet wird (vgl. ebd., 201f.). Der Parser entscheidet sich der Theorie nach zugunsten der referenziell unterstützten Interpretation von „the woman“ als eine unvollständige NP (vgl. ebd., 201).

Somit unterstützt bzw. negiert der Kontext alternative Interpretationen (vgl. ebd., 204) und trägt auf diese Weise entscheidend zur Monosemierung bei (vgl. ebd., 212).

⁹⁸ Altmann/Steedman entlehnen die Beispiele 58–61 leicht abgewandelt aus dem Aufsatz von Crain/Steedman (vgl. 1985, 342 u. 349), der auf die unveröffentlichte Dissertation von Crain (vgl. 1980) rekurriert (vgl. Altmann / Steedman 1988, 199).

Wird jedoch der Beispielsatz 60 mit der Phrase „he was having trouble with *her husband*“ (ebd., 202; Hervorhebung im Original) aus dem Bsp. 58 fortgeführt, leitet „that“ anstelle des erwarteten Relativsatzes einen Objektsatz ein (vgl. ebd.). Die dadurch unerwartet syntaktisch abgeschlossene NP referenziert eine bestimmte Frau, obwohl dem Kontext zufolge zwei nicht näher bestimmte Frauen als Referentinnen in Frage kommen (vgl. ebd.). Die Diskrepanz zwischen dem Parsing-Ergebnis und dem Kontext führt deshalb zu einer Fehlanalyse (vgl. ebd.). Im Beispielsatz 61 gibt der Parser der Theorie nach die Interpretation von „the woman“ als unvollständige Nominalphrase auf, sobald er die referenzielle Kontextinformation, dass es sich nur um eine Frau handelt, in seine Satzverarbeitung einbezieht (vgl. ebd.). Eine Fortführung des Bsp. 61 mit der Phrase „he was having trouble with *to visit him again*“ (ebd.; Hervorhebung im Original) aus dem Bsp. 59 bewirkt ebenfalls ein kontextuell inadäquates Parsing-Ergebnis und damit eine Fehlanalyse (vgl. ebd.).

Altmann/Steedman untersuchten experimentell die Auswirkungen von referenziellem Kontext auf die Anbindung polysemer Präpositionalphrasen (PP) anhand von 32 Satzpaaren (wie Bsp. 64 u. 65), die jeweils in zwei unterschiedliche Kontexte eingebettet waren, d.h. in einen Kontext mit zwei plausiblen Referenten (wie Bsp. 62), der eine Anbindung der PP an die NP unterstützte, und in einen zweiten Kontext mit einem möglichen Referenten (wie Bsp. 63), der einen Anschluss der PP an die Verbalphrase (VP) favorisierte (vgl. ebd., 219 u. 226).

[62] „A burglar broke into a bank carrying some dynamite. He planned to blow open a safe. Once inside he saw that there was a **safe with a new lock** and a **safe with an old lock**“ (ebd., 219; Hervorhebung durch die Autorin).

[63] „A burglar broke into a bank carrying some dynamite. He planned to blow open a safe. Once inside he saw that there was a **safe with a new lock** and a strongbox with an old lock“ (ebd.; Hervorhebung durch die Autorin).

[64] „The burglar blew open the safe **with the new lock** and made off with the loot“ (ebd.; Hervorhebung durch die Autorin; Anbindung der PP an die NP).

[65] The burglar blew open the safe **with the dynamite** and made off with the loot“ (ebd.; Hervorhebung durch die Autorin; Anbindung der PP an die VP).

Die Lesezeit für eine kontextwidrige Anbindung der PP in den Zielsätzen (VP-Anbindung bei NP-Unterstützung bzw. NP-Anbindung bei VP-Unterstützung) übertraf die Lesedauer für eine kontextkonforme Anbindung der PP (NP-Anbindung bei NP-Unterstützung bzw. VP-Anbindung bei VP-Unterstützung) (vgl. ebd., 222). Entgegen dem Prinzip des minimalen Anschlusses bestätigte das Untersuchungsergebnis den vom parallelen, schwach interaktiven Modell postulierten Einfluss des referenziellen Kontextes (vgl. ebd., 221 u. 223):

Contrary to the predictions of the minimal attachment hypothesis, there were effects of referential context on both the VP- and NP-attached materials, and the minimally attached VP materials evoked *longer* response times than their nonminimally NP-attached counterparts. If minimal attachment governed the operations of the processor, we would expect exactly the opposite result. (ebd.; Hervorhebung im Original)

2.5.3.2.3 Differenzielles Modell

Das differenzielle Modell von Just/Carpenter postuliert, dass das Satzverstehen von der individuell beschränkten Kapazität des Arbeitsgedächtnisses (AG⁹⁹) abhängt (vgl. 1992, 122 u. 124; Irmen 2006, 608). Die beiden Forscher postulieren ein AG, das im Gegensatz zu dem vormals präsumierten Kurzzeitgedächtnis mit Speicherfunktion Informationen nicht nur zwischenspeichert, sondern auch verarbeitet (vgl. Just/Carpenter 1992, 122f.). Die Kapazität des AG definieren Just/Carpenter als „the maximum amount of activation available in working memory to support either of the two functions“ (ebd., 123). Wird das Aktivierungsmaximum aufgrund von anspruchsvollen kognitiven Aufgaben (Verarbeitung oder Speicherung) überschritten, reduziert sich dem Modell zufolge die Verarbeitungsgeschwindigkeit, und gespeicherte Informationen werden vergessen (vgl. ebd.).

Just/Carpenter untersuchten die individuellen Unterschiede der AG-Kapazität, indem sie das Experiment von Ferreira/Clifton (vgl. 1986) unter dem Aspekt der interindividuell verschiedenen Lesespannen mit an Bsp. 66 und 67 angelehnten Sätzen wiederholten (vgl. Just/Carpenter 1992, 126f.).

[66] The defendant examined by the lawyer turned out to be unreliable (vgl. Ferreira/Clifton 1986, 352).

[67] The evidence examined by the lawyer turned out to be unreliable (vgl. ebd.).

Im Gegensatz zu dem eindeutigen Bsp. 67 mit einer leblosen, handlungsunfähigen NP „the evidence“ lässt das lokal ambige Bsp. 66 bis zum Disambiguierungspunkt „lawyer“ aufgrund der lebendigen, handlungsfähigen NP „the defendant“ zwei Interpretationen der Verbform „examined“ zu, nämlich als Partizip Perfekt eines verkürzten Relativsatzes sowie als Prädikat des Hauptsatzes (vgl. Just/Carpenter 1992, 126).

Bei ihrer Untersuchung berücksichtigten Ferreira/Clifton nicht die individuelle Kapazitätsbeschränkung des AG (vgl. Just/Carpenter 1992, 126f.); ihre Ergebnisse negieren den Einfluss von semantischen, kontextuellen und pragmatischen Informationen, wie z. B. vorhandene bzw. fehlende Handlungsfähigkeit der NP, auf die erste syntaktische Analyse (vgl. Ferreira/Clifton 1986, 364; Just/Carpenter 1992, 126).

⁹⁹ Just/Carpenter setzen ihr AG mit der zentralen Exekutive (siehe S. 132) gleich (vgl. 1992, 123).

Just/Carpenter dagegen differenzierten die Probanden nach ihrer AG-Kapazität (vgl. 1992, 125) basierend auf dem Lesespannentest von Daneman/Carpenter (vgl. 1980, 451f.) und fanden heraus, dass Personen mit einer größeren AG-Kapazität im Vergleich zu Probanden mit einer geringeren AG-Kapazität schneller die NP „the evidence“ in Bsp. 67 lasen, weil sie aufgrund freier Kapazitäten die pragmatische Information „leiblos“ zum Leseverstehen heranziehen konnten, die nur die Interpretation der Verbform „examined“ als Partizip Perfekt eines verkürzten Relativsatzes zuließ (vgl. Just/Carpenter 1992, 127). Folglich haben Personen mit einer geringen AG-Kapazität keine Ressourcen frei, um parallel und interaktiv semantische, pragmatische und kontextuelle Informationen bei der Syntaxanalyse zu verwenden, während Menschen mit einer größeren Kapazität auch solche Zusatzinformationen beim Parsen heranziehen (vgl. ebd., 126 u. 128).

Bezug nehmend auf eine von King/Just durchgeführte Untersuchung zu der kapazitätsabhängigen Lesezeit und Verständlichkeit von Relativsätzen mit Objektfunktion, wie z. B. „*The reporter that the senator attacked admitted the error*“ (1991, 580; Hervorhebung im Original), konstatieren Just/Carpenter Folgendes:

The combination of reading time and comprehension-accuracy results shows that readers with lower reading spans have poorer comprehension, even though they may spend considerably more time processing in the syntactically critical area of the sentence. These results demonstrate systematic and localized individual differences in the comprehension of difficult syntactic structures, differences that are modulated by working memory capacity. (1992, 129)

In einem Experiment von Kemper konnten die älteren Probanden (70–89 Jahre alt) Sätze wie „The cookies that I baked yesterday for my grandchildren were delicious“ (1986, 281) nur in sechs Prozent der Fälle korrekt wiedergeben im Gegensatz zu 84 Prozent bei den jüngeren Probanden (30–49 Jahre alt) (vgl. ebd., 278; Just/Carpenter 1992, 129). Der Grund dafür liegt in der altersbedingten Abnahme der AG-Kapazität, die dazu führt, dass es dem AG bei syntaktisch komplexen Schachtelsätzen nicht gelingt, die NP am Satzanfang während der Verarbeitung des Zwischensatzes im AG zu halten und zur Analyse des Prädikates am Hauptsatzende bereitzustellen (vgl. Just/Carpenter 1992, 130).

Nach dem differenziellen Modell von Just/Carpenter werden bei polysyntaktischen Sätzen – sowohl in Übereinstimmung mit der seriellen Holzweg-Theorie als auch mit dem parallelen, schwach interaktiven Modell – alle Interpretationsmöglichkeiten von allen Textrezipienten in Abhängigkeit von der Vorkommenshäufigkeit, syntaktischen Komplexität und pragmatischen Plausibilität gleichzeitig unterschiedlich stark aktiviert (vgl. 1992, 130). Die AG-Kapazität beeinflusst dabei die Zeit, wie lange die Interpretationen aufrecht erhalten werden können (vgl. ebd.).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Ein Rezipient mit einer geringen AG-Kapazität verfügt nicht über ausreichende Ressourcen, um mehrere Interpretationsmöglichkeiten gleichzeitig im AG zu halten und gibt alsbald die nicht unterstützte Interpretation auf, was in einer seriellen Verarbeitung resultiert (gemäß der Holzweg-Theorie); dagegen sind Leser mit einer höheren AG-Kapazität in der Lage, mehrere Deutungsweisen parallel aufrecht zu halten (gemäß dem parallelen, schwach interaktiven Modell) (vgl. ebd.).

Bei einem Vergleich der Lesezeiten stellte sich heraus, dass Rezipienten mit einer höheren AG-Kapazität interessanterweise den polysyntaktischen Beispielsatz 47 (siehe S. 145) langsamer lasen als den monosemen Beispielsatz 49 (siehe S. 145), während Rezipienten mit einer niedrigen AG-Kapazität für beide Sätze die gleiche Zeit zum Lesen brauchten (vgl. ebd., 131). Die erhöhte Lesezeit liegt in der Aufrechterhaltung zweier syntaktischer Strukturierungsvarianten durch die Textrezipienten mit einer höheren AG-Kapazität begründet, die sich zwar in einer Verlangsamung der Verarbeitung niederschlägt, jedoch eine bessere Verständnisleistung bewirkt (vgl. ebd., 131f.). Personen mit einer niedrigen AG-Kapazität verfolgen seriell nur eine Interpretation und brauchen folglich weniger Lesezeit, zeigen aber aufgrund der potenziellen Fehlinterpretation schlechtere Verständnisleistungen (vgl. ebd., 132).

These findings demonstrate that individual differences in working memory capacity can produce different parsing outcomes for syntactically ambiguous sentences, which in turn can lead to differences in comprehension. The model unifies the previously disparate single and multiple representation models of parsing and points to the adaptability of the parsing mechanisms to the availability of memory resources. (ebd.)

Bei Sätzen mit auseinandergezogenen Konstituenten (bei z.B. anaphorischen Pronomina, adverbialen Bezügen, Hyperonym-Hyponym-Zuordnungen sowie durch Konjunktionen verbundenen Satzteilen) können Textrezipienten mit einer größeren AG-Kapazität besser die Konstituenten während der Verarbeitung der eingeschobenen Phrasen aufrechterhalten und später mit den zugehörigen Konstituenten integrieren als Leser mit einer geringeren AG-Kapazität (vgl. ebd., 134).

Das differenzielle Modell von Just/Carpenter expliziert sowohl qualitative Unterschiede, d.h. die Berücksichtigung bzw. Vernachlässigung pragmatischer Informationen bei der Satzanalyse sowie die Anzahl der verfolgten Strukturierungsvarianten, als auch quantitative Differenzen, wie z.B. divergierende Lesezeiten sowie die Richtigkeit des Textverständnisses (vgl. ebd.).

2.5.3.3 Zyklische Verarbeitung

Kintsch/van Dijk modifizierten Kintsches Propositionsmodell von 1974, das „die Zerlegung eines Textes in eine Liste von Propositionen (Textbasis)“ sowie „die Konstruktion des Zusammenhangs zwischen Propositionen (hierarchische Textstruktur)“ beschreibt (Christmann 1989, 50), und leiteten daraus ihr Prozessmodell der zyklischen Textverarbeitung von 1978 ab (vgl. Göpferich 1998, 211), das „sowohl die Bedeutsamkeit rezipientenseitig bereits vorhandener Wissensbestände, Zielsetzungen und Inferenzprozesse bei der Verarbeitung als auch die Kapazitätsbeschränkung des Gedächtnisses“ berücksichtigt (Christmann 1989, 61).

Das Modell der zyklischen Verarbeitung, das auf mündlichen wie auch auf schriftlichen Text anwendbar ist (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 364), geht von bereits in semantisch-syntaktischen Verarbeitungsprozessen gebildeten Propositionen als Input aus (vgl. ebd., 367) und unterscheidet Mikropropositionen zur Repräsentation des spezifischen Textinhaltes auf der Mikrostrukturebene sowie globale Makropropositionen zur Reduktion des Textinhaltes auf die wichtigsten Informationen auf der Makrostrukturebene (vgl. ebd., 365; van Dijk/Kintsch 1983, x).

Comprehension of anything but the shortest texts strongly depends on the successful construction of an adequate macrostructure for the text. The macropropositions must be emphasized in normal comprehension and are recalled better than the micropropositions of a text. (Kintsch 2007, 184)

Die Mikropropositionen der Textbasis müssen deshalb zur Gewährleistung der Textverständlichkeit mit dem Thema des Textes global verbunden sein (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 366; Kintsch 2007, 181 u. 184). Mit Hilfe von lesezielorientierten, schemageleiteten Makroregeln lassen sich dazu aus den spezifischen Mikropropositionen generelle, bedeutungskonstante Makropropositionen unter der folgenden Bedingung ableiten (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 366): „A macrostructure must be implied by the (explicit) microstructure from which it is derived“ (ebd.). Die Makroregeln umfassen u.a. Eliminierungs-, Generalisations- und Konstruktionsregeln (vgl. ebd.): Jede Mikroproposition, die keine Interpretationsgrundlage für eine folgende Proposition bildet, kann eliminiert werden; Propositionssequenzen können durch generelle, begrifflich übergeordnete Propositionen ersetzt werden; und eine Proposition kann stellvertretend für eine zusammengehörige Propositionssequenz neu konstruiert werden (vgl. ebd.; Kintsch 2007, 66). Wie die Mikropropositionen zu Makropropositionen kondensiert werden müssen, regelt u.a. der standardisierte formale Aufbau der jeweiligen Textsorte (Superstruktur) über das zugehörige Schema (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 77).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Das Modell der zyklischen Verarbeitung beschreibt die zyklische Überführung der Propositionen in ein kohärentes mentales Netzwerk, das dem Textfluss entsprechend als hierarchischer Graf (siehe Abb. 44) illustriert wird (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 368 u. 378f.): Im ersten Verarbeitungszyklus werden die aus dem ersten Satz bzw. der ersten Phrase abgeleiteten Propositionen in das leere AG geladen, wo die Selektion der Hauptproposition und die Unterordnung der anderen Propositionen unter die Hauptproposition entsprechend der Argumentüberlappung erfolgt (vgl. ebd., 379). Der dabei entstehende Kohärenzgraf variiert in Abhängigkeit von der Wahl der Hauptproposition (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 52). Der Zielsetzung entsprechend wird aus dem Kohärenzgraf eine begrenzte Zahl von Propositionen als Teilgraf nach der präsumierten „leading-edge strategy“ zur Zwischenspeicherung ausgewählt (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 368f. u. 379).¹⁰⁰ Danach wird der gesamte Kohärenzgraf aus dem AG in das LZG überführt (vgl. ebd., 369); sodass der nun leere Verarbeitungstrakt des AG für die nächsten Propositionen aufnahmebereit ist (vgl. Kintsch 2007, 102).

Im zweiten Zyklus wird der nächste aus mehreren Propositionen bestehende *Chunk* in den Verarbeitungstrakt des AG geladen und mit den Propositionen aus dem AG-Zwischenspeicher nach dem Prinzip der Argumentüberlappung weiter zu einem Kohärenzgrafen kombiniert, von dem wiederum ein Teilgraf selektiert und in den Zwischenspeicher überführt wird (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 379). In den folgenden Zyklen werden die Propositionen des restlichen Textes auf diese Weise abgearbeitet (vgl. ebd.). Beispielsweise resultieren aus der Verarbeitung der Propositionsliste von S. 139 folgende Kohärenzgrafen im ersten und zweiten Zyklus:

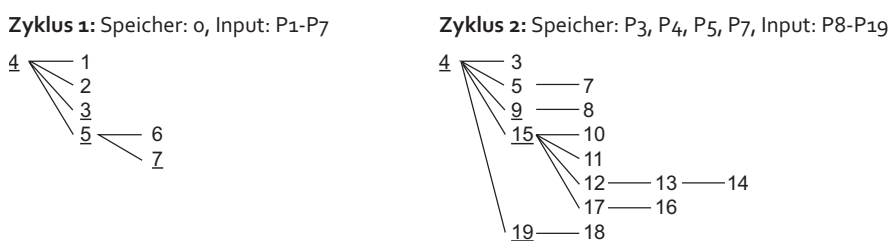


Abb. 44 · Zyklische Erstellung der Kohärenzgrafen (vgl. ebd., 378)¹⁰¹

¹⁰⁰ Liest ein Textrezipient einen Text mit einer besonderen Intention, so extrahiert er eine von der normalen Strategie abweichende Textbasis, in der die Propositionen dominieren, die seiner Zielsetzung entsprechen (vgl. Kintsch/Vipond 1979, 354).

¹⁰¹ Die Zahlen in Abb. 44 und 45 repräsentieren die entsprechenden Propositionen der durchnummerierten Propositionsliste von S. 139, unterstrichene Zahlen weisen auf eine Zwischenspeicherung hin, und die Anzahl der Umrahmungsquadrate gibt die Anzahl der Verarbeitungszyklen der jeweiligen Proposition an (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 368 u. 379). Die Verbindungslinien zwischen den Zahlen repräsentieren Argumentüberlappungen (ebd., 368).

Die beiden Zyklen ergeben zusammen folgenden, vollständig durch Argumentüberlappung verbundenen und damit kohärenten Gesamtgraphen (vgl. ebd., 380):

Gesamtgraf: Zyklus 1 und 2

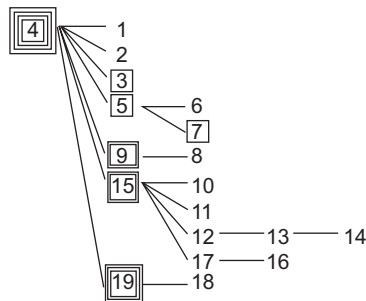


Abb. 45 · Kohärenzgraph für Zyklus 1 und 2 (vgl. ebd., 379; Ausschnitt aus der Grafik)

Solange es einem Textrezipienten gelingt, Kohärenz durch Argumentüberlappung bzw. -wiederholung herzustellen, läuft sein Verarbeitungsprozess automatisch ab und beansprucht wenig Ressourcen (vgl. ebd., 373), und sein Textverständnis ist erleichtert (vgl. Kintsch/Vipond 1979, 345):

Subjects can comprehend a sentence more rapidly when it is connected directly via argument repetition to a preceding sentence than when it is not. This result suggests that when a new argument is introduced, the reader must establish in episodic memory a concept node for that argument but that if an argument is repeated, the reader merely connects it with an already established node. (ebd.)

Gelingt es einem Textrezipienten jedoch nicht, zwischen den neu in das AG geladenen und den zwischengespeicherten Propositionen Kohärenz durch Argumentüberlappung herzustellen, versucht er, im LZG nach zuvor im Text genannten, kohärenzstiftenden Propositionen zu suchen und diese im AG wiederherzustellen (*Reinstatement*) oder basierend auf seinem generellen sowie kontextuellen Wissen und seinen Schemata die notwendigen Inferenzen zur Kohärenzherstellung zwischen den Propositionen zu ziehen, indem er eine inferenzielle Proposition zwischen den inkohärenten Propositionen einfügt (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 365, 367ff., 372 u. 380; Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 58). Das folgende Beispiel ohne formale Argumentüberlappung soll das Inferenzprinzip verdeutlichen (in Anlehnung an Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 58):

[68] Das Kind schreit. Die Hand blutet.

1 (SCHREIEN, KIND)

2 (BLUTEN, HAND)

Aufgrund seines Vorwissens „ein verletztes Kind schreit“ und der entsprechenden Schemaaktivierung bildet der Textrezipient durch Inferenz eine kohärenzstiftende Proposition und fügt diese zwischen den inkohärenten Propositionen ein:

- [69]₁ (SCHREIEN, KIND)
2 ->(TEIL VON, KIND, HAND)¹⁰²
3 (BLUTEN, HAND)

Inferenzen bedeuten einen erhöhten Verarbeitungsaufwand seitens des Textrezipienten (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 59):

If such an inference occurs, we would not expect retrieval problems, but on the other hand the very fact that an inference was required during comprehension should add to the difficulty of the comprehension process. Thus, according to the model, incoherence has two effects that stand in a trade-off relationship: It either produces recall difficulties (one of our indices of readability), or it produces problems during comprehension itself (which would be reflected in such comprehension indices as reading time or perhaps the pattern of eye movements). Therefore, we suggest that the number of inferences required to connect a text base (which is one less than the number of subgraphs produced) might be one important factor in determining the readability of a text. (Kintsch/Vipond 1979, 356)

Die Textrezipienten können Inferenzen nur bei ausreichendem Vorwissen ziehen (basierend auf Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 59).¹⁰³

Führt weder eine Inferenz noch ein *Reinstatement* zu einer Kohärenzherstellung, dann ersetzt das AG die Hauptproposition im Kohärenzgraphen durch eine andere Proposition (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 53). Scheitert auch diese Umorganisation, werden im letzten Schritt der zyklischen Verarbeitung zwei unverbundene Kohärenzgraphen statt eines Gesamtkohärenzgraphen in das LZG überführt (vgl. ebd.). Neben der Bildung von Inferenzen beanspruchen die Suche nach kohärenzstiftenden Propositionen im LZG und deren Wiederherstellung im AG sowie Umorganisationen und nicht anbindbare Propositionen zusätzliche Gedächtnisressourcen, und dies erschwert signifikant die kognitive Textverarbeitung und das Textverstehen (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 368 u. 372; Kintsch/Vipond 1979, 346 u. 348). Das Textverstehen ist auch abhängig von der Kapazität des Zwischenspeichers und der Zahl der Propositionen, die im AG parallel verarbeitet werden können (*Chunks*) (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 372): Die Verarbeitung kleiner *Chunk*-Größen führt entweder zu unverbundenen Graphen oder bedeutet eine erneute aufwändige Textverarbeitung (vgl. Kintsch/Vipond 1979, 353 u. 363).

¹⁰² Das Symbol „->“ kennzeichnet durch Inferenz gebildete Propositionen, die nicht im Text explizit ausgedrückt sind (in Anlehnung an Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 58).

¹⁰³ Zu den Inferenzen gehören neben den Makropropositionen auch Elaborationen, d.h. elaborative Inferenzen, die im Gegensatz zu den vom Textproduzenten intendierten Inferenzen nicht zur Herstellung der Textkohärenz notwendig sind und sich in zusätzlichen, schemageleiteten Gedanken, Ideen und Assoziationen äußern, die eine kohärente Verknüpfung des Textinhaltes mit dem spezifischen Vorwissen der Textrezipienten unterstützen (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 59ff.; Kintsch 2007, 177).

Personen, die größere *Chunks* bzw. mehr Propositionen verarbeiten können und über eine größere Zwischenspeicherkapazität verfügen, zeigen ein besseres Textverständnis als solche mit geringeren Verarbeitungsgrößen und Speicherkapazitäten (vgl. ebd., 362). Nach Kintsch/Keenan hängt die Verarbeitungszeit von der propositionalen Dichte ab, d.h. der Anzahl der Propositionen eines Satzes (vgl. 1973, 258 u. 262f.). Bezüglich der Argumentdichte fanden Kintsch et al. experimentell heraus, dass Textbasen mit vielen verschiedenen, als Argument fungierenden Konzepten mehr Lese- und Verarbeitungszeit beanspruchen als Textbasen mit weniger unterschiedlichen Konzepten (vgl. Kintsch/Kozminsky/Streby/McKoon/Keenan 1975, 196f.; Kintsch/Vipond 1979, 343f.). Daraus folgt, dass das Textverständnis durch die Einführung neuer Konzepte beeinträchtigt und durch die Wiederholung gleicher Konzepte verbessert wird (vgl. Kintsch/Vipond 1979, 344).

Auch das Vorwissen der Textrezipienten und der Bekanntheitsgrad des Textinhalts beeinflussen das Verständnis: Leser, die über textexternes Wissen verfügen, das für die Rezeption relevant ist, haben weniger Verständnisschwierigkeiten als Textrezipienten ohne solches Wissen (vgl. ebd., 355); und

[...] if a topic is unfamiliar, there will be no frame available to organize and interpret a given proposition sequence [...], so readers might continue to pick up new propositions in the hope of finding information that may organize what they already hold in their buffer. If, however, the crucial piece of information fails to arrive, the working memory will be quickly overloaded and incomprehension will result. (Kintsch/van Dijk 1978, 371f.)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Textverständnis dem Modell der zyklischen Verarbeitung zufolge entscheidend von den Charakteristika eines jeden Textrezipienten abhängt: „A reader with a poor selection strategy and a small buffer, reading unfamiliar material, might have all kinds of problems with a text that would be highly readable for a good reader“ (ebd., 372).

Göpferich leitet aus dem Modell der zyklischen Verarbeitung folgende relevante Empfehlungen zum Verfassen verständlicher Texte ab: Reduktion der propositionalen Dichte, Verknüpfung der Sätze durch Argumentüberlappung, Vermeidung von kritischen Kohärenzlücken, Gewährleistung der Referenzproximität und eindeutige Bezüge zur Vermeidung unnötiger *Reinstatements* und Umorganisationen (vgl. 1998, 208 u. 213). Aus der Tatsache, dass die Textrezipienten Propositionen aus dem LZG umso besser reproduzieren, je mehr Zyklen diese durchlaufen haben und je höher deren Position in dem hierarchischen Kohärenzgraphen ist (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 369), resultiert außerdem, dass wichtige Informationen eine hierarchiehohe Position im Text einnehmen sollten (vgl. Göpferich 1998, 208).

2.5.3.4 Konstruktive und integrative Verarbeitung

Das 1988 von Kintsch entwickelte Konstruktions-Integrations-Modell erweitert das zuvor beschriebene 78er-Modell der zyklischen Verarbeitung von Kintsch / van Dijk, indem es das Vorwissen der Textrezipienten bei der mentalen Repräsentation der Textbedeutung zusätzlich in den Fokus rückt (vgl. Kintsch 2007, 95):

We comprehend a text, understand something, by building a mental model. To do so, we must form connections between things that were previously disparate: the ideas expressed in the text and relevant prior knowledge. (ebd., 93)

Dem Konstruktions-Integrations-Modell zufolge konstruieren die Textrezipienten nach der syntaktischen Analyse zunächst in einem *Bottom-up*-Prozess eine zwar umfassende, aber inkohärente mentale Repräsentation der Textbedeutung in Form eines assoziativen, propositionalen Netzwerks mit kontextuell inadäquaten Bestandteilen basierend auf ihren Zielen, ihrem Vorwissen und dem textuellen Input und integrieren diese ungenaue Textbasis in einem anschließenden *Top-down*-Prozess kontextabhängig in eine kohärente mentale Repräsentation durch Eliminierung der kontextuell inadäquaten Konzepte und Propositionen (vgl. Kintsch 1988, 168; 2007, 6 u. 119). Hierzu postuliert Kintsch, dass sich die mentale Repräsentation der Textbedeutung und die Wissensstruktur im LZG aus den gleichen propositionalen Elementen zusammensetzen und dass „[...] text bases are formed by selecting, modifying, and rearranging propositional elements from the knowledge net“ (1988, 165). Das Konstruktions-Integrations-Modell betrachtet Wissen als ein assoziatives Netzwerk mit verbundenen Knoten¹⁰⁴, die Konzepte bzw. Propositionen, Schemata, Skripten etc. repräsentieren (vgl. ebd., 164f.; 2007, 74). Die Grundbedeutung eines Konzeptknotens ergibt sich aus seinen direkten Assoziationsknoten und semantischen Nachbarknoten im Wissensnetzwerk (vgl. Kintsch 1988, 165) wie die folgende Grafik beispielsweise für das englische Homonym *bank* zeigt:

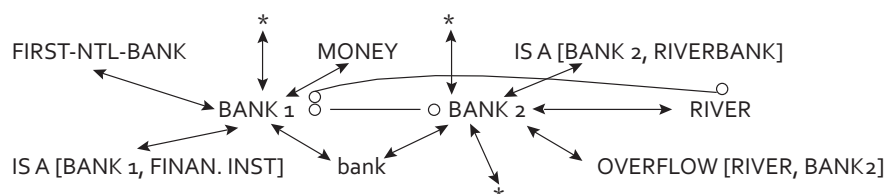


Abb. 46 · Ausschnitt aus dem assoziativen Wissensnetzwerk für *bank* (vgl. ebd.)¹⁰⁵

¹⁰⁴ Unabhängig davon, ob die Knoten Inhalte des episodischen oder des semantischen Gedächtnisses repräsentieren, gehören sie alle zu demselben Netzwerk (vgl. Kintsch 2007, 76).

¹⁰⁵ Asterisken symbolisieren weitere, nicht näher spezifizierte Knoten, Pfeile weisen auf positive Verbindungen hin, und Kreise repräsentieren negative Verbindungen (vgl. Kintsch 1988, 165), die keine Inkompatibilität, sondern Alternativen implizieren (vgl. Kintsch 2007, 96).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Die konkrete Bedeutung eines Konzeptknotens leitet sich erst aus den Bedeutungen der text- und kontextspezifisch im Wissensnetzwerk aktivierten, d.h. ins AG geladenen Knoten ab und verändert sich damit je nach Ko- und Kontext (vgl. Kintsch 1988, 165; 2007, 74ff.).

Because the capacity of working memory is severely limited, any node at any point in time has only a few neighbors; its meaning is sparse, therefore. However, it can be readily elaborated, almost without limit, in many different directions, as the situation demands, because most nodes in a knowledge network are connected with powerful, stable links – retrieval structures – to other nodes in the net that can be brought into working memory. Thus, very complex meanings can be generated automatically and effortlessly, although at any particular time only a few nodes can be active in working memory. (Kintsch 2007, 74)

Kintsch unterscheidet dazu zwischen einem kapazitätsbegrenzten Kurzzeit-Arbeitsgedächtnis (KZ-AG), das die aktivierten Knoten aus dem LZG enthält, und einem Langzeit-Arbeitsgedächtnis (LZ-AG) ohne Kapazitätsbegrenzung, das die mit den im KZ-AG befindlichen Knoten verknüpften Elemente im LZG umfasst (vgl. ebd., 118f.). Die Knoten im KZ-AG fungieren als Abrufhilfen („retrieval cues“) und ermöglichen dadurch den schnellen Zugriff auf die Elemente im LZ-AG innerhalb von ca. 400 Millisekunden, sodass das AG sowohl über die Elemente des KZ-AG als auch über jene des LZ-AG verfügt (vgl. ebd., 218f.). Aufgrund ihrer schnellen Abrufbarkeit können die Knoten im LZ-AG direkt zur Inferenzbildung herangezogen werden (vgl. ebd., 228).¹⁰⁶

¹⁰⁶ Die Theorie des LZ-AG lässt sich durch neuronale Netze abbilden:

We need to add that at the neuronal level, no one neuron alone contains all the information needed to reconstruct a memory. Rather, the trace of that memory is latent or virtual. Its existence can be manifested only when a network of many interconnected neurons is activated. Multiple memories can be encoded within a single neural network by different patterns of synaptic connections. Conversely, a single memory may involve simultaneously activating several different groups of neurons in different parts of the brain. [...] this association of groups of cortical neurons distributed across different parts of the brain is made possible by certain networks of neurons that are prewired for this task. Certainly the best known of these networks are the circuits of the hippocampal formation, which are involved in establishing explicit long-term memories (Dubuc 2002). [...] It also suggests that LTWM theory (Ericsson and Kintsch 1995), which postulates the retrieval of entire sequences from LTM to ensure speeded performance in high-level experts [sic] may find its neuro-physiological correlate in these neural networks. (Moser-Mercer 2010, 281)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Der Konstruktionsprozess des Konstruktions-Integrations-Modells beginnt mit der kontextunabhängigen¹⁰⁷ mentalen Bildung der textbasierten Konzepte und Mikropropositionen, wie z.B. (IS A [BANK1, FINAN. INST]) und (IS A [BANK2, RIVER-BANK]) für das englische Homonym *bank* (vgl. Kintsch 1988, 166f. u. 171f.). In der anschließenden Elaborationsphase werden die mit den gebildeten Elementen am engsten assoziierten und semantisch verknüpften Nachbarkonzepte und -propositionen im Wissensnetzwerk über die Abrufstrukturen aktiviert, wie zum Beispiel (MONEY) und (OVERFLOW [RIVER, BANK2]) (vgl. ebd., 166f. u. 172). Nach der Ableitung erforderlicher Inferenzen und Makropropositionen wird allen gebildeten Elementpaaren ein Wert für ihre jeweilige Verbindungsstärke zugeschrieben (vgl. ebd., 166f.). Die Verbindungen zwischen den aus dem Text direkt abgeleiteten Propositionen erhalten dabei einen positiven Wert, der sich proportional zu der Entfernung der jeweiligen Propositionen in der Textbasis verhält (vgl. ebd., 167).

Die Textpropositionen erben die Verbindungsstärke von den assoziierten Propositionen im Wissensnetzwerk, denen untereinander Werte von $\pm 0,5$ oder ± 1 zugeordnet werden (vgl. ebd.). Beispielsweise erzeugt das englische Homonym *bank* nach Kintsch folgende Verbindungsstärken im Wissensnetzwerk:

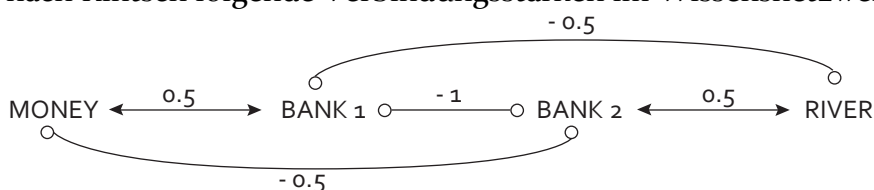


Abb. 47 · Stützende (positive) und hemmende (negative) Verbindungen im LZG (vgl. ebd.)¹⁰⁸

Dieser Graf lässt sich auch als Verbindungsmatrix darstellen (vgl. ebd.):

Tabelle 4 · Verbindungsmatrix für das Homonym *bank* (vgl. ebd., 168)

Proposition	1 MONEY	2 BANK1	3 BANK 2	4 RIVER
1 MONEY	—	0.5	-0.5	0.0
2 BANK1	0.5	—	-1.0	-0.5
3 BANK 2	-0.5	-1.0	—	0.5
4 RIVER	0.0	-0.5	0.5	—

¹⁰⁷ Kintsch postuliert eine kontextunabhängige Initialaktivierung der adäquat wie inadäquat assoziierten Knoten im semantischen LZG basierend auf den Untersuchungsergebnissen von Till/Mross/Kintsch (vgl. Kintsch 1988, 172; Till/Mross/Kintsch 1988, 283).

¹⁰⁸ Die englischen Zahlenwerte mit dem Gliederungspunkt als Dezimaltrennzeichen sind der Einfachheit halber auf die Werte „ $\pm 0,5$ “ und „ ± 1 “ festgelegt worden (vgl. Kintsch 1988, 167).

Das Ergebnis des Konstruktionsprozesses ist

[...] a network expressible [sic] as a connectivity matrix, consisting of all the lexical nodes accessed, all the propositions that have been formed, plus all the inferences and elaborations that were made at both the local and global level and their interconnections. (ebd., 168)

In dem anschließenden Integrationsprozess findet eine Aktivierungsausbreitung innerhalb des konstruierten Netzwerkes statt (vgl. Kintsch 2007, 98): Ein Aktivierungsvektor wird wiederholt mit den Werten in der Verbindungsmatrix bis zur Stabilisierung des Netzwerkes multipliziert (vgl. Kintsch 1988, 168). Der Integrationsprozess resultiert in hohen Aktivierungswerten für kontextadäquate, selegierte Propositionen bzw. Konzepte und deaktiviert im LZ-AG kontextuell unangemessene Elemente mit niedrigen Verbindungswerten (vgl. Kintsch 2007, 228), wodurch das Verstehen des Textes möglich wird:

Comprehension occurs when and if the elements that enter into the process achieve a stable state in which the majority of elements are meaningfully related to one another and other elements that do not fit the pattern of the majority are suppressed. (ebd., 4)

Entsprechend der Theorie der zyklischen Verarbeitung wird in jedem Verarbeitungszyklus eines Textsegmentes ein neues propositionales Netzwerk zusammen mit der aus dem Zwischenspeicher übernommenen Proposition¹⁰⁹ konstruiert und sofort in den jeweiligen Kontext integriert (vgl. Kintsch 1988, 168 u. 172). Das Ergebnis der zyklischen Verarbeitung ist eine kohärente mentale Repräsentation des Textes im episodischen LZG (vgl. Kintsch 2007, 103; van Dijk/Kintsch 1983, 11). Auch wenn diese Repräsentation eine Einheit darstellt, wird zu analytischen Zwecken die rein propositionsbasierte Textbasis vom elaborierten Situationsmodell unterschieden, das die Textbasis mit dem Vorwissen und den Erfahrungen der Textrezipienten integriert und Johnson-Lairds mentalem Modell von 1983 ähnelt (vgl. Kintsch 1988, 180; 2007, 103). Weicht nämlich das Situationsmodell von der Textbasis ab, so lässt sich aus dieser Tatsache folgern, dass die Textrezipienten Inferenzen ziehen mussten, um einen ungenügend informativen Text verstehen zu können (vgl. Kintsch 2007, 104).

Grundlegende Thesen des Konstruktions-Integrations-Modells werden durch die Untersuchungsergebnisse von Till et al. gestützt (vgl. Kintsch 1988, 173), die eine mehrstufige Konstruktion der Wortbedeutung belegen (vgl. Till/Mross/Kintsch 1988, 283):

¹⁰⁹ In dem Konstruktions-Integrations-Modell wird entgegen der *Leading-Edge-Strategie* die jeweils stärkste Proposition in den Zwischenspeicher überführt (vgl. Kintsch 2007, 102).

Auf eine kontextunabhängige Sinnaktivierungsphase (Konstruktionsprozess) folgt eine Phase der kontextabhängigen Sinnselektion, in der kontextinadäquate Knoten deaktiviert werden (Integrationsprozess) (vgl. Kintsch 1988, 172; Till/Mross/Kintsch 1988, 291f.). In der anschließenden Sinnelaborationsphase ziehen die Textrezipienten themaaorientierte Inferenzen zur Herstellung des übergeordneten Sinnzusammenhanges (vgl. ebd.). Die von Kintsch präsumierte Konstruktions- und Integrationsphase stimmt mit dem in den Experimenten von Till et al. durchschnittlich ermittelten Zeitverlauf für *Priming*-Effekte bei assoziierten Konzepten und Inferenzen überein (vgl. Kintsch 1988, 172 f.; Till/Mross/Kintsch 1988, 293):

[...] the construction of the text base and the context-free, associative knowledge elaboration during the first 350 ms of processing; the establishment of a coherent text base, which appears to be complete by 400 ms; and finally, an inference phase, involving new construction and new integration and requiring more than 500 ms of processing under the conditions of the Till et al. study. (Kintsch 1988, 173)

2.6 Dysfunktionale Kommunikation

Mangels einschlägiger Literatur über dysfunktionale schriftliche Kommunikation wird ausgehend von der mündlichen Kommunikation die Thematik der Dysfunktionalität erschlossen und auf die schriftliche Kommunikation, insbesondere die Instruktionskommunikation übertragen.¹¹⁰

Kommunikation (von lat. *communis* = „gemeinsam“) erfordert gemeinsames sprachliches, schematisches, fachliches, pragmatisches, kontextuelles und kulturelles Wissen auf Seiten des Textproduzenten und der Textrezipienten sowie eine Übereinstimmung zwischen Gemeintem und Verstandenem als Basis für eine erfolgreiche, funktionale Verständigung. Der Textproduzent beabsichtigt, mit seinen Äußerungen eine bestimmte kommunikative Wirkung bei den Textrezipienten zu erzielen, wie zum Beispiel die Ausführung einer Handlung (vgl. Dobrick 1985, 19). Aus sprachökonomischen Gründen verbalisiert er in der Regel nur einen Teil des Gemeinten als propositionale Basis, sodass seine Äußerung (Gesagtes bzw. Geschriebenes) ein *Pars pro Toto* des Gemeinten darstellt (vgl. Dobrick 1985, 111). Dabei stehen ihm verschiedene Formulierungsvarianten zur Verfügung, um das Gemeinte zu realisieren (vgl. ebd., 119). Aufgrund der sprachinhärenten Polysemie (vgl. Bazzanella/Damiano 1999, 818) sowie der interindividuell variierenden Schemata kann umgekehrt dieselbe sprachökonomische Formulierung (Gesagtes bzw. Zeichen-Setzung) verschiedene Intentionen (Gemeintes) des Textproduzenten repräsentieren sowie von den Textrezipienten auf unterschiedliche Art und Weise aufgefasst werden (Verstandenes) (vgl. Dobrick 1985, 119).

Diese Zeichen-Setzung gibt dem Rückschluss auf das Gemeinte durch den Beobachter/Hörer keine völlige Sicherheit. Ein Zeichen ist mit dem Bezeichneten nicht identisch, sonst bräuchte man keine Zeichen; auch stehen oft mehrere Zeichen zur Wahl: was man meint, legt nicht eindeutig fest, wie man es auszudrücken hat. (ebd., 20)¹¹¹

¹¹⁰ Als Grund für die fehlende Literatur wird die Tatsache vermutet, dass die schriftliche Massenkommunikation in der Regel kein Feedback vorsieht und somit weder dysfunktionale Textstellen durch den Textproduzenten mangels Interaktion aufgedeckt werden können noch die vom Textrezipienten beim Umgang mit dem Produkt manifestierten dysfunktionalen Textstellen dem oder den anonymen Textproduzenten gemeldet werden, sodass die Verständlichkeitsproblematik von schriftlichen Texten aufgrund ihrer Latenz keine evidente Beachtung findet.

¹¹¹ „Zeichen“ wird nicht im Sinne von de Saussure als Kombination von Bezeichnendem und Bezeichnetem (vgl. 2001, 77), sondern nur mit der Bedeutung von „Bezeichnetem“ verwendet.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Die folgende Grafik verdeutlicht den beschriebenen Zusammenhang zwischen dem Gemeintem bzw. dem intendierten Konzept (Bezeichnetem) sowie der Formulierung bzw. dem Gesagten (Bezeichnendem) (siehe hierzu auch de Saussure 2001, 77):

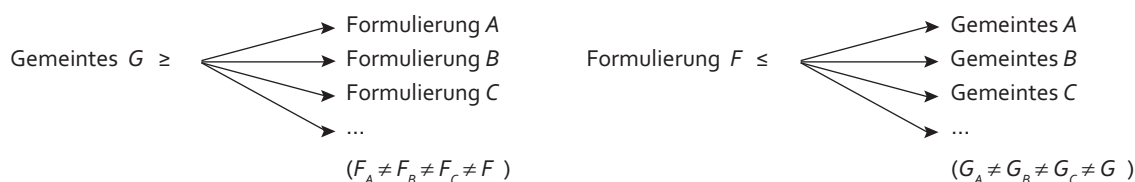


Abb. 48 · Korrelation zwischen Gemeintem und Gesagtem

Die Rezipienten sind zur Entschlüsselung der Intention des Textproduzenten auch auf außersprachliches Welt- und Situationswissen angewiesen, da ihnen nur eine potenziell mehrdeutige „Äußerung, nicht aber das Gemeinte zur Verfügung“ steht (Dobrick 1985, 119): „natural language is rife with ambiguity and imprecise deixis and usually draws heavily on contextual and situational information“ (Humphreys-Jones 1987, 25). Fehlt dieses Wissen, kann die Sprachökonomie der Formulierung nicht kompensiert werden, und die funktionale Erschließung des Gemeinten ist gefährdet, u. a. auch weil insuffizientes textexternes Wissen wiederum eine größere Abhängigkeit von den verbalisierten Informationen bewirkt (vgl. Bremer 1996, 56).

Das korrekte Verstehen des Gemeinten setzt voraus, dass die Textrezipienten dem Gesagten den korrekten außersprachlichen Referenten bzw. Sachverhalt im Sinne des semiotischen Dreiecks zuweisen (z. B. Verstandenes B → Referent B = Referent G), indem sie versuchen, alle impliziten Informationen des Gesagten zu entschlüsseln, Fehlendes gemäß dem aktivierten Schema bzw. Konzept zu ergänzen sowie das Gesagte auf den gemeinten Referenten R_G und nicht auf andere mögliche Referenten (R_A, R_C etc.) zu beziehen (basierend auf Dobrick 1985, 110f.).

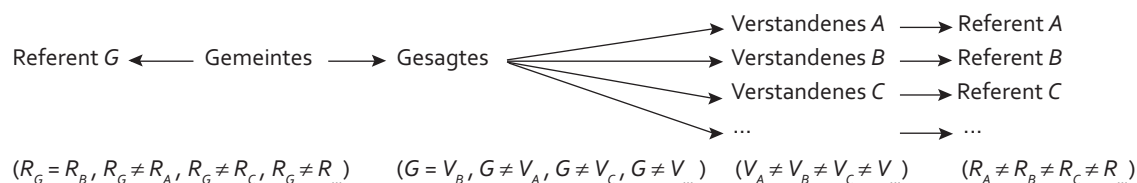


Abb. 49 · Referentenabhängige Korrelation zwischen Gemeintem und Verstandenem

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Die vorliegende Arbeit teilt Dobricks Ansicht, dass aus einer Korrespondenz zwischen Gemeintem und Verstandenem „richtiges Verstehen“ des Gesagten bzw. des Geschriebenen resultiere (vgl. Dobrick 1985, 111):

Richtig-Verstehen liegt dann vor, wenn das der Äußerung des Sprechers zugrundeliegende Konzept durch dieselben Merkmale definiert ist und denselben aktuellen Referenten aufweist wie das Konzept des Hörers, dem die Äußerung zugeordnet wird. Gemeintes und Verstandenes sind dann gleich. (ebd., 111; Hervorhebung im Original)

Der Fokus dieser Arbeit liegt wie in der produzenten- und rezipientenorientierten Diskursanalyse auf der Determinierung der Differenz zwischen Gemeintem und Verstandenem und nicht wie in der einseitig rezipientenzentrierten Rezeptionsforschung primär auf der Ermittlung der „Tiefe und Breite des Verstehens“ (ebd., 163) zwischen den beiden Extremen Verstehen und Nichtverstehen:

In der Rezeptionsforschung setzt man beim fertigen Sprachprodukt (meist einem Text) ein und bemüht sich um die kognitiven Prozesse, die bei seiner Verarbeitung leserseitig ablaufen. Entsprechend individuumzentriert ist der dort vorfindliche Verstehensbegriff. Tiefe und Breite des Verstehens werden an den kognitiven Leistungen des Rezipienten festgemacht und allenfalls mit der objektiven Reizvorlage (dem Text) verglichen. Für zwischenmenschliche Kommunikation ist ein solcher Verstehensbegriff unzureichend. Er beschreibt den einen Pol der Dimension Nicht-Verstehen – Verstehen und ist bezogen auf die Fähigkeit des Lesers/Hörers, einen wie immer gearteten Sinnzusammenhang aufzubauen. Für dyadische Kommunikation ist dieser Sinnzusammenhang, das Verstandene, in Relation zu dem vom Sprecher Gemeinten zu sehen und daran zu messen. So erst wird das Begriffspaar Mißverstehen – Richtig-Verstehen faßbar.

Wichtig ist dabei, nicht das vom Sprecher Gesagte, sondern das Gemeinte als Verstehenskriterium heranzuziehen. Denn zwischen Gemeintem und Gesagtem besteht keine ein-eindeutige Beziehung. Der propagierte, dyadische Verstehensbegriff umgreift damit sowohl den Sprachproduktions- als auch den Sprachrezeptionsprozess. (ebd.)

Zur Untersuchung des Verständigungserfolges sind folglich das Gemeinte, das Gesagte bzw. Geschriebene sowie das Verstandene zu berücksichtigen:

It is argued that such an amalgamation of text, intention and understanding cannot be avoided in the analysis of a phenomenon which essentially comprises what is meant, what is said and what is understood. (Humphreys-Jones 1987, 25)

Bei anonym verfassten Instruktionstexten wird präsumiert, dass der Textproduzent seine Äußerungen (Geschriebenes) „als Mittel zur Erreichung seines Zieles“ (Dobrick 1985, 57) einsetzt und sich das Gemeinte aus der kommunikativen Textfunktion erschließt, die darin besteht, die Produktbenutzer als Rezipienten des Instruktionstextes zur sicheren, effektiven, effizienten, funktionalen, gebrauchstauglichen und bestimmungsgemäßen Verwendung eines Produktes anzuleiten.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Zur Verwirklichung seines Ziels setzt der Textproduzent schriftliche Zeichen entsprechend der Syntax des deutschen Sprachsystems zu Daten zusammen und verleiht diesen Daten durch die Kontextualisierung eine Bedeutung unter der Prämisse, dass seine Textrezipienten die dekodierten Informationen an ihr Welt- und Erfahrungswissen anknüpfen können und dadurch zum Handeln befähigt werden (in Anlehnung an North 2005, 32f.): „Die Technische Redaktion muss aber nicht nur die Wiederholung der bereits angeeigneten Inhalte anstreben, sondern deren Anwendung, d.h. die aktive Umsetzung der Inhalte“ (Stadtfeld 1999, 147).

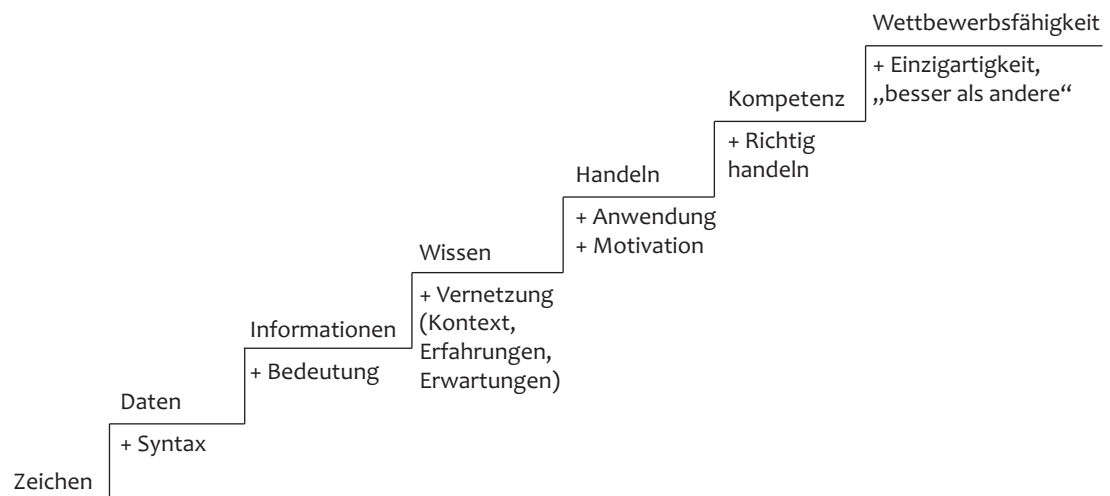


Abb. 50 · Wissenstreppe (vgl. North 2005, 32)

Die Ausführung der Handlung setzt eine entsprechende Motivation voraus, und durch richtiges Handeln ist ein kompetenter Umgang mit dem Produkt möglich. Andererseits erfordert eine erfolgreiche Ausführung der Handlung Kompetenz; das bedeutet, dass korrektes Verstehen des Gemeinten nicht zwangsläufig zum richtigen Handeln führt. Allerdings kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass eine korrekte, funktionale Ausführung einer schriftlichen Handlungsaufforderung bzw. ein erwartungsgemäßes Unterlassen bestimmungswidriger oder gefährlicher Handlungen Verstehen des Instruktionstextes signalisiert (in Anlehnung an Taylor 1986, 96):¹¹² „So, it would seem possible both for particular behavioural acts, as well as the absence of such acts, to be used as evidence in support of an understanding-claim“ (ebd.). Aus diesen Gründen wurde zur Evaluation der Rezeption von Anleitungstexten in der durchgeführten Untersuchung neben der Leszeit der Instruktionen auch der Handlungserfolg determiniert.

¹¹² Fälle, in denen der Rezipient eine Instruktion falsch versteht und die Handlung trotzdem zufallsbedingt korrekt ausführt, können aufgrund ihrer Rarität vernachlässigt werden.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Befähigt ein Instruktionstext die Produktbenutzer nicht zur erfolgreichen Ausführung der gewünschten konkreten Handlungen und weist er sie dabei nicht unmissverständlich auf die Gefahren und damit auf die erforderliche Unterlassung von unsachgemäßen, risikobehafteten oder lebensgefährlichen Handlungen hin, so erfüllt er seine primäre kommunikative Funktion der „mißverständnisfreie[n] Wissensvermittlung“ nicht (Weissenborn/Stralka 1984, 124) und gilt somit als dysfunktional.

Technische Dokumentation ist immer funktionsorientiert. Die Funktion, die erfüllt werden soll, ist meistens die Befähigung zum Handeln, d.h. die Zielgruppe der Technischen [sic] Dokumentation soll mit ihrer Hilfe konkrete Handlungen ausführen können. (Juhl 2002, 15)

Für die Ausführung der Handlung und die Erfüllung der primären kommunikativen Funktion ist dabei keine maximale bzw. hundertprozentige Verständlichkeit des Instruktionstextes auf allen vier Kommunikationsebenen erforderlich (siehe Schulz von Thuns Vier-Seiten-Modell auf S. 74), sondern der notwendige, von dem Wissensstand der Adressaten abhängige Grad an Verständlichkeit ausreichend. Weigand konstatiert, dass nicht davon ausgegangen werden kann „that the side of the speaker and the hearer have to be considered as being totally equal, that complete understanding always has to be presupposed“ (1999, 769).

Führt jedoch ein insuffizienter Grad an Textverständlichkeit dazu, dass die Produktbenutzer für die Rezeption der Handlungsanweisungen zusätzliche Lese- und Verarbeitungszeiten benötigen, so verstößt der Anleitungstext gegen seine sekundäre kommunikative Funktion der effizienten Instruktion und erweist sich damit ebenfalls als dysfunktional.

Ein Text trägt das Merkmal gute Verständlichkeit, wenn er von den Lesern unaufwendig und ohne zeitliche und kognitive Anstrengung rezipiert, also aufgenommen und behalten werden kann. (Lehrndorfer 1999, 126)

Das bedeutet insgesamt, dass ein Instruktionstext seine kommunikative Funktion nicht erfüllt, wenn die Textrezipienten eine Handlungsaufforderung nicht oder anders als vom Autor intendiert verstehen (Dysfunktionalität der primären kommunikativen Funktion wegen mangelndem Handlungserfolg bzw. wegen einer Diskrepanz zwischen Gemeintem und Verstandenem) oder nur schwer und langsam rezipieren und deshalb nicht direkt erfolgreich umsetzen können (Dysfunktionalität der sekundären kommunikativen Funktion wegen mangelnder Effizienz).

Während sich der Begriff „dysfunktionale Kommunikation“ folglich über die Diskrepanz zwischen Gemeintem und Verstandenem, die Handlungsineffizienz und den Handlungsmisserfolg definiert, bezieht sich der Begriff „Fehlkommunikation“ ausschließlich auf die mangelnde Übereinstimmung zwischen textproduzentenseitig Gemeintem und textrezipientenseitig Verstandenem ohne Berücksichtigung der an die Informationsaufnahme anschließenden motorischen Handlung des Rezipienten als Reaktion auf seine Informationsverarbeitung. Zur Klärung des Begriffs „Fehlkommunikation“ in Bezug auf schriftliche Instruktionstexte wird auf Weigands, Bells, Milroys und Tzannes analoge Überlegungen zur mündlichen Kommunikation rekuriert. Weigand definiert diesen Begriff mit den Worten „[...] the term *miscommunication* refers to an interactive phenomenon of both the speaker and the hearer“ (1999, 770; Hervorhebung im Original), und Bell präzisiert:

Miscommunication consists of *misunderstanding* by the hearer and/or *misrepresentation* by the speaker. Such a distinction allows that it is possible for hearers to misunderstand something that was clearly and accurately expressed. [...] Of course, when the speaker has in fact not represented his or her intended meaning accurately, there is enhanced scope for hearer misunderstanding. The term *misrepresentation* does not necessarily imply deliberate or malicious distortion by the speaker. It could indeed involve an attempt to mislead, but it may equally be the result of ineptitude or other factors. (1991, 260; Hervorhebung im Original)

Milroy deutet diesen Begriff als „a mismatch between the speaker’s intention and the hearer’s interpretation“ (1984, 8), und Tzanne beschreibt ihn folgendermaßen:

- 1) S [speaker] directs utterance U to H [hearer] with communicative intent X
- 2) U conveys S’s communicative intent X by carrying a specific
 - i) utterance meaning and
 - ii) force
- 3) By assigning different meanings to (i) and/or (ii) from those intended by S, H understands U to convey a communicative intent X’. (Tzanne 2000, 60)

Die kommunikative Absicht, d.h. die Funktion bzw. das Gemeinte (*speaker meaning*), besteht Tzanne zufolge aus der semantischen Bedeutung (*utterance meaning*) und der pragmatischen Wirkung einer Äußerung (*force*) (vgl. ebd., 59 ff.); Erstere ergibt sich aus dem Sinn und der Referenz, Letztere untergliedert sich in *illocutionary force*, *interpersonal force* sowie *discoursal force* (vgl. ebd., 60f.):

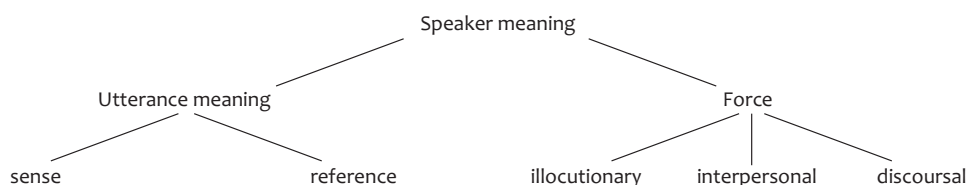


Abb. 51 · Aspekte der Sprecherbedeutung als Auslöser für Fehlkommunikation (vgl. Tzanne 2000, 61)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Da in der monologischen schriftlichen Instruktionkommunikation die zwischenmenschliche Beziehung sowie die dialogischen Diskurselemente fast keine Rolle spielen, werden der interpersonelle sowie der diskursorientierte Effekt im Gegensatz zur illokutionären Wirkung bei der Analyse von Fehlkommunikation nicht weiter berücksichtigt. Unter dem Begriff „das Gemeinte“ versteht die vorliegende Arbeit basierend auf Tzanne die beabsichtigte illokutionäre Wirkung einer Äußerung, deren Bedeutung sich aus dem Sinn und der außersprachlichen Referenz ergibt, während der Begriff „das Verstandene“ als interpretierte illokutionäre Wirkung aufgefasst wird. In Übereinstimmung mit Milroy und Tzanne liegt im Falle von Fehlkommunikation mangelnde Äquivalenz zwischen der vom Textproduzenten intendierten Bedeutung seiner enkodierten Information und der vom Textrezipienten interpretierten Bedeutung seiner dekodierten Information vor. Der Begriff „Fehlkommunikation“ umfasst somit sowohl die Fehlproduktion des Instruktionstextes seitens des Textproduzenten als auch die Fehlrezeption des Instruktionstextes seitens des Textrezipienten. Die folgende Gegenüberstellung listet die zugehörigen Teilprozesse, die in den nachfolgenden Kapiteln erörtert werden.

Fehlkommunikation

Fehlproduktion

Fehlfokussierung bzw. Fehlreflexion

- Irrelevante Gedanken
- Falsche, inadäquate Gedanken

Fehlselektion bzw. Fehlbündelung

- Falsche, inadäquate Informativität
- Exzessive Informativität
- Insuffiziente Informativität

Fehlenkodierung

- Fehlformulierung
- Fehlformatierung (Fehldarstellung)

Endprodukt: Instruktionstext

- Unverständlichkeit
- Schwerverständlichkeit
- Missverständlichkeit
- Partielle Verständlichkeit

Fehlrezeption

Fehldekodierung bzw. Fehlperzeption

- Verlesen
- Selektives, partielles Lesen
- Nichtlesen

Fehldekodierung bzw. Fehlanalyse

- Semantisch
- Syntaktisch

Fehlinterpretation

- Referenziell (Fehlreferenz)
- Kontextuell / situativ (Fehleinschätzung)
- Pragmatisch (Fehlbedienung)
- Konnektiv (Fehlanknüpfung)

Endprodukt: Textverstehen

- Nichtverstehen
- Schwerverstehen
- Missverstehen
- Partielles / exzessives Verstehen

Abb. 52 · Produzenten- und rezipientenseitige Fehlkommunikation (vgl. auch House 1996, 156; Dua 1990, 120)

Anzumerken ist hierbei, dass Fehlkommunikation nicht nur durch eine mangelhafte oder inadäquate Produktion und Rezeption ausgelöst wird, sondern auch durch die Fehlerhaftigkeit und Unlogik der Sprache an sich bedingt ist:

An important starting point is the observation that language use and communication are in fact pervasively and even intrinsically flawed, partial, and problematic. To this extent, communication is itself miscommunicative [...]. (Coupland/Wiemann/Giles 1991, 3)

2.6.1 Fehlproduktion

Der Produktionsprozess (siehe Abb. 27 auf S. 104) besteht aus den Teilprozessen Festlegung der kommunikativen Absicht (Gemeintes) durch kognitives Reflektieren sowie Informationsselektion, -bündelung und -enkodierung durch Formulierung und Formatierung bzw. Intonation und resultiert in dem Instruktionstext als Endprodukt (Geschriebenes bzw. Gesagtes). Eine erfolgreiche Kommunikation setzt im Regelfall voraus, dass der Textproduzent, d.h. der Schreiber oder Sprecher *S*, die dem Textrezipienten, d.h. dem Leser oder Hörer *H*, zu vermittelnde Proposition *p* im Hinblick auf dessen anzunehmende Kenntnisse, Schemata und Gedanken¹¹³ möglichst adäquat durch die Äußerung *x* ausdrückt:

The proposition, *p*, is expressed in the utterance, *x*, by the speaker, *S*. It is *S*'s responsibility to ensure that the construction of *x* is an apt expression of *p*. Optimally, *x* expresses *p* as clearly as possible, complying with the grammar of the language in which it is produced, with the semantic conventions of that language and with the various pragmatic constraints which pertain at the time the utterance is produced. If *S* expresses *p* in an apt *x* in such a way that it can clearly be heard, the success of the communication then depends on how the hearer, *H*, receives both *x* and *p*, that is, how he hears and decodes *x* and what *p* he understands it to express. (Humphreys-Jones 1986c, 44)

Bei dem kognitiven Verarbeitungsprozess *k* wählt der Textproduzent entsprechend dem Gemeinten *G* eine Äußerung bzw. Formulierung *F* aus. Die folgende Liste illustriert die möglichen Resultate des Verarbeitungsprozesses; die Zahl *o* steht dabei für „kein Output“ und der Index _{*x*} weist auf inadäquate Gedanken (Gemeintes) bzw. eine inadäquate Formulierung (Geschriebenes bzw. Gesagtes) hin:

- (i) $k(G) \rightarrow o$
- (ii) $k(G) \rightarrow F$
- (iii) $k(G) \rightarrow F_x$
- (iv) $k(G_x) \rightarrow F$
- (v) $k(G_x) \rightarrow F_x$
- (vi) $k(G_x) \rightarrow o$ (in Anlehnung an Reilly 1987, 5f.)

¹¹³ Die Einschätzung des Wissensstandes und Verarbeitungsprozesses der Textrezipienten kann sich aufgrund der anonymen Mehrfachadressierung von Instruktionstexten nur am intendierten Durchschnittsleser orientieren – eine Berücksichtigung idiosynkratischer Rezeptionsprozesse bzw. Lesarten einzelner Individuen ist zwar wünschenswert, jedoch nicht möglich, wie Humphreys-Jones anmerkt:

A common assumption is that speakers carefully organise the “information-content” of their utterances, making allowances for the needs of hearers in terms of shared knowledge, cohesive links and so on [...]. It is difficult, however, to explain how speakers can make allowances for hearers' idiosyncratic thought processes. (1986b, 115)

Im Falle von (i) findet der Textproduzent keine passende Formulierung für den zu beschreibenden Sachverhalt, während ihm dies bei (ii) gelingt. Bei (iii) hingegen selegiert er eine inadäquate Äußerung. Trotz fehlgeleiteter Gedanken und Vorstellungen, die der kommunikativen Funktion zuwiderlaufen, formuliert er bei (iv) eine angemessene Äußerung und bei (v) gelingt ihm dies eben aufgrund inadäquater Gedanken nicht. Im Falle von (vi) scheitert er wegen unpassender Gedanken an der Produktion einer Äußerung im Sinne der kommunikativen Funktion.

Eine nicht produzierte Formulierung (o) sowie eine adäquat formulierte (F) oder eine unangemessen generierte Äußerung (F_x) können wiederum in einer mangelnden Bedeutungszuweisung (o), einer erfolgreichen Rezeption (V) sowie einer nicht vom Autor intendierten Interpretation (V_x) durch den Textrezipienten resultieren, je nachdem, ob dieser über das erforderliche Wissen zur Kompensierung der fehlenden oder unpassenden Äußerung verfügt, und in Abhängigkeit davon, ob es ihm an den zur Rezeption der adäquaten Äußerung benötigten Fähigkeiten mangelt:

(vii) $k(o) \rightarrow o$

(viii) $k(o) \rightarrow V$

(ix) $k(o) \rightarrow V_x$

(x) $k(F) \rightarrow o$

(xi) $k(F) \rightarrow V$

(xii) $k(F) \rightarrow V_x$

(xiii) $k(F_x) \rightarrow o$

(xiv) $k(F_x) \rightarrow V$

(xv) $k(F_x) \rightarrow V_x$ (in Anlehnung an Reilly 1987, 5f.)

Basierend auf Grimshaws Unterscheidung zwischen „speaker-based, hearer-based, mutually-based and nonparticipant-based communicative nonsuccesses“ (1982, 25) differenziert Dua zwischen hörerbasiertem und sprecherbasiertem Missverstehen (vgl. Dua 1990, 114ff.) und führt folgende Ursachen für eine sprecherbasierte Fehlkommunikation an, die obige Ausführungen stützen und komplementieren:

(i) The speaker is not able to cognize or conceive of his intentions precisely;

(ii) The speaker is able to cognize or conceive of his intentions precisely but he is not able to express them properly;

(iii) The speaker is able, both in terms of cognition and expression, but he does not express his intentions either because he does not want to or because the rules of politeness, face-work, interaction, etc., force him not to. (ebd., 115)

From the perspective of the speaker the miscommunication phenomena may be related to the notions of intention, cognition and coding and characterized in terms of such categories as misconception, cognitive primitiveness, misexpression or misrepresentation. (ebd., 134)

House et al. konstatieren resümierend in Bezug auf Duas Ursachentypologie für sprecherbasierte Fehlkommunikation: „Intention, volition and ability to cognise and encode, then, are essential components of speaker-based miscommunication“ (House/Kasper/Ross 2003, 4).

Übertragen auf die schriftliche Instruktionskommunikation werden bei der Fehlproduktion folglich kognitive Fehlfokussierung bzw. -reflexion und Fehlselektion bzw. -bündelung der intendierten Information (i) sowie linguistische und typographische Fehlenkodierung (ii) durch Fehlformulierung und Fehlformatierung unterschieden; absichtliche Fehlkommunikation (iii) durch z.B. die Unterschlagung von Informationen als Verstoß gegen die Grice'schen Maximen (siehe S. 50) oder durch intendierte Unverständlichkeit¹¹⁴ zur Vortäuschung von Wissenschaftlichkeit widersprechen der kommunikativen Funktion von Instruktionstexten und sind daher nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Wenn ein Autor die zu beschreibenden Sachverhalte falsch oder inadäquat reflektiert (Fehlreflexion), inkorrekte Informationen selektiert (Fehlselektion) oder zutreffende Gedanken falsch formuliert (Fehlenkodierung), dann bewirkt selbst eine semantisch und syntaktisch korrekte Dekodierung und pragmatische Interpretation der rezipierten Information durch die Leser eine dysfunktionale Kommunikation, es sei denn die Textrezipienten sind in der Lage, aufgrund ihres Welt- und Erfahrungswissens die Fehlinformation kontextuell und situativ richtigzustellen (siehe Abb. 52 auf S. 172). Wenn der Textproduzent zwar korrekte, aber für die intendierte Instruktion bzw. den intendierten Adressatenkreis irrelevante Gedanken ausdrückt (Fehlfokussierung) oder relevante Gedanken insuffizient oder exzessiv kondensiert (Fehlbündelung), lässt sich auch in diesem Fall eine Fehlkommunikation nur vermeiden, wenn die Textrezipienten die zwar linguistisch korrekt, aber nicht intentionskonstant rezipierten Informationen durch Ergänzung oder Reduzierung sowie Kontextualisierung entsprechend der Intention des Textproduzenten (Gemeintes) interpretieren. Das heißt, dass nur durch eine Korrektur des Verstandenen seitens der Rezipienten gemäß der kommunikativen Intention des Textproduzenten sich eine Übereinstimmung zwischen Gemeintem und Verstandenem herstellen lässt.

¹¹⁴ Nietzsches Akzeptanz der intendierten Unverständlichkeit von Büchern ist im Hinblick auf die Instruktionskommunikation mit Mehrfachadressierung nicht haltbar:

Zur Frage der Verständlichkeit. – Man will nicht nur verstanden werden, wenn man schreibt, sondern ebenso gewiß auch *nicht* verstanden werden. Es ist noch ganz und gar kein Einwand gegen ein Buch, wenn irgend jemand es unverständlich findet: vielleicht gehörte eben dies zur Absicht seines Schreibers – er *wollte* nicht von „irgend jemand“ verstanden werden. (Nietzsche 1977, 243f.; Hervorhebung im Original)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Fehlenkodierungen wie Orthographie-, Grammatik- und Interpunktionsfehler werden zwar in der Regel automatisch und unbewusst von den Textrezipienten dank ihres linguistischen Wissens und ihrer Schemata korrigiert – dies gilt allerdings nicht für atypische, unbekannte oder nicht reparierbare Mängel, wie zum Beispiel ein aufgrund eines Zahlendrehers falsch angegebenes Einbaumaß oder eine aus drucktechnischen Gründen fehlende Seite in der Bedienungsanleitung.

Fehlfokussierungen bzw. -reflexionen, Fehlselektionen bzw. -bündelungen und Fehlenkodierungen können in missverständlichen, nur partiell verständlichen, schwer verständlichen oder unverständlichen Instruktionstexten resultieren. Die *De-facto*-Rezeption fehlproduzierter sowie gelungener Anleitungen hängt dabei von dem jeweiligen Rezipienten, seinen kognitiven Fähigkeiten und seinem Wissensstand ab.

Because H [hearer] misunderstands [...] and O [other participant] correctly understands it, it cannot be claimed that the cause of misunderstanding is absolute. (Humphreys-Jones 1986b, 114)

Since other participants do not invariably experience the problems which H has in correctly understanding origin utterances, the causes of misunderstandings cannot be attributed solely to the ways in which speakers construct and produce utterances; therefore one has to conclude that H is sometimes predisposed to misunderstand particular utterances which do not appear to be linguistically problematical. (ebd., 115)

Folglich tragen der Textproduzent und der Textrezipient eine gemeinsame Verantwortung für den Kommunikationserfolg, wie Falkner für die mündliche Kommunikation anschaulich ausführt:

Natürlich könnte in Fällen undeutlicher Artikulation S [Sprecher] für das Mißverständnis verantwortlich gemacht werden – oder H [Hörer], wenn bei H eine Störung des Gehörs vorliegt. Genauso läßt sich aber umgekehrt argumentieren, daß im ersteren Fall H das Artikulationsproblem bemerken und rückfragen beziehungsweise im letzteren Fall S lauter und deutlicher sprechen müßte, um das Entstehen einer Kommunikationsstörung zu vermeiden. Vergleichbares gilt etwa hinsichtlich des Wissens der Beteiligten [...]. Wenn ein Mißverständnis entsteht, weil H zur Interpretation erforderliches Wissen fehlt, so wäre es andererseits die Aufgabe von S, Hs Wissensdefizit bei der Gestaltung des lautlichen Ereignisses zu berücksichtigen. (1997, 100)

Durch die Berücksichtigung des Wissensstandes seines intendierten Adressatenkreises bei der Produktion des Instruktionstextes kann der Autor die Verständlichkeit der Bedienungsanleitung für die Zielgruppe steigern und damit einen Beitrag zur erfolgreichen Kommunikation leisten.

Allerdings kann trotz einer rezeptionsfreundlichen Weichenstellung seitens des Autors die Kommunikation an den Textrezipienten scheitern, wie folgendes Kapitel erläutert.

2.6.2 Fehlrezeption

Während Austins und Searles Sprechakttheorie (siehe S. 52) sowie die Grice'schen Maximen (siehe S. 50) primär den Sprecher, d.h. den Textproduzenten, fokussieren (vgl. Grimshaw 1980, 65), favorisiert Grimshaw eine forcierte Zuwendung zum Hörer bzw. zum Textrezipienten mit einhergehender Analyse der Hörerbedingten Kommunikationsstörungen (vgl. ebd., 68), weil eine Fehlkommunikation nicht nur an dem Sprecher, sondern auch an dem Hörer liegen kann (vgl. ebd., 63): „What S [speaker] says is available and important; its availability has led to neglect of another important conversational resource. I propose that we begin to correct that neglect“ (ebd., 68). Deshalb wird in diesem Kapitel ausführlich auf die Textrezipienten und ihre Rezeptionsschwierigkeiten eingegangen.

Der Rezeptionsprozess setzt sich aus der perzeptuellen, semantischen und syntaktischen Dekodierung der Daten, der referenziellen, situativen und pragmatischen Interpretation der Informationen zur Anbindung an das Vorwissen im episodischen Gedächtnis sowie dem Verstehen des Instruktionstextes zusammen und erlaubt eine Aktualisierung des Situationsmodells sowie eine Modifikation der Schemata und Skripten durch das Verstandene als Gedächtnisinput (siehe Abb. 27 auf S. 104):

News comprehension involves several major steps: (1) perception and attention; (2) reading; (3) decoding and interpretation; (4) representation in episodic memory; (5) the formation, uses, and updating of situation models; and (6) the uses and changes of general, social knowledge and beliefs (frames, scripts, attitudes, ideologies). (van Dijk 1988, 141)

Er kann auf jeder dieser Teilstufen aufgrund Instruktionstextimmanenter Defekte und/oder rezipientenspezifischer Verarbeitungsschwächen in effizienter Hinsicht (leichte versus schwere Verarbeitung), in qualitativer Hinsicht (adäquate versus inadäquate Verarbeitung) und/oder in quantitativer Hinsicht (exzessive versus insuffiziente Verarbeitung) scheitern.¹¹⁵ In Hinblick auf die einzelnen Teilstufen differenziert die vorliegende Arbeit bei der Fehlrezeption zwischen der perzeptuellen Fehldekodierung der einzelnen Schriftzeichen und Wörter (Fehlperzeption), der syntaktischen und semantischen Fehldekodierung der Sätze (Fehlanalyse) sowie der Fehlinterpretation der Satzaussage durch Fehlreferenz, Fehleinschätzung, Fehlbedienung und Fehlanknüpfung (Abb. 52 auf S. 172). Auf eine Fehlabspeicherung des Inputs im Gedächtnis wird mangels thematischer Relevanz für die vorliegende Arbeit nicht näher eingegangen.

¹¹⁵ Aus diesem Grund werden der Verständlichkeitsgrad des Instruktionstextes sowie der Verstehensgrad der Textrezipienten als Dyade betrachtet und in den nachfolgenden Kapiteln zusammen behandelt.

Ausgehend von den in der einschlägigen Literatur dargestellten Taxonomievarianten für Fehlrezeption in der dialogischen, bidirektionalen mündlichen Kommunikation wird nachfolgend die zuvor postulierte Klassifizierung der Fehlrezeptionsprozesse für die monologische, unidirektionale schriftliche Instruktionskommunikation ohne Interaktionsmöglichkeit zwischen dem Textproduzenten und den Textrezipienten hergeleitet: Ulrich differenziert zwischen Nichtverstehen und Missverstehen einer kommunikativen (verbalen oder nonverbalen) Handlung sowie einer Fehleinschätzung einer außersprachlichen Situation trotz korrektem Verständnis der linguistischen Information:

Mißlingen kann eine Verständigung, wenn der Kommunikationspartner ihm übermittelte außersprachliche Zeichen oder an ihn gerichtete Worte gar nicht versteht (Unverständnis) oder wenn er etwas falsch versteht, anders versteht, als es gemeint ist (Mißverständnis).

Vom *Mißverständnis im strengen Sinne (=M)* zu unterscheiden ist, was man oft mit unter den Begriff subsumiert: die *Fehldeutung oder Fehleinschätzung einer Situation, eines Geschehens, die nicht kommunikativ sind (=F)*. (Ulrich 1976, 49; Hervorhebung im Original)

Bei einer Fehleinschätzung einer Handlung, eines Sachverhaltes oder einer Situation ohne kommunikativen Gehalt versteht der Textrezipient korrekt die Äußerungen des Textproduzenten, irrt sich jedoch in der Beurteilung der Sachlage (vgl. Ulrich 1978, 75 u. 77). Es handelt sich nach Ulrich auch um eine Fehleinschätzung, „wenn umgekehrt zwar etwas kommunikativ gemeint, aber nicht kommunikativ verstanden wird“ (ebd., 77).¹¹⁶ Eine Fehleinschätzung kann z. B. bei der Rezeption von Warn- und Sicherheitshinweisen in Anleitungen verheerende Folgen haben.

Grimshaw erweitert Ulrichs Klassifizierung um den Aspekt des partiellen Verstehens zu „(1) non or partial understanding; (2) mishearing; (3) misunderstanding; (4) nonhearing [...] and; (5) spurious nonhearing (a subvariety of misunderstanding)“ (Grimshaw 1982, 26). „Spurious nonhearing“, d.h. intendiertes Nichthören bzw. Nichtwahrnehmen, ereignet sich auch im übertragenen Sinne in der schriftlichen Instruktionskommunikation, wenn Produktbenutzer davon ausgehen, dass sie über mehr Wissen verfügen, als im Instruktionstext vermittelt wird, oder bestimmte Informationen nicht brauchen und deshalb nicht lesen, oder wenn sie aufgrund von Bequemlichkeit oder Überheblichkeit absichtlich die Handlungsaufforderungen sowie Warn- und Sicherheitshinweise beim Lesen ignorieren.

¹¹⁶ „Reine Fehleinschätzungen können auch zur eigenen Freude oder zur Freude der Beobachter absichtlich verursacht, sie können auch vom Betroffenen vorgetäuscht werden“ (Ulrich 1978, 77). Solche intendierten Fehleinschätzungen werden aufgrund ihrer Irrelevanz für die Thematik der vorliegenden Arbeit nicht weiter berücksichtigt. Wie auch Grimshaw (vgl. 1980, 35) präsumiert die vorliegende Arbeit die Fähigkeit und Bereitschaft zur Informationsrezeption und fordert die Beachtung des Grice'schen Kooperationsprinzips (vgl. 1979, 248) durch die Textrezipienten.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Sie wird in der vorliegenden Arbeit jedoch vernachlässigt, da die Beachtung des Grice'schen Kooperationsprinzips postuliert wird und da es die Untersuchung der Rezeption von Instruktionen erfordert, dass die Bedienungsanleitung bzw. die relevanten Textpassagen gelesen werden.

Basierend auf Grimshaw (ebd.) entwirft Dua folgende Taxonomie (vgl. Dua 1990, 119):

1	2	3	4
nonhearing	partial hearing	mishearing	hearing
nonunderstanding	partial understanding	misunderstanding	understanding (ebd.)

Dabei unterscheidet er entsprechend der psycholinguistischen Sichtweise zwischen dem perzeptuellen und dem semantischen Dekodierungsprozess:

They [the issues of miscommunication] can be considered at the level of the reception of signals and their decoding from the point of view of meaning. At the level of reception it is necessary to understand the implications of non-hearing, partial hearing, mishearing and hearing for communication failures or distortions in decoding. The decoding of signals from the point of view of meaning can be considered in terms of nonunderstanding, partial understanding, misunderstanding and understanding. (ebd., 134)

Übertragen auf die schriftliche Instruktionskommunikation kann bereits auf der Perzeptionsebene durch den Leseprozess eine Fehlrezeption ausgelöst werden: Bei der Fehlperzeption handelt es sich nämlich um eine fehlerhafte Dekodierung der Daten durch den Textrezipienten, der eine Zeichenkette nicht, partiell oder falsch liest (in Anlehnung an House 1996, 156), keine automatische kognitive Korrektur vornimmt und deshalb aus der Zeichenkette nicht das intendierte Wort ableitet. Die Fehlperzeption kann auch durch die Umgebung wie ungünstige Lichtverhältnisse bedingt sein oder aber in einem mangelhaften Instruktionstext begründet liegen, dessen Zeichen z.B. wegen einer kleinen Schriftgröße, eines ungenügenden Kontrastes zwischen der Schrift und dem Hintergrund oder aufgrund von Verschmutzung unleserlich sind. Eine semantische Fehldekodierung kann durch eine perzeptuelle Fehldekodierung hervorgerufen werden und kann zu Nichtverstehen, partiellem Verstehen sowie Missverstehen führen.

Vendlers Klassifizierung differenziert neben vollständigem Nichtverstehen und partiellem Verstehen zusätzlich zwischen Missverstehen, das trotz Rezeption aller geäußerten Informationen aufgrund der Selektion einer anderen als der intendierten Lesart zustande kommt, und Missverstehen, das durch fehlendes Vorwissen bzw. durch nicht verstandene Informationen ausgelöst wird (vgl. 1994, 20f.): „Thus we have lack of understanding [...]; misunderstanding arising out of lack of understanding [...]; and misunderstanding without lack of understanding [...]“ (ebd., 21).

Humphreys-Jones konstatiert in Bezug auf Missverstehen und Nichtverstehen:

In non-understanding H [hearer] fails to receive any proposition at all, whereas in misunderstanding H *has* received a proposition and *does* understand the utterance, but incorrectly. The consequence of this for conversation is crucial because when a misunderstanding occurs, H, initially, at any rate, believes he has understood the utterance correctly, whereas when he fails to understand the utterance he is immediately aware of the problem and can solicit help from the speaker or can take steps to conceal his lack of understanding. (1986b, 110; Hervorhebung im Original)

Während sich der Rezipient beim Nichtverstehen der vorliegenden Kommunikationsstörung demnach bewusst ist und reparierend eingreifen kann, geht er beim Missverstehen davon aus, dass er den Textproduzenten korrekt verstanden hat. Es handelt sich hierbei folglich um eine Illusion des Verstehens (vgl. Weissenborn/Stralka 1984, 113) bzw. Pseudoverstehen (vgl. Weidenmann 1999, 38).

Pseudoverstehen ist in gewissem Sinne noch problematischer als Nichtverstehen, weil der Betroffene im zweiten Fall weiß, dass er nichts weiß. Ein Pseudoversteher wähnt sich sicher und sieht keine Notwendigkeit, sich mit der Sache gründlich auseinanderzusetzen. (ebd.)

Dieses Pseudoverstehen ist in Bezug auf sicherheitsrelevante Informationen oder Handlungsaufforderungen in Instruktionstexten besonders kritisch, da der Textrezipient vom Autor kein korrigierendes Feedback erhält und nur durch den risikobehafteten Umgang mit dem Gerät zu der Erkenntnis gelangen kann, dass er den Instruktionstext missverstanden hat.

Dennett vertritt die Auffassung, dass der Rezipient nicht nur weniger, sondern auch mehr verstehen kann, als der Textproduzent mit seinem Text auszudrücken beabsichtigt (vgl. 1986, 187f.), was als exzessives Verstehen in die herzuleitende Taxonomie der vorliegenden Arbeit eingeht, die damit bislang exzessives Verstehen, partielles Verstehen, Nichtverstehen sowie Missverstehen umfasst. Diese Verstehensmodalitäten lassen sich allerdings nicht linear zueinander in Beziehung setzen. Denn während sowohl beim Richtigverstehen als auch beim Missverstehen etwas verstanden wird, läuft die Kommunikation beim Nichtverstehen und beim Missverstehen schief (vgl. Zaefferer 1977, 331):

Richtig-Verstehen und Miß-Verstehen sind in dem Gegensatzpaar Verstehen – Nicht-Verstehen nicht einordbar. Sie setzen die individuelle Re-Konstruktion eines Verstehensproduktes voraus und transzendieren diese zugleich, indem sie das Verstandene einem überindividuellen Kriterium aussetzen: dem Gemeinten. Um mißverstehen (oder richtig verstehen) zu können, muß man auf jeden Fall etwas verstehen. Am Ergebnis des Vergleichs zwischen Verstandenem und Gemeintem ist über die Richtigkeit des Verstehens zu entscheiden. (Dobrick 1985, 102)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Die folgende Darstellung verdeutlicht die Abhängigkeit der einzelnen Verstehensmodalitäten von den zwei Kriterien Verstehenskonstruktion sowie Übereinstimmung mit dem Gemeinten.

		Übereinstimmung mit dem Gemeinten	
		Ja	Nein
Sinnzusammenhang durch den Hörer konstruiert	Ja	Richtigverstehen	Missverstehen
	Nein	Nichtverstehen	

Abb. 53 · Abhängigkeit der Verstehensmodalitäten (vgl. Dobrick 1985, 102)

Bazzanella / Damiano fordern, dass

[...] misunderstanding, as a “form of understanding” internal to the process of comprehension, which has to be monitored and negotiated interactionally, should not be seen as a polar process (absence / presence of comprehension) but, rather, as a *continuum*. (ebd., 817; Hervorhebung im Original)

Diese Auffassung vertritt auch Rost-Roth:

Verstehen und Nicht-Verstehen sind nur als ideelle Endprodukte eines Kontinuums denkbar, das viele Zwischenstadien aufweist. [...] Diese graduellen Möglichkeiten relativieren sich noch weiter dadurch, daß „absolutes“ Verstehen ohnehin kaum denkbar scheint. [...] Ähnliches gilt für die Begriffsoppositionen Verstehen vs. Mißverstehen und erfolgreiche Kommunikation vs. Fehlkommunikation. (1994, 36f.)

Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit von einem zweidimensionalen Verstehensbegriff als Kontinuum ausgegangen, der von der Verstehenskonstruktion sowie der Übereinstimmung zwischen Gemeintem und Verstandenem abhängt und fließende Übergänge zwischen den einzelnen Verstehensmodalitäten aufweist. In dem Extremfall, dass Gemeintes und Verstandenes überhaupt nicht übereinstimmen (0 Prozent), stellt sich je nach Verstehenskonstruktion Nichtverstehen bei 0 Prozent oder Missverstehen bei 100 Prozent ein. Bei erfolgreicher Verstehenskonstruktion (100 Prozent) liegt bei gleichzeitiger Korrespondenz zwischen Gemeintem und Verstandenem Richtigverstehen (100 Prozent) vor. Zwischen 0 und 100 Prozent Übereinstimmung handelt es sich bei einer Verstehenskonstruktion kleiner 100 Prozent um partielles Verstehen und bei mehr als 100 Prozent um exzessives Verstehen:

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

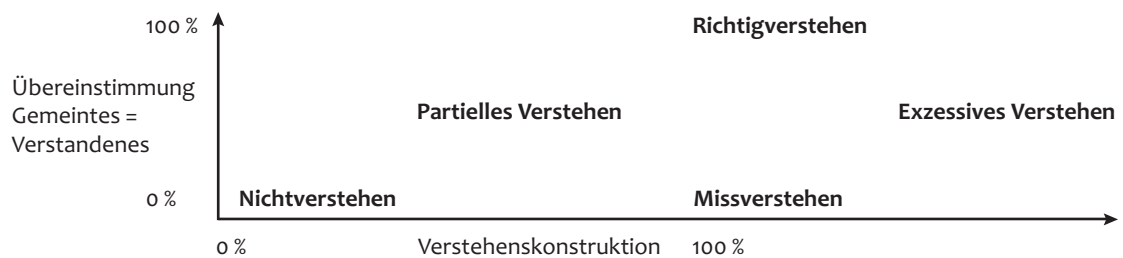


Abb. 54 · Fließende Übergänge zwischen den Verstehensmodalitäten (in Anlehnung an Dobrick 1985, 75)

Alle Verstehensmodalitäten können im Zusammenhang mit einem Instruktionstext vorkommen und dabei unterschiedlich stark ausgeprägt sein; sie können sich gegenseitig bedingen, einander komplementieren sowie sich jeweils auf die perzeptuelle, semantische, syntaktische, referenzielle, kontextuelle, situative, pragmatische und konnektive Verarbeitungsebene beziehen, wie House am Beispiel von Missverstehen ausführt:

Misunderstandings are highly complex phenomena: they may result from many different and possibly interacting sources: They may be the result of inadequate perception, inappropriate comprehension at the syntactic, semantic, pragmatic and discourse levels of language, or of gaps in interactants' knowledge of the world [...]. (House 1999, 76)

Die verschiedenen Verstehensmodalitäten hängen sowohl in der mündlichen als auch in der schriftlichen Kommunikation von der Korrelation der Variablen p , x sowie p^r und x^r ab, die nach Humphreys-Jones folgende Bedeutung haben: Der Textproduzent S^{117} drückt das Gemeinte p (Proposition¹¹⁸) durch die enkodierte Äußerung x aus; der Textrezipient H^{117} perzipiert und dekodiert die Äußerung des Textproduzenten als x^r und interpretiert sie als p^r (Verstandenes) (vgl. 1986b, 109).

¹¹⁷ Um Verwirrungen zu vermeiden, werden bei der Übertragung der theoretischen Überlegungen zu den Verstehensmodalitäten der mündlichen Kommunikation auf die schriftliche Instruktionkommunikation die Abkürzungen S für Sprecher und H für Hörer beibehalten; S steht damit für den Textproduzenten als Sender und H für die Textrezipienten und Leser.

¹¹⁸ Humphreys-Jones definiert den Begriff „proposition“ wie folgt:

The term “proposition” is adopted to represent the “something” which S intends to express. [...] a proposition is whatever S wishes to communicate; it can be declarative, interrogative, imperative, factual, descriptive, social or expressive. (1987, 27)

Im Hinblick auf die Thematik der vorliegenden Arbeit wird der Begriff „proposition“ konkret um das Konzept „instruktiv“ erweitert, das bereits in dem Ausdruck „imperative“ anklingt.

Wie Falkner¹¹⁹ präsumiert Humphreys-Jones, dass eine exakte Korrespondenz zwischen p und p^r kaum möglich sei, und geht daher von einer approximativen Äquivalenz aus:

Exact replication between x and x^r and between p and p^r is probably impossible, given that S and H are distinct individuals who have seemingly unique cognitive systems and separate auditory and vocal mechanisms, and who communicate through a medium beset by interferences. x^r is therefore an approximation of x , and p^r an approximation of p . (Humphreys-Jones 1986b, 109; Hervorhebung im Original)

Unter der Voraussetzung $p \approx x$ ¹²⁰ beeinflusst der Grad an Korrespondenz zwischen x^r und x den sich an der kommunikativen Textfunktion p orientierenden Erfolg der perzeptuellen Dekodierung sowie der semantischen und syntaktischen Analyse, während die approximative Äquivalenz von p^r und p über die interpretativen Prozesse sowie den endgültigen Ausgang der Kommunikation entscheidet (vgl. Humphreys-Jones 1986b, 109). Dabei wird die Übereinstimmung von p^r und p nicht direkt von der Korrespondenz zwischen x^r und x bestimmt:

The state of equivalence between x and x^r may influence but does not determine the state of equivalence between p and p^r ; in other words, it is possible to understand correctly an utterance which has not been heard correctly [$p^r \approx p, x^r \neq x$] and it is possible to misunderstand an utterance which has been correctly heard [$p^r \neq p, x^r \approx x$]. (Humphreys-Jones 1987, 28)

Das aus der kognitiven Textverarbeitung resultierende Verstehensprodukt hängt von der jeweiligen Kombination von x^r und p^r in Bezug auf x und p ab (vgl. 1986b, 109), wie folgendes von Humphreys-Jones zur Beschreibung der Modalitäten Richtigverstehen, Nichtverstehen und Missverstehen entwickelte Korrelationsschema illustriert (vgl. 1986c, 45), das nachfolgend auf die schriftliche Instruktionkommunikation übertragen und um partielles sowie exzessives Verstehen erweitert wird.

¹¹⁹ Falkner erklärt: „Der Ausgangspunkt meiner Überlegungen ist dagegen die Annahme, daß es **hundertprozentige Übereinstimmung von Gemeintem und Verstandenem zwischen zwei KommunikationspartnerInnen nicht gibt**“ (1997, 2; Hervorhebung im Original).

¹²⁰ House negiert eine absolute Äquivalenz, d. h. $p = x$: „Sprache an sich ist voller Vagheiten, Leerstellen und Vieldeutigkeiten, und es gibt nie eine 1:1 Entsprechung [sic] zwischen dem, was ich ausdrücken will und den dafür einsetzbaren sprachlichen Mitteln, d. h. also, zu unser aller Beruhigung, es ist nicht immer einfach, sich verständlich zu machen und auch verstanden zu werden“ (1996, 155).

Richtigverstehen

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| (i) $x^r \approx x$
$p^r \approx p$ | (ii) $x^r \neq x$
$p^r \approx p$ | (iii) $x^r \approx o$
$p^r \approx p$ |
|--|--------------------------------------|--|

Partielles Verstehen

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| (iv) $x^r \approx x$
$p^r < p$ | (v) $x^r \neq x$
$p^r < p$ | (vi) $x^r = o$
$p^r < p$ |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|

Nichtverstehen

- | | | |
|--|--|---|
| (vii) $x^r \approx x$
$p^r \approx o$ | (viii) $x^r \neq x$
$p^r \approx o$ | (ix) $x^r \approx o$
$p^r \approx o$ |
|--|--|---|

Exzessives Verstehen

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| (x) $x^r \approx x$
$p^r > p$ | (xi) $x^r \neq x$
$p^r > p$ | (xii) $x^r \approx o$
$p^r > p$ |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|

Missverstehen

- | | | |
|--|------------------------------------|---|
| (xiii) $x^r \approx x$
$p^r \neq p$ | (xiv) $x^r \neq x$
$p^r \neq p$ | (xv) $x^r \approx o$
$p^r \neq p$ (in Anlehnung an ebd.) |
|--|------------------------------------|---|

Richtigverstehen

Im Falle von (i) mit $x^r \approx x$ und $p^r \approx p$ dekodiert H die von S produzierte Äußerung x korrekt als x^r und interpretiert x^r entsprechend der kommunikativen Funktion p als p^r ; Verstandenes p^r und Gemeintes p stimmen damit überein (in Anlehnung an ebd.). Obwohl es H bei (ii) misslingt, die von S generierte Äußerung x aufgrund von z. B. Verlesen korrekt zu dekodieren, versteht er dank seines automatischen kognitiven Korrekturmechanismus die Äußerung x^r dennoch im Sinne der kommunikativen Funktion p , sodass $p^r \approx p$ (in Anlehnung an ebd., 46). Im Falle von (iii) mit $x^r \approx o$ und $p^r \approx p$ perzipiert H zwar keine Äußerung, da er sie z. B. überlesen hat, kann aber u. a. durch kausale Schlussfolgerungen, den Kontext oder Erfahrungswissen die von S intendierte Proposition korrekt herleiten (in Anlehnung an ebd.):

H hat [...] keine klare sprachliche Struktur empfangen, die er seiner Interpretation zugrunde legen könnte, versteht aber dennoch das, was S meint, weil er aufgrund des situativen Kontexts [...] eine spezifische Erwartung hinsichtlich der Funktion der Äußerung hat. (Falkner 1997, 87)

Anzumerken ist hierbei, dass bei einer eklatanten Diskrepanz zwischen p und x ($p \neq x$) die Instruktionkommunikation zwischen dem Experten und dem Laien zu scheitern droht, weil der Textrezipient als Laie aufgrund des zwischen ihm und dem Experten bestehenden Wissensgefälles selbst bei $x^r \approx x$ zumeist nicht über das erforderliche Wissen verfügt, um die inadäquaten, fehlenden oder falschen Informationen x so zu korrigieren, dass er x^r im Sinne der Textfunktion p versteht ($p^r \approx p$).

Partielles Verstehen

Wenn H die Äußerung x von S zwar korrekt dekodiert ($x^r \approx x$), jedoch daraus aufgrund von z. B. ungenügendem oder fehlendem Wissen bzw. einer nicht erfolgten Schemaaktivierung nur partiell die von S intendierte Bedeutung ableiten kann, ist $p^r < p$ (iv). Im Falle von (v) mit $x^r \neq x$ und $p^r < p$ entschlüsselt H die Äußerung x von S inadäquat und versteht deshalb nur einen Teil des Gemeinten. Liest beispielsweise H eine Information wie in (vi) nicht, d. h. $x^r = o$, kann er u. U. dennoch zumindest einen Teil der intendierten Proposition kontextbedingt durch Inferenzen oder mit Hilfe seines Erfahrungswissens erschließen ($p^r < p$).

Nichtverstehen

Bei (vii) mit $x^r \approx x$ und $p^r \approx o$ dekodiert H die Äußerung zwar korrekt, scheitert jedoch z. B. aufgrund von ungenügendem oder fehlendem Wissen an der Bedeutungsherstellung (in Anlehnung an Humphreys-Jones 1986c, 46). Wie Dennett anschaulich ausführt, können bei Nichtverstehen durchaus die einzelnen Wörter einer Äußerung verstanden werden:

[...] we must be careful to distinguish different sorts of understanding. One can understand each word in a sentence without understanding the sentence ("Sufficient unto the day is the evil thereof" is one that puzzled me as a child even though I understood each word); one can understand a sentence without understanding what a person is saying or stating by uttering the sentence; one can understand a person's statement without understanding the person [...]. (1986, 181)

Nichtverstehen stellt sich auch bei (viii) ein, wenn H die Äußerung x z. B. aufgrund von Verlesen oder mangelnder Sprachkompetenz inkorrekt dekodiert ($x^r \neq x$) und aus diesem Grund keinen Sinnzusammenhang herstellen kann ($p^r \approx o$) (in Anlehnung an Humphreys-Jones 1986c, 46). Im Falle von (ix) mit $x^r \approx o$ und $p^r \approx o$ perzipiert, analysiert und rezipiert H keine Äußerung, weil er x nicht liest und p nicht reflektiert (in Anlehnung an ebd.).

Exzessives Verstehen

Exzessives Verstehen tritt auf, wenn H zusätzliche, nicht von S implizierte Inferenzen zieht oder die perzipierte Nachricht x^r übermäßig elaboriert und dadurch mehr versteht, als S intendiert, unabhängig davon, ob $x^r \approx x$ (x), $x^r \neq x$ (xi) oder $x^r \approx o$ (xii). Aufgrund des Wissensgefälles zwischen dem Textproduzenten S und dem Textrezipienten H ist in der Instruktionkommunikation tendenziell nicht mit exzessivem Verstehen zu rechnen, es sei denn, H ist bei einem mangelhaften Instruktionstext gezwungen, weitreichende Überlegungen explorativ anzustellen, um die Textdefizite im Hinblick auf das angestrebte Textverstehen auszugleichen.

Missverstehen

Im Falle von (xiii) mit $x^r \approx x$ und $p^r \neq p$ perzipiert H die Äußerung von S zwar korrekt, versteht jedoch zum Beispiel aufgrund einer inkorrekten Referenzzuordnung eine nicht intendierte Proposition (in Anlehnung an ebd., 47). Während bei (xiv) mit $x^r \neq x$ und $p^r \neq p$ H die Information x inadäquat dekodiert und rezipiert, überliest oder ignoriert er bei (xv) die von S produzierte Äußerung ($x^r \approx o$) und inferiert bzw. präsumiert kontextbedingt eine nicht von S beabsichtigte Proposition ($p^r \neq p$) (in Anlehnung an ebd.). In allen drei Fällen resultiert der Rezeptionsprozess in Missverstehen.

Als besonders kritisch wird im Hinblick auf die Instruktionskommunikation die Tatsache erachtet, dass die Rezipienten der Bedienungsanleitung mangels Feedback vom Textproduzenten nur an der Widersprüchlichkeit, fehlenden Plausibilität, unangemessenen Handlung und dem inadäquaten Handlungsergebnis erkennen können, dass sie den Autor missverstanden haben. Anzumerken ist außerdem, dass selbst korrekt dekodierte verbale Handlungsaufforderungen in Bedienungsanleitungen durchaus von den Rezipienten z. B. aufgrund von mangelnder Orientierung oder fehlenden Informationen falsch ausgeführt werden können.

Fazit

Resümierend lässt sich konstatieren, dass eine Fehlrezeption des vom Textproduzenten generierten typografischen Signals durch Verlesen, selektives bzw. partielles Lesen oder Nichtlesen oder durch eine fehlerhafte semantische bzw. syntaktische Analyse der Information während des Dekodierungsprozesses bedingt sein kann. Bei einer referenziellen, kontextuellen, situativen oder pragmatischen Fehlinterpretation der rezipierten Äußerung im Hinblick auf die außersprachliche Welt ist eine kohärente kognitive Anbindung der Information an vorhandenes Wissen und damit das Verstehen nicht oder erst nach einem aufwändigen Verarbeitungsprozess möglich, d. h. erschwert. Auch wenn Schwerverstehen zum korrekten Handlungsergebnis führt und somit die primäre kommunikative Funktion erfüllt, wird diese Verstehensmodalität als Fehlrezeptionsergebnis ebenfalls in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt, weil sie gegen die zweite kommunikative Funktion von Instruktionstexten, nämlich eine effiziente Textrezeption, verstößt.

Fehlerhafte Rezeptionsprozesse können somit neben partiellem und exzessivem Verstehen in Nichtverstehen, Missverstehen und Schwerverstehen resultieren. Diese Verstehensmodalitäten werden in den folgenden Kapiteln näher beleuchtet.

2.6.2.1 Schwerverstehen

Der Begriff „Schwerverstehen“ beschreibt eine kognitiv mühevoll Verarbeitung des Instruktionstextes (vgl. Lehrndorfer 1999, 126), die zwar zum gewünschten Handlungsergebnis führt und somit die primäre kommunikative Funktion erfüllt, jedoch entgegen der sekundären kommunikativen Funktion zusätzliche Lese- und Verarbeitungszeiten erfordert und sich in einer verzögerten Handlungsausführung niederschlägt.

We have found [...] that if subjects control their own reading times, they recall about the same amount of information from a paragraph, regardless of its difficulty. Readers compensate for a hard text by increasing their processing time. (Kintsch/Vipond 1979, 338)

Ursächlich für Schwerverstehen kann sowohl eine unzureichende kognitive Kompetenz als auch ein mangelhafter Instruktionstext sein. Langer et al., Schneider und Schopenhauer verorten dabei die Ursache für schwer verständliche Texte eher in der Formulierung als in der Kompliziertheit des zu beschreibenden Sachverhaltes:

Wenn ein Text schwer zu verstehen ist, so liegt das in den wenigsten Fällen an seinem Inhalt. Der Inhalt ist meistens gar nicht so kompliziert. Er wird erst kompliziert gemacht – durch eine schwer verständliche Ausdrucksweise. Und auch wirklich schwierige Sachverhalte lassen sich bei einigem Bemühen oft mit einfachen Worten verständlich erklären. Schwerverständlichkeit beruht weniger auf dem Was, sondern auf dem Wie, nicht auf dem Inhalt, sondern auf der Form eines Textes. (Langer/Schulz von Thun/Tausch 2002, 16)

„Und sicher ist etwas an Schopenhauers Verdacht“ (Schneider 2001, 105):

Aber die unverkennbare Vorliebe der gewöhnlichen Köpfe für diese [schwerfällige] Schreibart beruht darauf, daß sie den Leser erst nach einiger Zeit und Mühe das verstehn [sic] läßt, was er außer dem sogleich verstanden haben würde; wodurch nun der Schein entsteht, als hätte der Schreiber mehr Tiefe und Verstand als der Leser. (Schopenhauer 1965, 645)

Und doch ist nichts leichter, als so zu schreiben, daß kein Mensch es versteht, wie hingegen nichts schwerer, als bedeutende Gedanken so auszudrücken, daß jeder sie verstehn [sic] muß. (ebd., 608)

Schwerverständlichkeit ist durchaus bei Fachtexten intendiert und wird häufig gezielt eingesetzt, um sich als Experte vom Laien abzugrenzen.

Die Experten und ihre Nachbeter grenzen sich auf diese Weise hochmütig von den Laien ab, sie erkennen einander am Zunftjargon und steigern ihr Lebensgefühl durch die berechtigte Hoffnung, die Mehrheit ihrer Mitbürger vom Verständnis auszuschließen. (Schneider 2001, 29)

Schwerverständlichkeit ist jedoch keineswegs immer eine unbeabsichtigte Eigenschaft von Texten, sondern kann durchaus auch gewollt sein, etwa um den Nicht-Experten als Outsider von einem Text abzuschrecken – um „Expertenreservate“ mit Zäunen zu umgeben.

Dies trifft z. B. auf viele juristische Texte zu. Hier ist es durchaus gewollt, daß der Laie zum Verständnis des Textes einen Juristen zu Rate ziehen muß. (Göpferich 1998, 248)

Zur Veranschaulichung einer verklausulierten Beschreibung eines einfachen technischen Sachverhaltes wird die Definition des Begriffes „Eisenbahn“ im Juristendeutsch angeführt (vgl. ebd., 248f.):

Ein Unternehmen, gerichtet auf wiederholte Fortbewegung von Personen oder Sachen über nicht ganz unbedeutende Raumstrecken auf metallener Grundlage, welche durch ihre Konsistenz, Konstruktion und Glätte den Transport großer Gewichtsmassen, bezw. die Erzielung einer verhältnismäßig bedeutenden Schnelligkeit der Transportbewegung zu ermöglichen bestimmt ist, und durch diese Eigenart in Verbindung mit den außerdem zur Erzeugung der Transportbewegung benutzten Naturkräften (Dampf, Elektrizität, tierischer oder menschlicher Muskelkraft, bei geneigter Ebene der Bahn auch schon der eigenen Schwere der Transportgefäße und deren Ladung) bei dem Betriebe des Unternehmens auf derselben eine verhältnismäßig gewaltige (je nach den Umständen nur in bezweckter Weise nützliche, oder auch Menschenleben vernichtende und die menschliche Gesundheit verletzende) Wirkung zu erzeugen fähig ist. (Reichshaftpflichtgesetz 1880, 252; zit. nach Göpferich 1998, 249)

Langer et al. fassen die Gründe für die Schwerverständlichkeit von Texten, die in Schwerverstehen resultieren können, wie folgt zusammen: Textproduzenten formulieren absichtlich komplizierte Texte, um ihre Textrezipienten z. B. bei Verträgen zu übervorteilen, um einen gebildeten Eindruck zu vermitteln oder um Ehrfurcht beim Leser zu erwecken; sie verfassen Texte, ohne selber über die erforderlichen Kompetenzen zu verfügen, oder berücksichtigen bei ihrer Formulierung nicht ihre Adressaten (vgl. Langer/Schulz von Thun/Tausch 2002, 17). Hinzuzufügen ist, dass häufig terminologische Marketing-Vorgaben zur werbewirksamen Bauteilbezeichnung auf Englisch die Verständlichkeit von Bedienungsanleitungen erschweren.

Nach einer in Deutschland, Italien, England, der Schweiz und den USA mittels eines Fragebogens durchgeführten Studie zu den Anforderungen der Benutzer an Bedienungsanleitungen von komplexen Produktionsmaschinen verwenden 90 Prozent der 288 Studienteilnehmer die Anleitung, um konkrete Handlungen auszuführen; 71 Prozent sehen die technische Dokumentation als hilfreich für die Lösung eines Problems an; und 62 Prozent bewerten die inhaltliche Korrektheit, Aktualität und Vollständigkeit der TD¹²¹ positiv (vgl. Reck 2008, 14 ff.). Allerdings sind 57 Prozent der Befragten mit der Verständlichkeit der Anleitungen unzufrieden.

Um sich in den Dokumenten zurechtzufinden, stellt das Inhaltsverzeichnis die am häufigsten genutzte Orientierungshilfe dar (84 Prozent), gefolgt vom Index (71 Prozent). Das größte Verbesserungspotenzial sehen die Leser in der verständlichen Schreibweise von TD – erst 43 Prozent der Leser sind bislang damit zufrieden. (ebd., 16)

¹²¹ „TD“ bedeutet „technische Dokumentation“.

Reck konstatiert: „Die Mehrheit der Leser bevorzugt eine einfache Formulierung, möglichst ohne Fachausdrücke und Fremdwörter (83 Prozent). Sie möchten auf eine möglichst einfache und verständliche Art und Weise angesprochen werden“ (ebd.).¹²² Den Studienergebnissen zufolge wird das Verstehen der technischen Dokumentation durch unerklärte Fachausdrücke, lange Sätze, schlechte Übersetzungen, mehrere Sprachen in einem Dokument, fehlende Orientierungshilfen sowie ein unübersichtliches Layout erschwert (vgl. ebd., 18). „Außerdem wird vereinzelt bemängelt, dass Informationen schlecht strukturiert sind, Sprünge und Lücken aufweisen und dadurch unverständlich sind“ (ebd.). Auf die Thematik des Nichtverstehens geht das nächste Kapitel näher ein.

2.6.2.2 Nichtverstehen

Der Begriff „Nichtverstehen“ beschreibt das Unvermögen, einen Sachverhalt mangels adäquater Wissensstrukturen und/oder aufgrund einer inadäquaten, unzureichenden oder falschen Dekodierung bzw. Interpretation an das Vorwissen anzuknüpfen, in ein bekanntes Schema einzugliedern und damit zu verstehen:

Vorwissen ist eine unabdingbare Voraussetzung jedes Verstehensprozesses [...]. Es ermöglicht überhaupt erst, Informationen in einer bestimmten Weise zu verstehen und zu interpretieren. Der Leser muß immer auf sein Vorwissen zurückgreifen, um Sachverhalte für sich eindeutig zu machen, Kohärenzlücken zu schließen, Unvertrautes in Vertrautes überzuführen und eine plausible Interpretation für Mehrdeutiges und Unklares zu geben. Ein Leser, der für einen bestimmten Text keine adäquaten Wissensstrukturen bzw. Schemata besitzt, wird diesen Text nicht verstehen. (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 245)

Nichtverstehen kann sich sowohl bei einem erforderlichen, aber fehlenden Schema als auch bei der Aktivierung eines inadäquaten Schemas einstellen:

Geht man davon aus, daß Verstehen die Einordnung des Gehörten in ein Schema voraussetzt [...], dann folgt Nicht-Verstehen aus der Unfähigkeit des Verstehen-Wollenden, eine solche Einordnung vorzunehmen bzw. [...] einen Sinnzusammenhang aufzubauen. Es steht kein Konzept zur Verfügung, in welches das Gehörte als aktueller Referent paßt. (Dobrick 1985, 101)

Sie [die verschiedenen Möglichkeiten der Verstehensbesserung] erhöhen vermutlich die Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Hörer bei Anwendung eines falschen Schemas mit dem Aufbau eines Sinnzusammenhanges scheitert und somit statt (unbemerkten) Mißverstehens Nicht-Verstehen resultiert. Damit besteht die Chance für den Hörer, den richtigen Sinnzusammenhang doch noch zu finden. (ebd., 161)

Neben dem Wissens- und Informationsstand führt Gerzymisch-Arbogast außerdem den Textproduzenten, den Textrezipienten, die Situation und den Aufmerksamkeitsbereich als Faktoren an, die Nichtverstehen auslösen können:

¹²² 72 Prozent der Studienteilnehmer aus Italien bevorzugen allerdings abweichend davon technische Formulierungen (vgl. Reck 2008, 17).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Voraussetzung für eine „richtige“ Interpretation der Äußerung durch den Hörer ist eine möglichst weitgehende Kongruenz der Faktoren Sprecher, Hörer aus der Sprechersicht, Situation, Aufmerksamkeitsbereich des Sprechers, Informationsstand des Sprechers, Informationsstand des Hörers aus der Sprechersicht, also

$S, H/S, Sit, AB^S, Inf^S, Inf^{H/S}$

mit den Faktoren Hörer, Sprecher aus der Hörsicht, Situation, Aufmerksamkeitsbereich des Hörers, Informationsstand des Hörers, Informationsstand des Sprechers aus der Hörsicht, also

$H, S/H, Sit, AB^H, Inf^H, Inf^{S/H}$.

Je weiter diese Faktoren auseinanderklaffen, desto vielfältiger sind die Auslegungsmöglichkeiten einer Äußerung, was letztlich zu Unverständlichkeit und damit zum Zusammenbrechen der Kommunikation führen kann. (Gerzymisch-Arbogast 1987, 92)

Anders als beim Lesen eines missverständlichen Textes wird einem Rezipienten beim Lesen einer unverständlichen Anleitung bewusst, dass er die Informationen nicht versteht (vgl. Falkner 1997, 161; Dobrick 1985, 101). Während bei Missverstehen in der Regel zunächst nur der Textproduzent die Fehlkommunikation bemerkt und deshalb in erster Linie für die Entdeckung und Klärung des Missverständnisses zuständig ist (vgl. Weigand 1999, 771), obliegt es beim Nichtverstehen primär dem Rezipienten, ein z. B. auf einen unklaren Sprechakt oder mangelndes Wissen zurückzuführendes Nichtverstehen als solches zu erkennen und durch Interpretation, Implikatur oder Inferenzen zu beheben (vgl. Grimshaw 1982, 26). Sollten diese Bemühungen scheitern, so kann der Rezipient eine Behebung der Kommunikationsstörung nur durch Internetrecherche oder Kontaktierung des Kundendienstes erreichen, da die schriftliche Kommunikation im Gegensatz zur mündlichen keine direkten Nachfragen beim anonymen Textproduzenten erlaubt.

Whatever the source of the two problems (indeterminate illocutionary force and different levels of knowledge) they are frequently revealed by confused or irresolute behaviors by H, and/or by clarification requests or other exploratory or search behaviors. In other instances H will remain mute about difficulties in understanding and will attempt to employ interpretive procedures (Cicourel 1974) or conversational implicature (Grice 1975) in order to find the sense assumed to be a feature of S's past discourse or immediately prior utterance. (Grimshaw 1982, 26)

Die von Straub/Fritz im Rahmen einer Metaanalyse ausgewertete SecureDoc-Umfrage ergab, dass Nichtverstehen bei Instruktionstexten häufig auftritt: 56 Prozent der Befragten konstatierten unerklärte Fachausdrücke in Anleitungen (vgl. Straub/Fritz 2009, 44) und 44 Prozent erklärten, „dass die Anleitung unverständlich geschrieben“ sei (ebd., 42). In Anbetracht der von Produkten ausgehenden Gefahren verdeutlichen diese hohen Prozentzahlen die Notwendigkeit der Verständlichkeitsforschung auf dem Gebiet der Instruktionkommunikation.

2.6.2.3 Missverstehen

Der Verstehensmodalität Missverstehen wurde in der Verständlichkeitsforschung bislang keine bzw. zu wenig Beachtung geschenkt, obwohl ihre Untersuchung Rückschlüsse auf funktionales Verstehen zulässt (vgl. Zaefferer 1977, 329):

Seltsamerweise wird das Problem des Mißverstehens in der Verständlichkeitsforschung überhaupt nicht thematisiert. (Biere 1989, 176)

There has been a lot of discussion, among linguists and among philosophers, about the nature of understanding and its relation to meaning, but little or no attention has been paid so far to misunderstanding [...]. (Dascal 1985, 194)

In diesem Kapitel wird Missverstehen ausführlich in Bezug auf die Instruktionkommunikation erörtert, da es sich generell nicht ausschließen lässt (vgl. House 1996, 155) und öfter als präsumiert auftritt: „[...] it is probable that many more misunderstandings take place than are ever discovered“ (Milroy 1984, 15). Dascal schätzt die Gefahr einer Kommunikationsstörung als omnipräsent ein (vgl. 1999, 754). Als Grund führt er dafür an: „The possibility of misunderstanding is ever present because not everything can be explicitly said, and the interlocutor must therefore rely on inferences based on fallible presumptions“ (ebd., 755).

Missverstehen kann nicht nur auf ein defektes Gerät zurückzuführen sein, sondern auch durch den schriftlichen Instruktionstext in aufsteigender Richtung (*bottom-up*) sowie durch die kognitive Textverarbeitung in absteigender Richtung (*top-down*) ausgelöst werden (in Anlehnung an Dascal 1999, 756) und erfordert immer zwei Kommunikationspartner:

Mißverstehen als eine besondere, wenn auch gestörte Form sozialer Interaktion setzt also immer zwei Partner voraus, die über ein sprachliches oder außersprachliches Kommunikationsmittel eine Beziehung zueinander aufnehmen. (Ulrich 1978, 76)

From such perspectives as speech act theory, Gricean pragmatics and relevance theory, it is common to conceptualise misunderstandings as intraindividual events [...]. (House / Kasper / Ross 2003, 5)

Zur Definition des Begriffes „Missverstehen“ rekurrieren Ulrich, Tzanne und Humphreys-Jones auf die Diskrepanz zwischen Gemeintem und Verstandenem: „Mißverständnis: Gemeintes \neq Verstandenes“ (Ulrich 1978, 76). Tzanne versteht unter diesem Begriff „a mismatch between the speaker’s intended meaning and the hearer’s understanding of this meaning in the particular context of interaction“ (2000, 34), und Humphreys-Jones erläutert: „A misunderstanding occurs when a communication attempt is unsuccessful because what the speaker intends to express differs from what the hearer believes to have been expressed“ (1986a, 1).

Während sich der Begriff „Missverständlichkeit“ auf den Instruktionstext (Geschriebenes) bezieht und als eine uneindeutige, auf mindestens zwei unterschiedliche Weisen plausibel interpretierbare Informationsdarstellung definiert wird, resultiert Missverstehen folglich aus einer Differenz zwischen intendierter kommunikativer Funktion einer Äußerung (Gemeintes) und ihrer rezipierten, monosemierten Bedeutung (Verstandenes) und bezieht sich sowohl auf den Textverarbeitungsprozess als auch auf das Verarbeitungsergebnis.

Charakteristisch für Missverstehen ist, dass es als kritisches Pseudoverstehen bis zu seiner Aufdeckung die Illusion einer erfolgreichen Kommunikation am Leben erhält (vgl. Falkner 1997, 21):

Das Tückische am Mißverstehen ist, daß es Verstehen vorspiegelt. [...] Mißverstehen fällt oft nicht auf und hinterläßt doch und gerade deshalb Spuren. Daß der kommunikative „Unfall“ gemeinhin als Mißverständnis gebrandmarkt wird, ermöglicht es, ihn als Ausnahme zu isolieren; um so mehr suggeriert der Sprachgebrauch für die „normale“ Kommunikation das reibungslose Funktionieren. Paradox ist, daß der potentiell folgenreichere Fall, das Mißverstehen, das von niemandem erkannt und daher auch nicht repariert wird, zu den Normalfällen zählt, eben weil bis zum Nachweis des Gegenteils, der Feststellung von Nichtverstehen oder Mißverständnis, Funktionieren angenommen wird. Funktionieren heißt Verstehen. (ebd., 2)

Wenn Missverstehen aufgedeckt wird, entsteht daraus ein Missverständnis:

Es ist ein Spezifikum an Mißverständnissen, daß sie erst bemerkt werden, wenn sie sich auflösen. Deswegen ist es unmöglich, Beispiele aus dem eigenen Erlebnisbereich zu benennen, in denen sich ein Mißverständnis nicht aufgelöst hat. Mißverstehen wird als Richtig-Verstehen gehandelt, solange es nicht auffliegt. Es fliegt aber nur dann auf, wenn sich Widersprüche zu späteren Äußerungen oder Verhaltensweisen zeigen. Lassen sich spätere Ereignisse in die bisherige Interpretationslinie einordnen, dann stellen sich keine Widersprüche ein. Es kann also so etwas geben, wie permanentes, unbemerktes Mißverstehen oder An-einander-vorbei-Reden. (Dobrick 1985, 8)

Da unbewusstes Missverstehen *per definitionem* als unbemerktes Pseudoverstehen schwer nachweisbar ist, muss mit einer entsprechenden Dunkelziffer gerechnet werden, die insbesondere bei der Instruktionkommunikation eine *De-facto*-Gefahr für die Benutzer von risikobehafteten Produkten darstellt:

Daß sich zum anderen aus theoretischer Sicht der Nachweis der Scheinbarkeit des Verstehens, wo kein Mißverständnis eintritt, auf Ausnahmefälle beschränken muß, läßt darauf schließen, daß in der weitaus größeren Zahl der Fälle Mißverstehen nicht beweisbar ist. Diese „Dunkelziffer“ des Mißverstehens wiederum hat Auswirkungen auf das, was als Verstehen empfunden und bezeichnet wird. In einem nicht quantifizierbaren Anteil der Fälle, in denen Verstehen angenommen wird, liegt in Wirklichkeit Mißverstehen vor. (Falkner 1997, 178f.)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Das Hyperonym „Missverstehen“ bezeichnet somit generell ein „Phänomen des scheinbaren gegenseitigen Verstehens in einem weiteren Sinn“ (Falkner 1997, 1) und untergliedert sich in das Hyponym „permanentes Missverstehen“¹²³, das aufgrund seiner Latenz nicht aufgedeckt und somit auch nicht wahrgenommen wird – also unbewusst ist (vgl. Weigand 1999, 769), und in das Hyponym „temporäres Missverstehen“, das nur vorübergehend besteht und zu einem späteren Zeitpunkt von einem der beiden Gesprächspartner oder einem Dritten als Missverstehen entlarvt wird; temporäres Missverstehen wird auch „Missverständnis“ genannt:¹²⁴

Zwischen den beiden Begriffen besteht also eine Beziehung der Hyponymie. Mißverstehen stellt den Oberbegriff dar: Jedes Mißverständnis ist ein Fall, in dem sich Mißverstehen manifestiert, aber nicht jedes Mißverstehen manifestiert sich in einem Mißverständnis. (Falkner 1997, 2)

Das Verhältnis der beiden Begriffe zueinander impliziert, daß Mißverstehen, sobald es in der Kommunikation entstanden ist, genau so lange (unbemerkt) Mißverstehen bleibt, bis es von einer/m der Beteiligten bemerkt und damit zum Mißverständnis wird. (ebd., 170)

Zur Erläuterung des Begriffes „Missverständnis“ auf Basis seines „Konzepts funktionaler Differenz“ (1997, 151) definiert Falkner zunächst eine Äußerung *U* als

eine Einheit einer sprachlichen Struktur *x* und einer kommunikativen Funktion *F*, die zustande kommt, wenn *S* [Sprecher] in einem Kontext gegenüber *H* [Hörer] ein **lautliches Ereignis** produziert, das entweder *S* oder *H* oder beide als kommunikative Handlung, das heißt, als mit einer kommunikativen Absicht ausgestattet, auffassen. (ebd., 80; Hervorhebung im Original)

Ein Mißverständnis hat sich ereignet, wenn sich die Bewußtseinszustände U_s und U_h , die bei *S* und *H* aufgrund eines von *S* produzierten lautlichen Ereignisses oder auch im weiteren Sinn aufgrund einer von *S* vollzogenen kommunikativen Handlung entstehen, hinsichtlich der jeweils enthaltenen kommunikativen Funktion – F_s und F_h – voneinander unterscheiden und wenn sich *H* und/oder *S* dieser Differenz im weiteren Verlauf der Interaktion bewußt werden. (ebd., 82; Hervorhebung im Original)

F_s entspricht dabei dem Gemeinten und F_h dem Verstandenen (vgl. ebd.).

Basierend auf Ulrichs Kategorisierung von Missverständniswitzen differenziert die vorliegende Arbeit zwischen propositionalem, d.h. semantischem bzw. inhaltlichem Missverstehen und illokutionärem, d.h. intentionalem bzw. sprechaktbasiertem Missverstehen:

¹²³ In der Literatur wird „Missverstehen“ auch synonym mit seinem Hyponym „temporäres Missverstehen“ verwendet.

¹²⁴ „Die deutsche Sprache ermöglicht eine Differenzierung (Mißverständnis vs. Mißverstehen), die im Englischen (*misunderstanding*) nicht möglich ist. Manches definitorische Problem, das bei der Vorstellung englischsprachiger Arbeiten zutage treten wird, mag auf diese Mehrdeutigkeit zurückzuführen sein“ (Falkner 1997, 2; Hervorhebung im Original).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Zunächst kann man zwischen zwei Gruppen von Witzen unterscheiden: Bei den einen ist eine Äußerung inhaltlich (= propositional) anders gemeint, als sie verstanden wird; bei den anderen wird der Inhalt einer Aussage schon richtig verstanden, aber man ist sich nicht über die Beziehung einig (= illokutiv), die durch die Aussage zwischen den Partnern hergestellt werden soll. (Ulrich 1978, 79)

Übertragen auf Bedienungsanleitungen kann Missverstehen somit auf der Ebene der semantischen Analyse des propositionalen Gehalts und auf der Ebene der illokutionären Interpretation der kommunikativen Funktion einer Textstelle, wie z. B. Deskription oder Instruktion, auftreten.

In der Literatur finden sich darüber hinaus folgende Kategorisierungen: Hinnenkamp unterscheidet für die mündliche Kommunikation sieben Missverstehens-typen, die sich über die drei Kategorien offenes („overt“), latentes („latent“) und verdecktes („covert“) Missverstehen erstrecken (vgl. 2003, 60). Und Tzanne differenziert zwischen aktuellem und möglichem sowie unbeabsichtigtem und beabsichtigtem Missverstehen (vgl. 2000, 43). Denn Missverstehen kann gezielt sowohl vom Textproduzenten als auch vom Textrezipienten intendiert sein und somit auch eine kommunikative Funktion haben (vgl. Weissenborn/Stralka 1984, 113).

S kann mit dem, was er sagt, die Absicht verfolgen, H zu täuschen oder H gezielt zu einer bestimmten Interpretation des lautlichen Ereignisses zu veranlassen, die S dann für seine Zwecke ausbeuten kann. (Falkner 1997, 111)

Man kann aber auch die Worte eines anderen wohl verstehen, sich aber den Anschein geben, als habe man sie nicht oder [...] anders verstanden, als sie gemeint waren. Dabei setzt auch die Vortäuschung eines Mißverstehens die Kenntnis seiner möglichen Ursachen und Wirkungen voraus. (Ulrich 1978, 73)

Intendiertes Missverstehen präsupponiert folglich das Verstehen des Gemeinten (vgl. Lavric 1990, 18). Falkner zeigt auf, dass im eigentlichen Sinne „Fälle eines absichtlichen ‚Mißverstehens‘ durch H [...] keine Mißverständnisse darstellen. Gerade um eine mögliche, von S nicht intendierte Interpretation ausbeuten zu können, muß H das von S Gemeinte verstanden haben“ (1997, 114). Erkennt andererseits im Falle einer ironisch gemeinten Äußerung der Empfänger der Botschaft nicht die intendierte Ironie, so kann er diese nicht vereiteln und reagiert im Sinne des Senders (vgl. ebd., 112). Es handelt sich hierbei auch *per definitionem* nicht um ein Missverständnis, da die „intendierte und rezipierte Funktion“ übereinstimmen (ebd.). Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt allerdings auf unbeabsichtigtem Missverstehen; angestrebte Missverständlichkeit, die beispielsweise häufig Witzen zur Pointenbildung oder Arbeitszeugnissen zur Verschlüsselung der intendierten Botschaft (Zeugnisnote) zugrunde liegt, findet keine nähere Beachtung mangels Relevanz für die instruktionsorientierte Textsorte „Bedienungsanleitung“.

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Als Voraussetzung für ein Missverständnis nimmt Falkner an, „daß aus Sicht von S und H **zumindest** [...] verschiedene Interpretationen des sprachlichen Ereignisses einander gleichberechtigt gegenüberstehen“ (ebd., 25; Hervorhebung im Original). Das bedeutet, dass eine polyseme oder polyreferenzielle Äußerung, die mehrere situativ und kontextuell plausible Interpretationsmöglichkeiten zulässt, als potenzieller Auslöser von Missverstehen und Missverständnissen betrachtet werden kann. Humphreys-Jones führt die meisten Missverständnisse auf eine inkorrekte Interpretation der kommunikativen Absicht zurück:

One can correctly understand another's every utterance but nevertheless fail to understand correctly the underlying motive or intention which has prompted and directed these utterances. It is these deeper, often unspecifiable misunderstandings which tend to constitute the major communication problems [...]. (Humphreys-Jones 1986b, 124)

Während Falkner zufolge ebenfalls die meisten Missverständnisse „auf einer Diskrepanz zwischen Intention und Interpretation hinsichtlich der kommunikativen Funktion [beruhen], auch wenn für S und H die gleiche sprachliche Struktur vorliegt“ (1997, 81), geht laut Urban die Mehrheit der Missverständnisse auf eine kontextabhängige „Ver- und Entschlüsselung der Kommunikationsinhalte“ zurück (2008, 10). Dagegen führen Didczuneit/Eichler Verhören und Referenzprobleme als Hauptursache an (vgl. 2008, 6). Neben der aus sprachökonomischen Gründen vorgenommenen Reduktion des propositionalen Gehalts nennen sie darüber hinaus die Verwendung zusätzlicher Medien als mögliche Ursache für Missverständnisse (vgl. ebd., 7):

Wird schriftlich oder fernmündlich kommuniziert, fehlen bestimmte nonverbale Ausdrucksmöglichkeiten, bei Massenkommunikationsmitteln ist die Verständnisüberprüfung eingeschränkt, und darüber hinaus kann es zu technischen Beeinflussungen und Störungen des Mediums kommen. (ebd.)

Als besonders relevant für die Instruktionskommunikation zwischen einem Experten und Laien erscheint Lavrics Annahme, dass Missverstehen primär auf einer falschen pragmatischen Einschätzung des rezipientenseitigen Vorwissens und der textproduzentenseitigen kommunikativen Funktion beruhe (vgl. 1990, 40), die in Anleitungen sowohl in einer Deskription als auch einer Instruktion bestehen kann:

Immer könnte das Mißverständnis vermieden werden, wenn die beiden Kommunikationspartner einander nur richtig einschätzten. Geringes Vorwissen seitens des Hörers (sprachlicher oder sachlicher Art) ist nicht störend, solange der Sprecher sich darauf einstellen kann; ein gewisses soziales Vorwissen des Hörers ermöglicht es diesem, die Intention des Sprechers richtig einzuschätzen. Die richtige Partnereinschätzung ist also das Wesentliche, worauf es zur Vermeidung von Mißverständnissen ankommt. (ebd.)

Nach Lavric bildet die falsche Partnereinschätzung die Grundlage für Missverstehen, das u. a. durch die sprachimmanente Polysemie und Polyreferenz begünstigt wird (vgl. ebd., 40 u. 43):

So kann z. B. der Hörer die Intention des Sprechers falsch einschätzen und aufgrunddessen eine vielleicht nicht ganz eindeutige Äußerung falsch interpretieren. Der häufigste Fall ist aber jener, wo der Sprecher die Voraussetzungen, d. h. das Vorwissen, des Hörers falsch einschätzt: Er geht davon aus, daß der Hörer zum Verständnis der Äußerung ein ganz bestimmtes Vorwissen aktivieren kann; das gelingt dem Hörer aber nicht, da er über das entsprechende Vorwissen – grundsätzlich oder kurzfristig – nicht verfügt.

Eine solche Fehleinschätzung des Vorwissens genügt aber noch nicht, damit es zum Mißverständnis kommt. Dafür ist es notwendig, daß der Hörer aufgrund des ihm verfügbaren Vorwissens versucht, die Äußerung zu interpretieren, und daß ihm das scheinbar auch gelingt. Damit ULRICHs Formel „Mißverständnis: Gemeintes \neq Verstandenes“ zutreffen kann, muß es ein Verstandenes, eine Illusion von Verstehen geben. Das wird dadurch ermöglicht, daß es in der Sprache Ambiguitäten, Polysemien, Homonymien bzw. Beinahe-Homonymien gibt – womit der Bezug zur systemlinguistischen Seite des Mißverständnisses hergestellt wäre. (ebd., 43)

Während bei der schriftlichen Instruktionskommunikation dem Textrezipienten Missverständnisse mangels Feedback seitens des Textproduzenten primär beim Umgang mit dem Produkt durch die Reaktion des Produktes oder die unbeabsichtigten bzw. unlogischen Handlungsergebnisse bewusst werden, erkennt in der mündlichen Kommunikation im Regelfall der Textproduzent A an der Reaktion des Textrezipienten B, dass ein Mißverständnis vorliegt:

Wenn B davon ausgeht, daß Aufmerksamkeitsbereich und thematisiertes Objekt für ihn und für A/B gleich sind, dies aber nicht der Fall ist, dann unterliegt B einer Täuschung (ohne es möglicherweise zu merken). Diese Täuschung kann dahin führen, daß B eine Antwort gegenüber A äußert, an der A das Mißverständnis erkennen kann. So kann A (in der Rolle des Beserwissers W [...]) möglicherweise folgende Mißverständnisse feststellen:

- t1. daß das Objekt, von dem bei B die Rede ist, ihm unter dieser Referenzinformation [...] nicht bekannt ist, daß der von B als Thema-Ausdruck intendierte Äußerungsteil für A ein Rhema-Ausdruck (eine neue Information) darstellt und/oder
- t2. daß die von B intendierte Rhema-Information ihm schon bekannt ist (entgegen der Annahme des B). In diesem Fall bringt die Gesamtäußerung für A keine neue Information. Unter Hinzunahme des Falles t1. kann A die ihm bekannte Information des Rhemas benutzen, um das Objekt herauszufinden, das mit der dem A unbekanntem Referenzinformation nicht zu finden war.
- t3. daß die Rhema-Information für A zwar neu ist, aber irrelevant, da der von B intendierte Aufmerksamkeitsbereich nicht mit dem von A übereinstimmt.

In all diesen Fällen ergibt sich aus der Sicht des A ein Mißverständnis bei der Interpretation des B einer vorausgegangenen Äußerung des A. Für B kann dieses Mißverständnis verborgen bleiben, wenn es A nicht daran gelegen ist, es aufzudecken. (Mudersbach 1987, 54)

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Tzanne führt folgende Gegebenheiten als Hinweise auf Missverständnisse in der mündlichen Kommunikation an:

1. Overt references to the speaker's communicative intention provided by either the speaker her/himself ("I don't mean X, I mean Y") or the hearer ("Oh, you mean Y!").
2. Metalinguistic comments on what has just occurred ("misunderstanding"/"I got confused").
3. Metapragmatic clarification of the misinterpreted utterance ("I didn't mean to offend you, I only asked ...").
4. Explicit commentary by others who knew my research interest in miscommunication ("Oh! Misunderstanding! I'm going to write it down for Angeliki"/"There's another example for you! Go and write it down!").
5. Discrepancies between intended and achieved perlocutionary force on the hearer (for example, "How did it go?", which asks for information concerning the result of a squash tournament in Wales elicits "We went by minibus", which is information concerning the means of transport the team used to get to Wales).
6. The speaker's persistence in reformulating her/his original utterance, which I took as a response to the hearer's failure to grasp the intended speaker meaning.
7. Instances of "late repair". This category involves cases where repair took place on a different day from that in which the misinterpreted utterance had occurred [...]. "Late repairs" revealed problems in communication whose occurrence none of the participants had suspected beforehand. (2000, 20)

Humphreys-Jones zufolge kann dagegen der Textproduzent anhand der Diskrepanz zwischen dem Gemeinten p und dem Verstandenen p' erkennen, dass ein Missverständnis zwischen ihm und dem Textrezipienten vorliegt:

S assumes that H's manifestation is a response to the p expressed in his origin, whereas in fact it is a response to the p' which H believes to have been expressed. S must therefore detect that p' is not equivalent to p ; that is, realize that a misunderstanding has occurred.

An important resource which enables S to detect non-equivalence between p and p' is the recognition that the manifestation is an inappropriate response to the origin. (1986b, 118; Hervorhebung im Original)

In der mündlichen Kommunikation können Missverständnisse durch den Diskursverlauf nach einer Phase des illusorischen Verstehens detektiert, thematisiert, verstanden, repariert und damit geklärt werden.¹²⁵ Nach Schegloff erlaubt die dritte Äußerung in einem Diskurs die Reparatur einer Kommunikationsstörung („third-position repair“) (1987, 203):

¹²⁵ Im Rahmen ihrer empirischen Untersuchungen differenzieren Weissenborn/Stralka im Hinblick auf Missverständnisse vier Verhaltensstadien, „die von der (1) Illusion des Verstehens über die (2) Thematisierung von Mißverständnissen zum (3) Verstehen von Mißverständnissen und letztlich zur (4) Antizipation von Mißverständnissen führen“ (1984, 118).

2. Kommunikationstheoretische Grundlagen

Briefly, third-position repairs occur in the following circumstance. One participant produces a turn at talk. An interlocutor produces a sequentially appropriate response in next turn, based on (and displaying) the understanding they have of the preceding utterance. The response, however, reveals to the initial speaker a troublesome understanding of the initial turn. Then in the turn following the response, the initial speaker may (but need not) undertake repair of the apparent, or claimed, misunderstanding by performing some operation on the target, or trouble-source, turn. (Schegloff 1987, 203)

Da in der Instruktionkommunikation der Produzent von Bedienungsanleitungen nicht in den zeit- und raumversetzten Verstehensprozess des Textrezipienten eingreifen kann, stehen Letzterem nur die Möglichkeiten der Uminterpretation, des Inferenzierens, des Ausprobierens, der Informationsrecherche sowie der Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst zur Verfügung, um detektierte Missverständnisse zu beheben, die sich in der Widersprüchlichkeit zwischen dem Instruktionstext und der pragmatischen Ausführbarkeit der Handlungsaufforderungen in der außersprachlichen Welt manifestieren. Missglückt eine Behebung der Kommunikationsstörung, so können die Folgen sowohl in der schriftlichen Instruktionkommunikation als auch in der mündlichen Kommunikation gravierend sein: **„Missverständnisse stellen eine Störung der Kommunikation dar, des reibungslosen Miteinanders, und sie führen zu mancherlei Folgen, mit leichten wie schwerwiegenden, mitunter irreparablen Schäden“** (Hinnenkamp 2008, 19; Hervorhebung im Original). Aus diesem Grunde erscheint es im Hinblick auf die Instruktionkommunikation erforderlich, dass der Textproduzent über hinreichende kommunikative Fähigkeiten verfügt, um Missverstehen zu antizipieren und proaktiv zu vermeiden, weil ihm *a posteriori* aufgrund der unidirektionalen Kommunikation ohne direkte Feedbackschleife keine Möglichkeiten zum Reparieren offenstehen: „Die Fähigkeit zum Vermeiden beziehungsweise zum Erkennen und Beseitigen von Mißverständnissen ist eine zentrale Teilkomponente der kommunikativen Kompetenz“ (Weissenborn/Stralka 1984, 113).

In Anbetracht des Gefährdungspotenzials, das von dysfunktional rezipierten Instruktionen zum Umgang mit risikobehafteten Produkten ausgeht, sollte Missverstehen allerdings nicht nur durch theoretische Antizipationsbemühungen eines entsprechend ausgebildeten Autors, sondern auch durch praktische Benutzertests im Vorfeld weitgehend ausgeschlossen werden. Denn die vorliegende Arbeit präsumiert, dass das von Dascal als omnipräsent eingeschätzte Missverstehen (vgl. 1999, 754) auch in der schriftlichen Instruktionkommunikation auftritt und dass seine Auftrittsfrequenz mangels des als Korrektiv fungierenden Feedbacks durch den Textproduzenten höher ausfällt als in der mündlichen Kommunikation.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Mangels einschlägiger Literatur rekurriert die vorliegende Arbeit zur Determination der Auslöser für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionstexten auf Falkners Definition von Ursachen für diskursbasierte Missverständnisse als

diejenigen sprachlichen oder außersprachlichen Begleitumstände eines lautlichen Ereignisses oder im weiteren Sinn der Situation, in der ein lautliches Ereignis produziert wird, die ein Mißverständnis begünstigen oder zumindest ermöglichen. (1997, 100)

Basierend auf dieser Begriffsbestimmung definiert die vorliegende Arbeit die Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption schriftlicher Instruktionstexte als diejenigen personenabhängigen (textrezipientenspezifischen), außersprachlichen (produktbezogenen) oder kommunikativen (deskriptiven, instruktiven, illustrativen etc.) Faktoren einer Information (Instruktionstext des Textproduzenten) oder im weiteren Sinne der Handlungssituation (Kontext), in der schriftliche Zeichen rezipiert werden, die Nichtverstehen, Schwerverstehen, Missverstehen, partielles oder exzessives Verstehen hervorrufen und eine Fehlhandlung begünstigen oder auslösen.

Dieses Kapitel präsentiert zunächst die verschiedenen in der Fachliteratur beschriebenen Taxonomien von Auslösern für eine Fehlkommunikation und kombiniert diese zu einer umfangreichen, wenn auch nicht exhaustiven¹²⁶ hypothetischen Ursachentypologie für die schriftliche Instruktionskommunikation, die am Ende der vorliegenden Arbeit mit den empirisch ermittelten Ursachen kontrastiert wird.

3.1 Typologien der Fachliteratur

Da in einschlägigen Veröffentlichungen nur zwei Ursachentypologien für die schriftliche Fehlkommunikation von Gloning (vgl. 1995) und Bell (vgl. 1991) und in unveröffentlichten Schulungsunterlagen nur eine Problemtypologie für Anleitungen von Schäflein-Armbruster (vgl. 2009a) ermittelt werden konnten, greift dieses Kapitel zusätzlich auf die Taxonomien für die mündliche Kommunikation von Holmes (vgl. 1990), Humphreys-Jones (vgl. 1986a), Weizman/Blum-Kulka (vgl. 1992), Falkner (vgl. 1997), Tzanne (vgl. 2000), Vendler (vgl. 1994), Bazzanella/Damiano (vgl. 1999), Zaefferer (vgl. 1977), House (vgl. 1993), Dascal (vgl. 1985) und Ulrich (vgl. 1978) zurück, die allerdings statt genereller Kommunikationsstörungen zumeist speziell Missverstehen bzw. Missverständnisse klassifizieren.

¹²⁶ Aufgrund des vielschichtigen Phänomens der dysfunktionalen Rezeption stellte der hehre Anspruch einer exhaustiven Typologie ein unerreichbares Ziel für den begrenzten Rahmen der vorliegenden Arbeit dar.

3.1.1 Holmes und Bell

Holmes' Interaktionsmodell postuliert, dass Aussagen einen informativen/referenziellen und einen affektiven Charakter aufweisen (vgl. 1990, 254), der von Frauen und Männern unterschiedlich stark gewichtet wird (vgl. ebd., 261). Am Beispiel der intergeschlechtlichen Kommunikation illustriert Holmes die Entstehung von Missverstehen aufgrund einer von einer Frau affektiv intendierten Botschaft, die von einem Mann informativ bzw. referenziell interpretiert wird (vgl. ebd. u. auch Tannen 2007, 42 u. 77).

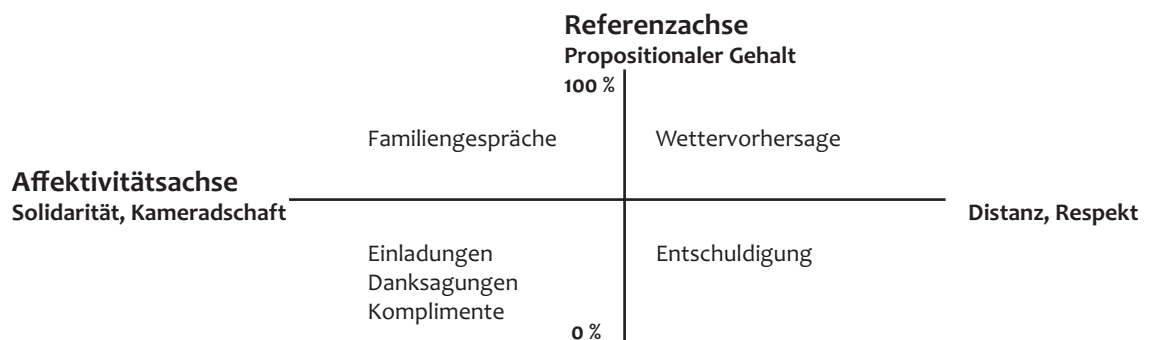


Abb. 55 · Holmes' Interaktionsmodell (vgl. 1990, 254)

Basierend auf Holmes unterscheidet Bell generell referenzielle und affektive Fehlkommunikation (vgl. Bell 1991, 260): „*Referential* miscommunication occurs when the propositional content is misrepresented or misunderstood. *Affective* or relational miscommunication is where the relationship between speaker and hearer is disrupted“ (ebd., 260; Hervorhebung im Original). Bell überträgt Holmes' Modell auf die mündliche und schriftliche Massenkommunikation und postuliert, dass mit dem propositionalen Gehalt eines Textes auch die Wahrscheinlichkeit referenzieller Fehlkommunikation steigt und dass ein hochgradig affektiver Text Fehlkommunikation auf der zwischenmenschlichen Ebene begünstigt (vgl. ebd., 260ff.).

Im Gegensatz zur mündlichen Kommunikation dominieren in der schriftlichen Instruktionkommunikation die referenziellen Aussagen bzw. informativen Fakten eindeutig über die vernachlässigbaren affektiven bzw. werbewirksamen Aspekte (in Anlehnung an ebd., 263), auch wenn mitunter die Marketingabteilung bestrebt ist, den Wert des zu vermarktenden Produkts durch affektive Elemente – wie z. B. der Beglückwünschung zum Kauf des Produktes in der Anleitung – zu steigern, oder verlangt, dass auf vermarktungshemmende Warnhinweise in der Anleitung verzichtet wird (basierend auf ebd., 273). Die von Holmes und Bell postulierte Differenzierung erscheint daher für die angestrebte Typologie unzweckmäßig.

3.1.2 Humphreys-Jones

Missverständnisse in der mündlichen Kommunikation basieren Humphreys-Jones zufolge auf den drei Faktoren

- *origin*, d.h. der Äußerung des Sprechers, die vom Hörer missverstanden wird,
- *manifestation*, d.h. der Äußerung des Hörers, die auf der missverstandenen Äußerung des Sprechers basiert, und
- *state of realization*, d.h. dem Faktum, ob sich die beiden Kommunikationspartner des Missverständnisses bewusst sind (vgl. 1986a, 84f.).

Im Hinblick auf die angestrebte Ursachentypologie für die prinzipiell unidirektionale schriftliche Instruktionskommunikation erscheint dieser interaktionsbasierte und wenig ergiebige bzw. kaum differenzierte Ansatz von Humphreys-Jones ebenfalls unzweckmäßig.

3.1.3 Weizman / Blum-Kulka

Auch Weizman/Blum-Kulka lokalisieren Missverständnisse beziehungs- und interaktionsorientiert, und zwar auf der Ebene der individuellen Sprecherbedeutung (*individual, I-intentions*) und auf der Ebene der kollektiven Gesprächsrichtung (*collective, we-intentions*); beide Ebenen weisen jeweils die Dimension des propositionalen Gehalts, der kommunikativen Funktion (Illokution) und des Modus (Ton) auf (vgl. 1992, 417f.; House 1993, 185):

We shall then proceed to have a closer look at the nature of the *object* of misunderstanding, postulating that it may be located on two levels [...]: *individual, I-intentions* (speakers' meanings) and *collective, we-intentions* (collective direction). Each level is seen as consisting of three dimensions [...]: *aboutness* (or propositional content), *purpose* (or point) and *mode*. (Weizman/Blum-Kulka 1992, 417f.; Hervorhebung im Original)

Bei der Analyse von Mißverstehen erscheint die Berücksichtigung des „Tons“ einer Äußerung und die Unterscheidung der „Ich“- versus „Wir“-Perspektive, wie sie in jüngster pragmatischer Theorie vorgeschlagen wurde, besonders relevant. (House 1993, 185)

Zwar erachtet House die Berücksichtigung des Tons und der Perspektive bei der Analyse dysfunktionaler Diskurse als signifikant (vgl. ebd.), jedoch spielen diese beiden Faktoren bei der laut- und interaktionslosen schriftlichen Instruktionskommunikation – im Unterschied zum propositionalen Gehalt und der Illokution – keine Rolle und werden daher als Auslöser von dysfunktionaler Kommunikation in der zu erarbeitenden Typologie ausgeklammert.

3.1.4 Falkner

Falkner richtet seine Typologie für Missverständnisse in der mündlichen Kommunikation zwar nicht wie Weizman / Blum-Kulka primär an der Perspektive, sondern am Funktionsbegriff aus, jedoch differenziert er vergleichbare Dimensionen, nämlich die Proposition, die Illokution und die Modifikatoren (vgl. Falkner 1997, 96). Diese Dimensionen betrachtet er als „drei Ebenen der kommunikativen Funktion von Äußerungen“ (ebd.), auf denen die Funktion aus Sprechersicht F_s nicht mit der Funktion aus Hörersicht F_h korrespondiert und somit eine funktionale Differenz ergibt (vgl. ebd.). Entsprechend dieser drei Ebenen unterscheidet Falkner Missverständnisse im engeren und im weiteren Sinne und untergliedert die erste Kategorie in propositionale, illokutionäre und Modifikatoren-Missverständnisse (vgl. ebd., 159). Dabei unterteilt er die propositionalen Missverständnisse in den referenziellen, den strukturellen und den Implikaturen-Subtyp:

Über diese drei Grundtypen hinaus können drei Subtypen propositionaler Mißverständnisse unterschieden werden. Der erste, „propositional-**referentielle**“ Subtyp ist in der Referenz eines Teils der Proposition, der zweite in einer aus der Proposition abgeleiteten **Implikatur** lokalisierbar. Als dritten Subtyp betrachte ich alle verbleibenden propositionalen Mißverständnisse, die zwar hinsichtlich der propositionalen Differenz zwischen F_s und F_h nicht weiter spezifizierbar sind, aber eine Differenz zwischen x_s und x_h aufweisen [...]. Diese Fälle bezeichne ich als „propositional-**strukturelle**“ Mißverständnisse. (ebd.; Hervorhebung im Original; siehe auch Abkürzungsverzeichnis auf S. x u. S. xii sowie S. 193)

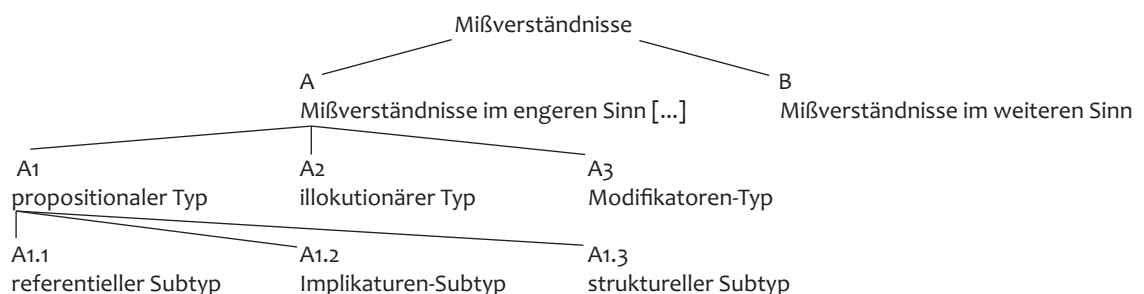


Abb. 56 · Typologisierung von Missverständnissen (vgl. ebd.)

Diese Typologisierung dient allerdings nur zur generellen Lokalisierung der Ursachebene. Zur Identifizierung der konkreten Auslöser eines Missverständnisses eignet sich eher die folgende Aufstellung der von Falkner als Ursache benannten Faktoren: „Störungen in den Prozessen der artikulatorischen Produktion, der akustischen Übermittlung oder der auditiven Rezeption“ (vgl. ebd., 100f.), verschiedene Varietäten und kulturelle Differenzen (vgl. ebd., 105), ein Wissensunterschied zwischen den Kommunikationspartnern (vgl. ebd., 109) und eine intentionale Herbeiführung eines Missverständnisses durch den Sprecher oder den Hörer (vgl. ebd., 111).

Während im Hinblick auf die Thematik der vorliegenden Arbeit intentional herbeigeführtem und kulturell bedingtem Missverstehen eine unerhebliche Bedeutung zukommt, spielt die Wissensdifferenz eine signifikante Rolle als potenzieller Auslöser von dysfunktionaler Rezeption in der schriftlichen Experten-Laien-Kommunikation – genauso wie die von Falkner implizit berücksichtigten Faktoren „Textproduzent“ (Produktion) und „Textrezipienten“ (Rezeption), die die Basis für die zu erarbeitende Typologie bilden.

3.1.5 Tzanne

Wie Falkner verortet Tzanne Missverstehen in der mündlichen Kommunikation auf der Propositions- und der Illokutionsebene, allerdings nimmt sie eine divergierende Einteilung vor: Sie untergliedert die Ebene der Sprecherbedeutung *speaker meaning* in die Ebene der semantischen Bedeutung *utterance meaning* (einschließlich der Unterebenen *sense* und *reference*) und in die Ebene der pragmatischen Wirkung *force* (einschließlich der Unterebenen *illocutionary*, *interpersonal* und *discoursal force*) (vgl. Tzanne 2000, 72; siehe S. 171).

Concluding my discussion of sources in terms of components of speaker meaning, I want to suggest that it is now possible to subsume all types of sources that have been identified in previous studies [...] under the currently proposed pragmatic framework which revolves around utterance meaning and force, the two aspects of speaker meaning in context. (ebd., 74)

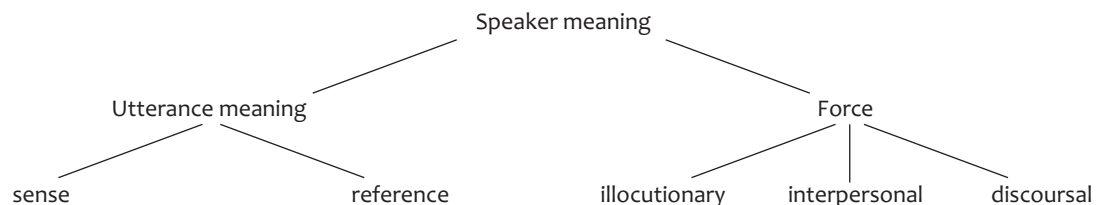


Abb. 57 · Aspekte der Sprecherbedeutung als Auslöser für Missverstehen (vgl. ebd., 61)

Laut Tzanne kann neben dem Sinn auch die Referenz einer Äußerung ambig sein (vgl. ebd., 64); z.B. können sich Pronomina auf verschiedene textimmanente Nomina und damit auf unterschiedliche texttranszendente Objekte beziehen. Eine Fehldeutung der Referenz kann ebenfalls durch eine polyseme Deixis hervorgerufen werden (vgl. ebd., 74). Unter die Kategorie der pragmatischen Wirkung *force* fallen z.B. mehrdeutige Sprechakte als Auslöser von illokutionärem Missverstehen (vgl. ebd.). Während diese Faktoren bei der schriftlichen Instruktionskommunikation eine entscheidende Rolle spielen und daher bei der zu erstellenden Ursachentypologie Berücksichtigung finden, sind die für die mündliche Kommunikation charakteristischen interpersonellen und gesprächsbasierten Ursachen zu vernachlässigen.

3.1.6 Vendler

Die von Vendler aufgestellte Typologie gibt syntaktische, semantische, referenzielle und illokutionäre Polysemie, die konversationale Implikatur, Metaphern und Ironie als Auslöser von Missverständnissen in der mündlichen Kommunikation an:

- a) Ambiguous syntax and semantics. [...]
- b) Referential ambiguity. Names and definite descriptions (like *the President*) are notoriously open to more than one referent. Not to speak of more subtle ambiguities such as the sense of the definite article (generic or individual) in sentences like *The lion prefers fresh meat*.
- c) Illocutionary ambiguity. [...]
- d) Failure of conversational implicature. “Is that your car blocking the driveway?” “No I am only renting it.”
- e) Metaphors. [...]
- f) Irony. [...] (1994, 19; Hervorhebung im Original)

In seiner Taxonomie kombiniert Vendler die von Tzanne benannten Ursachen (Sinn, Referenz und Illokution) mit der von Falkner angeführten Implikatur und ergänzt diese essenziellen Faktoren durch die thematisch weniger relevanten Aspekte der Metapher und der Ironie. Aus Vendlers Klassifikation wird das vielseitige Phänomen der sprachimmanenten Ambiguität für die zu entwickelnde Ursachentypologie der Instruktionkommunikation übernommen, bei der Ironie keine Rolle spielt.

3.1.7 Bazzanella / Damiano

Die von Bazzanella/Damiano postulierte Typologie für die mündliche Kommunikation lokalisiert Missverstehen auf der phonetischen, der syntaktischen, der lexikalischen, der semantischen und der pragmatischen Ebene:

1. Phonetic
2. Syntactic
3. Lexical
4. Semantic
 - 4.1 Propositional content
 - 4.2 Reference expressions
 - 4.2.1 “external”
 - 4.2.2 addressee
5. Pragmatic
 - 5.1 Illocutionary force and indirect speech acts
 - 5.2 Non-literal uses: implicatures, irony, metaphor, etc.
 - 5.3 Relevance
 - 5.4 Topic
 - 5.5 Plans (1999, 819)

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Diese Typologie wurde von Bazzanella/Damiano basierend auf ihrer Korpusanalyse zur Untersuchung von Missverständnissen entwickelt (vgl. ebd., 818). In dem untersuchten Korpus ereigneten sich 54 Prozent aller detektierten Missverständnisse auf der phonetischen Ebene, 19 Prozent auf der lexikalischen, 14 Prozent auf der semantischen und 13 Prozent auf der pragmatischen Ebene (vgl. ebd., 819). Dabei wurden auf der semantischen Ebene 24 Prozent der Missverständnisse durch den propositionalen Gehalt, 55 Prozent durch den äußeren Bezug und 21 Prozent durch den Adressatenbezug ausgelöst (vgl. ebd., 820). Von den 63 ausgewerteten Fällen von Missverständnissen basierten 66 Prozent auf Ambiguität (vgl. ebd., 818).

Neben dieser zur Lokalisierung dienenden Typologie entwickelten Bazzanella/Damiano eine Klassifikation konkreter Ursachen für eine dysfunktionale Kommunikation, die vier Kategorien umfasst, nämlich sprachstruktur-, sprecher-, Hörer- und interaktionsbedingte Auslöser (vgl. ebd., 821):

- (a) *Structural triggers*
 - (1) Disturbances along the communicative channel
 - (2) Similarities between elements of the linguistic code
 - (3) Troubles caused by the use of a foreign language
 - (4) Structural ambiguities (e.g. lexical or syntactic [...])
- (b) *Triggers related to the speaker*
 - (1) "Local" factors, such as speaker's slips of the tongue, misconceptions, use of ambiguous forms
 - (2) "Global" factors concerning the structuring of information both on the pragmatic and on the syntactic level (cf., e.g., politeness, indeterminacy, and anacolutes)
- (c) *Triggers related to the interlocutor*
 - (1) Knowledge problems, such as false beliefs, lexical incompetence, gaps in encyclopedic knowledge
 - (2) Cognitive processes, such as wrong inferences, and the cognitive load and its effects on the interlocutor's production
- (d) *Triggers related to the interaction between the participants*
 - (1) Non-shared knowledge
 - (2) Topic organization
 - (3) Focusing problems (ebd.; Hervorhebung im Original)

Außer der sprachimmanenten Ambiguität (a4) und ambigen Formulierungen durch z.B. indirekte Sprechakte (b1) dürften sich textproduzentenseitige Fehlreflexionen (b1) und strukturelle Fehldarstellungen (b2) sowie textrezipientenseitige Wissenslücken (c1), unbekannte Termini (c1), Fehlannahmen (c1) und Fehlinferenzen (c2) als relevant für die schriftliche Instruktionskommunikation erweisen.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Die unter (d₁) aufgeführte Wissensdifferenz zwischen dem Textproduzenten und dem Textrezipienten sowie die unter (d₃) angegebenen Fokussierungsprobleme, die sich in der interaktionslosen Experten-Laien-Kommunikation sowohl dem Textproduzenten als auch dem Textrezipienten zuschreiben lassen, dürften ebenfalls als Auslöser von Verständnisschwierigkeiten eine signifikante Rolle in der schriftlichen Instruktionskommunikation spielen. Das trifft auch auf rezeptions-hemmende Übermittlungsfehler (a₁) und die Verwendung von fremdsprachlichen Ausdrücken (a₃) zu. Diese Faktoren finden daher direkt Eingang in die zu erstellende Typologie, während Versprecher (b₁) aufgrund des Mediums von Bedienungsanleitungen ausgeklammert und durch Schreibfehler ersetzt werden.

3.1.8 Zaefferer

Die von Zaefferer postulierte Typologie für Missverstehen in der mündlichen Kommunikation ähnelt der fünfstufigen Lokalisierungstaxonomie von Bazzanella/Damiano. Entsprechend der kognitiven Verarbeitung klassifiziert er Missverstehen auf der phonologischen, syntaktischen, semantischen und der situativen bzw. pragmatischen Ebene (vgl. Zaefferer 1977, 332f.). Missverstehen auf der phonologischen Ebene bezeichnet er als „Fehlperzeption“ und auf den anderen drei Ebenen als „Fehlinterpretation“ (vgl. ebd., 333). Des Weiteren differenziert er Missverstehen, das nur die illokutionäre Rolle, d.h. *illocutionary force* (a), nur den propositionalen Gehalt, d.h. *propositional content* (b), oder beides (c) betrifft, und entwickelt damit folgende Typologie des Missverstehens (MU) (vgl. ebd.).

Type of MU: Level of interpretation:	misinterpretations				misperceptions			
	1 a b c	2 a b c	3 a b c	4 a b c	5 a b c	6 a b c	7 a b c	8 a b c
Phonological					x x x	x x x	x x x	x x x
Syntactical			x x x	x x x		x x x		x x x
Semantical		x x x		x x x			x x x	x x x
Situational: (i) Propositional content	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
(ii) Illocutionary force	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x

Abb. 58 · Arten und Ursachen von Missverstehen nach Zaefferer (vgl. 1977, 334)

Zaefferers in Abb. 58 dargestellte Typologie verdeutlicht zwar, dass eine dysfunktionale Kommunikation auf mehreren Faktoren beruhen kann, jedoch liefert sie darüber hinaus keine neuen Erkenntnisse für die vorliegende Arbeit.

3.1.9 House

Wie Zaefferer präsumiert House, dass verschiedene Ursachen für Missverstehen in der mündlichen Kommunikation¹²⁷ miteinander interagieren können (vgl. House 1993, 179). Zu den Auslösern von Missverstehen zählen House zufolge eine phonologische Fehlperzeption der übermittelten Laute¹²⁸, eine syntaktische, semantische, pragmatische, diskursive oder konzeptuelle, d.h. auf das Weltwissen abzielende Fehlanalyse des Gesagten, eine Fehlinterpretation des Gemeinten in Bezug auf die Situation, das Verhalten oder die Intention sowie eine korrekte Interpretation des Gemeinten, die nicht in einer adäquaten Reaktion resultiert (vgl. ebd.):

So kann es sein, daß das, was gesagt wurde, nicht richtig gehört worden ist („man hat sich verhört“), daß auf verschiedenen sprachlichen Ebenen, der phonologischen, syntaktischen, semantischen und pragmatischen, nicht verstanden wurde, was der Sprecher gemeint hat mit dem, was er gesagt hat, daß nicht verstanden wurde, weil das nötige „Weltwissen“ fehlt, daß der Sprecher absichtlich „hinters Licht führen wollte“, oder daß der Hörer zwar richtig gehört hat, richtig verstanden hat – in jeder Beziehung –, daß er aber eine angemessene Reaktion aufgrund ihm nur unzureichend zur Verfügung stehender „Produktionsmittel“ nicht zusammenfügen kann. (House 1996, 156)

Die von House aufgestellte Typologie postuliert somit folgende Hauptursachen für Missverstehen (vgl. House 1993, 179):

1. Nicht, schlecht oder falsch gehört, „sich verhören“ (Unangemessene Perzeption)
2. Unangemessenes Verstehen
 - a. auf verschiedenen sprachlichen Ebenen:
 - grammatisch
 - lexikalisch
 - textuell
 - pragmatisch
 - b. bzgl. sozialer Konventionen
 - Höflichkeit, falsche Sprechhandlung usw.
 - Unangemessenes Verstehen des (Mit)Gemeinten
3. Strategisch eingesetztes Mißverstehen = unkooperative Absichten (bei erfolgreichen 1–2 oben!)
4. Äußerungsproduktion ist unangemessen (bei erfolgreichen 1–3 oben) (House 1996, 156)

¹²⁷ Die Klassifikation von House wurde zwar für interkulturelles Missverstehen konzipiert (vgl. 2000, 146), jedoch eignet sie sich auch für intrakulturelles und intralinguales Missverstehen und findet daher in der vorliegenden Arbeit Berücksichtigung.

¹²⁸ Verhören kann auch durch die automatische Aktivierung inadäquater Schemata oder Skripten bedingt sein (siehe S. 135; vgl. House 1999, 78):

Operational (processual) misunderstandings, i.e. [sic], those occurring when firmly habitualized expectation patterns are stronger than the reality of verbal input, and interlocutors “don’t listen”, because scripts and schemas are automatically activated, or, as is often the case with non-native speakers, because of over-rehearsal. (ebd.)

Übertragen auf die schriftliche Instruktionkommunikation dürften eine Fehlperzeption durch Nichtlesen, partielles Lesen und Verlesen (1), eine Fehlanalyse auf lexikalischer, semantischer, syntaktischer und textueller Ebene (2a) sowie eine pragmatische Fehlinterpretation indirekter Sprechakte oder der Implikatur (2b) eine dysfunktionale Rezeption auf Seiten der Produktbenutzer verursachen (siehe S. 172 u. S. 179). In Anlehnung an House wird präsumiert, dass auf Seiten des Textproduzenten insbesondere eine inadäquate Wahl der Sprechakte und eine unklare kommunikative Funktion eine zentrale Ursache für eine dysfunktionale Kommunikation darstellen:

Bei den auf mißverstandenen Konventionen und Interpretationsmustern basierenden Mißverständnissen, die oft durch die inadäquate Wahl und Manipulation kommunikativer Strategien, Sprechakte, Gambits hervorgerufen wurden, liegt die Wurzel des Problems oft in unterschiedlichen Vorannahmen über die Intentionen der Beteiligten, über den Zweck des Gesprächs und seinen konventionsbedingten Ablauf und über angemessene Verhaltensweisen in der Situation. (House 1996, 163)

Im Gegensatz zu diesen Faktoren werden bei der Erstellung der Ursachentypologie für die schriftliche Instruktionkommunikation intendiertes Missverstehen¹²⁹ (3) (vgl. House 2000, 146), non-verbales, gestisches Missverstehen (vgl. House 1993, 188) sowie kulturell bedingtes, auf Interferenzfehler von Fremdsprachenlernenden zurückzuführendes Missverstehen (vgl. House 1990, 324) mangels thematischer Relevanz vernachlässigt.

3.1.10 Dascal

Zur Analyse von Missverstehen in der mündlichen Kommunikation recurriert Dascal auf die Fragentetrad von Fillmore (vgl. 1979, 78), denn „misunderstanding may arise from giving the ‘wrong’ answers to any one, or to any combination, of questions (I)–(IV)“ (Dascal 1985, 196):

- (I) What did he say?
- (II) What was he talking about?
- (III) Why did he bother to say it?
- (IV) Why did he say it in the way that he said it? (Fillmore 1979, 78)

¹²⁹ Anzumerken ist hierbei, dass dieser Ursachentyp zwar von House in ihrer Taxonomie aufgeführt wird, jedoch nicht in ihrer Untersuchung vorkam: „Strategisch eingesetzte [Missverständnisse] – die in unaufrichtiger, bewußt auf den eigenen Vorteil bedachter Weise herbeigeführt werden. Dieser Typus trat in meinen Daten weder bei den Rollenspielen noch bei den natürlichen Daten auf“ (House 1993, 188; Hervorhebung im Original).

Diese Fragen lassen sich verschiedenen Ebenen zuordnen: Die erste Ebene der semantischen Bedeutung bezieht sich auf semantische und linguistische Aspekte, wie z.B. den propositionalen Gehalt, lexikalische Ambiguitäten und Referenzprobleme; die zweite Ebene der erweiterten semantischen Bedeutung betrifft z.B. divergierende Schemata als Ursache für eine dysfunktionale Kommunikation; die dritte Ebene der Sprecherbedeutung beinhaltet den Äußerungsgrund, die Motivation, die Illokution, die Konversationslogik, die Pragmatik und die Sprechakttheorie; und die vierte Ebene der Tonart umfasst die Rhetorik und Dialekte (vgl. Dascal 1985, 196f.; House 1996, 159).

Wie Schulz von Thun (siehe S. 74) postuliert Dascal, dass eine erfolgreiche mündliche Kommunikation eine Übereinstimmung des Gemeinten und des Verstandenen auf allen Ebenen erfordert (vgl. Dascal 1985, 197): „In fact, the required correspondence would involve, to some degree, all of the layers of significance mentioned above“ (ebd.). Bei einer dysfunktionalen mündlichen Kommunikation weicht die Äußerungswahrnehmung des Rezipienten auf einer oder mehreren Ebenen von jener des Textproduzenten ab (vgl. ebd., 204): „[...] misunderstanding can arise in any of the layers of significance. A first step in analyzing misunderstanding is, then, to identify the layer in which it arises. Unfortunately [...] in most cases more than a single layer is involved“ (ebd., 196).

Dascals Typologie stellt zwar einen abweichenden Zugang zur Ursachenlokalisierung und -typologisierung dar, bestätigt jedoch die bislang präsentierten Kriterien und Faktoren, ohne für die vorliegende Arbeit neue signifikante Erkenntnisse zu liefern.

3.1.11 Ulrich

In seiner Typologie¹³⁰ grenzt Ulrich nicht kommunikative Fehleinschätzungen von kommunikativen Missverständnissen ab; Letztere untergliedert er in echte, d.h. ungewollte Missverständnisse und vorgetäuschte, d.h. gewollte Missverständnisse, die in der Instruktionskommunikation vernachlässigbar sind (vgl. 1978, 91).

Bei den echten Missverständnissen differenziert er zwischen der Beziehungsebene mit der illokutiven Kommunikationsfunktion und der Inhaltsebene mit dem propositionalen Äußerungsinhalt, der aufgrund eines unbekanntes oder eines mehrdeutigen sprachlichen Ausdruckes eine Kommunikationsstörung auslösen kann (vgl. ebd.; Ulrich 1976, 49).

¹³⁰ Obwohl Ulrichs Typologie speziell für mündlich tradierte sowie schriftlich fixierte Witze konzipiert ist, lässt sie sich aufgrund ihres allgemein gültigen Charakters generell sowohl auf die mündliche als auch auf die schriftliche (Instruktions-)Kommunikation übertragen.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Mehrdeutige Ausdrücke umfassen Simplizia, Komposita, Syntagmen und Sätze, wobei Letztere eine polyseme Referenz (Bedeutung in Bezug auf die außersprachliche Welt), Prädikation (Aussage) oder Präsupposition (unausgesprochen mitbehauptete Voraussetzung) aufweisen können (vgl. Ulrich 1978, 91):

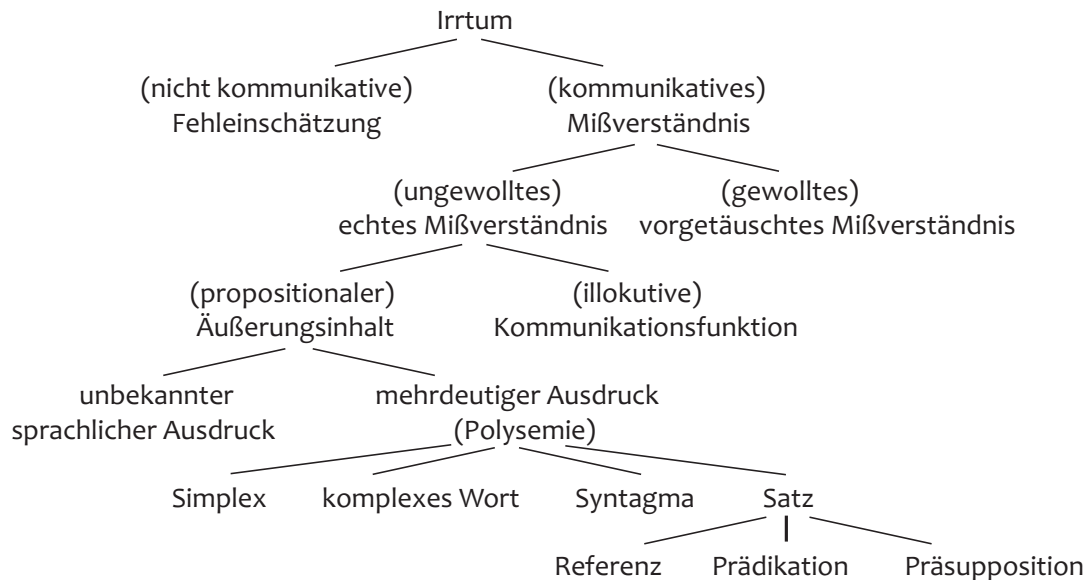


Abb. 59 · Ulrichs Ursachentypologie (vgl. ebd.)

Ulrich erläutert seine Typologie folgendermaßen:

Die sprachlichen *Ursachen eines Mißverständnisses* können entweder auf der Inhaltsebene liegen: Mehrdeutige Wörter, Wortgruppen (Syntagmen), Sätze werden vom Sprecher in der einen Bedeutung gemeint, vom Hörer aber in der anderen verstanden (Polysemie eines sprachlichen Ausdrucks: M¹).

Oder die Ursachen sind auf der Beziehungsebene sprachlichen Handelns zu suchen: Eine Äußerung wird dem Wortlaut nach richtig verstanden und interpretiert, aber die kommunikativen Absichten werden falsch verstanden, die der Sprecher mit seinen Worten zum Ausdruck bringen will. In Wirklichkeit will er seinen Partner vielleicht zu etwas auffordern, während jener glaubt, ihm werde etwas mitgeteilt, er werde etwas gefragt oder ähnliches (illokutive Beziehung zwischen Kommunikationspartnern: M²).

Eine dritte Quelle des Mißverstehens sind die in einer Äußerung mitgegebenen unausgesprochenen Voraussetzungen. In manchen Redeteilen wird nämlich, ohne daß es ausdrücklich erwähnt wird, etwas mitbehauptet und zur nicht in Frage zu stellenden Grundlage des weiteren Gesprächs gemacht, worüber man sich nur einig zu sein glaubt, tatsächlich jedoch verschiedener Meinung ist (Präsuppositionen: M³). (1976, 49; Hervorhebung im Original)

Neben den Präsuppositionen (M₃) können sowohl die sprachimmanente Polysemie (M₁) als auch die polysemen indirekten Sprechakte (M₂) (z. B. Repräsentativa versus Direktiva) eine dysfunktionale Rezeption in der schriftlichen Instruktionkommunikation bewirken:

Gelingen oder glücken kann eine sprachliche Verständigung nur dann, wenn beide Partner mit den verwendeten Ausdrücken annähernd die gleichen Bedeutungen verbinden (explizierter Inhalt und implizierte Voraussetzungen) und wenn der jeweils Angesprochene die vom Sprecher intendierten Partnerbeziehungen erfaßt und akzeptiert. Solange ich nicht erkenne, ob der andere mich über etwas informieren oder aber mich um etwas bitten möchte, kann ich mit seinen Worten nicht viel anfangen, auch wenn ich sie Satz für Satz wohl verstehe. (ebd.)

Divergierende Präsuppositionen sowie polyseme Simplizia, Komposita, Syntagmen und Sprechakte müssen folglich als Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionstexten in der zu erstellenden Typologie berücksichtigt werden.

3.1.12 Gloning

Von allen bislang erörterten Ursachentaxonomien ist allein Glonings Klassifikation auf die schriftliche Instruktionkommunikation bezogen. Als potenzielle Auslöser von Verstehensproblemen betrachtet Gloning generell alle „Aspekte sprachlicher Handlungen“ (1995, 45), wie z. B.:

- die Art der sprachlichen Handlung und ihre Kennzeichnung im Text (z. B. Kennzeichnung als Anweisung);
- die ausgedrückte Proposition (Referenz, Prädikation);
- das vorausgesetzte Wissen;
- die lokale und globale Sequenzierung des Textes; (damit zusammenhängend:)
- die Form des Wissensaufbaus und die thematischen Zusammenhänge;
- die sprachliche Form der Äußerung (lexikalische, grammatische, syntaktische Form);
- die Kommunikationsprinzipien, die zu befolgen sind (z. B. Kürze, umfassende Information, Genauigkeit, Übersichtlichkeit [...]). (ebd.)

Glonings Ursachentypologie reflektiert die bis dato zusammengetragenen zentralen Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption von schriftlichen Instruktionstexten und ergänzt diese durch die Kommunikationsprinzipien wie zum Beispiel eine umfassende und genaue Information. Es wird präsumiert, dass in der Instruktionkommunikation insbesondere die Informativität der Bedienungsanleitung die Verständlichkeit beeinflusst. Daher wird auch sie Eingang in die angestrebte heuristische Ursachentypologie für die Instruktionkommunikation finden.

3.1.13 Schäflein-Armbruster

Die unveröffentlichte Problemtypologie von Schäflein-Armbruster, die in erster Linie als Schulungsinstrument zur Sensibilisierung von technischen Redakteuren und als Mittel der Qualitätssicherung zur Schwachstellenanalyse von Bedienungsanleitungen konzipiert (vgl. 2009a, 2-8) und in der folgenden Tabelle¹³¹ zusammengefasst ist (vgl. ebd., 2-10–2-15), benennt eine Vielzahl von Faktoren, die eine dysfunktionale Rezeption begünstigen oder auslösen.¹³² Aus diesem Grund wird sie in der vorliegenden Arbeit zweckentfremdet als Ursachentypologie angeführt:

Tabelle 5 · Problemtypologie von Schäflein-Armbruster (vgl. ebd.)

Qualitätsforderung	Erkannte oder vermutete Problemursache	Kürzel
Sachliche Richtigkeit und Relevanz	Sachliche Richtigkeit nicht gesichert – Widersprüchliche oder vermutlich falsche Angabe [...]. – Angabe oder Darstellung im Handbuch stimmt nicht mit der beschriebenen Programm- oder Maschinenversion überein. – Angabe nicht mehr aktuell.	SR
	Fehlende Angabe – Relevante Angaben, Textteile oder Abbildungen fehlen oder sind nicht vollständig [...].	FA
	Überflüssige Angabe – Angabe für den Zweck und die Zielgruppe nicht erforderlich [...]. – Abbildung oder Beschreibung nicht erforderlich, der Anwender kann die Informationen problemlos auf seinem Bildschirm erhalten.	ÜA
	Informativität – Angaben nicht ausreichend informativ (aussagekräftig) [...]. – Komplexe Handlungen nicht anwendergerecht und wissensangepasst in ausführbare Teilschritte zerlegt [...].	Inf
Sicherheit und Gesetzeskonformität	Verstoß gegen Gesetze, Normen und Richtlinien – Sicherheits- oder Warnhinweise nicht international konform – Grundlegende Sicherheitshinweise unvollständig, nicht konform mit Gesetzen und Richtlinien. – Eindeutige Warnung vor Personen- oder Sachschäden nicht sichergestellt. – Warnung nicht international konform ausgeführt (ANSI u. a.), mangelhaft formuliert oder gekennzeichnet.	§

¹³¹ Tabelle 5 stellt eine Kombination von Schäflein-Armbrusters in seinem Werk auf S. 2-10 dargestellter Übersicht und der weiter ausführenden Informationen auf S. 2-12 bis S. 2-15 dar und wurde nur minimal orthografisch sowie typografisch abgewandelt.

¹³² Anzumerken ist hierbei, dass der von Schäflein-Armbruster definierte Problemtyp „Schreibfehler“ in der vorliegenden Arbeit um generelle Grammatikfehler erweitert wird.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Tabelle 5 · Problemtypologie von Schäflein-Armbruster (vgl. ebd.)

Präzision im Sprachgebrauch	Wortschatzproblem <ul style="list-style-type: none"> - Terminologienormung nicht berücksichtigt, inkonsistenter Wortgebrauch. - Fach- und Fremdwörter nicht erklärt. - Überflüssige Füll- und Flickwörter, überflüssiger Fachjargon. - Abkürzungen nicht aufgelöst. - Unpräzise Angaben, z. B. Ausdrücke wie „eventuell“, „entsprechend“, „möglicherweise“, „im Wesentlichen“, „weitgehend“. - Bildhafte (metaphorische) Ausdrücke nicht angemessen, führen den Anwender auf den „Holzweg“. - Keine eindeutige Angabe der Verbindlichkeit, z. B. durch unpräzise Verwendung der Modalverben „sollen“ / „müssen“. - Überflüssige Präfix-Verwendung, z. B. „auswählen“ statt „wählen“, „überprüfen“ statt „prüfen“. 	WS
	Satzbauproblem <ul style="list-style-type: none"> - Nominalisierung: Ungenauigkeit und Unvollständigkeit durch überflüssiges Verwandeln von Verben in Hauptwörter. - Klemmkonstruktion: eingeschobene Wortgruppen zwischen Artikel/ Zahlwort/ Verhältniswort und Hauptwort. - Unfunktionales Passiv: handelndes Subjekt nicht genannt, es ist unklar, wer was tut oder tun soll. - Satzklammer: Teile des Prädikats auseinandergerissen. - Subjekt und Prädikat oder Satzteile eines Satzes durch Listenelemente auseinandergerissen. - Schachtelsatz: zu viele und/ oder zu komplexe Sachverhalte in einem Satz verknüpft. Der Satz ist beim ersten Lesen nicht verständlich. - Überflüssige oder doppelte Verneinungen. - Präpositionalphrasen aneinandergereiht, vielfach verknüpfte Ausdrücke wie z. B. „bei“, „über“, „mit“, „von“, „aus“ etc. - Die Chance einer klareren Strukturierung durch Liste oder Tabelle wurde nicht genutzt. 	SB
	Schreibkonventionen nicht eingehalten <ul style="list-style-type: none"> - Regelungen für Textgestaltungselemente nicht eingehalten. - Geregelt Schreibweise von zusammengesetzten Wörtern mit/ ohne Bindestrich nicht eingehalten. - Strukturierung und Darstellung von Listen nicht regelkonform. 	SK
	Stil nicht funktions- oder anwendergerecht <ul style="list-style-type: none"> - Stil nicht adressatengerecht oder gemäß der firmenspezifischen <i>Corporate Identity</i> [...]. 	Stil
	Schreibfehler (Korrekturzeichen gemäß DIN 16511) <ul style="list-style-type: none"> - Schreibfehler werden in Korrekturläufen durchgängig nach den Korrekturzeichen des DUDEN (Band 1, <i>Rechtschreibung</i>) ausgezeichnet. Die Korrekturzeichen entsprechen Normblatt DIN 16511. 	SF

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Tabelle 5 · Problemtypologie von Schäflein-Armbruster (vgl. ebd.)

Eindeutige Referenz	Bezugnahme auf Gegenstände oder Verweise mangelhaft <ul style="list-style-type: none"> - Eindeutige Bezugnahme auf Gegenstände, Textstellen oder Abbildungen nicht gesichert. - Querverweise führen in die Leere oder können präziser formuliert werden. - Orientierungshilfen für den schnellen Informationszugriff fehlen oder sind nicht optimal formuliert und gestaltet. - Lage von Gegenständen nicht eindeutig / nicht arbeitsgerecht beschrieben oder im Bild gezeigt (lokaldeiktisches Problem). - Zeitpunkt oder Zeitdauer nicht präzise benannt (temporaldeiktisches Problem). 	Ref
Eindeutige Funktion	Funktion von Text oder Bild unklar oder falsch <ul style="list-style-type: none"> - Funktion(en) von Textteilen, Sätzen oder Bildern nicht eindeutig. Regelungen des Funktionsdesigns[®] für die konsequente Textproduktion in funktionalen Einheiten nicht berücksichtigt. - Fehlender oder mangelhafter Einsatz orientierender und schemabilddender Textteile (Orientierung, Zusammenfassung, Funktionsklärung). - Alternativen nicht klar eingeführt und eindeutig gekennzeichnet. 	Fkt
Klare Anordnung und Struktur	Sequenzierung des Textteils oder Bildes mangelhaft <ul style="list-style-type: none"> - Lern- und handlungslogischer Aufbau der Kapitelstruktur fraglich oder standardisierte Kapiteleinteilung nicht berücksichtigt. - Feingliederung in Abschnitten und Sätzen mangelhaft. - Thematischer oder funktionaler Zusammenhang zwischen Sätzen oder Abschnitten nicht deutlich. - Falsche (meist zu späte) Sequenzierung von Warnungen, Handlungsvoraussetzungen, Prüfkriterien, referenzsichernden Textteilen oder Bildern. - Koordination von Handbuch und Bildschirm nicht berücksichtigt. 	Sequ
	Serialisierung: Stellung der Wörter oder Satzteile mangelhaft <ul style="list-style-type: none"> - Stellung der Wörter und Satzteile im Satz (Serialisierung) nicht optimal [...]. 	Serial
	Didaktische Struktur mangelhaft	DI
	Text-Bild-Koordination mangelhaft <ul style="list-style-type: none"> - Text-Bild-Koordination mangelhaft durch ungünstige Bildsequenzierung oder fehlende Klärung der Bildfunktion(en) im Text. 	T-B

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Tabelle 5 · Problemtypologie von Schäflein-Armbruster (vgl. ebd.)

Funktionale Gestaltung	Layout nicht funktions- oder regelgerecht – Layout-Konventionen nicht eingehalten oder Seitengestaltung mangelhaft. – Das Layout unterstützt das schnelle Erkennen thematischer oder funktionaler Blöcke nicht ausreichend. – Aufzählungen oder Übersichten nicht als klar strukturierte Tabelle oder Liste dargestellt. – Ungünstiger, vermeidbarer Seitenumbruch.	Lay
	Typografie nicht funktions- oder regelgerecht – Typografische Konventionen nicht eingehalten. – Lesbarkeit mangelhaft, z.B. durch zu große oder zu kleine Schrift, Durchschuss zu gering etc. – Ungünstiger, vermeidbarer Zeilenumbruch.	Typ
	Falscher Einsatz von Symbolen oder Textgestaltungselementen – Unbekannte oder nicht regelkonforme Symbole verwendet. – Darstellungskonventionen in Flussdiagrammen nicht eingehalten.	Symb

Bis auf Füll- und Flickwörter, überflüssige Präfixverwendungen sowie Verstöße gegen die *Corporate Identity*, die zwar als stilistische Mängel angesehen werden können, jedoch vermutlich keine Rezeptionsprobleme verursachen, kommen sämtliche von Schäflein-Armbruster aufgeführten Problemtypen als Auslöser für eine dysfunktionale Rezeption in Betracht und werden daher in der nachfolgend dargestellten Ursachentypologie für die Instruktionkommunikation berücksichtigt.

3.2 Typologie für die Instruktionkommunikation

Dieses Kapitel kombiniert die in dieser Arbeit theoretisch gewonnenen Erkenntnisse bezüglich der verständigungsrelevanten Faktoren und die beschriebenen Taxonomien aus der Fachliteratur mit ergänzenden Beiträgen der Autorin zu einer heuristischen Typologie der Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption von schriftlichen Instruktionstexten. Wie angekündigt werden aufgrund von thematischer Irrelevanz absichtliches Missverstehen seitens des Textproduzenten oder des Textrezipienten, Ironie, Dialektik sowie diskursive Elemente als mögliche Ursachen ausgeklammert. Dasselbe gilt auch für spezifische interpersonelle Unterschiede zwischen Männern und Frauen, zwischen Erwachsenen und Kindern sowie zwischen Deutschen und Ausländern. Es wird davon ausgegangen, dass der Textproduzent und die Textrezipienten der deutschen Sprache ausreichend mächtig sind und suffiziente Kenntnisse der deutschen Kultur aufweisen, sodass individuelle intralinguale Sprachinkompetenz, interlinguale Interferenzen und Übersetzungsfehler von Fremdsprachenlernenden sowie interkulturelle Differenzen ebenfalls vernachlässigt werden können.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Basierend auf den in Kapitel 2.3.12 „Endmodell der schriftlichen Instruktionsskommunikation“ determinierten verständigungsrelevanten Faktoren (siehe S. 106) klassifiziert die nachfolgende Typologie die Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionen in Bedienungsanleitungen und damit für eine dysfunktionale Ausführung der intendierten Handlung¹³³ nach den Kommunikationsbedingungen, dem Produkt, dem Textproduzenten, dem Instruktionstext und den Textrezipienten:

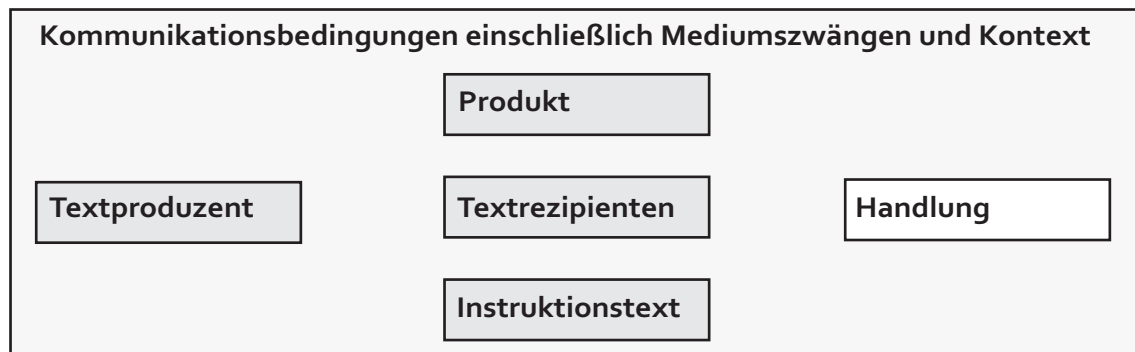


Abb. 60 · Kategorien der Ursachentypologie

Diese Vorgehensweise wird von Bell unterstützt: „But we must acknowledge that miscommunication may occur at other points of the communication situation, including at least the speaker and the message itself“ (1991, 259f.). Schneider ergänzt:

Die Verständlichkeit wird erschwert:

1. von der *Sprache* her: durch *Polysemie* und *Diskursivität* [...].
2. vom *Sender* her:
 - + in der Wortwahl: durch Fremdwörter, Zunftsprache, Ironie
 - + im Satzbau: durch Schachtelsätze
 - + im Aufbau eines Textes: durch Fehlbeurteilung des Verständnisses.
3. vom *Empfänger* her: durch Desinteresse. (1986, 410; Hervorhebung im Original)

Eine dysfunktionale Rezeption kann – wie zuvor beschrieben – durch mehr als einen Faktor und auf unterschiedlichen Ebenen ausgelöst werden, dabei bedingen und potenzieren sich die verschiedenen Ursachen gegenseitig. Die folgenden Kapitel präsentieren die Ursachen getrennt nach den Kategorien „Kommunikationsbedingungen“, „Produkt“, „Textproduzent“, „Instruktionstext“ und „Textrezipienten“.

¹³³ Anzumerken ist hierbei, dass trotz funktionaler Rezeption motorische Störungen seitens des Textrezipienten, Produktfehler, unterdimensionierte Bedienfelder oder Bauteile, handlungswidrige Umgebungsbedingungen (wie z. B. ein geringer Handlungsspielraum, Störungen durch Dritte, Regen oder Wind bei der Montage im Freien) etc. zu einer missglückten Ausführung der intendierten Handlung führen können.

3.2.1 Kommunikationsbedingungen

Sowohl der Textproduzent als auch die Textrezipienten sind in eine Kommunikationssituation und in einen bestimmten Kontext eingebettet; allerdings unterliegen sie aufgrund ihrer zeit- und ortversetzten Verständigung und ihrer divergierenden Ziele (Produktion vs. Rezeption) unterschiedlichen Kommunikationsbedingungen:

Auf Seiten des Textproduzenten beeinträchtigen u.a. ein hoher Zeitdruck, eine große Arbeitsbelastung, fehlende Zugriffsmöglichkeiten auf Produktinformationen oder das Produkt, wirtschaftliche und finanzielle Rahmenbedingungen sowie rezeptionshemmende firmeninterne Vorgaben zur *Corporate Language* und zum *Corporate Design* durch die Marketingabteilung die Qualität und damit die Verständlichkeit des Instruktionstextes. Ein layoutbedingt begrenztes Platzkontingent für den Instruktionstext z.B. erzwingt rezeptionshemmende Informationseinsparungen (vgl. Lehrndorfer 1999, 135). Neben den Mediumszwängen wirken sich auch die Kommunikationsform, die Anzahl der Adressaten und die Heterogenität der Zielgruppe auf die Verständlichkeit des Instruktionstextes aus. Eine mehrköpfige Autorenschaft kann irritierende Inkonsistenzen bedingen und die Verwendung von automatisierten Redaktionssystemen birgt die Gefahr sinnentstellender Silben- und Phrasentrennungen.

Seitens der Textrezipienten können sich die vorherrschenden Licht-, Raum-, Umgebungs-, Wetter- und Zeitverhältnisse (vgl. ebd., 131) negativ auf das Verständnis des Instruktionstextes und damit auf die Ausführung der Handlung auswirken: Dunkelheit, Lärm, Störungen durch die Umwelt, ein nass oder schmutzig gewordener Instruktionstext sowie Zeit- und Handlungsdruck in einer Gefahrensituation, wie z.B. beim Lesen der Anleitung eines Feuerlöschers im Brandfalle (vgl. ebd.), beeinträchtigen signifikant die Informationsaufnahme und -verarbeitung. Das gilt ebenfalls für die Position, die der Textrezipient beim Lesen und Umsetzen der Instruktionen einnimmt, denn davon hängt sowohl die optische Schriftgröße als auch die Lokaldeixis ab (vgl. ebd.). Der Handlungskontext, der die für eine Benennung in Betracht kommenden physischen Referenten der außersprachlichen Welt eingrenzt, begünstigt zwar eine Monoreferenzierung und Monosemierung: „It is assumed that context has a depolysemizing effect, as it reduces the variability of meanings“ (Rydning/Lachaud 2010, 86); jedoch wird er nicht objektiv perzipiert und kann bei divergierender Wahrnehmung die Rezeption erschweren:

Aus der Wahrnehmungspsychologie ist bekannt, daß das Wahrnehmungsprodukt, die subjektive Repräsentation des Wahrgenommenen (Perzept), keineswegs eine eindeutige Abbildung des wahrzunehmenden Gegenstandes sein muss [...].

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Der Kontext, auf den sich der Sprecher bezieht, muß also nicht der sein, der „objektiv“ vorliegt, und übrigens auch nicht der, den der Hörer wahrnimmt. Schon unser Alltagswissen zeigt uns, daß es zu ein und demselben Sachverhalt unterschiedliche Wahrnehmungen geben kann, und zwar auch bezogen auf konkrete Sachverhalte; widersprüchliche Zeugenaussagen sind nur ein Beispiel dafür. (Dobrick 1985, 46f.)

Auch Weissenborn/Stralka betrachten den Kontext bzw. Referenzrahmen als eine Hauptursache für Fehlkommunikation:

Der Referenzrahmen ist somit ein Schlüsselbegriff für das Verstehen von Mißverständnissen. Ein Mißverständnis wird sich immer dann einstellen, wenn die Gesprächspartner zu Unrecht von der Annahme ausgehen, daß ein gemeinsamer Referenzrahmen vorhanden ist. Das heißt, der Hörer interpretiert eine Äußerung des Sprechers auf der Grundlage eines Referenzrahmens, der von diesem nicht intendiert war. (1984, 114)

3.2.2 Produkt

Ein mangelhaftes Produktdesign oder eine inadäquate Produktbeschriftung (Darstellung), eine exzessive Komplexität und Funktionsvielfalt (Quantität) der z.T. nicht mehr intuitiv bedienbaren Produkte (vgl. Norbey 2009, 5), ein defektes Produkt (Qualität) sowie eine fehlende Übereinstimmung zwischen Anleitung und Produkt (Referenz) können den Produktbenutzer irritieren, sein Verständnis der Bedienung beeinträchtigen und die Ausführung der intendierten Handlung erschweren oder sogar verhindern.

3.2.3 Textproduzent

Neben ungünstigen Kommunikationsbedingungen sowie einem mangelhaften Produkt wirken sich bestimmte Charakteristika des Textproduzenten und Fehler im Produktionsprozess negativ auf den Instruktionstext und damit auf die Verständlichkeit und Ausführbarkeit der Handlungsaufforderungen aus:

Zu den verständigungswidrigen Eigenschaften des Textproduzenten zählen eine schlechte psychische oder geistige Verfassung, eine andauernde Konzentrationschwäche, eine unzureichende Ausbildung, mangelnde Berufserfahrung sowie ungenügende Fach- und Technikenntnisse. Darüber hinaus haben eine fehlende Allgemeinbildung, didaktische Inkompetenz, mangelnde Sprachkenntnisse in Bezug auf die Orthografie, Grammatik, Interpunktion und Textsortenkonventionen sowie ein unverständlicher Schreibstil aufgrund von Imponiergehabe einen signifikanten Einfluss auf die Verständlichkeit des Instruktionstextes.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Das gilt auch für eine mangelnde Sorgfalt¹³⁴ bei der Erstellung und Qualitätssicherung der Anleitung durch den Verzicht auf Fachlektorate und Benutzertests. Entscheidend für den Kommunikationserfolg oder -misserfolg ist auch die Antizipationsfähigkeit des Textproduzenten bezüglich der Fähigkeiten und des Vorwissens der Textrezipienten: „In der Kommunikation besteht eine der wesentlichen Aufgaben des Sprechers, bei dem man ja davon ausgehen kann, daß er verstanden werden will, darin, sich auf den Wissensstand und auf die rezeptiven Fähigkeiten des Hörers einzustellen“ (Lavric 1990, 21). Bei der Produktion können folgende Fehler auf den einzelnen kognitiven bzw. transformativen Verarbeitungsstufen auftreten:

- eine Fehlfokussierung, d.h. eine Fokussierung thematisch ungeeigneter oder irrelevanter Sachverhalte, bzw. eine Fehlreflexion, d.h. eine inadäquate oder fehlgeleitete Reflexion relevanter Sachverhalte mit dem Ergebnis
 - irrelevanter oder ungeeigneter Gedanken
 - inadäquater Gedanken
 - falscher bzw. fehlgeleiteter Gedanken
- eine qualitative Fehlselektion bzw. eine quantitative Fehlbündelung der zu vermittelnden Gedanken mit dem Resultat einer
 - inadäquaten Informativität
 - falschen Informativität
 - exzessiven Informativität
 - insuffizienten Informativität
- eine Fehlformulierung, d.h. eine inadäquate Verbalisierung der Informationen in
 - lexikalischer bzw. semantischer Hinsicht
 - syntaktischer Hinsicht
 - referenzieller Hinsicht
 - kontextueller bzw. situativer Hinsicht
 - konnektiver, inferenzieller bzw. assoziativer Hinsicht
 - pragmatischer Hinsicht
- eine Fehldarstellung durch eine globale bzw. lokale Fehlstrukturierung, Fehlsequenzierung oder Fehlformatierung des Instruktionstextes

Diese Produktionsfehler beeinträchtigen signifikant die Informationsquantität, -qualität und -darstellung des Instruktionstextes.

¹³⁴ Eine mangelnde Sorgfalt sowie der Verzicht auf Weiterbildungsmaßnahmen können aber auch aus Kostenerwägungen bewusst vom Unternehmen gewollt sein, obwohl sie einen Verstoß gegen das geltende Recht darstellen (siehe S. 12 u. S. 46).

3.2.4 Instruktionstext

Basierend auf dem Ebenenmodell von Bazzanella/Damiano (vgl. 1999, 819) und Gitt (vgl. 2002, 144) werden in diesem Kapitel die heuristisch ermittelten verständnishemmenden Charakteristika des Instruktionstextes nach den Ebenen der Syntax, Lexik, Semantik, Pragmatik, Typografie und Apobetik differenziert.

3.2.4.1 Syntax

Die Syntax der deutschen Sprache ist durch Regressivität gekennzeichnet, die sich in Klammerkonstruktionen – wie z. B. Phrasen mit einem pränominalen Attribut bzw. Klemmkonstruktionen (Bsp. 70), Spannsätzen (Bsp. 71), vom Präfix getrennten Verben bzw. trennbaren Verben (Bsp. 72) und verbalen Klammern bzw. Satzklammern (Bsp. 73) – äußert (vgl. Göpferich 1998, 239). Bei einer Satzklammer mit einer Häufung von Nominalgruppen erfordert die Bildung der Hauptproposition mehrere Verarbeitungsschritte zur Herstellung der Kohärenz, da aufgrund der zyklischen Verarbeitung der vielen zwischen die Hauptproposition eingeschobenen Nebenpropositionen die beschränkte Kapazität des Gedächtnisses überschritten wird (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 209). Regressive Klammerkonstruktionen (Bsp. 70–73) kann der Textrezipient nicht unidirektional verarbeiten; er muss „mehrere Wörter im Gedächtnis speichern, bis ihm schließlich mit dem letzten Wort des Syntagmas der ‚Schlüssel‘ für die Verarbeitung der gespeicherten Information geliefert wird“ (Göpferich 1998, 239). Es wird daher präsumiert, dass regressive Klammerkonstruktionen eine Ursache für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionen darstellen.

[70] Beachten Sie **das** im Notfall rot aufleuchtende **Lämpchen**.

[71] Achten Sie darauf, dass **Sie** die Schraube an der hinteren Abdeckung des Pumpengehäuses mit 20 Nm **anziehen**.

[72] **Drehen** Sie die Schraube im Uhrzeigersinn in die dafür vorgesehene Öffnung in der hinteren Abdeckung des Pumpengehäuses **ein**.

[73] Die Schraube **wird** mit einem Drehmomentschlüssel **angezogen**.

Die Verständlichkeit des Instruktionstextes dürfte auch durch einen forcierten Präpositionalstil und einen exzessiven Gebrauch von Nominalisierungen einschließlich *Nomina Actionis* und Funktionsverben beeinträchtigt werden; Nominalisierungen huldigen zwar dem Kommunikationsprinzip der Kürze (vgl. Schäfflein-Armbruster 2009c, 4–7f.), jedoch lassen sie den Handelnden nicht erkennen und sind damit potenziell missverständlich.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Passivkonstruktionen weisen sowohl Vor- als auch Nachteile auf. Einerseits ermöglichen sie eine Fokusänderung, eine stilistisch elegante Anknüpfung an den vorhergehenden Satz (vgl. Schäflein-Armbruster 2009c, 4–15) sowie eine Thema-Rhema-Progression ohne Rhemafrontierung bei nicht vorhandenem Kontrastfokus (vgl. Göpferich 1998, 162), andererseits geben sie oft keinen Aufschluss darüber, wer die Handlung ausführt bzw. – bei indirekten Sprechakten – ausführen soll, wie Beispielsatz 74 verdeutlicht:

[74] Der Computer wird heruntergefahren.

Ballstaedt et al. gehen allerdings nicht generell davon aus, dass Passivkonstruktionen eine dysfunktionale Rezeption bewirken:

Sind die semantischen Relationen zwischen den Konzepten eindeutig [...], so spielt die syntaktische Analyse zur Konstruktion der Propositionen keine entscheidende Rolle. Das bedeutet, daß das Passiv in vielen Fällen ebenso einfach zu verstehen ist wie die aktive Form. (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 207)

Sie basieren ihre Präsuntion auf wissenschaftliche Untersuchungen:

Aus der Transformationsgrammatik wurde abgeleitet, daß Passivsätze schwerer zu verarbeiten sind als aktive Formulierungen [...]. Differenziertere Untersuchungen zeigten aber, daß dies nicht generell der Fall ist. *Slobin* (1966) wies mit Verifikationsaufgaben nach, daß nur sog. *reversible* Passivsätze schwerer als die aktiven Sätze sind. Bei einem reversiblen Satz ergibt die Vertauschung von grammatikalischem Subjekt und grammatikalischem Objekt wieder einen potentiell sinnvollen Satz. Bei irreversiblen Sätzen ist dies nicht der Fall. (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 207; Hervorhebung im Original)

Das heißt, dass irreversible Passivsätze nur eine logische Interpretation zulassen und somit keine zusätzlichen Verarbeitungsschritte erfordern, die das Verständnis erschweren. Damit kommen nur reversible Passivkonstruktionen bei unklaren semantischen Relationen und insuffizienter Kontextualisierung als Auslöser für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionen in Betracht.

Auf der syntaktischen Ebene beeinflusst auch die Kombination von Parataxen und Hypotaxen die Informationsaufnahme negativ: Während mehrfach verschachtelte Sätze (Zwischensätze, Satzgefüge und Perioden) zusätzliche Verarbeitungsschritte benötigen, erfordern mehrere kurze, abgehackte Sätze ressourcenaufwändige Integrationsprozesse (vgl. ebd., 210).

3.2.4.2 Lexik

Die Erkennung und Rezeption eines Wortes hängen davon ab, wie geläufig es dem Adressaten ist. Denn je bekannter ihm ein Wort ist, desto eher erkennt er es und desto schneller kann er es aus seinem semantischen Gedächtnis abrufen, weil er aufgrund der subjektiven Wortvorkommenshäufigkeit bereits ein Wortschema gebildet hat (vgl. Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 203f.). Daraus folgt, dass die Verwendung bekannter Termini das Verständnis fördert (vgl. ebd., 204) und dass unbekannte Fachausdrücke, Fremdwörter, Neuschöpfungen, Abkürzungen und Akronyme sowie Fachjargon und unverständliche Marketing-Bezeichnungen die Rezeption erschweren; das gilt auch tendenziell für Abstrakta, irreführende Metaphern und Wörter mit einer unscharfen bzw. vagen Bedeutung wie z. B. „gegebenenfalls“ (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–13). Werden die Erklärungen für Fachausdrücke an einer entfernten Stelle in der Anleitung aufgeführt oder fehlen sie gänzlich, so führt die Diktionsdifferenz bzw. der divergierende Kode zwischen Textproduzent und -rezipient zu Verständnisschwierigkeiten. Bosse erklärt dazu:

Betrachtet man die Arten des Umgangs mit Fachausdrücken in Betriebsanleitungen für Personenkraftwagen insgesamt, so ist noch ein zweites Ergebnis festzuhalten: Ein großer Teil fachlicher Ausdrücke bleibt unerklärt und damit für die Rezipienten unverständlich. (1999, 111)

Allein im Umgang mit den Fachausdrücken, die eingangs als nur ein Faktor für die Verständlichkeit von Betriebsanleitungen bestimmt wurden, ist also noch viel Optimierungsarbeit zu leisten, damit die Rezipienten diese Texte nicht als Hindernis, sondern als Hilfe auf dem Weg zur Ausführung fachlicher Handlungen oder zum Verstehen technischer Grundlagen empfinden. (ebd., 112)

Eine inkonsistente Benennung außersprachlicher Referenten durch die variierende Verwendung von verschiedenen Synonymen und Schreibweisen (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–13) kann zu Verunsicherungen des Textrezipienten im Hinblick auf den intendierten Referenten führen:

Wenn es zum Beispiel in journalistischen Formulierungen oder Buchtexten zum guten Stil gehört, möglichst abwechslungsreich zu formulieren, so stellt dies in Anleitungen bereits einen schwerwiegenden Instruktionsfehler dar. Es ist eine wesentliche Aufgabe des technischen Autors, unnötige Verlangsamungen der Informationsaufnahme zu vermeiden. Dies ist aber der Fall, wenn aus stilistischen Gründen für denselben Sachverhalt oder Gegenstand unterschiedliche Benennungen gewählt werden. Diese muß der Leser stets durch Transferleistung kompensieren, was naturgemäß neben der Verlangsamung auch die Gefahr von Mißverständlichkeiten mit sich bringt. (Pötter 1994, 55)

Ein weiteres Kriterium für die Verständlichkeit von Anleitungen ist, dass für gleiche Sachverhalte stets die gleichen Benennungen verwendet werden. Ebenso müssen die Benennungen mit denen am Produkt, etwa im Display, übereinstimmen. Wird dieses Kriterium nicht erfüllt, sind die Verbraucher entweder verwirrt oder können die Informationen nicht den Einheiten und Funktionen im Gerät zuordnen und sie somit auch nicht anwenden. (Straub/Fritz 2009, 47)

Dass Redundanz in Form von überflüssigen Verbalpräfixen bei trennbaren Verben (wie z. B. „über“ in „überprüfen“) eine verständnishemmende Wirkung hat, zweifelt die vorliegende Arbeit an. Auch dürfte der Gebrauch tautologischer Ausdrücke (wie z. B. „Ausleseverfahren“ statt „Auslese“ bzw. „lohnenswert“ statt „lohnend“) und Funktionsverben (wie z. B. „eine Untersuchung durchführen“ statt „untersuchen“) eher einen stilistischen als einen verständnisrelevanten Mangel darstellen.

3.2.4.3 Semantik

Während der pragmatischen Ebene u. a. Auslöser für eine illokutionäre Fehlkommunikation zuzuordnen sind, werden Ursachen für eine propositionale Fehlkommunikation der semantischen Ebene zugerechnet. Gemäß der Sprechakttheorie besteht der als „Proposition“ bezeichnete semantische Bedeutungsgehalt einer Information (vgl. Groeben/Christmann 2006, 638) aus der Prädikation und der Referenz (vgl. Göpferich 1998, 138; Searle 1983, 38ff; siehe S. 53). Eine propositionale Fehlrezeption kann somit durch eine mehrdeutige Prädikation (Polysemie) und durch einen unklaren Bezug auf mehrere plausible Referenten (Polyreferenz) ausgelöst werden. Basierend auf Ulrich (vgl. 1978, 91) werden nachfolgend bei den Ursachen für eine propositionale Fehlrezeption Simplizia, Komposita, Syntagmen und Sätze differenziert.

Besonders häufig entsteht Unklarheit über den Referenzbezug einer Aussage, wenn in ihr mehrdeutige Ausdrücke enthalten sind. Dann ist nicht die Unkenntnis einer Zeichenbedeutung Ursache für das Mißverständnis, sondern die im Sprachsystem angelegte Polysemie von Wörtern, Wortgruppen, Sätzen. Dabei kann die Mehrdeutigkeit einer Gesamtaussage auf mehrdeutige einfache Wörter (Simplex), komplexe Wörter (Zusammensetzungen, Ableitungen, Präfixbildungen), Redewendungen und Satzteile (Syntagmen) oder ganze Sätze zurückzuführen sein. (Ulrich 1978, 80)

Grimm/Engelkamp wenden jedoch ein:

Mehrdeutigkeiten können in der Regel durch den verbalen oder nichtverbalen Kontext aufgelöst werden [...]. Dies ist möglich aufgrund des Realitäts- und des Kooperationsprinzips. Wenn z. B. der ersten Äußerung [*Der Absatz ist zu hoch*] die Bemerkung vorausgeht: *Er kaufte sich ein paar Schuhe*, so wird das Wort *Absatz* anders interpretiert [sic] als wenn der Satz *Er baute eine Treppe* vorausging. (1981, 144)

Somit lösen äquivoke Simplizia, Komposita, Syntagmen und Sätze nur eine dysfunktionale Rezeption aus, wenn der Ko- und Kontext nicht zur Monosemierung ausreicht:

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Die Tatsache, daß ein Wort mehrere Sememe hat, ist keineswegs etwas Besonderes, sondern die Regel. Wörter sind fast immer mehrdeutig oder *polysem*. Normalerweise ist dies jedoch für die Kommunikation und das gegenseitige Verstehen völlig unproblematisch, denn durch den Kontext, durch das Vorwissen und durch die Begleitumstände der Situation ist immer klar, welches der Sememe eines Wortes gemeint ist. Wörter sind immer – abgesehen von absichtlicher Mehrdeutigkeit wie etwa im Wortspiel – nur *potentiell* polysem. Durch den Kontext wird ein Wort eindeutig gemacht oder *monosemiert*. (Hönig/Kußmaul 1999, 91; Hervorhebung im Original)

Diese Sichtweise wird auch von Schulz von Thun gestützt:

Der Gesamtzusammenhang macht meistens klar, was gemeint ist. Wenn der Handwerksmeister mit dem Schraubenzieher in der Hand seinem Lehrling einschärft, er müsse „die Mutter immer gut anziehen“, dann wird dieser nicht hergehen, zu Hause seine Mama picobello anzukleiden ... (2008, 21)

Simplizia

Zu den äquivoken Simplizia zählen Homonyme, d.h. ambige Wörter mit mindestens zwei Bedeutungen unterschiedlicher Herkunft wie „Kiefer“, „Tau“ und „Strauß“, sowie Polyseme, d.h. ambige Ausdrücke mit mindestens zwei Bedeutungen desselben etymologischen Ursprungs, wie z. B. „Feder“, „Sekretär“, „Strom“ und „Mutter“ (vgl. *Wikipedia*, „Homonym“), die zumeist aufgrund ihrer Kontextualisierung funktional monosemiert werden. Im Gegensatz zu diesen äquivoken Simplizia gestaltet sich eine kontextabhängige Monosemierung bei Modalverben wie „sollen“, „müssen“ und „können“ aufgrund ihrer nur geringfügig divergierenden Sememe schwieriger. So drückt beispielsweise das Modalverb „können“ eine Möglichkeit, Erlaubnis, Fähigkeit, Vermutung und Aufforderung aus (vgl. Schäflein-Armbruster 2009b, 3–11):

Möglichkeit / Erlaubnis

Der Monteur kann in zwei Stunden mit der Reparatur beginnen.

Fähigkeit

Der Programmierer kann verschiedene Sprachen.

Vermutung

Das kann doch nicht dein Ernst sein!

Aufforderung

Kannst du mir schnell helfen? (ebd.; Hervorhebung im Original)

Komposita

Komposita sind potenziell ambig, da ihre Bildung nach keinem sprachlich festgelegten Muster erfolgt und die Beziehung zwischen den einzelnen Kompositumsbestandteilen aufgrund fehlender Präpositionen nicht expliziert wird, sodass im Regelfall mehrere Interpretationen plausibel erscheinen:

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

So bieten z. B. die Komposita im Deutschen knappe Formulierungsmöglichkeiten, allerdings auf Kosten der Verständlichkeit, da die Beziehungen der Teile untereinander nicht explizit sind: z. B. *Patientenzugang* als *Zugang zum Patienten* (bei einem medizinischen Gerät) oder als *Zugänge von Patienten* (z. B. während einer Woche im Krankenhaus x). (Rothkegel 1999, 117; Hervorhebung im Original)

Bosse weist allerdings darauf hin, dass in Fachtexten Komposita wie „Pedalkraft“ und „Wagenheberfuß“ (1999, 110) selbsterklärend sind, solange der Textrezipient über die entsprechenden technischen Vorkenntnisse verfügt:

Obwohl also die Ausdrücke selbst nicht zum aktiven Bezeichnungswissen der Rezipienten gehören und ihnen die Art der inhaltlichen Verbindung zwischen den einzelnen Wortelementen verborgen bleibt, sind die selbsterklärenden Termini aufgrund ihrer Motivation in der jeweiligen situationellen Einbettung verständlich. Damit aber die Rezipienten den *Bremsvorgang* als „Vorgang des Bremsens“ verstehen, *Bremsleistung* dagegen als „Leistung der Bremsen“ und *Bremsverhalten* als „Verhalten des Fahrzeugs beim Bremsen“, ist nicht nur ein eindeutiger Kontext, sondern zudem ein gewisses Maß fachlichen Wissens notwendig. Im Allgemeinen reicht es nicht, dass die Rezipienten die Bedeutungen der Wortbestandteile kennen, um die Gesamtbedeutung des Fachausdrucks zu erfassen. (ebd.; Hervorhebung im Original)

Nicht nur das Wortbildungsschema, sondern auch die etymologische Herkunft kann eine Fehlinterpretation oder Fehllassoziation begünstigen, obwohl der außersprachliche Referent zumeist eindeutig zugeordnet werden kann:

Zählt Rübezahl wirklich Rüben? Nein, sein Name leitet sich von althochdeutsch *Riowozachel* her, und das bedeutet „Rauhschwanz“. [...]

Auch der Volksverstand hat die Tendenz, Ausdrücke, deren Bedeutung und Herkunft man nicht ableiten kann, durch einheimische Wortbildungen zu ersetzen. So wurde aus dem haitianischen *Hamaka*, dem Schwebbett der Eingeborenen, durch weitere Umbildungen über *hangmak* bis *hangmat* und englisch *hammock* unsere *Hängematte*, die zwar hängt, aber keine Matte ist. (Wienker-Piepho 2008, 52)

Eine fehlende Bindestrichsetzung in ambigen Wörtern wie „Lederschuhsohle“ („Leder-Schuhsohle“ vs. „Lederschuh-Sohle“) und „Druckerzeugnis“ („Druckerzeugnis“ vs. „Druck-Erzeugnis“) kann ebenfalls eine *fallacia ambiguitatis* auslösen.

Syntagmen

Zu den Syntagmen zählen z. B. polyseme Wortverbindungen wie „bis auf“ und „nichts weniger als“, deren Monosemierung nicht immer vom Kontext gewährleistet wird:

Ein Ordner vor der Sporthalle bedauernd: „Sie können nicht in die Halle. Sie ist bis auf den letzten Platz besetzt!“ Nickt der Sportfreund: „Genau zu dem Platz möchte ich ja auch hin!“ (*HÖRZU* 49 (1974); zit. nach Ulrich 1978, 81)

„Dieses Auto ist nichts weniger als ein Rennwagen (= durchaus kein/wirklich ein Rennwagen?“ (*Duden* 2007, „nichts“; Hervorhebung im Original)

Sätze

Bei ambigen Sätzen wird lokale und globale Polysemie unterschieden. Während bei Letzterer mehrere Deutungsmöglichkeiten eines ganzen Satzes plausibel erscheinen und ohne suffizienten Kontext nicht aufgelöst werden können, erfolgt bei der lokalen Polysemie eine Monosemierung am Disambiguierungspunkt – bis dahin allerdings impliziert der Satz einen nicht intendierten, irreführenden Zwischensinn, wie Schneider anschaulich ausführt:

Das Missverständnis auf halbem Weg ist ein häufiger Fall, der uns in kurzen Sätzen nicht einmal irritiert: „Ich habe den Schlüssel“ (wie schön, er hat ihn!) „verloren“ (wie schade, er hat ihn nicht). In weniger geläufigem Zusammenhang stutzen wir schon: „Die streikenden Piloten versagten“ (auch das noch!) „dem Vorschlag ihre Zustimmung“; oder „Die Kinder schlugen ihren Mitschüler“ (typisch!) „zum Klassensprecher vor“; oder „Der amerikanische Geheimdienst hat einen Mordplan gegen Präsident Reagan“ (wahrhaft teuflisch!) „aufgedeckt“. (2001, 110)

Daraus lässt sich ableiten, dass folgende Verbkategorien eine dysfunktionale Rezeption verursachen können:

- Verben, die lokal als Voll- und Hilfsverb gedeutet werden können,
- Verben, die ohne Objekt eine andere Bedeutung annehmen als mit einer entsprechenden Ergänzung, und
- Verben, die aufgrund ihrer Trennung vom Verbalpräfix als Verb ohne Präfix sowie als getrenntes Verb interpretiert werden können.

Die Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption umfassen darüber hinaus auch Objekte, die lokal als Genitiv oder Dativ fungieren können (Bsp. 75), Satzglieder, die lokal als Subjekt oder Objekt gedeutet werden können (Bsp. 76 u. 77), sowie eine inkonsistente Serialisierung von Enumerationen (Bsp. 78).

[75] Dass der Techniker der Baufirma einen Fehler ... 1. gemacht hat / 2. nachgewiesen hat, ist spektakulär (vgl. Strube/Herrmann 2006, 287).

[76] Pirelli hat die Bank im letzten Jahr einen Kredit gewährt (in Anlehnung an Hemforth/Strube 1999, 247).

[77] Welche Zielvorstellungen haben die Techniker ... 1. angespornt / 2. gehabt? (in Anlehnung an Frazier 1987, 300; Strube/Hermann 2006, 304).

[78] Der Techniker gab der Baufirma die Entwürfe und die fertigen Zeichnungen dem Kunden (in Anlehnung an Hemforth/Konieczny/Scheepers 1994, 32).

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Globale Polysemie erstreckt sich über den ganzen Satz und kann nur durch einen ausreichenden Kontext aufgelöst werden. Die heuristisch bestimmten Ursachen für globale Polysemie umfassen einen ambigen Genitiv (Bsp. 79 u. 80), als Subjekt oder Objekt interpretierbare Satzglieder (Bsp. 81) sowie syntaktisch polyseme Präpositionalkonstruktionen (Bsp. 82 – 85).

[79] „Die Wahl des Bewerbers fand große Zustimmung“ (Drewer 2009, 7).

[80] „Das Absaugen der Pumpen erfolgt in einem Abstand von 5 Minuten“ (ebd., 7).

[81] Die Präsidentin schützt das Grundgesetz nicht.

[82] „Er vertrieb den Mann mit dem Hund“ (Anderson 2007, 415).

[83] „In Berlin kann man sich verlieben“ (Kösler 1992, 107).

[84] Er zog den Anzug im Schrank an.

[85] „Müllers sahen die Störche auf ihrem Flug nach Afrika“ (Strube/Herrmann 2006, 287).

Außerdem können anaphorische Personal- oder Demonstrativpronomina (Bsp. 86), Possessivpronomina (Bsp. 87) und Relativpronomina (Bsp. 88), die plausibel auf mindestens zwei unterschiedliche Antezedenzen bezogen werden können, eine dysfunktionale Rezeption bewirken: „Die Verwendung von Pronomen ist allerdings eine Quelle für Referenzprobleme“ (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 210). Entweder monosemiert der Textrezipient aufgrund seines Vorwissens und seiner aktivierten Schemata den intendierten Pronomenbezug oder „die Verarbeitung der Satzfolge wird durch die mehrdeutige Pronominalisierung erschwert“ (vgl. ebd.). „Ist die Kapazität [des Arbeitsgedächtnisses] relativ zur Anforderung des Textes zu gering, dann werden nur noch die zentralen Aspekte gehalten, Inferenzen werden nicht mehr gezogen und pronominale Referenzen sind nicht mehr aufzulösen, da die Referenten nicht mehr im Arbeitsgedächtnis sind“ (Zimmer 1996, 244f.).

[86] „Wenn das Warnlämpchen am Gerät aufleuchtet, schalten Sie **dieses** sofort aus“ (Drewer 2009, 8; Hervorhebung durch die Autorin).

[87] „Für die Völkerkunde blieben zu [sic] Erforschung nur die schriftlosen Völker übrig. **Ihre** Geschichte muß mit speziellen Methoden untersucht werden“ (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 210; Hervorhebung durch die Autorin).

[88] „Den Gehäusedeckel vorsichtig vom Generator abnehmen, **der** im nächsten Wartungszyklus gereinigt wird“ (Drewer 2009, 8; Hervorhebung durch die Autorin).

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Aufgrund ihrer anaphorischen und kataphorischen Verwendbarkeit stellen auch Adverbien eine potenzielle Ursache für eine dysfunktionale Rezeption dar:

„Es können bei Kindern besonders häufig Wahrnehmungsstörungen aufkommen“.

„Es können [bei Kindern besonders] häufig Wahrnehmungsstörungen aufkommen“.

„Es können bei Kindern [besonders häufig] Wahrnehmungsstörungen aufkommen“. (Gloining 1995, 47)

Diese zweifache Lesart ergibt sich, weil Hervorhebungs-Adverbien wie *besonders* sich auf einen vorhergehenden und auf einen folgenden Satzbestandteil beziehen können. Will man eine der beiden Lesarten ausschließen, dann kann man die Wortstellung ändern:

„Es können [besonders bei Kindern] häufig Wahrnehmungsstörungen aufkommen“. (ebd., 47f.; Hervorhebung im Original)

Des Weiteren sind Negationen nicht nur schwerer verständlich als affirmative Äußerungen (vgl. File/Jew 1973, 68; Bsp. 89 für eine fünffache Verneinung), sondern können sowohl bedeutungslos (Bsp. 90) als auch mehrdeutig (Bsp. 91) sein:

[89] „Eine nicht ernstlich gemeinte Willenserklärung, die in der Erwartung abgegeben wird, der Mangel der Ernstlichkeit werde nicht verkannt werden, ist nichtig“ (§118 BGB).

[90] „Ich gehe keinen Schritt, *bevor* ich (*nicht*) mit ihm gesprochen habe“ (CUS 2009, 306; Hervorhebung im Original).

[91] Nicht trocken und kühl aufbewahren:

„Nicht (trocken und kühl) aufbewahren!“ (Heringer 1979, 269)

„(Nicht trocken) und kühl aufbewahren!“ (ebd.)

3.2.4.4 Pragmatik

Auf der pragmatischen Ebene stellen folgende Faktoren potenzielle Auslöser für eine dysfunktionale Rezeption dar: eine unklare kommunikative Funktion, ambige Sprechakte, unpräzise oder mehrdeutige Deiktika, eine nicht erkannte oder fehlgedeutete konversationelle Implikatur (vgl. Grice 1979, 248 u. 254; siehe S. 50f.) sowie eine inadäquate Quantität, Qualität und Darstellung der Information. Der Textproduzent erschwert dem Rezipienten das Textverständnis und die Instruktionausführung, wenn er z.B. gegen die kommunikative Funktion dadurch verstößt, dass er einen produktorientierten, deskriptiven Instruktionstext anstelle einer aufgabenorientierten, instruktiven Anleitung erstellt (vgl. Stadtfeld 1999, 143):

Den beiden Perspektiven entsprechen unterschiedliche Schemata. So steht z.B. bei der Anwendungsperspektive ein ganz bestimmtes Handlungsziel der Nutzer/Nutzerinnen im Vordergrund, für dessen Erreichen ein spezifisches Bündel von Funktionen notwendig ist und deren zielorientierte Ausführung thematisiert wird. Anders ist es bei der Produktorientierung, wo in der Regel alle angebotenen Funktionalitäten als Eigenschaften des Produkts im Block thematisiert werden. (Rothkegel 1999, 119)

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Außerdem kann eine unklare oder inadäquate Funktion von Abbildungen, eine ungenügende Kennzeichnung von Alternativen (vgl. Schäflein-Armbruster 2009a, 2–14) sowie ein „[f]ehlender oder mangelhafter Einsatz orientierender und schemabildender Textteile (Orientierung, Zusammenfassung, Funktionsklärung)“ (ebd.) die Rezeption beeinträchtigen. Das gilt auch für indirekte Sprechakte, deren kommunikative Funktion bzw. Illokution nicht eindeutig erkennbar ist, weil sie mindestens zwei Interpretationen plausibel erscheinen lassen, wie z.B. der Satz „**Die Tür ist offen**“ (Schäflein-Armbruster 2009e, 6–3; Hervorhebung im Original):

Mit diesem Satz können Sie:

- **Feststellen**, dass die Tür offen ist.
- Jemandem **vorwerfen**, dass er die Tür offen gelassen hat.
- Jemanden **auffordern zu prüfen**, ob die Tür offen ist.
- Jemanden **auffordern**, die Tür **zu schließen**.
- Jemanden **auffordern zu gehen**.
- Jemanden **einladen** hereinzukommen. (ebd.; Hervorhebung im Original)

Es wird postuliert, dass insbesondere indirekte Sprechakte, die als Direktiva und Repräsentativa gedeutet werden können, die funktionale Rezeption von Instruktionstexten signifikant beeinträchtigen, wie z.B. der Satz „Der Computer wird neu gestartet“.

[...] the identification of the speech act is an important element in the understanding of a given utterance. In particular, it is the most relevant hint for the inference of the speaker's expectations about the class of reactions of the hearer. For example, a REQUEST speech act is intended to trigger the construction of a reaction in the class "response", while an ASSERT speech act will involve a reaction of assimilating the utterance as a belief of the speaker. Therefore, the construction of the hearer's reaction, and, in some cases, even the inference of the speaker's plan, are affected by the speech act. (Ferrari/Prodanof 1987, 278; Versalien im Original)

Auch inhärent polyseme Deiktika (vgl. Gumperz/Tannen 1979, 310), die bei einem fehlenden expliziten Referenzpunkt – d.h. einer absenten *Hic-nunc-ego-Origo* (vgl. Bühler 1965, 102) – mehrere Deutungen zulassen, stellen potenzielle Auslöser einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen dar. Das gilt insbesondere für die Temporaldeixis bei ungenügender Angabe des Zeitpunktes oder der -dauer (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–14) und für die Lokaldeixis bei mangelnder „Explizierung der Sprecherperspektive“ (Weissenborn/Stralka 1984, 121f.) bzw. fehlender „Spezifizierung der Positionsangaben“ (ebd., 124): Lokaldeiktische Ausdrücke, wie z.B. „links“, „rechts“, „oben“, „unten“, „vor“ und „hinter“, verhindern bei fehlender Referenz eine eindeutige Zuordnung zu Gegenständen, Textpassagen oder Bildern (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–14 u. 2009d, 5–9).

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

In der [...] Situation muß der von A zu B geäußerte Wunsch „Bring mir den Ball *vor* dem Auto“ solange für B unbestimmt bleiben, wie nicht die Perspektive explizit gemacht wird, die dem Gebrauch von *vor* zugrundeliegt: die intrinsische, aus der Sicht des Fahrers [...] oder die deiktische, aus der Sicht des Sprechers. Diese Perspektive stellt für die Äußerung „Bring mir den Ball *vor* dem Auto“ den notwendigen Referenzrahmen dar. Solche Referenzrahmen sind ein Bestandteil der für die verbale Interaktion notwendigen gemeinsamen Wissensstrukturen von Sprecher und Hörer [...]. (Weissenborn/Stralka 1984, 113; Hervorhebung im Original)

Neben einer nicht erkannten oder missverstandenen konversationellen Implikatur beeinträchtigen auch Verstöße gegen das Kooperationsprinzip und die Kommunikationsmaximen bzw. -prinzipien – wie z.B. Kürze, umfassende Information und Genauigkeit (vgl. Gloning 1995, 45) – die funktionale Rezeption: „Der Textumfang spielt insofern eine wichtige Rolle, als sowohl ein sehr großer („Länge“) als auch ein sehr kleiner Umfang („Kürze“) die Verständlichkeit negativ beeinflussen“ (Rothkegel 1999, 117). Es kommt folglich auf den optimalen Grad an Informativität an. Zu lange Sätze mit irrelevanten Informationen können das Verständnis und die Ausführung der intendierten Instruktionen genauso erschweren wie elliptische Sätze und fehlplatzierte, nicht auffindbare oder fehlende Informationen:

Da wir ein VHS-DVD-Kombigerät haben, sollte dieser Auftrag [Überspielen einer DVD auf eine VHS-Kassette] schnell zu erledigen sein. Damit hatten wir es wieder: ein Problem! Meine Versuche scheiterten kläglich. Was macht man da? Man liest ein Buch, natürlich nicht irgendeines, sondern die Bedienungsanleitung. Diese stammt aus Korea, was mir egal ist, wenn ich sie denn auf Deutsch lesen kann. Doch dieses Werk brachte mich zur Verzweiflung. Da werden Knöpfe und Displayanzeigen ausführlichst beschrieben, aber wie ich eine simple Aufgabe wie das Überspielen einer DVD auf eine Videokassette löse, steht dort nicht. (Zühlke 2005, 70)

Eine unterdeterminierte und damit potenziell verständnishemmende Informativität spiegelt sich in folgenden Textcharakteristika wider: erforderliche Sicherheits- und Warnhinweise, Instruktionsvoraussetzungen, verständnisrelevante Bilder, notwendige Gegenstände, das Handlungsziel und/oder der Handlungsort fehlen gänzlich oder werden nicht näher spezifiziert (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–12; Straub/Fritz 2009, 56). Einen ungenügenden Detaillierungsgrad der Ortsangabe (Bsp. 92), des Zeitintervalls (Bsp. 93) und des Referentenbezugs (Bsp. 94) illustrieren die folgenden Beispielsätze:

[92] Weitere Informationen zur Wartung finden Sie an der entsprechenden Stelle.

[93] Überprüfen Sie den Füllstand der Bremsflüssigkeit in regelmäßigen Abständen.

[94] „Beachten Sie, dass die Kabelenden nicht gleich sind, so dass nur ein Ende in die Antennenbuchse des Fernsehers passt“ (Hoffmann/Hölscher/Thiele 2002, 186).

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Neben fehlenden Angaben und einer ungenügenden Beschreibungstiefe kann auch eine inadäquate Qualität durch veraltete, falsche oder widersprüchliche Informationen (vgl. Schäflein-Armbruster 2009a, 2–12) eine dysfunktionale Rezeption und Umsetzung der Instruktionen bewirken:

Fehlerhafte Information kann sich auch dadurch bemerkbar machen, dass sich verschiedene Informationen zum gleichen Aspekt widersprechen. Widersprüchliche Informationen verwirren den Anwender und schränken die Anwendbarkeit der Inhalte der Anleitung ein: Wenn der Vergleich einer Anleitung mit dem Produkt nicht richtig und stimmig ist, wenn Realität und Beschreibung sich widersprechen und Beschreibungen nicht dem Handlungsablauf entsprechen, können Informationen aus der technischen Anleitung nicht umgesetzt werden. (Straub/Fritz 2009, 53)

Auch sinnentstellende oder -verzerrende Orthografie-, Grammatik- und Interpunktionsfehler beeinträchtigen die Rezeption des Instruktionstextes.

Bei dem Aspekt der Darstellung differenziert die vorliegende Arbeit zwischen der seriellen bzw. sequenziellen Informationsgliederung und der typografischen Auszeichnung, wobei Letztere im nächsten Kapitel behandelt wird. Eine inadäquate Serialisierung der Informationen innerhalb eines Satzes durch beispielsweise eine Rhema-Thema-Gliederung oder eine komplexe Kombination von Teilschritten erschwert die Informationsanknüpfung und damit auch die funktionale Rezeption (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–12 u. 2–14). Bei einer sachlogisch unangemessenen oder falschen lokalen Sequenzierung von Sätzen (vgl. ebd., 2–14; siehe Hamburger Verständlichkeitskonzeption auf S. 118; Kooperationsprinzip auf S. 50) besteht die Gefahr, dass der Textrezipient handlungsrelevante Informationen, wie z. B. Voraussetzungen, Prüfkriterien und Warnhinweise (vgl. Schäflein-Armbruster 2009a, 2–14), zu spät rezipiert und Schaden nimmt oder verursacht. Es kann nämlich nicht davon ausgegangen werden, dass der Adressat einen Text komplett liest, bevor er eine Handlung vollzieht:

Eine Dokumentation, die von Anfang bis Ende durchgelesen wird, existiert in der Praxis ohnehin nicht. Dokumentationen werden, selbst wenn groß vermerkt ist: „Bitte fangen Sie nicht an, bevor Sie nicht Kapitel 1–3 gelesen haben!“, in der Regel nur auszugsweise gelesen, deshalb sollte jedes Kapitel für sich verständlich sein. (Stadtfeld 1999, 149)

Bei einer didaktisch mangelhaften globalen Textgliederung dürfte es dem Rezipienten Schwierigkeiten bereiten, die thematischen und funktionalen Zusammenhänge zu erkennen und das erforderliche Wissen aufzubauen; Überschriften mit einem niedrigen Informationsgehalt und ins Leere führende Querverweise erschweren darüber hinaus die Orientierung und den schnellen Zugriff auf die benötigten Informationen (basierend auf Schäflein-Armbruster 2009a, 2–12 u. 2–14).

3.2.4.5 Typografie

Eine dysfunktionale Rezeption kann durch folgende mikro- und makrotypografische Mängel bedingt sein: eine zu kleine Schriftgröße, eine schnörkelige Schriftart oder einen unzureichenden Kontrast, eine exzessive Streckung bzw. Stauchung von Wörtern, zu große oder zu kleine Wortabstände, eine zu lange oder zu kurze Zeilenlänge, einen inadäquaten Durchschuss, zu schmale Ränder, fehlenden Weißraum und Druckfehler (wie z.B. verzerrte Darstellungen oder fehlende Seiten). Zu den dysfunktionalen Typografieproblemen gehören Schäflein-Armbruster zufolge auch eine insgesamt mangelhafte, unübersichtliche Seitengestaltung, sinnentstellende bzw. leseflusshemmende Seiten- und Zeilenumbrüche, Aufzählungen mitten im Satz oder im Fließtext, die Verwendung unbekannter Symbole und Verstöße gegen etablierte Regeln sowie Text- und Darstellungskonventionen (vgl. ebd., 2–15). Rezeptionshemmend wirken sich auch im Fließtext untergehende Instruktionen und Warnhinweise aus, die optisch nicht hervortreten.

Außerdem kann eine mangelhafte Text-Bild-Koordination, eine inadäquate Bildsequenzierung, eine unangemessene Bildgröße und -qualität sowie dysfunktionale Abbildungen, die die Lage von Bauteilen nicht eindeutig oder nicht handlungsgerecht darstellen, eine Fehlrezeption hervorrufen (basierend auf ebd., 2–14).

3.2.4.6 Apobetik

Die zuvor dargestellten spezifischen Ursachen für einen verständnishemmenden Instruktionstext, der zu einer dysfunktionalen Rezeption und Umsetzung der intendierten Handlung führen kann, lassen sich im weitesten Sinne unter die Triade der Quantität, Qualität und Darstellung subsumieren. Allerdings kann selbst bei einer adäquaten Quantität, Qualität und Darstellung des Instruktionstextes und des Produkts sowie günstigen Kommunikationsbedingungen eine dysfunktionale Ausführung der Instruktionen und damit eine Verfehlung des Ziels (d.h. der Apobetik) durch textrezipientenspezifische *Top-down*-Ursachen bedingt sein, wie im nächsten Kapitel erläutert wird.

3.2.5 Textrezipienten

Neben ungünstigen Kommunikationsbedingungen, einem mangelhaften Produkt sowie einem inadäquaten Instruktionstext (*Bottom-up*-Ursachen) wirken sich bestimmte Charakteristika der Textrezipienten und Fehler im Rezeptionsprozess (*Top-down*-Ursachen) negativ auf das Verständnis der Bedienungsanleitung und der auszuführenden Instruktionen aus.

3. Ursachen für dysfunktionale Rezeption

Zu den verständniswidrigen Charakteristika der Rezipienten zählen insuffiziente kognitive Fähigkeiten, fehlende Schemata, eine mangelnde Allgemeinbildung, ungenügendes fachliches und produktbezogenes Vorwissen (vgl. Lehrndorfer 1999, 129), ein unzureichender Fachwortschatz und eine schlechte körperliche, seelische oder geistige Verfassung, die sich in Desinteresse, Müdigkeit, einer anhaltenden Konzentrationsschwäche und einer Fokussierung irrelevanter Informationen ausdrücken kann. Auch die folgenden, zumeist altersbedingten physiologischen Erscheinungen reduzieren die Rezeptionsfähigkeit der Textrezipienten: eine unzureichende Kontrast- oder Farbwahrnehmung, eine Visus-Einschränkung, eine verminderte Sehschärfe sowie Leistungseinbußen und reduzierte Speicherkapazitäten des Gedächtnisses (vgl. Straub/Fritz 2009, 65; Lehrndorfer 1999, 133). Bei der Rezeption können folgende Fehler auf den einzelnen kognitiven Verarbeitungstufen auftreten:

- Fehlperzeption
 - Verlesen
 - Selektives, partielles Lesen
 - Nichtlesen
- Fehlanalyse auf
 - lexikalischer bzw. semantischer Ebene
 - syntaktischer Ebene
- Fehlinterpretation in
 - referenzieller Hinsicht
 - kontextueller bzw. situativer Hinsicht
 - pragmatischer bzw. kommunikativer Hinsicht
 - konzeptueller, konnektiver, konnotativer, inferenzieller bzw. assoziativer Hinsicht (Vorwissen, Anknüpfungspunkte, Schemata, Vorstellungen, Gedanken, Annahmen, Präsuppositionen, Inferenzen, Assoziationen etc.)

Auf der Ebene der Fehlinterpretation lassen sich folgende von Schäflein-Armbruster zusammengestellte Verstehensprobleme lokalisieren:

Nachdem der Sprecher/Autor A eine Folge von Äußerungen gemacht hat, kann für den Hörer/Leser B folgendes gelten:

- (i) B versteht nicht, wie Satz 1 mit Satz 2 zusammenhängt.
- (ii) B versteht nicht, was mit diesem Textstück an dieser Stelle gemeint ist.
- (iii) B versteht nicht, was er jetzt machen soll.
- (iv) B versteht nicht, wo ein bestimmtes Bedienungselement ist.
- (v) B versteht nicht, welches Bedienungselement er benutzen soll. (1994, 511)

Den in diesem Kapitel präsentierten heuristischen Ursachen für eine Fehlrezeption werden nachfolgend die empirisch ermittelten Ursachen gegenübergestellt.

4. Experimentelle Untersuchung

Dieses Kapitel erörtert zunächst die Selektion der Untersuchungsmethoden und der Untersuchungsgegenstände sowie das Versuchsdesign, bevor es die Schwachstellen der Untersuchungsgegenstände als Grundlage für die Konzeption der Versuche identifiziert. Im Anschluss daran werden aus der Zielgruppenanalyse die repräsentative Stichprobe abgeleitet und der Versuchsaufbau sowie die Versuchsdurchführung beschrieben. Die im Rahmen der verschiedenen Experimente gewonnenen Ergebnisse werden am Ende der vorliegenden Arbeit den hypothetischen Ursachen von dysfunktionaler Rezeption gegenübergestellt.

Diese Vorgehensweise orientiert sich an den Überlegungen von Schäfflein-Armbruster, der die folgenden drei Schritte postuliert (vgl. 1994, 509f.):

- Textanalyse anhand einer textsortenspezifischen Problemtypologie mit Identifizierung, typologischer Zuordnung und Erläuterung der ermittelten potenziellen Problemstellen,
- gefilmte Durchführung eines empirischen Benutzertests mit jeweils zwei dialogisch agierenden Probanden der intendierten Zielgruppe in Kombination mit vor- und nachbereitenden Interviews,
- Auswertung der Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf die theoretischen Annahmen.

Die experimentelle Untersuchung der vorliegenden Arbeit verfolgt primär das Ziel, explorative Grundlagenforschung im Bereich der vielfältigen Ursachen und Folgen von dysfunktionaler Rezeption von Instruktionen zu betreiben, da bislang wenige Studien zur Appellfunktion der Sprache vorliegen: „Bisher wurde im Rahmen der Sprachpsychologie vornehmlich die Darstellungsfunktion von Sprache (Bühler 1934^[135]) untersucht. Ausdrucks- und Appellfunktion wurden weitgehend vernachlässigt [...]“ (Grimm/Engelkamp 1981, 18). Im Sinne dieser Zielsetzung wird nicht eine einzige Problemursache detailliert untersucht, sondern das breite Spektrum analytisch und experimentell ergründet; hierfür wird auf eine Reduktion aus forschungsstrategischen Motiven zur Erlangung adäquater Vergleichsmöglichkeiten verzichtet und der Einfluss von Störvariablen in Kauf genommen, der durch die Kombination unterschiedlicher Untersuchungsmethoden und -aspekte kompensiert werden soll.

¹³⁵ In der Bibliografie wird aus ökonomischen Gründen Bühlers Werk *Sprachtheorie* nur in der Ausgabe von 1965 gelistet, die bereits im Theorieteil zitiert wurde.

Die auf diese Weise gewonnene Ursachenvielfalt soll die Basis für künftige komplementierende Feldstudien sowie profunde varianzanalytische Untersuchungen zur exakteren Determinierung der Frequenz und Konsequenzen der identifizierten Ursachen bilden, um daraus wissenschaftlich belegte Formulierungsempfehlungen ableiten zu können.

Als sekundäres Ziel strebt diese experimentelle Untersuchung an, die zentrale Hypothese der vorliegenden Arbeit zu untermauern, dass eine funktionale Rezeption von Bedienungsanleitungen neben der korrekten Entschlüsselung der intendierten semantischen und pragmatischen Bedeutung von instruktiven und deskriptiven Textpassagen eine ausreichende Qualität, eine adäquate Quantität und eine verständliche Darbietung der Informationen und des Produktes voraussetzt. Zu viele irrelevante Informationen sollten sich genauso rezeptionshemmend auswirken wie absente Informationen, und falsche Informationen sollten trotz semantischer Verständlichkeit ebenfalls die funktionale Rezeption beeinträchtigen: Ein inadäquater Grad der Quantität und /oder ein insuffizienter Grad der Qualität dürfte dazu führen, dass die intendierte Handlung und die tatsächliche Handlung divergieren. Darüber hinaus sollen die Untersuchungsergebnisse ansatzweise auch als Korrektiv weit verbreiteter, bislang ungeprüfter Formulierungsempfehlungen in der technischen Kommunikation fungieren, die eine isolierte Betrachtung linguistischer und layoutbasierter Phänomene gegenüber einer holistischen Sichtweise der Textquantität und -qualität präferieren.

4.1 Untersuchungsmethoden

Die Funktionsweise des Sprachrezeptionssystems ist nicht direkt der Beobachtung zugänglich und derzeit gängige bildgebende Verfahren spiegeln zwar die Aktivität in neuronalen Strukturen während der Textverarbeitung wider, „aber sie zeigen weder welche Information verarbeitet wird noch in welchem Format diese Information vorliegt“ (Zimmer 2006, 332), sodass sich Textverständlichkeit und Textverständnis nicht direkt messen lassen und zur Erforschung der Rezeption indirekte empirische Verfahren angewandt werden müssen (in Anlehnung an Bloomfield 1973, 34; Brandt / Erdfelder 2006, 677). Allerdings existiert für die Erforschung der Textrezeption keine optimale, umfassende Methode (vgl. Maletzke 1998, 148). Deshalb strebt die vorliegende Arbeit zur Einsicht in das Phänomen des Verstehens und zur Determinierung der Ursachen dysfunktionaler Textrezeption sowie mangelhafter Gebrauchstauglichkeit von Bedienungsanleitungen und ihrer dazugehörigen Konsumgüter die Methode der Triangulation an:

Dazu kombiniert sie den auf den Idealen Objektivität, Eindeutigkeit und Quantifizierbarkeit basierenden szientistischen Ansatz (vgl. Maletzke 1988, 36) in Form eines semantisch orientierten Lesetests, dem eine Vorbefragung zur Erhebung probandenspezifischer Eckdaten vorgeschaltet wird, mit einem qualitativen, holistischen Ansatz in Form eines pragmatischen Benutzertests, der auf die Methoden der Beobachtung und der Nachbefragung zurückgreift: „Quantitativ und qualitativ sind Bestimmungen, die einander keineswegs ausschließen, sondern sich wechselseitig bedingen und ergänzen [...]“ (ebd., 39). Durch die als *best practice* in der prozessorientierten Forschung angesehene Versuchsmethode der Triangulation sollen außerdem die Qualität, Validität und Reliabilität der experimentell, observierend sowie interrogativ erhobenen Daten verbessert (vgl. Shreve/Angelone 2010, 6) und die Nachteile der jeweiligen Methode (d. h. Experiment, Beobachtung und Befragung) zur Absicherung der Forschungsergebnisse ausgeglichen werden.

Im empirisch-quantifizierenden Lesetest wird mit der Messung der Lesezeiten die unbewusste und daher nicht direkt zugängliche kognitive Echtzeitverarbeitung des verbalen Materials über den Umweg der Reaktionszeit für einen Tastendruck abgebildet; die im Test abgefragte Beurteilung der Textverständlichkeit sowie die Antworten der in den Test integrierten Verifikationsfragen zum Textverständnis spiegeln die bewusste Textverarbeitung einschließlich der gebildeten Inferenzen und Elaborationen wider.

Die angewandte Methode der Lesezeitmessung berücksichtigt kognitionswissenschaftliche Erkenntnisse, insbesondere das differenzielle Textverarbeitungsmodell von Just/Carpenter (siehe S. 153) mit seiner empirisch nachgewiesenen These “Readers make longer pauses at points where processing loads are greater” (1980, 329). Ausgehend von Justs/Carpenters ermitteltem Nexus wird in der vorliegenden Arbeit präsumiert, dass längere Lesezeiten auf eine längere, bewusste Fixierung rezeptionskritischer Wörter und damit auf eine komplexere kognitive Textverarbeitung schließen lassen und somit als ein Indikator für den Grad der Textverständlichkeit fungieren. Wenn das deklarative oder prozedurale Wissen eines Textrezipienten nicht ausreicht, um ein Verstehensproblem zu lösen, muss dieser zeit- und verarbeitungsintensive Elaborationen und Interpretationen zur Herstellung der Textkohärenz anstellen. Eine aufwändigere Textverarbeitung wird beispielsweise durch unbekannte Fachtermini, lange Komposita sowie Polysemie ausgelöst: „It has been established that fixation duration is affected by variables such as word familiarity, word predictability, word length and complexity, and lexical and/or syntactic ambiguity“ (Göpferich/Jakobsen/Mees 2008, 2).

Der Vorteil von Lesetests besteht in ihrer akkuraten Messung der Lesezeit für die mehrstufige Konstruktion der Wortbedeutung nach dem Konstruktions-Integrations-Modell (siehe Till/Mross/Kintsch 1988, 283; S. 161). Da gleich lange Wörter – ihre Leserlichkeit vorausgesetzt – in der gleichen Zeit perzipiert werden, lässt eine vergleichsweise längere Lesezeit auf Rezeptionsprobleme schließen. Mit der Genauigkeit der Lesezeitmessung nehmen auch die Granularität und die Präzision der Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Verstehensschwierigkeiten zu (in Anlehnung an Angelone 2010, 26). Hauptnachteile von Lesetests stellen die inadäquate Repräsentation der kognitiven Vorgänge und die mangelnde qualitative Determinierbarkeit der Ursachen für Textverarbeitungsschwierigkeiten dar.

Da sich die Gedankengänge der Textrezipienten, die Einblicke in die Ursachen für mangelnde oder inadäquate Textrezeption gewähren würden, nicht durch Lesetests abbilden lassen, rekurriert die vorliegende Arbeit zur Operationalisierung der Textrezeption zusätzlich auf Benutzer- bzw. *Panel-* oder *Usability*¹³⁶-Tests in Kombination mit der heuristischen Methode des Lauten Denkens und der retrospektiven bzw. introspektiven Nachbefragung¹³⁷. Während Lesetests primär zur Analyse der Textverständlichkeit eingesetzt werden, dienen Benutzertests in erster Linie zur Untersuchung des Textverständnisses anhand der Ausführung der Instruktionen als motorische, nonverbale Reaktion auf die kognitive Verstehensleistung: Der Handlungserfolg zeigt eine funktionale Rezeption der Anleitungstexte an, und eine inadäquate oder nicht erfolgte Umsetzung der Instruktionen weist auf eine dysfunktionale Rezeption hin. Benutzertests stellen nach Göpferich die beste Möglichkeit dar, „konkrete Textexemplare auf ihre Verständlichkeit und Brauchbarkeit für spezifische Adressatengruppen zu prüfen“ (1998, 246). Damit eine Anleitung brauchbar ist, muss sie den folgenden Anforderungen genügen:

„Brauchbarkeit“ ist eine übergeordnete Eigenschaft von Texten. Damit ein Text brauchbar ist, muß er auch verständlich sein. In vielen Fällen genügt das allerdings nicht. Je nach Art des Textes gibt es weitere wichtige Anforderungen wie z. B. die Vollständigkeit, die Erschließung des Textes durch Verzeichnisse und Register oder die Motivation des Lesers und seine Führung im Text. (Gloning 1995, 44)

¹³⁶ „Die Begriffe wandelten sich über die Jahre von der ‚Benutzerfreundlichkeit‘ zur ‚Benutzungsfreundlichkeit‘ und in jüngster Zeit zur Benutzbarkeit bzw. Usability. Alle Begriffe werden synonym gebraucht, da die Inhalte im Wesentlichen die gleichen sind“ (Krömker 1999, 23).

¹³⁷ Knoblich/Öllinger merken an: „Sobald diese Gedanken nachträglich erhoben oder vom Versuchsteilnehmer reflektiert werden, handelt es sich nicht mehr um Lautes Denken, sondern um Retrospektion oder Introspektion“ (2006, 695).

Die Brauchbarkeit bzw. Gebrauchstauglichkeit hängt folglich von der Textverständlichkeit und der Informationsquantität, -qualität sowie -darbietung ab; sie wird definiert als das „Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen“ (DIN EN ISO 9421 1998, 4), und umfasst somit auch die funktionalen Aspekte der Effektivität und der Effizienz:

Die Effektivität ist hier die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit welcher Benutzer ihr Ziel mit der Dokumentation im Nutzungskontext erreichen können, und die Effizienz ist der eingesetzte Aufwand [sic] mit dem sie das Ziel erreichen. (Krömker 1999, 24)

Benutzertests mit einem integrierten qualitativen Interview liefern eine hohe Informationsdichte bezüglich der Gebrauchstauglichkeit und zeichnen sich durch ihre Effizienz aus: „Diese Methode ist besonders effizient, da man mit nur fünf Testpersonen 80% aller relevanten Schwachstellen unmittelbar erkennen kann“ (ebd., 31). Außerdem erfüllt sie Heringers Forderung nach mehr Praxisnähe der wissenschaftlichen Forschung: „Wir sollten die ständige Klage der Praxisferne wissenschaftlicher Forschung ernst nehmen“ (1979, 277). Ein weiterer Vorteil besteht in der direkten Testbarkeit der Handlungsausführung:

Die Untersuchung von Gebrauchsanleitungen als Textsorte hat gezeigt, dass diese Texte funktional eindeutig sind, und zwar dominant instruktiv (z.B. Göpferich 1995: 203; Nickl 2001: 18, 33–34). Im Prinzip ist es deshalb recht einfach zu testen, inwiefern ein bestimmter relevanter Inhalt durch eine bestimmte Formulierung vermittelt wird. Unter der Annahme nämlich, dass der relevante Inhalt der Formulierungen hauptsächlich zur Wirksamkeit der Instruktion beiträgt, muss lediglich getestet werden, ob die Leser nach der Rezeption des Instruktionstextes in der Lage sind, die gewollte Handlung auszuführen (Stichwort Usability Testing). (Engberg 2009, 86f.)

Ein wesentlicher Nachteil von Benutzertests liegt jedoch in der Tatsache, dass dieser präsumierte Zusammenhang zwischen der Textrezeption und der Umsetzung in Handlungsschritte nicht „einsträngig“ ist (Heringer 1984, 61): „Denn aus der Anweisung folgt nicht die Handlung. Dazwischen liegt das Verstehen, und auf Verstehen folgt nicht kausal das gewünschte Verhalten“ (ebd.):

Man kann nämlich die entsprechende Handlung nicht so schlicht zum Kriterium des Verstehens machen, etwa so: Man fordert jemand auf zu X-en, und er X-t. Dann hat er verstanden. Dies scheint verhältnismäßig plausibel, wenn es wirklich unwahrscheinlich ist, daß der Partner auch ohne Aufforderung ge-X-t hätte. Was aber, wenn der Partner auf die Aufforderung nicht X-t? Ein verbreitetes imperialistisches Konzept menschlicher Verständigung ignoriert diese Möglichkeit und damit die wichtige Tatsache, daß das X-en nicht aus dem Verstehen der Anweisung folgt. Der Partner kann sich immerhin entscheiden, ob er der Aufforderung nachkommen will. Darum gibt es zwischen dem Befolgen und dem Nicht-Verstehen eine Lücke, nämlich das absichtliche Nicht-Befolgen, und das setzt gerade Verstehen voraus. (Heringer 1979, 265f.)

Aus diesem Grund wird bei der Auswahl der Stichprobe darauf geachtet, dass die in Frage kommenden Versuchspersonen willig sind, die Instruktionen auszuführen. Fälle, in denen ein Proband eine Handlung nicht vollzieht, eben weil er die Instruktion verstanden hat, sollen in der vorliegenden Untersuchung durch die Methode des Lauten Denkens identifiziert und von der Analyse ausgeschlossen werden. Die Methode des Lauten Denkens wurde von dem Gestaltpsychologen Karl Duncker bereits erfolgreich als Datenerhebungsmethode eingesetzt (vgl. Knoblich/Öllinger 2006, 691). Sie sieht vor, dass die Versuchspersonen alle Gedanken, die ihnen bei der Bearbeitung einer Aufgabe und beim Lösen eines Problems durch den Kopf gehen, gleichzeitig laut aussprechen, damit daraus ein Bezug zur kognitiven Textverarbeitung hergestellt werden kann (vgl. ebd., 691f.):

Besonders wichtig ist Duncners Betonung der Gleichzeitigkeit von Verbalisierung mit dem eigentlichen Denkprozess. Er postulierte, dass dadurch der direkte Bezug der verbalen Äußerungen zur Problemlöseaktivität erhalten bleibt. Durch das Laute Denken drückt sich diese Problemlöseaktivität nur zusätzlich aus. (ebd., 692)

Duncners Postulat wird von dem Prozessmodell des Lauten Denkens von Ericsson/Simon aus dem Jahre 1980 gestützt:

Die zentrale Annahme des Modells ist, dass Inhalte des Kurzzeitgedächtnisses, die gerade verarbeitet werden, direkt verbalisiert werden können. Inhalte des Langzeitgedächtnisses können dagegen nur dann verbalisiert werden, wenn sie aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen und in das Kurzzeitgedächtnis transferiert wurden. Auch perzeptuelle Inhalte müssen zuerst in das Kurzzeitgedächtnis gelangen, bevor sie verbalisiert werden können. Zudem wird angenommen, dass die Zwischenprodukte hochautomatisierter kognitiver Prozesse nicht im Kurzzeitgedächtnis abgelegt und deshalb nicht verbalisiert werden können. (Knoblich/Öllinger 2006, 693)

Die Methode des Lauten Denkens bietet den Vorteil, dass sie einen Zugriff auf wertvolle und schwer zugängliche Informationen zur Textverständlichkeit und zum Textverständnis ermöglicht:

Wenn sicher gestellt ist, dass die Instruktion zum gleichzeitigen Lauten Denken auffordert und keine Aufforderung zum Filtern, Fokussieren oder Explizieren enthält, dann können damit reliable und valide Daten über Denkprozesse gewonnen werden. (ebd., 694)

Allerdings ist bei einer isolierten Anwendung der Methode des Lauten Denkens der Einwand von Schäflein-Armbruster zu berücksichtigen, dass die Methode „nur die ‚Spitze eines Eisberges‘“ erkennen lasse und „die eigentlichen Denkprozesse nur mangelhaft“ abbilde (1994, 508). Aus diesem Grund wird sie durch die Methode der Befragung komplementiert, die sich in eine statistisch-quantitative Vorbefragung und eine qualitative Nachbefragung untergliedert.

Im Rahmen der Vorbefragung werden geschlossene Fragen u.a. zum Alter, zur Schulbildung und zu vorhandenen Technikenkenntnissen gestellt; im Hinblick auf die statistisch-quantitative Evaluation wird für jede dieser Fragen nur eine begrenzte Anzahl von Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Bei der Nachbefragung kommen offene Fragen zur Produkteinschätzung, zur Textverständlichkeit, zum Informationsgehalt und zum Optimierungspotenzial der Anleitung und des dazugehörigen Produktes zum Einsatz, die eine qualitative Evaluation ermöglichen.

Durch die Synthese der zuvor erläuterten Untersuchungsmethoden sollen umfangreiche Prozessdaten zur Verständlichkeit der getesteten Anleitungen und zum Verständnis der Versuchsteilnehmer gewonnen werden. Die Textverständlichkeit wird über die Lesezeit der Anleitungstexte sowie eine rezipientenseitige Beurteilung der Textverständlichkeit (Rating) im Lesetest als abhängige Variablen (AV) operationalisiert; die Operationalisierung des Textverständnisses erfolgt über die Anzahl der von den Probanden im Lesetest korrekt beantworteten Verständnisfragen zu den Anleitungstexten (Korrektheitsquote) und über die erfolgreiche Umsetzung der Instruktionen in funktionale Handlungen im Benutzertest (Apobetik- bzw. Erfolgsquote).¹³⁸ Die Korrektheitsquote und die Erfolgsquote fungieren dabei ebenfalls als abhängige Variablen der Anleitungstexte bzw. Testsätze, die als unabhängige Variable (UV) definiert werden. Im Hinblick auf die Untersuchungsziele wird präsumiert, dass zwischen der UV und den AV eine Korrelation besteht, und die Wirkungshypothese aufgestellt, dass insbesondere die Informationsquantität, -qualität und -darstellung die AV beeinflussen und über das Rezeptionsergebnis entscheiden. Diese Hypothese soll anhand von Anleitungen unterschiedlicher Informationsbreite und -tiefe getestet werden, indem einer Anleitung mit wenigen und teilweise falschen Informationen eine Anleitung mit vielen und durchgängig korrekten Informationen gegenübergestellt wird. Zur Absicherung der Befunde soll eine volloptimierte Kontrollanleitung als gezielte Manipulation der verwendeten Originale erstellt, das entsprechende Produkt zur besseren Orientierung beschriftet und die modifizierte Anleitungsversion für das teiloptimierte Produkt durch eine Kontrollgruppe auf die gleiche Weise getestet werden wie zuvor die Originale. Der Lesetest wird im realen Versuch zwar dem Benutzertest vorgeschaltet, jedoch im Rahmen der Versuchsauswertung erst nach dem Benutzertest beschrieben, um auf dessen aussagekräftige Erkenntnisse zurückgreifen zu können.

¹³⁸ Aufgrund des Textumfangs der Anleitungen zieht diese Arbeit weder die Anzahl der Propositionen noch die Anzahl der Umorganisationen zur Operationalisierung der Textverständlichkeit heran. Allerdings sind die Behaltensleistung und die Bildung von Inferenzen durch die nachgeschalteten Fragen zum pragmatischen Verständnis der Anleitungstexte im Versuchsdesign integriert.

4.2 Untersuchungsgegenstand

Da mit der vorliegenden Arbeit ein Beitrag zur Grundlagenforschung geleistet werden soll, erscheint es opportun, anstelle eines einzelnen Untersuchungsobjektes zwei¹³⁹ komplett verschiedene Produkte zu testen. Außerdem erfordert eine gezielte Überprüfung der Haupthypothese, dass einer der Untersuchungsgegenstände mit einem funktionsgleichen Konsumgut eines anderen Herstellers kontrastiert wird, dessen Bedienungsanleitung eine abweichende Informationstiefe und -breite aufweist: „Das parallele Testen von zwei Fassungen einer Gebrauchsanleitung [...] ist immer aussagekräftiger als der Funktionstest nur einer einzigen Gebrauchsanleitung“ (Bock 1993, 164).

Bei der Auswahl der Untersuchungsgegenstände sind darüber hinaus folgende Kriterien zu berücksichtigen: Die Produkte sollen im alltäglichen Leben von einem breiten, heterogenen Adressatenkreis genutzt werden, über eine kurze und damit im Ganzen rezipierbare Bedienungsanleitung in deutscher Sprache verfügen und zu Untersuchungszwecken mehrere Handlungsaufforderungen aufweisen. Außerdem sollen die getätigten Handlungsschritte optisch nachvollziehbar, d.h. beobachtbar sein und von einer Videokamera aufgenommen werden können.

Die dargelegten Anforderungen werden von den folgenden Produkten erfüllt:¹⁴⁰

- Elektrisches Funksteckdosenset AB440 Series von ROOS ELECTRONICS (nachfolgend „Funksteckdosenset 1“ bzw. „Set 1“ genannt)
- Elektrisches Funkschaltersset von Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd. (nachfolgend als „Funksteckdosenset 2“ bzw. als „Set 2“ bezeichnet)
- Manuelles DT802 Multifunktions-Kurbelgerät der importierenden deutschen Firma SolarCosa (nachfolgend „Kurbeltaschenlampe“ genannt)

Um Verständnisfragen zu den Anleitungstexten konzipieren und die Aufgaben für den Benutzertest ausarbeiten zu können, folgt auf den Entwurf des Versuchsdesigns und die Erörterung der angewandten Gütekriterien eine heuristische Evaluation in Form einer Schwachstellenanalyse der zu testenden Produkte und ihrer Anleitung.

¹³⁹ Allerdings werden auch nur zwei unterschiedliche Produkte für die Untersuchung ausgewählt, da eine größere Anzahl den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen würde. Aufgrund ihres relativ eng abgesteckten experimentellen Rahmens erhebt diese punktuelle Untersuchung keinen Anspruch auf Exhaustivität.

¹⁴⁰ Ob es sich bei den zugehörigen Anleitungen um einen neu erstellten Text, eine Human- oder eine maschinelle Übersetzung handelt, konnte trotz intensiver Recherchen nicht festgestellt werden.

4.3 Versuchsdesign

Die Untersuchung der drei Testobjekte (Funksteckdosenset₁, Funksteckdosenset₂ und Kurbeltaschenlampe) mittels der zwei zentralen Untersuchungsmethoden (Lese- und Benutzertest – siehe Fußnote 147 auf S. 271) erstreckt sich im Falle des Funksteckdosensets 1 und der Kurbeltaschenlampe auf zwei¹⁴¹ unterschiedliche Fassungen der Anleitung (Original und Optimierung). Obwohl laut DIN EN 62079 „eine Testgruppe von fünf Personen aus[reicht], um zuverlässige Resultate zu erhalten“ (DIN EN 62079 2001, 34), wird die in psychologischen Untersuchungen übliche Anzahl von 20 Probanden bei der Durchführung der Tests angestrebt, um fundierte Resultate zu erhalten. Damit ergibt sich ein Versuchsdesign von $3 \times 2 \times 1, \bar{6} \times 20$. Aus organisatorischen Gründen werden die Anleitung des Funksteckdosensets 2 bzw. 1+2 und die Anleitung der Kurbeltaschenlampe in einem Versuch zusammengefasst, sodass der Versuchsplan die folgenden drei Versuche vorsieht:

Tabelle 6 · Versuchsplan

Versuch	Lesetest der Anleitungen	Benutzertest der Anleitungen
Versuch 1	Originalanleitung Funksteckdosenset 2, Originalanleitung Kurbeltaschenlampe	Originalanleitung Funksteckdosenset 1
Versuch 2	Originalanleitung Funksteckdosenset 1	Originalanleitung Funksteckdosenset 2, Originalanleitung Kurbeltaschenlampe
Versuch 3	Kontrollanleitung Funksteckdosenset 1+2, Kontrollanleitung Kurbeltaschenlampe	Kontrollanleitung Funksteckdosenset 1+2, Kontrollanleitung Kurbeltaschenlampe

Wie aus der oben stehenden Tabelle hervorgeht, kreuzt der Versuchsplan den Lesetest des Funksteckdosensets 2 und der Kurbeltaschenlampe mit dem Benutzertest des Funksteckdosensets 1 (Versuch 1) sowie den Lesetest des Funksteckdosensets 1 mit dem Benutzertest des Funksteckdosensets 2 und der Kurbeltaschenlampe (Versuch 2). Die modifizierte Kontrollanleitung für die beiden Funksteckdosensets und für die Kurbeltaschenlampe wird sowohl im Lese- als auch im Benutzertest verwendet (Versuch 3).¹⁴² An jedem Benutzer- und Lesetest sollen jeweils 20 Probanden teilnehmen.

¹⁴¹ Da aufgrund der Funktionsgleichheit des Funksteckdosensets 1 und 2 nur eine optimierte Anleitung zur Kontrolle der beiden Originale erstellt wird, reduziert sich der die beiden Anleitungsvarianten repräsentierende Faktor 2 um ein Drittel auf $1, \bar{6}$.

¹⁴² Da die zunächst mit den Originalanleitungen durchgeführten Untersuchungen offenbarten, dass die meisten Probanden die im Lesetest rezipierten Informationen nicht bei der Aufgabenlösung im Benutzertest heranzogen, wurde bei den anschließend mit der Kontrollgruppe durchgeführten Tests auf eine Versuchskreuzung verzichtet.

Zur weiteren Untermauerung der Untersuchungsbefunde und zur punktuellen Überprüfung der im Theorieteil der vorliegenden Arbeit erörterten Thesen werden einige der in Kapitel 2 präsentierten Beispielsätze sowie frei erfundene Testsätze in den Lesetest integriert. Da diese kontextlosen Testsätze nicht zusätzlich mit Hilfe eines Benutzertests untersucht werden, ist für sie eine Erhöhung der Probandenzahl auf 30 erforderlich.¹⁴³

4.4 Gütekriterien

Das Versuchsdesign strebt die Erfüllung der zentralen Gütekriterien von wissenschaftlichen Untersuchungen an, zu denen die Reliabilität, die Validität und die Objektivität zählen.

Die Reliabilität der Lese- und Benutzertests als notwendige Voraussetzung für deren Validität ist durch die Wiederholbarkeit der Versuchsdurchführung aufgrund der präzisen Angabe der Versuchsausrüstung, des verbalen Testmaterials, der Versuchsgegenstände sowie des Versuchsaufbaus sichergestellt (siehe nachfolgende Kapitel). Da die experimentelle Untersuchung der vorliegenden Arbeit explorative Grundlagenforschung und keine Varianzanalyse spezieller Sprachphänomene zum Ziel hat, wird auf eine Reliabilitätsanalyse der Lesezeitmessung verzichtet.

Im Sinne der Validität erscheint der geplante Einsatz von zwei unterschiedlichen Tests sinnvoll, um das „Risiko falscher Schlussfolgerungen über die Wahrheit der Hypothese“ (Bröder 2006, 717) generell zu minimieren. Ein hoher Grad an ökologischer Validität, d. h. „Gültigkeit in der außerexperimentellen Wirklichkeit“ (Krings 1996, 43), ist durch die Wahl der Versuchsumgebung gewährleistet, die es den Versuchspersonen erlaubt, die Versuchsgegenstände bei sich zu Hause in ihrer natürlichen und typischen Umgebung wirklichkeitsnah zu testen. Durch die Triangulation der Untersuchungsmethoden und die Kombination verschiedener Datentypen wird die Rezeption der selegierten Anleitungstexte profunde und umfassend untersucht. Da allerdings das ganze Spektrum von dysfunktionaler Rezeption bei der Leser-Text-Interaktion durch eine breit gefächerte, repräsentative Stichprobe ergründet werden soll, können aufgrund der aus forschungsstrategischen Motiven unterlassenen Reduktion Einflüsse durch Störvariablen nicht ausgeschlossen werden.

¹⁴³ Ab einem Stichprobenumfang von $n \geq 30$ kann man „in jedem Fall von einer sehr guten Annäherung an eine Normalverteilung ausgehen“ (Oestreich/Romberg 2010, 234).

Die vorliegende Arbeit nimmt solche Abstriche in Kauf, weil sie Groebens Sichtweise teilt, dass man

[...] im Problembereich des Textverstehens nach generellen Gesetzmäßigkeiten suchen muß, selbst wenn diese Regelmäßigkeiten nicht den maximalen Grad an empirischem Gehalt aufweisen, der im Rahmen von Grundlagen- oder Anwendungsforschung möglich wäre (technisch gesprochen: nicht den maximalen Grad an Varianzaufklärung der abhängigen Variable leisten). Denn mit Gesetzmäßigkeiten, die zwar methodologischen Anforderungen der Grundlagenforschung besser entsprechen, aber [...] kaum in praktische Handlungsanweisungen umsetzbar sind, ist gerade auf einem so unmittelbar praxisrelevanten Gebiet wie dem von Textverständnis und Textverständlichkeit niemandem gedient. (1982, 11f.)

Um dem Effekt einer Verzerrung vorzubeugen und die Störgrößen gleichmäßig auf alle Versuche zu verteilen, werden im Sinne der *Ceteris-paribus*-Klausel die Probanden zufällig den drei Versuchen zugeordnet (Randomisierung).

Die Objektivität der Untersuchung ist durch eine computerprogrammseitige und damit versuchsleiterunabhängige Datenerfassung im Lesetest und durch eine standardisierte Aufgabenstellung und Nachbefragung im Benutzertest gegeben.

4.5 Schwachstellenanalyse zur Versuchskonzeption

Die Schwachstellenanalyse zielt darauf ab, mittels einer heuristischen Produktanalyse und einer linguistischen Textanalyse potenzielle Problemstellen und -typen zu identifizieren und Wirkungshypothesen in Bezug auf die funktionale Rezeption bzw. Gebrauchstauglichkeit der selegierten produktbegleitenden Bedienungsanleitungen aufzustellen. Die Analyseergebnisse und die Wirkungshypothesen bilden die Basis für die Konzeption der einzelnen Versuche im Hinblick auf die Aufgabenstellung, Ausarbeitung der Kontrollanleitungen, Auswahl der Testsätze sowie die Entwicklung der Verifikationsfragen.

Für die lokalisierten Problemstellen und -ursachen werden geschlossene Verständnisfragen mit vorgegebenen Antworten ausgearbeitet, die den Versuchsteilnehmern im Rahmen des Lesetests gestellt werden und die eine gezielte Evaluation der einzelnen Problemstellen erlauben. Allerdings birgt die Überprüfung der Rezeption von Sprache durch dieselbe die Gefahr einer ungewollten Ergebnisverfälschung; denn inadäquat, suggestiv, unverständlich oder irreführend formulierte Fragen könnten zu Fehlantworten verleiten, die trotz möglicherweise korrektem Textverständnis zu Unrecht als Hinweis auf eine dysfunktionale Textrezeption gedeutet werden.

Umgekehrt könnten die Probanden eventuell einige der Fragen aufgrund ihres Hintergrundwissens oder einer kognitiven Transferleistung beantworten, selbst wenn sie die Testsätze, auf die sich die Fragen beziehen, nicht verstanden haben. Folglich besteht die Notwendigkeit, die Nachteile dieser Fragetechnik durch einen als Korrektiv fungierenden Benutzertest zu kompensieren.

Die Basis für die linguistischen Schwachstellenanalysen und die daraus abgeleiteten Verständnisfragen stellt die von Schäflein-Armbruster zur Identifizierung von Problemstellen in Bedienungsanleitungen entwickelte Problemtypologie dar (siehe S. 212). In den nachfolgenden Schwachstellenanalysen werden zur Markierung von Problemstellen die von Schäflein-Armbruster eingeführten und in Tabelle 5 auf S. 212 ff. aufgeschlüsselten Kürzel verwendet.

4.5.1 Funksteckdosenset 1

Das nachfolgend als „Funksteckdosenset 1“ bezeichnete Funkschaltersetz der Firma ELRO bietet die Möglichkeit, mehrere elektrische Geräte oder Lampen gleichzeitig oder einzeln über eine Funksteuerung ein- und auszuschalten. Zum Lieferumfang gehören eine Fernbedienung mit Batterie, drei Funksteckdosen (von denen zwei eine reine Ein- und Ausschaltfunktion besitzen und eine über eine zusätzliche Dimmer-Funktion verfügt) sowie eine aus einem 573 mm × 840 mm großen Papierbogen bestehende, beidseitig bedruckte und mehrfach gefaltete Anleitung in 21 Sprachen.



Abb. 61 · Original verpacktes Funksteckdosenset 1

Layout (Lay)

Die Bedienungsanleitung, deren Ausgangssprache nicht ersichtlich ist, enthält zwanzig fremdsprachliche und damit für den deutschen Adressatenkreis irrelevante Produktbeschreibungen. Außerdem behandelt sie sechs Produktkomponenten, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, nämlich eine für den Außenbereich konzipierte Funksteckdose, eine normale Unterputzfunksteckdose, eine Unterputzfunksteckdose mit Dimmerfunktion, eine Einschraubfunksteckdose, einen Wandsender sowie eine Schlüsselbundfernbedienung. Der Hinweis, dass die mitgelieferte Bedienungsanleitung sämtliche Produktkomponenten beschreibt, erscheint dabei weder grafisch noch typografisch besonders hervorgehoben.

Des Weiteren sind die Bilder zur Inbetriebnahme der verschiedenen Komponenten nicht den entsprechenden Handlungsschritten zugeordnet, sondern über alle Sprachversionen hinweg ohne eine inhaltliche Trennung aneinandergereiht.



Abb. 62 · Vor- und Rückseite der Anleitung des Funksteckdosensets 1 (vgl. ebd., 1 u. 2)

Darüber hinaus offenbaren das Produkt sowie der annotierte deutsche Anleitungstext der Bedienungsanleitung folgende potenziell rezeptionsstörende bzw. -hemmende Schwachstellen (vgl. ELRO, 1):

T-B (Text und Bild getrennt)

D

SF
Mit dem AB440 Steuersystem für das Haus können Leuchtkörper und Elektrogeräte aus bis zu 50 Meter Fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden. Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal. Die Komponenten können als Set oder einzeln erworben werden. In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben.

KOMPONENTEN DES AB440 SYSTEMS (1): Fkt Inf

a. AB440S plug-in Schalter/Empfänger - SK
b. AB440D plug-in Dimmer/Empfänger - SK
c. AB440WD plug-in Schalter/Empfänger für den Außenbereich
d. AB440IS Unterputz Schalter/Empfänger
e. AB440ID Unterputz Dimmer/Empfänger
f. AB440L Einschraub-Dimmer/Empfänger
g. AB440R Fernbedienung/Sender einschließlich 12V Batterie
h. AB440K Schlüsselbund Fernbedienung/Sender inkl. 12V Batterie
i. AB440M, Wandsender inkl. 12V Batterie

WS PLUG-IN SCHALTER AB440S und AB440WD (a und c) und DIMMER AB440D (b) EINSTELLUNG

- Öffnen Sie die hintere Abdeckung (2) des Geräts (a, b oder c).
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen auf jeden Fall identisch inf

WS Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis D eingestellt. (Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g)) Stellen Sie einen dieser 4 DIP-Schalter auf „ON“ (4). HINWEIS: DIP-Schalter E wird NICHT benötigt und muss auf „OFF“ eingestellt sein.

- Schließen Sie die hintere Abdeckung (5) des Geräts wieder (a, b oder c).

WS Stecken Sie das Gerät (a, b oder c) in die Steckdose. Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät stets so, dass es nach oben hin geöffnet wird (6).

- Schließen Sie die Beleuchtung oder das Elektrogerät am Gerät an. WS

UNTERPUTZ SCHALTER AB440IS (d) oder DIMMER AB440ID (e) EINSTELLUNG

- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (7) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen bei jedem Gerät identisch eingestellt werden.
- Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis C eingestellt (diese entsprechen den Tasten A bis C auf der Fernbedienung (g)), diese entsprechen den Tasten A bis C auf der Fernbedienung (g). Stellen Sie einen dieser 3 DIP-Schalter auf „ON“ (8). D kann nicht benutzt werden.
- Die Unterputzgeräte können in einem Beleuchtungskörper (9), Schaltkasten (10) oder Kabelverteiler (11) eingebaut werden.
- Schalten Sie während der Montage die Sicherung aus.
- Schließen Sie das Gerät an Spannung und Beleuchtung an, wie in der Zeichnung beschrieben (12).
- Schalten Sie den Strom wieder ein.
- Schließen Sie nur dimmbare Beleuchtungskörper ohne Transformator am Dimmer an (vergewissern Sie sich, damit es nicht zu Schäden kommt).

EINSCHRAUB-DIMMER AB440L (f) EINSTELLUNG

- Öffnen Sie die Abdeckung (13) auf der Seite des Geräts (f).
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (14) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen bei jedem Gerät identisch eingestellt werden.
- Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis D eingestellt (diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g)). Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g). Stellen Sie einen dieser 4 DIP-Schalter auf „ON“ (15). HINWEIS: DIP-Schalter E wird NICHT benötigt und muss auf „OFF“ eingestellt sein.
- Der Einschraub-Dimmer kann in eine E27-Fassung eingesetzt werden.
- Schrauben Sie nun den Leuchtkörper in das Gerät. Verwenden Sie nur dimmbare Leuchtkörper (Glühlampen) (vergewissern Sie sich, damit es nicht zu Schäden kommt).

FERNBEDIENUNG EINSTELLUNG (g) Ref

- Öffnen Sie die Abdeckung (a) indem Sie sie nach unten schieben (16).
- Setzen Sie die A23 12V Batterie ein, unter Beachtung der Polarität ein (17).
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (18) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“, entsprechend der Schalter und/oder Dimmer Ihres Systems. WS Inf
- Schließen Sie die Abdeckung wieder.

EINSTELLUNGEN SCHLÜSSELBUND FERNBEDIENUNG (h)

- Den Deckel durch Lösen der zwei Schrauben auf der Rückseite öffnen. (19).
- Eine A23 12V Batterie einsetzen, auf + und - (20) achten und die Schlüsselbund Rückseite montieren (ohne Schrauben und kleinen Kippschalter Deckel). Um den gewünschten Heim Code (21) zu erhalten, einen oder mehrere Kippschalter 1 bis 5 auf „ON“ setzen, entsprechend den Schaltern und/oder Dimmern an Ihrem System.
- Den kleinen Kippschalter Deckel schließen und die zwei Schrauben am hinteren Deckel des Schlüsselbunds festziehen.
- Nicht vergessen: diese Schlüsselbund Fernbedienung funktioniert nur mit Einheitscode A.

EINSTELLUNGEN WANDSENDER (i)

- Den vorderen Deckel durch Stecken des Schraubenziehers in den speziellen Schlitz öffnen (22).
- Eine A23 12V Batterie einsetzen, auf + und - (23) achten.
- Um den gewünschten Heim Code (24) zu erhalten, einen oder mehrere Kippschalter 1 bis 5 auf „ON“ setzen, entsprechend den Schaltern und/oder Dimmern an Ihrem System.
- Den vorderen Deckel durch Drücken auf das Gehäuse schließen.
- Nicht vergessen: diese Schlüsselbund Fernbedienung funktioniert nur mit Einheitscode A. WS

BEDIENUNGSHINWEISE SCHALTER

- Die Schalter werden mit Tastendruck auf „ON“ eingeschaltet.
- Die Schalter werden mit Tastendruck auf „OFF“ ausgeschaltet.
- Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.

BEDIENUNGSHINWEISE DIMMER

- Mit Tastendruck auf „ON“ dimmen Sie. Halten Sie die Taste gedrückt, bis die entsprechende Einstellung erreicht ist.
- Mit kurzem Tastendruck auf „ON“ oder „OFF“ schalten Sie den Dimmer aus oder ein (mit der letzten Einstellung).
- Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.

TIPPS

- Die Reichweite verringert sich, wenn das Signal Decken oder Wände durchdringen muss.
- Installieren Sie Schalter und Dimmer nicht in unmittelbarer Nähe von Transformatoren, diese können sich gegenseitig beeinflussen.
- Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes. Inf
- Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck. WS
- Überschreiten Sie nicht die Höchstwerte (siehe Typenschild).
- Benutzen Sie die Geräte möglichst nicht für Verbraucher mit hoher Einschaltspannung (Neonleuchten, Motoren usw.).

Abb. 63 · Schwachstellen der deutschen Anleitung des Funksteckdosensets 1 (basierend auf ELRO, 1)

Mangelhafte Text-Bild-Koordination (T-B)

Die Anleitung nimmt eine räumliche Trennung von Abbildung und zugehörigem Handlungsschritt vor, die sie durch die Verwendung von Verweisen zu kompensieren sucht. Allerdings verzichtet sie dabei auf eine Erläuterung der Zuordnungssystematik, die sich der Benutzer selbst erschließen muss: In Klammern gesetzte Zahlen im Text verweisen auf die zugehörige Abbildung und in Klammern gesetzte Kleinbuchstaben beziehen sich auf die einzelnen Komponenten des Sets.

Referenzproblematik (Ref)

Die Beschriftung der Tasten auf der Fernbedienung suggeriert aufgrund des Gestaltgesetzes der Nähe, dass sich die Bezeichnungen „ON“ und „OFF“ unter dem letzten Tastenpaar „D“ ausschließlich auf diese beiden Ein- und Ausschalttasten beziehen, obwohl sie für alle Tastenpaare „A“ bis „D“ gelten (siehe Bild 16 in Abb. 64).

In dem Satz „Öffnen Sie die Abdeckung (a), indem Sie sie nach unten schieben (16)“ (ebd.) lässt sich die Zahl 16 aufgrund des fehlenden Zusatzes „Abb.“ und der räumlichen Text-Bild-Trennung nicht intuitiv als Verweis auf Bild 16 in der Anleitung interpretieren. Darüber hinaus wird der Buchstabe „a“, der sich in allen anderen Textpassagen auf die in Bild 1 mit „a“ beschriftete Funksteckdose bezieht, in diesem Fall inkonsistent für die Abdeckung des Batteriefaches verwendet. Diese in Bild 16 dargestellte Abdeckung ist jedoch nicht mit „a“ beschriftet, sodass der Verweis in die Leere führt. Ein drittes Referenzproblem stellt in dem zitierten Satz die lokaldeiktische Richtungsangabe „nach unten“ ohne Nennung des Bezugspunkts dar, weil die notwendige Schieberichtung von der Haltung der Fernbedienung abhängt und u. U. eine Aufwärts- oder sogar eine Seitwärtsbewegung erfordert (siehe Bild 16 in Abb. 64).

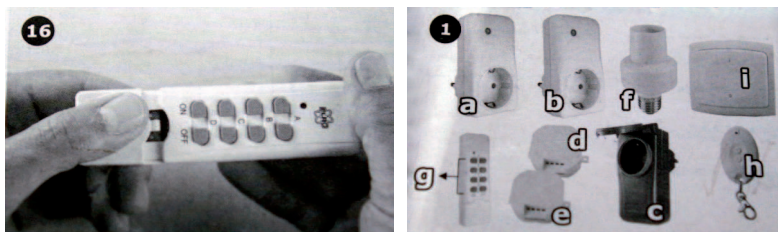


Abb. 64 · Bild 16 und 1 der Anleitung des Funksteckdosensets 1

Überflüssige Angabe (ÜA)

Die für den Benutzer überflüssige Auflistung und Beschreibung der nicht im Set enthaltenen Komponenten AB44oWD, AB44oIS, AB44oID, AB44oL, AB44oK und AB44oM zwischen den erworbenen Komponenten erfordert bei einem linearen Lesefluss ein wiederholtes Überspringen irrelevanter Informationen bzw. erschwert bei einer gezielten Informationssuche das Auffinden der relevanten Textstellen.

Insuffiziente Informativität (Inf)

Da die deutsche Anleitungsversion weder explizit darauf hinweist, dass der Produktbenutzer nur einen Teil der beschriebenen Komponenten erworben hat, noch konkret angibt, welche Komponenten er gekauft hat, kann der Ausdruck „alle“ in dem Satz „In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben“ sowohl auf die in der Verpackung enthaltenen als auch auf die im Handel erhältlichen Komponenten des Sets bezogen werden. Diese insuffiziente Informativität führt dazu, dass der Benutzer die Zuordnung seiner physischen Komponenten zu den in der Anleitung beschriebenen Komponenten selbst aus den wenig aussagekräftigen Produktbezeichnungen oder den Abbildungen herleiten muss.

Der folgenden Beschreibung zur Einstellung der Funksteckdosen mangelt es ebenfalls an ausreichender Informativität: „Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf ‚ON‘. Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden“ (ebd.). Mit diesen Worten soll folgender Sachverhalt ausgedrückt werden: Der Hauscode bestimmt, welche Komponenten miteinander kommunizieren können, und wird über eine frei wählbare Konstellation der fünf DIP-Schalter 1 bis 5 in der Fernbedienung und in den entsprechenden Funksteckdosen festgelegt. Damit die Fernbedienung die Funksteckdosen schalten kann, muss die gewählte DIP-Schalter-Konstellation sowohl bei der Fernbedienung als auch bei allen dazugehörigen Funksteckdosen identisch eingestellt werden. Aufgrund der verkürzten Darstellung im Anleitungstext können die Aussagen „einen oder mehrere DIP-Schalter einstellen“ und „identisch einstellen“ widersprüchlich erscheinen und bewirken, dass das polyreferenzielle Pronomen „diese“ grammatikalisch auf die einzelnen DIP-Schalter einer Komponente bezogen wird (Ref), obwohl es inhaltlich den Hauscode, d.h. die Gesamtkonstellation der DIP-Schalter 1 bis 5 bei allen miteinander kommunizierenden Komponenten, meint.

Am Ende des Anleitungstextes findet sich unter der Rubrik „Tipps“ folgende unpräzise Kurzinformation zur Kombination von zwei Funksteckdosensets: „Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes“ (ebd.). Aufgrund der inexistenten Definition von „Hauscode“ sowie des fehlenden expliziten Bezugs zur DIP-Schalter-Konfiguration ist unklar, worauf sich der Ausdruck „unterschiedlich“ bezieht und welche Komponente auf welche Weise eingestellt werden muss.

Die Bedienungsanleitung beschreibt auch die Einstellung des Hauscodes bei der Fernbedienung insuffizient mit den Worten „Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (18) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf ‚ON‘, entsprechend der Schalter und/oder Dimmer Ihres Systems“ (ebd.).

Denn die Phrase „entsprechend der Schalter“ stellt keinen eindeutigen Verweis auf die Konfiguration der DIP-Schalter in den Funksteckdosen dar und könnte deshalb auf die Anzahl der als „Schalter“ bezeichneten Funksteckdosen bezogen werden.

Wortschatzprobleme (WS)

Zur Bezeichnung der verschiedenen Komponenten verwendet die Anleitung Komposita aus einem wenig aussagekräftigen Buchstaben-Zahlen-Kode sowie einem englischen Wortbestandteil, wie z. B. „AB44oS plug-in Schalter/Empfänger“ (ebd.) für die normale Funksteckdose. Die Bedeutung des englischen Ausdruckes „plug-in“ in dem Kompositum „PLUG-IN SCHALTER AB44oS“ ist jedoch vermutlich nicht jedem Adressaten geläufig. Neben dem Terminus „Gerätecode“ dürfte auch der Fachausdruck „Hauscode“ mangels Definition die Rezeption erschweren. Darüber hinaus könnte das polyreferenzielle Hyperonym „Schalter“ mit den verschiedenen Referenten „Taste“, „Funksteckdose“ und „Schiebeschalter“ („DIP-Schalter“) Zuordnungsprobleme hervorrufen. Auch das Hyperonym „Gerät“ mit den Referenten „Elektrogerät“, „Komponente“ und „Funksteckdose“ wird aufgrund seiner Polyreferenz als Schwachstelle betrachtet. Die ambigie Formulierung „der gleiche Tastendruck“ in dem Satz „Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck“ (ebd.) kann sowohl das Drücken derselben Taste als auch einen mit der gleichen Kraft auf eine Taste ausgeübten Druck meinen.

Schreib- und Grammatikfehler (SF) sowie Verstöße gegen Schreibkonventionen (SK)

Die grammatikalisch inkorrekte Formulierung „fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden“ (ebd.) mit der Bedeutung „mit einer Fernbedienung ein- und ausgeschaltet bzw. gedimmt werden“ legt womöglich die um ein Komma ergänzte und damit zwar grammatikalisch richtige, jedoch inhaltlich inadäquate Interpretation „fernbedient, ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden“ nahe.

Das Kompositum „AB44oS plug-in Schalter/Empfänger“ (ebd.) verstößt wegen der fehlenden Bindestriche gegen die Rechtschreibregeln, die die Verwendung eines Bindestriches bei Komposita und den Gebrauch eines Schrägstriches zur Angabe mehrerer Optionen vorsehen. Auch wenn das Kompositum nur eine als Empfänger und Schalter fungierende Funksteckdose meint, so vermag es doch aufgrund der unkonventionellen Schrägstrichsetzung zwei Geräte, d. h. einen Schalter und einen Empfänger, zu suggerieren.

Unklare Funktion (Fkt)

In dem Satz „Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal“ (ebd.) verwässert das Passivität implizierende Verb „erfolgen“ in Kombination mit dem *Nomen Actionis* „Kommunikation“ und dem handlungsorientierten Adjektiv „einstellbar“ die kommunikative Funktion der Satzinformation, nämlich ob der Produktbenutzer aktiv werden muss oder aufgrund eines produktimmanenten Automatismus passiv bleiben kann bzw. soll.

Fazit und Wirkungshypothesen

Summa summarum weist die Bedienungsanleitung zwar einen relativ hohen, jedoch inadäquaten Grad an Quantität (Informationsbreite) und einen insuffizienten Grad an Qualität (Informationstiefe) auf. Einige Schwachstellen bedingen und potenzieren sich gegenseitig; so bestehen Referenzprobleme nicht nur parallel zu Informativitätsmängeln, sondern rufen diese auch hervor bzw. werden durch diese ausgelöst und verstärkt. Die meisten und gravierendsten Schwachstellen sind im Bereich der Informativität und des Layouts zu konstatieren:

Das unhandliche Papierformat, die Text-Bild-Trennung, die mit Zahlen, Minuskeln und Majuskeln inkonsistent agierende Verweissystematik ohne Explikation, die fehlende Angabe der erworbenen Komponenten, die Auslagerung von relevanten Bedienungshinweisen in die Rubrik „Tipps“ sowie die überflüssigen Sprachversionen und Produktbeschreibungen erschweren die Produkt-Text-Zuordnung sowie das Auffinden der erforderlichen deskriptiven, instruktiven und illustrativen Informationen zur Bedienung und Inbetriebnahme des Funksteckdosensets. Es wird prognostiziert, dass sich diese Mängel in einer verlängerten Rezeptionszeit niederschlagen.

Die Rezeption der Informationen wird vermutlich zum einen durch deren inadäquate Quantität und zum anderen durch deren insuffiziente Qualität beeinträchtigt: Trotz der quantitativ umfassenden Beschreibung der Inbetriebnahme dürfte sich die überflüssige Angabe vieler irrelevanter Produktinformationen ebenso nachteilig auf den Rezeptionserfolg auswirken wie das Fehlen weniger, aber dennoch wichtiger Hinweise und zentraler Wortdefinitionen. Auch wenn die Anleitung die Inbetriebnahme korrekt beschreibt, so mangelt es ihr insgesamt an einer ausreichenden Informationsqualität aufgrund der zahlreichen unpräzisen Formulierungen sowie der Verwendung von polyreferenziellen Hyperonymen anstelle von monoreferenziellen Hyponymen.

Die vorliegende Arbeit stellt die Hypothese auf, dass diese insuffiziente Präzisierung die Herstellung der semantischen und syntaktischen Bezüge innerhalb des Anleitungstextes obstruiert sowie die pragmatische Zuordnung der zumeist semantisch verständlichen Wörter zu den außersprachlichen Referenten erschwert und dadurch die funktionale Rezeption und Ausführung der Instruktionen bei fehlendem Hintergrundwissen und mangelnder kognitiver Transferleistung beeinträchtigt und sogar teilweise verhindert.

Aufgrund ausreichender Kontextualisierung ist davon auszugehen, dass die ambigue Formulierung „auf den gleichen Tastendruck reagieren“ keine nennenswerten Rezeptionsschwierigkeiten auslöst. Darüber hinaus wird prognostiziert, dass die einzeln konstatierten Schwachstellen im Bereich der Rechtschreibung und Grammatik sowie der Funktionalität aufgrund ihrer geringen Frequenz und Tragweite nicht zu einer dysfunktionalen Rezeption und Ausführung der Instruktionen führen.

Versuchskonzeption

Basierend auf den identifizierten Schwachstellen und den prognostizierten Rezeptionstörungen werden für den Lesetest folgende geschlossene Verständnisfragen zu den relevanten Anleitungssätzen¹⁴⁴ konzipiert, bei denen nachfolgend die wichtigsten Problemstellen¹⁴⁵ durch Fettdruck hervorgehoben sind.

Tabelle 7 · Testsätze des Funksteckdosensets 1

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
Mit dem AB440 Steuersystem für das Haus können Leuchtkörper und Elektrogeräte aus bis zu 50 Meter fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden.	Das Steuersystem ist für Elektrogeräte geeignet. Richtig?	Ja
	Das Steuersystem erlaubt das Fernbedienen / Schalten oder das ferngesteuerte Schalten der Geräte?	Das ferngesteuerte Schalten
Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal.	Das Signal darf geändert werden. Richtig?	Ja
	Die Einstellung der Komponenten erfolgt automatisch oder durch Sie?	Durch Sie

¹⁴⁴ Die Testsätze der optimierten Kontrollanleitung sollten keine gravierenden Defizite aufweisen, zu denen gezielt Verständnisfragen gestellt werden müssten, und werden daher mit ihren generellen Verständnisfragen ausschließlich im Anhang dargestellt (siehe Kapitel 8.5.9 auf S. 441).

¹⁴⁵ Die im Bereich des Layouts lokalisierten Schwachstellen lassen sich nicht durch einen rein textbasierten Lesetest, sondern nur durch einen holistischen Benutzertest überprüfen, der die komplette Bedienungsanleitung einschließlich der Abbildungen zugrunde legt.

Tabelle 7 · Testsätze des Funksteckdosensets 1

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
Die Komponenten können als Set oder einzeln erworben werden.	Sie können die Komponenten kaufen. Richtig?	Ja
	Die Komponenten werden nur als Einzelteile oder als Einzelteile und im Set verkauft?	Als Einzelteile und im Set
In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben.	Die Anleitung behandelt keine Komponenten. Richtig?	Nein
	Der Ausdruck „alle Komponenten“ bezieht sich auf alle in der Verpackung enthaltenen Komponenten oder auf alle im Handel erhältlichen Komponenten?	Auf alle im Handel erhältlichen Komponenten
KOMPONENTEN DES AB440 SYSTEMS (1): a. AB440S plug-in Schalter/Empfänger b. AB440D plug-in Dimmer/Empfänger c. AB440WD plug-in Schalter/Empfänger für den Außenbereich	AB440S plug-in Schalter/Empfänger sind zwei Geräte. Richtig?	Nein
	AB440S plug-in Schalter/Empfänger ist eine Funksteckdose oder eine Fernbedienung?	Eine Funksteckdose
PLUG-IN SCHALTER AB440S und AB440WD (a und c) und DIMMER AB440D (b) EINSTELLUNG	Es handelt sich um einen Schalter und zwei Dimmer. Richtig?	Nein
	Der PLUG-IN Schalter AB440S ist eine Taste oder ein Gerät?	Ein Gerät
- Öffnen Sie die hintere Abdeckung (2) des Geräts (a, b oder c).	Sie sollen die vordere Abdeckung öffnen. Richtig?	Nein
	Sie sollen die Abdeckung aufmachen oder zumachen?	Aufmachen
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden.	Alle fünf DIP-Schalter müssen auf „ON“ stehen. Richtig?	Nein
	Folgende Schalter müssen gleich eingestellt werden: alle DIP-Schalter eines Geräts oder die DIP-Schalterkonfiguration aller kommunizierenden Geräte?	Die DIP-Schalterkonfiguration aller kommunizierenden Geräte
- Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis D eingestellt. (Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g)) Stellen Sie einen dieser 4 DIP-Schalter auf „ON“ (4). HINWEIS: DIP-Schalter E wird NICHT benötigt und muss auf „OFF“ eingestellt sein.	Die DIP-Schalter A bis D sind in der Fernbedienung. Richtig?	Nein
	Der Gerätecode meint das Empfangssignal der Fernbedienung oder den Identifikationscode des Geräts?	Das Empfangssignal der Fernbedienung
- Schließen Sie die hintere Abdeckung (5) des Geräts wieder (a, b oder c).	Sie müssen die Abdeckung wieder öffnen. Richtig?	Nein
	Sie schließen die vordere oder die hintere Abdeckung?	Die hintere Abdeckung

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 7 · Testsätze des Funksteckdosensets 1

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
- Stecken Sie das Gerät (a, b oder c) in die Steckdose. Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät so, dass es nach oben hin geöffnet wird (6).	Sie sollen das Gerät an die Stromversorgung anschließen. Richtig?	Ja
	Sie sollen die Funksteckdose oder das Elektrogerät in die Steckdose stecken?	Die Funksteckdose
- Schließen Sie die Beleuchtung oder das Elektrogerät am Gerät an.	Sie sollen die Beleuchtung oder das Elektrogerät vom Gerät trennen. Richtig?	Nein
	Sie sollen die Beleuchtung mit der Funksteckdose oder der Wand- bzw. Verteilersteckdose verbinden?	Funksteckdose
FERNBEDIENUNG EINSTELLUNG (g) - Öffnen Sie die Abdeckung (a), indem Sie sie nach unten schieben (16).	Sie sollen die Abdeckung abwärts bewegen. Richtig?	Ja
	„Nach unten“ meint zum Fußboden oder weg von dem Gehäuse?	Weg von dem Gehäuse
- Setzen Sie eine A23 12V Batterie unter Beachtung der Polarität ein (17).	Sie sollen eine Batterie einlegen. Richtig?	Ja
	Die Polarität der Batterie ist egal oder wichtig?	Wichtig
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (18) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“, entsprechend der Schalter und/oder Dimmer Ihres Systems.	Die DIP-Schalterkonfiguration der Fernbedienung muss mit der von den Funksteckdosen übereinstimmen. Richtig?	Ja
	„Hauscode“ meint die Sender-Empfänger-Frequenz oder einen speziellen Code für Ihr Haus?	Die Sender-Empfänger-Frequenz
- Schließen Sie die Abdeckung wieder.	Sie sollen das Gerät verschließen. Richtig?	Ja
	Sie sollen die Abdeckung öffnen oder schließen?	Schließen
BEDIENUNGSHINWEIS SCHALTER - Die Schalter werden mit Tastendruck auf „ON“ eingeschaltet. - Die Schalter werden mit Tastendruck auf „OFF“ ausgeschaltet.	Sie müssen auf die Taste „ON“ drücken, um die Schalter auszuschalten. Richtig?	Nein
	Der Ausdruck „Schalter“ bezeichnet die Knöpfe der Fernbedienung oder die Funksteckdosen?	Funksteckdosen
- Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.	Wenn Sie auf die Taste drücken, leuchtet die LED kurz. Richtig?	Ja
	Die LED-Anzeige leuchtet kurz oder lange?	Kurz
TIPPS - Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes.	Sie müssen bei 2 Sets dieselben Codes verwenden. Richtig?	Nein
	Bei der Benutzung von 2 Sets müssen folgende Codes unterschiedlich sein: der Code von Set 1 und 2 oder der Code aller Komponenten eines jeden Sets?	Der Code von Set 1 und 2
- Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck .	Der gleiche Code kann für maximal 2 Geräte eingestellt werden?	Ja
	„Gleicher Tastendruck“ bedeutet gleich starker Druck oder gleiche Taste?	Gleiche Taste

Für den Benutzertest werden folgende Aufgaben aus dem Bereich der typischen Produktbedienung und -inbetriebnahme vorgesehen:

Aufgabe 1

Sie haben dieses Set mit drei Funksteckdosen gekauft, weil Sie Ihre drei Lichterketten zu Hause über eine Fernbedienung ein- und ausschalten möchten. Sie beabsichtigen, mit Taste „A“ auf der Fernbedienung gleichzeitig zwei Lichterketten und mit Taste „B“ eine Lichterkette ein- und auszuschalten.

Versuchen Sie mit Hilfe der beiliegenden Anleitung, die Lichterketten mit den gewünschten Tasten ohne Zeitverlust erst zum Leuchten und dann zum Erlöschen zu bringen. Sprechen Sie bitte dabei laut alle Probleme und Unklarheiten an und drücken Sie Ihre Gefühle aus.

Aufgabe 2

Sie haben zwei Funksteckdosensets gekauft, weil Sie Ihre Lichterketten zu Hause über zwei Fernbedienungen ein- und ausschalten möchten. Sie beabsichtigen, mit Taste „A“ auf der ersten Fernbedienung zwei Lichterketten ein- und auszuschalten. Mit der zweiten Fernbedienung wollen Sie eine Lichterkette ebenfalls über Taste „A“ ein- und ausschalten.

Versuchen Sie mit Hilfe der beiliegenden Anleitung, die Lichterketten mit Taste „A“ auf der ersten und der zweiten Fernbedienung ohne Zeitverlust wie gewünscht erst zum Leuchten und dann zum Erlöschen zu bringen. Sprechen Sie bitte dabei laut alle Probleme und Unklarheiten an und drücken Sie Ihre Gefühle aus.

Diese Aufgabenstellung soll sowohl zum Testen der Originalanleitung (Versuch 1) als auch zum Testen der Kontrollanleitung (Versuch 3) verwendet werden.

In die für beide Funksteckdosensets konzipierte Kontrollanleitung (KA) flossen zu Optimierungszwecken sowohl die Ergebnisse der entsprechenden Schwachstellenanalysen als auch die Erkenntnisse aus den mit den Originalanleitungen (OA) durchgeführten Benutzertests ein (siehe Kap. 8.1.3 auf S. 399 im Anhang). Zur Verdeutlichung der Optimierung wird an dieser Stelle stellvertretend nur die folgende Instruktion der OA des Funksteckdosensets 1 angeführt: „Öffnen Sie die Abdeckung (a), indem Sie sie nach unten schieben (16)“ (ebd.). Diese Instruktion mit ihrer problematischen lokaldeiktischen Angabe „nach unten“ sowie den Verweisen auf distanziert platzierte Illustrationen wird in der KA, die sich auf eine beschriftete Version des Originalproduktes bezieht, folgendermaßen optimiert:

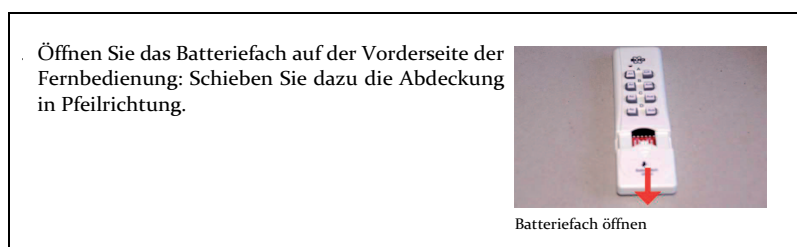


Abb. 65 · Optimierungsbeispiel für die Anleitung des Funksteckdosensets 1

4.5.2 Funksteckdosenset 2

Mit dem nachfolgend als „Funksteckdosenset 2“ bezeichneten Funkschaltersset der Firma Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd. können – wie beim Funksteckdosenset 1 – mehrere elektrische Geräte oder Lampen über eine Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden. Laut Verpackung erstreckt sich der Anwendungsbereich des Funksteckdosensets 2 auch auf die Unterhaltungselektronik, d.h. auf Radios, CD-Player, Fernsehgeräte etc. (siehe Abb. 84 auf S. 396).

Das Funksteckdosenset 2 wird mit einer sechsseitigen deutschen Anleitung mit Leporellofalz im Format 113mm x 183mm ausgeliefert, die einige Schwachstellen u.a. im Bereich der Orthografie, Terminologie, Informativität sowie der sachlichen Richtigkeit aufweist, wie aus der nachfolgenden annotierten Originalanleitung hervorgeht (siehe Abb. 66 bis 68; vgl. Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd., 1–6):

FUNK-SCHALTER-SET SK

Bedienungsanleitung

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich für das moderne Funk-Schalter-Set entschieden. Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig. Die Betriebsfrequenz 433.92 MHz ist für Fernsteuerungen freigegeben, so dass sich eine spezielle Zulassungspflicht für den Anwender erübrigt.

Das Funk-Schalter-Set besteht aus:

- 3 Funk-Schalter
- 1 Handsender

– Die maximale Schaltleistung von 1000 Watt je Steckdose.

– Nur in zugelassene Steckdosen, nicht in Verlängerungen stecken.

– Auf keinen Fall mehrere Empfänger aufeinander stecken.

– Keine Geräte anschließen, deren unbeaufsichtigtes Einschalten Brände oder andere Schäden verursachen könnte (z.B. Bügeleisen).

– Keine Nadeln oder sonstige metallische Gegenstände in die Netzsteckdose stecken.

– Feuchtigkeit, extreme Temperaturen, Vibrationen und Erschütterungen vermeiden.


– Nur in geschützten Räumen, nicht im Freien verwenden. Umgebungstemperatur 0°C bis 35°C.

SR – Gerät nicht öffnen. Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden. Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr von Stromschlägen, Kurzschlüssen oder Bränden.

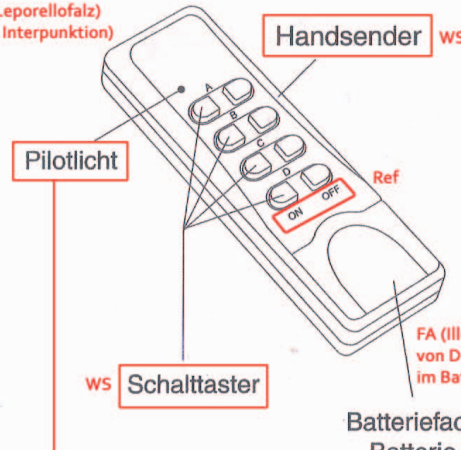
– Reinigung mit einem weichen, leicht feuchten Tuch. Keine Scheuer- und Lösungsmittel verwenden, nicht in Wasser tauchen.

– Es darf nicht fuer Geraete mit Motorkondensator benutzt werden. SF wie z.B. Kuehlschrank usw.

zhejiang kangtai electric co., ltd.



Lay (Unübersichtlichkeit durch Leporellofalz)
Typ (fehlende Leerzeichen nach Interpunktion)



WS Pilotlicht

WS Schalttaster

WS Batteriefach Batterie A23 12V

SK Handsender

SR ("E" existiert nicht) Pilotlampe zur Kontrolle des Sendesignals

SR Taste A, B, C, D, E steuert Funkschalter A, B, C, D, E

SR Batteriefach leicht zugänglich zum Auswechseln der Batterie, Typ A23/12V

Abb. 66 · Schwachstellen der Anleitung des Funksteckdosensets 2 (Seite 1 und 2)

4. Experimentelle Untersuchung

FA (Abbildung der Rückseite)

Funk-Schalter

Pilotlicht

Kindersicherung

NO.:2603

Funkschalter

Technische Daten:

Nennspannung	230V~	SF 4.35A	50/60 Hz
Schaltleistung Schalter	max. 1000W		

Übertragungsfrequenz	433.92MHz	SF
Stromversorgung Handsender	Batterie A 23 12Volt	
Zulassung	Das System besitzt eine allgemeine Zulassung (BZT) und ist Anmelde- und Gebührenfrei. SF	
Reichweite	abhängig von den Umgebungsbedingungen max. 25 m bei optimalen Bedingungen	
Betriebstemperatur	0°C bis 35°C	
Lagertemperatur	-40°C bis 70°C	

Die Reichweite des Senders kann durch bauliche Gegebenheiten (z.B. Stahlbeton) oder elektrische/elektromagnetische Störquellen (Leuchtstofflampen; drahtlose Telefone oder Kopfhörer, Fernseher/Monitore, elektrische Leitungen usw.) stark beeinträchtigt werden. Falls notwendig, Störquelle entfernen oder entsprechenden Abstand einhalten.

Bemessungswert der Stehstoßspannung: 2.5kV
 Vergleichszahl der Kriechwegbildung PTI: 175V
 Kategorie der Glühdrahtprüfung: 3(850°C)

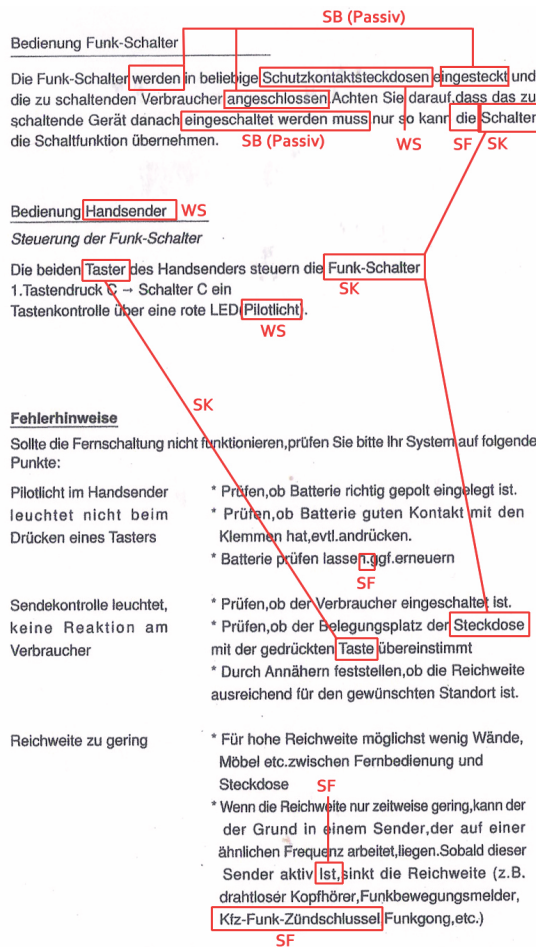
SF IP Schutzgrad: IP20
 Kühlbedingungen: Keine Zwangskühlung notwendig

SF Hiermit erklärt Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd, dass dieses **SF** Funkschalter Set die wesentlichen Anforderungen und andere einschlägige Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG erfüllt. Die **SF** Konformitätserklärung ist unter www.globalswitchenterprise.com/funkschalter.pdf einzusehen.

Hotline - Nr.0900 100 7999(0,59€ aus dem dt. Festnetz)

Abb. 67 · Schwachstellen der Anleitung des Funksteckdosensets 2 (Seite 3 und 4)

4. Experimentelle Untersuchung



Allgemeine Hinweise

- Führen Sie keine Reparaturen an der Schaltsteckdose durch.
- Die Geräte sind nur zum Gebrauch in trockenen Räumen geeignet.
- Beachten Sie die Belastungsgrenzen der Schaltsteckdosen (siehe Typenschild).

Bitte entsorgen Sie verbrauchte Batterien umweltgerecht.

Gewährleistungsbedingungen

1. Die Gewährleistungszeit von 1 Jahr beginnt mit der Übergabe der Geräte. Der Zeitpunkt der Übergabe ist auf der Gewährleistungskarte vom Händler zu bestätigen oder vom Kunden durch den Kaufbeleg nachzuweisen. Ohne diesen Nachweis und bei verspäteter Rücksendung sind wir nicht zur Gewährleistung verpflichtet.
2. Während der Gewährleistungszeit beheben wir kostenlos alle Mängel, soweit sie nachweislich auf Fabrikations- oder Materialfehler zurückzuführen sind. Es bleibt uns überlassen, die defekten Teile/Geräte auszutauschen oder durch andere zu ersetzen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Ausgetauschte Teile/Geräte gehen in unser Eigentum über. Haftung für Folgeschäden übernehmen wir nicht.
3. Eingriffe durch nicht autorisierte Personen im Gerät führen automatisch zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs.
4. Transport-, Verpackungs- und evtl. Versicherungskosten sowie Beschädigungen durch höhere Gewalt gehen zu Lasten des Käufers.
5. Ausgeschlossen von Gewährleistungsansprüchen sind alle Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und betriebsbedingte Abnutzung auftreten. Schäden, die durch auslaufende Batterien entstehen, sind von der Gewährleistung ausgenommen.
6. Durch Reparatur oder Teileersatz wird die ursprüngliche Gewährleistungszeit nicht verlängert.
7. Diese Gewährleistungsurkunde gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland.

Abb. 68 · Schwachstellen der Anleitung des Funksteckdosensets 2 (Seite 5 und 6)



Abb. 69 · Schwachstellen der Verpackung (Vorderseite)



Abb. 70 · Schwachstellen der Verpackung (Rückseite)

Layout (Lay)

Aufgrund des Leporellofalzes und der fehlenden Seitennummerierung wird präsumiert, dass das Layout einer schnellen und leichten Orientierung abträglich ist.

Fehlende Angaben (FA) und sachliche Richtigkeit (SR)

Die zur Einstellung des Funksteckdosensets erforderlichen Schaltbilder sind nicht in der Anleitung, sondern nur auf der Rückseite der Verpackung dargestellt, die häufig nach dem Produktkauf sofort entsorgt wird. Auch enthält die Anleitung keinen Hinweis darauf, dass sich die relevanten Informationen auf der Verpackung befinden und dass u. U. eine Änderung der werkseitigen Voreinstellung vorgenommen werden muss. Werkseitig sind alle Funksteckdosen so eingestellt, dass sie durch Drücken der Einschalttaste „C“ auf der Fernbedienung gleichzeitig aktiviert werden. Diese Voreinstellung ist im Falle einer Fernsteuerung von akustischen Apparaten, wie z. B. Fernsehgeräten, Radios und Stereoanlagen, unbrauchbar und erfordert daher eine Umprogrammierung bzw. spezifische Einstellung. Allerdings suggerieren die Anleitung und die Verpackung genau das Gegenteil mit den pauschalen Informationen „Ohne Installation – sofort betriebsbereit“ (siehe Abb. 82 auf S. 396) und „Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig“ (Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd., 1).

Aufgrund dieser Suggestion wird es dem Produktbenutzer erschwert, das absolute Verbot „Gerät nicht öffnen“ (ebd.), dessen Geltungsbereich die Anleitung nicht auf den Hochspannungsbereich des Gerätes eingrenzt, als generell falsche Angabe zu entlarven. Bedenken, sich einer lebensgefährlichen Situation auszusetzen oder die Gewährleistungsansprüche bei einer Missachtung dieses ausdrücklichen Verbots zu verlieren, dürften dazu beitragen, dass Produktbenutzer davor zurückschrecken, sich über das Verbot hinwegzusetzen. Allerdings ist es zur individuellen Ansteuerung der Elektrogeräte zwingend erforderlich, die Funksteckdosen auf der Rückseite aufzuschrauben und jeder Funksteckdose den gewünschten Signalkode über die eingebauten Schiebe- bzw. DIP-Schalter zuzuweisen.

Jedoch kann ein Produktbenutzer, selbst wenn er das Gerät öffnet, die erforderliche Umkodierung mangels Bedienungshinweisen und adäquater Beschriftung der DIP-Schalter nicht intuitiv erfassen. Denn aus der Beschriftung mit den Zahlen 1 bis 10 geht folgender Sachverhalt nicht hervor: Die ersten fünf DIP-Schalter bestimmen den Code aller miteinander kommunizierenden Komponenten und die letzten fünf DIP-Schalter legen den Code fest, über den die Funksteckdose mit den Tastenpaaren „A“ bis „D“ auf der Fernbedienung angesteuert werden kann:

Der sechste DIP-Schalter muss auf „ON“ (obere Position) gestellt werden, damit die Funksteckdose über das Tastenpaar „A“ auf der Fernbedienung angesteuert werden kann; der siebte DIP-Schalter bezieht sich auf das Tastenpaar „B“, der achte auf das Tastenpaar „C“ und der neunte auf das Tastenpaar „D“; der zehnte DIP-Schalter ist für ein nicht vorhandenes, aber in der Bedienungsanleitung als existent angegebenes Tastenpaar „E“ reserviert und muss stets in der unteren Position verharren. Soll z.B. eine Funksteckdose über das Tastenpaar „D“ der Fernbedienung gesteuert werden, so darf sich von den DIP-Schaltern 6 bis 10 auch nur der neunte in der oberen Position befinden. All diese zur Einstellung des Funksteckdosensets erforderlichen Informationen einschließlich der entsprechenden Illustrationen fehlen gänzlich in der Bedienungsanleitung, die in drei kurzen Sätzen nur die Vorgehensweise zum gleichzeitigen Einschalten aller Funksteckdosen skizziert.

Auch wenn die Verpackung Schaltbilder darstellt, so geht aus diesen zwar die Bedeutung des Hauskodes, nicht aber die vorzunehmende Einstellung hervor. Darüber hinaus weist auch die Verpackung einen Fehler auf, denn der Deckel des Batteriefaches befindet sich nicht – wie auf der Verpackung angegeben – auf der Rückseite, sondern auf der Vorderseite der Fernbedienung.

Aufgrund dieser fehlenden sowie falschen Informationen zum Gebrauch des Funksteckdosensets prognostiziert die vorliegende Arbeit, dass essenzielle Rezeptionsschwierigkeiten auftreten, die sich in vielen Fällen in einer erfolglosen Produktbedienung manifestieren.

Wortschatzprobleme (WS) und Verstöße gegen Schreibkonventionen (SK)

Es ist zu konstatieren, dass Fachtermini, wie z. B. „Schutzkontaktsteckdosen“ (ebd., 5) und „Pilotlicht“ (ebd.), ohne Erklärung verwendet werden und dadurch die Rezeption beeinträchtigen können. Rezeptionshemmend wirken sich eventuell auch folgende unübliche Bezeichnungen aus: „Handsender“ (ebd., 2 u. 5) statt „Fernbedienung“, „Schalttaster“ (ebd., 2) anstelle von „Ein- und Ausschalttaste“, „Funkschalter“ (ebd., 3) für „Funksteckdose“, „Hauscode“ (siehe Abb. 70 auf S. 258) anstelle von „Setkode“ und „Code für [sic] Funkstecker“ (siehe Abb. 70 auf S. 258) statt „Komponentenkode“. Darüber hinaus fallen einige Inkonsistenzen im Bereich der Orthografie und der Terminologie auf; folgende Bezeichnungen werden jeweils für denselben außersprachlichen Referenten verwendet: „FUNK-SCHALTER-SET“ (ebd., 1) und „Funkschalter Set“ (ebd., 4), „Pilotlicht“ (ebd., 2) und „Pilotlampe“ (ebd.), „Taster“ (ebd., 5) und „Taste“ (ebd.) sowie „Funkschalter“ (ebd., 3), „Funkschalter“ (ebd., 3 u. 5), „Steckdose“ (ebd., 5) und „Schalter“ (ebd.).

Es wird präsumiert, dass orthografische Variationen im Gegensatz zu terminologischen Inkonsistenzen nicht die Rezeption beeinträchtigen, weil sie in der Regel mit demselben außersprachlichen Referenten assoziiert werden. Jedoch ist zu vermuten, dass terminologische Inkonsistenzen die Rezeption erschweren, weil sie die Zahl der möglichen Referenten erhöhen: Insbesondere die Verwendung des ungenügend differenzierten Hyperonyms „Steckdose“ anstelle der Bezeichnung „Funksteckdose“ könnte sich als rezeptionsstörend erweisen, da es im Anwendungsfall die Funksteckdose von der Wand- bzw. Verteilersteckdose zu unterscheiden gilt. Auch wird im normalen Sprachgebrauch konventionell mit dem Ausdruck „Steckdose“ eine Wand- oder Verteilersteckdose und keine Funksteckdose assoziiert. Die alternativ verwendete Bezeichnung „Schalter“ ruft generell eher die Vorstellung einer Taste als die einer Funksteckdose hervor.

Schreibfehler (SF) und typografische Mängel (Typ)

Die Bedienungsanleitung weist zahlreiche typografische Mängel in Form von fehlenden Leerzeichen sowie Rechtschreib-, Grammatik- und Interpunktionsfehler auf, wie z. B. „werden. wie“ (ebd., 1), „Anmelde-und Gebührenfrei“ (ebd., 4), „IP Schutzgrad“ (ebd.), „Funkschalter Set“ (ebd.), „die wesentlichen Anforderung“ (ebd.), „Konformitaetserklärung“ (ebd.), „so kann die Schalter“ (ebd., 5), „lassen.ggf.erneuern“ (ebd.), „Sobald dieser Sender aktiv Ist“ (ebd.), „Kfz-Funk-Zündschlüssel“ (ebd.) und „Während“ (ebd., 6). Bei Zahlenangaben verwendet die Anleitung anstelle des Kommas den Punkt als Dezimaltrennzeichen: „Betriebsfrequenz 433.92 MHz“ (ebd., 1) und „4.35A“ (ebd., 4). Obwohl sich in der Anleitung die orthografischen und typografischen Mängel leicht häufen, wird die Hypothese aufgestellt, dass sie aufgrund der automatisch ablaufenden kognitiven Reparaturmechanismen nicht als Auslöser einer Rezeptionsstörung in Erscheinung treten.

Satzbauprobleme (SB)

Auch wenn sich die Bedienungsanleitung generell durch eine einfache Syntax auszeichnet, so weist sie zwei zentrale Satzbauprobleme in Form von unfunktionalen Passivkonstruktionen auf, die einen Befehl indirekt in der Aussageform ausdrücken und damit die Satzfunktion verschleiern: „Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen. Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss [...]“ (ebd., 5). Es gilt experimentell herauszufinden, ob diese indirekten Sprechakte funktional als handlungsgerichtete Instruktionen oder dysfunktional als Deskriptionen rezipiert werden.

Fazit und Wirkungshypothesen

Die Anleitung und das Produkt weisen eine insuffiziente Informationsquantität und eine mangelhafte Informationsqualität auf. Es wird die Wirkungshypothese aufgestellt, dass Rechtschreib-, Grammatik- und Interpunktionsfehler, orthografische Variationen sowie typografische Mängel die Rezeption nicht signifikant beeinträchtigen, während das Fehlen zwingend erforderlicher Definitionen und Informationen sowie die absolut formulierten und damit falschen Informationen den Rezeptionserfolg insgesamt gefährden. Die terminologischen Inkonsistenzen, intuitiv nicht erfassbaren Produktbeschriftungen sowie die Schwächen des Layouts werden nicht durch eine entsprechende Informativität kompensiert und erhöhen dadurch zusätzlich die Gefahr einer erfolglosen Rezeption und Produktbedienung.

Versuchskonzeption

Zur Überprüfung dieser Wirkungshypothesen werden für den Lesetest folgende geschlossene Verständnisfragen zu den relevanten Anleitungssätzen auf Basis der identifizierten Schwachstellen und der prognostizierten Rezeptionsstörungen konzipiert. Die Problemstellen der Anleitungssätze sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 8 · Testsätze des Funksteckdosensets 2

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
FUNK-SCHALTER-SET Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich für das moderne Funk-Schalter-Set entschieden.	Ihnen wurde zum Kauf des Sets gratuliert. Richtig?	Ja
	Sie haben eine Sender-Empfänger-Kombination oder eine Funk-Sender-Kombination gekauft?	Eine Sender-Empfänger-Kombination
Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig .	Sie brauchen eine Lernphase. Richtig?	Nein
	Die Komponenten sind bereits voreingestellt oder noch nicht voreingestellt?	Bereits voreingestellt
Die Betriebsfrequenz (433,92 MHz) ist für Fernsteuerungen freigegeben, so dass sich eine spezielle Zulassungspflicht für den Anwender erübrigt.	Die Frequenz muss erst noch für Fernsteuerungen freigegeben werden. Richtig?	Nein
	Die Betriebsfrequenz ist 433,920 MHz oder 433,920 MHz?	433,920 MHz
Das Funk-Schalter-Set besteht aus: - 3 Funk-Schalter - 1 Handsender	Das Set besteht aus 4 Komponenten. Richtig?	Ja
	Das Set besteht aus 1 Schalter und 3 Sendern oder 3 Schaltern und 1 Sender?	3 Schaltern und 1 Sender
Gerät nicht öffnen . Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden.	Sie dürfen das Gerät laut Hersteller öffnen. Richtig?	Nein
	Darf laut Hersteller jeder oder nur die Fachwerkstatt das Gerät reparieren?	Die Fachwerkstatt

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 8 · Testsätze des Funksteckdosensets 2

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr von Stromschlägen, Kurzschlüssen oder Bränden.	Das Gerät ist bei unsachgemäßem Zusammenbau gefährlich. Richtig?	Ja
	„Unsachgemäß“ bedeutet nicht fachmännisch oder nicht laienhaft?	Nicht fachmännisch
Bedienung Funk-Schalter Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen .	„Schutzkontaktsteckdose“ meint hier eine normale Wandsteckdose. Richtig?	Ja
	Der gelesene Satz ist eine Aufforderung zur Handlung oder eine reine Information?	Aufforderung zur Handlung
Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss , nur so kann die Schalter die Schaltfunktion übernehmen.	Die Einschaltung erfolgt automatisch, ohne dass Sie tätig werden müssen. Richtig?	Nein
	„Schalter“ meint das zu schaltende Gerät oder das schaltende Gerät?	Das schaltende Gerät
Fehlerhinweise Sollte die Fernschaltung nicht funktionieren, prüfen Sie bitte Ihr System auf folgende Punkte: - Prüfen, ob der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt.	Sie sollen prüfen, ob der Funksteckdose die entsprechende Taste auf der Fernbedienung zugeordnet ist. Richtig?	Ja
	„Steckdose“ meint die Wandsteckdose oder die Funksteckdose?	Funksteckdose
Bedienung Handsender <i>Steuerung der Funk-Schalter</i>	Es geht um die Bedienung des Handsenders zur Steuerung der Funk-Schalter. Richtig?	Ja
	Der Handsender ist eine Fernbedienung oder ein Funk-Schalter?	Fernbedienung
Die beiden Taster des Handsenders steuern die Funk-Schalter. 1. Tastendruck C -> Schalter C ein	Die Funk-Schalter werden über den Handsender gesteuert. Richtig?	Ja
	Zur Steuerung des Funk-Schalters haben Sie 2 oder 3 Taster?	2
Tastenkontrolle über eine rote LED(Pilotlicht).	Die LED leuchtet grün. Richtig?	Nein
	Das Pilotlicht dient zum Steuern oder zum Fliegen?	Steuern

Für den Benutzertest wird nur die erste Aufgabe des Funksteckdosensets 1 vorgesehen (siehe S. 255), da der zu erwartende Misserfolg bei der Bedienung des Funksteckdosensets 2 das weiterführende Testen einer Setkombination verhindern dürfte.

Zur Verdeutlichung der Optimierung der KA gegenüber der OA wird stellvertretend die generelle Fehlaussage „Gerät nicht öffnen“ (ebd., 1) des Originaltextes herausgegriffen, die in der KA durch eine konkrete, illustrierte Instruktion zum Öffnen der entsprechend beschrifteten Funksteckdose ersetzt wird.

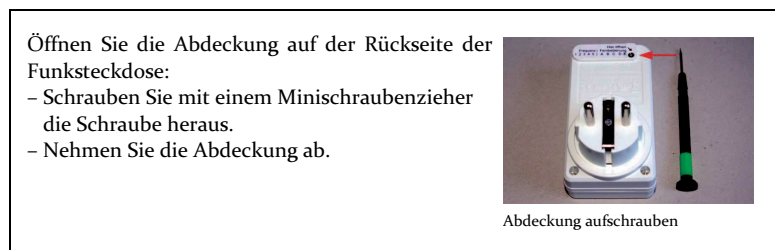


Abb. 71 · Optimierungsbeispiel für die Anleitung des Funksteckdosensets 2

Versuchsübergreifende Gesamthypothesen


Aus den Schwachstellenanalysen resultiert, dass die Anleitung des Funksteckdosensets 1 im Gegensatz zur Anleitung des Funksteckdosensets 2 die zentralen Informationen liefert und keine falschen Angaben enthält. Es wird daher die Hypothese aufgestellt, dass die Anleitung des Funksteckdosensets 1 aufgrund ihrer höheren Informationsbreite und -tiefe im Benutzertest bessere Rezeptionsergebnisse hervorbringt als die Anleitung des Funksteckdosensets 2. Des Weiteren wird die Hypothese gebildet, dass die Kontrollanleitung (KA) aufgrund ihrer Optimierung erfolgreicher rezipiert wird als die beiden Originalanleitungen (OA). Der Rezeptionserfolg (RE) wird dabei über die zur Ausführung der Testaufgaben durchschnittlich benötigte Zeit und die Anzahl der gelösten Testaufgaben operationalisiert. Die Gesamthypothese für den Benutzertest lautet somit: $RE_{KA} > RE_{OA \text{ Set } 1} > RE_{OA \text{ Set } 2}$.

Da beim Lesetest die extrahierten Anleitungssätze losgelöst von der Gesamtbedienungsanleitung und dem physischen Produkt untersucht werden, ist damit zu rechnen, dass bei dieser absoluten Betrachtungsweise fehlende und falsche Informationen nicht detektiert werden und somit an Einfluss verlieren, während text-spezifische Charakteristika wie eine einfache Syntax an Bedeutung gewinnen. Diese Verschiebung der Einflussfaktoren dürfte sich auf den Rezeptionserfolg auswirken, der beim Lesetest über die durchschnittliche Lesezeit der Anleitungstexte sowie die Anzahl der korrekt beantworteten Fragen operationalisiert wird. Da die OA des Funksteckdosensets 2 nur wenige Informationen enthält und diese in einfachen, kurzen Sätzen ausdrückt, müsste sie besser rezipiert werden als die KA, die den komplexen Sachverhalt der Umprogrammierung präzise und ausführlich beschreibt. Die OA des Funksteckdosensets 1 wiederum erläutert die Bedienung zwar genauso ausführlich, jedoch auf eine vage und scheinbar widersprüchliche Art und Weise, sodass zu vermuten ist, dass sie schlechter rezipiert wird als die systematischer strukturierte und eindeutiger formulierte KA. Aus diesen Gründen wird folgende Gesamthypothese für den Lesetest gebildet: $RE_{OA \text{ Set } 2} > RE_{KA} > RE_{OA \text{ Set } 1}$.

4.5.3 Kurbeltaschenlampe

Mit dem nachfolgend als „Kurbeltaschenlampe“ bezeichneten DT802 Multifunktions-Kurbelgerät der importierenden deutschen Firma SolarCosa ist es möglich, Licht zu erzeugen, Radio zu hören und ein Mobiltelefon aufzuladen. Die Kurbeltaschenlampe wird mit einer zweiseitigen deutschen Anleitung im DIN-A5-Format ausgeliefert, die u. a. folgende Schwachstellen aufweist (vgl. SolarCosa, 1):

DT802 MULTIFUNKTIONS-KURBELGERÄT (Art.-Nr. 091004)



FE: Umschalten von 1 auf 3 LEDs
FE: Aufladung von Mobiltelefonen

FUNKTIONSWEISE:
Dieses nutzt die moderne Kurbeltechnik, um ein AM/FM-Radio und eine LED-Leuchte mit Energie zu speisen.

Sequ TECHNISCHE PARAMETER:

Parameter	Maß	Einheit
Helligkeit max.	45000	Mcd
Leuchtdauer nach 1 Min. Kurbeln (3 LEDs)	30	Minuten
Leuchtdauer nach 1 Min. Kurbeln (1 LED)	60	Minuten
Lebensdauer LED	100000	Stunden
FM Frequenzbereich	89-108	MHz
AM Frequenzbereich	500-1700	KHz
Spielzeit Radio nach 1 Min. Kurbeln	>12	Minuten
Lebensdauer Drehknopf des Radios	5000	Umdrehungen
Lautstärke	>2	Watt
Gewicht	185	g
Größe	143 x 68 x 57	mm

INBETRIEBNAHME DER BELEUCHTUNG:
SR/Inf Entriegeln Sie die Handkurbel. Halten Sie das Gerät in der einen Hand und kurbeln Sie mit der anderen Hand (rund zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde). Drücken Sie den **Schalter nach vorn**, um die Beleuchtung einzuschalten, nach **hinten**, um sie auszuschalten. **SR/WS SR/Ref**

INBETRIEBNAHME DES RADIOS:
Drehen Sie den **Volumenschalter im Uhrzeigersinn** um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu regeln. Wählen Sie zwischen den Frequenzen **AM und FM**. Drehen Sie den **Tuner**, um den Sender einzustellen. Bei schlechtem Empfang **fahren Sie die Antenne aus** und drehen Sie diese in die geeignete Position. Um das Radio auszuschalten, drehen Sie den Volumenschalter **entgegen dem Uhrzeigersinn**, bis dieser einrastet. **Ref/WS Ref WS Inf/Ref Inf Ref**

ACHTUNG:

- Zerlegen Sie die elektronischen Komponenten der Leuchte nicht eigenständig.

Abb. 72 · Schwachstellen der Anleitung der Kurbeltaschenlampe (Seite 1)

Aufgrund der zahlreichen konstruktiven Mängel der Kurbeltaschenlampe, die nicht durch die Anleitung ausgeglichen werden, erfolgt die Gliederung der Schwachstellenanalyse nicht nach Problemtypen, sondern nach Gerätefunktionen:

Lösen der Kurbel

Die Kurbeltaschenlampe verfügt nur über einen internen Akkumulator als Energiequelle, der vor der Nutzung der Gerätefunktionen zunächst durch manuelles Kurbeln aufgeladen werden muss. Dazu ist es erforderlich, die gummierte Kurbel aus der engen Halterung zu ziehen, was wegen der großen Haftreibung, des kleinen Spiels und der geringen Hebelfläche einen beachtlichen Kraftaufwand erfordert. Aufgrund der fehlenden Beschriftung und der mangelnden Farbdifferenzierung lässt sich außerdem nicht sofort erkennen, an welcher Stelle die Kurbel herausgezogen werden muss. Die Anleitung liefert diesbezüglich nur die instruktive Information „Entriegeln Sie die Handkurbel“ (ebd.) und führt den Benutzer durch die Suggestion eines *de facto* nicht vorhandenen Riegels zusätzlich in die Irre (SR/Inf).

Ein- und Ausschalten der Taschenlampe

Zum Einschalten der Beleuchtung muss der äußerst schwergängige, runde Taster auf der Oberseite der Kurbeltaschenlampe mit relativ großem Kraftaufwand nach unten, d.h. in Richtung Geräteinneres, gedrückt werden; zum Ausschalten ist eine erneute Betätigung des Tasters erforderlich. Die Gebrauchsanweisung leitet den Benutzer dazu mit folgender Handlungsaufforderung an: „Drücken Sie den Schalter nach vorn, um die Beleuchtung einzuschalten, nach hinten, um sie auszuschalten“ (ebd.). Diese Instruktion enthält zwei für den Benutzer nicht sofort erkennbare Fehlinformationen (SR), nämlich dass es sich bei dem Drucktaster um einen Schalter handelt (WS) und dass dieser zum Einschalten der Beleuchtung nach vorne, statt nach unten gedrückt werden muss (Ref). Aufgrund des mangelnden Referenzpunktes kann der lokaldeiktische Ausdruck „nach vorn“ auf zwei Arten gedeutet werden, nämlich in Blickrichtung des Benutzers als auch ausgehend vom Gerät in Richtung der LEDs oder der Kurbelhalterung je nachdem, wie die Taschenlampe gehalten wird.

Bedienung des Radios

Das Radio wird über drei räumlich getrennt angeordnete Steuerelemente bedient. Zum Einschalten des Radios muss das Zahnrädchen, das die englische Aufschrift „VOLUME“ trägt und aufgrund des kleinen sichtbaren Ausschnittes eher wie eine Zahnstange anmutet, im Uhrzeigersinn gedreht werden. Die lokaldeiktische Angabe „im Uhrzeigersinn“ bzw. „entgegen dem Uhrzeigersinn“ (ebd.) könnte jedoch in Anbetracht der scheinbar vorhandenen „Zahnstange“ Irritationen hervorrufen (Ref).

Die englische Gerätebeschriftung „VOLUME“ stimmt nicht genau mit der in der Anleitung verwendeten Bezeichnung „Volumenschalter“ überein (Ref). Da das englische Wort „volume“ mit der intendierten Bedeutung „Lautstärke“ inhaltlich nicht dem deutschen Ausdruck „Volumen“ im Sinne von „Fassungsvermögen“ entspricht (WS), kann die Eindeutschung der englischen Benennung ohne entsprechende typografische Auszeichnung im Anleitungstext zu interferenzbedingten Rezeptionsstörungen führen.

Das Frequenzband wird über einen schwarzen Drehschalter mit einer kaum erkennbaren Pfeilmarkierung ausgewählt, der – genauso wie auch das Sichtfenster des Zahnradchens zur Sendereinstellung – mit „AM“ und „FM“ beschriftet ist. Aufgrund dieser undifferenzierten Doppelbeschriftung kommen für die unpräzise Instruktion „Wählen Sie zwischen den Frequenzen AM und FM“ (ebd.) bei ungenügendem Hintergrundwissen zwei außersprachliche Referenten zur Frequenzwahl in Betracht, nämlich der Frequenzbandwähler und das Zahnradchen zur Sendereinstellung (Inf/Ref). Letzteres ist auf dem Produkt mit der englischen Bezeichnung „TUNING“ überschrieben, die nicht genau mit der in der Anleitung verwendeten Benennung „Tuner“ übereinstimmt (Ref). Es ist damit zu rechnen, dass nicht jedem deutschen Muttersprachler die Bedeutung dieses englischen Ausdruckes geläufig ist (WS).

Die Instruktion „Bei schlechtem Empfang fahren Sie die Antenne aus und drehen Sie diese in die geeignete Position“ (ebd.) deutet mit dem Ausdruck „hinausfahren“ anstelle der treffenden Bezeichnung „manuell herausziehen“ eine Automatik an, über die das Gerät nicht verfügt (WS). Darüber hinaus geht aus dieser Instruktion nicht explizit hervor, an welcher Stelle sich die im Gehäuse versenkte Antenne befindet (Inf). Einen Anhaltspunkt liefert nur das kleine, unscharfe Schwarz-Weiß-Foto, das die Kurbeltaschenlampe mit ausgezogener Antenne zeigt. Allerdings ist das Produktfoto räumlich von der Instruktion getrennt (T-B).

Neben der schlechten Bildqualität und der mangelhaften Text-Bild-Zuordnung ist eine inadäquate Sequenzierung der Informationen zu konstatieren, denn die primär als Referenz dienende Tabelle mit den technischen Daten unterbricht unnötigerweise den Lesefluss und stört damit die Rezeption des Anleitungstextes (Sequ).

Darüber hinaus fehlen in der Anleitung wichtige Informationen zum Umschalten der Beleuchtung von einer auf drei LEDs sowie zum Aufladen eines Mobiltelefons (FE). Die fehlende Beschriftung des Produktfotos erschwert außerdem ein schnelles Auffinden der Steuerelemente (Ref).

Fazit und Wirkungshypothesen

Summa summarum lassen sich Schwachstellen im Bereich der Informationsqualität und -quantität im Anleitungstext konstatieren: Neben sachlich falschen sowie irreführend formulierten Instruktionen fallen fehlende, insuffiziente und unpräzise Informationen als signifikante Mängel auf. Die Verwendung englischer Ausdrücke sowie die zwischen Anleitung und Produktbeschriftung konstatierte Terminologieinkonsistenz stellen weitere Defizite dar, die die Zuordnung zu den außersprachlichen Referenten beeinträchtigen können. Aufgrund ihrer Schwächen vermag es die Anleitung nicht, Irritationen zu kompensieren, die durch die zahlreichen konstruktiven Mängel verursacht werden, wie z. B. durch die Schwergängigkeit der Kurbel und des Einschaltknopfes, die Doppelbeschriftungen auf der Kurbeltaschenlampe sowie die fehlenden Produktmarkierungen.

Die vorliegende Arbeit stellt die Hypothese auf, dass die Instruktionen zum Lösen der Kurbel und zum Einschalten der Beleuchtung zwar semantisch und syntaktisch leicht verständlich sind, jedoch aufgrund der Informativitätsmängel, der fehlenden Produktbeschriftungen sowie der schwergängigen Bauteile die pragmatische Rezeption erschweren, sodass die Lokalisierung der außersprachlichen Referenten sowie die funktionale Ausführung der Instruktionen den Produktbenutzern größere Probleme bereiten dürften. In Bezug auf die Bedienung des Radios wird die Wirkungshypothese generiert, dass die konstruktiven Mängel (räumlich getrennte Anordnung der drei Steuerelemente sowie irreführendes Aussehen bzw. inadäquate Bezeichnung der Steuerelemente) und die instruktiven Defizite (ungenügende Präzisierung der Instruktionen sowie fehlende Beschriftung des qualitativ minderwertigen Produktfotos) ebenfalls das pragmatische Verständnis und die Umsetzung der Instruktionen beeinträchtigen.

Versuchsübergreifende Gesamthypothese

Obwohl sich die zweiseitige Originalanleitung der Kurbeltaschenlampe DT802 im DIN-A5-Format insgesamt durch eine klare, übersichtliche Gliederung auszeichnet, kurze, einfache Sätze verwendet und die Handlungsaufforderungen konsistent im Imperativ formuliert, dürften die identifizierten Schwachstellen so schwer wiegen, dass das Original gegenüber der optimierten Kontrollanleitung schlechtere Rezeptionsergebnisse hervorbringt, d. h. mehr pragmatische Rezeptionsprobleme und damit einen größeren Zeitaufwand zur Lösung der Aufgaben im Benutzertest sowie längere Lesezeiten und eine niedrigere Korrektheitsquote bei der Beantwortung der Verifikationsfragen im Lesetest. Die versuchsübergreifende Gesamthypothese für den Rezeptionserfolg lautet deshalb: $RE_{KA} > RE_{OA}$.

Versuchskonzeption

Zur Überprüfung der Hypothesen werden für den Lesetest basierend auf den identifizierten Schwachstellen und den prognostizierten Rezeptionsstörungen folgende Verständnisfragen zu den relevanten Anleitungssätzen¹⁴⁶ konzipiert, bei denen nachfolgend die wichtigsten Problemstellen durch Fettdruck hervorgehoben sind:

Tabelle 9 · Testsätze der Kurbeltaschenlampe

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
DT802 MULTIFUNKTIONS-KURBELGERÄT (Art.-Nr. 091004) FUNKTIONSWEISE: Dieses nutzt die moderne Kurbeltechnik, um ein AM/FM-Radio und eine LED-Leuchte mit Energie zu speisen.	Das Gerät wird mit einer Batterie betrieben. Richtig?	Nein
	Das Gerät speist ein internes oder ein externes Radio?	Internes
INBETRIEBNAHME DER BELEUCHTUNG: Entriegeln Sie die Handkurbel.	Sie sollen die Handkurbel lösen. Richtig?	Ja
	„Beleuchtung“ meint hier das Taschenlampe-licht oder die Displaybeleuchtung?	Taschenlampe-licht
Halten Sie das Gerät in der einen Hand und kurbeln Sie mit der anderen Hand (rund zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde).	Sie sollen mit rund zwei bis drei Umdrehungen pro Stunde kurbeln. Richtig?	Nein
	Sie sollen mit einer Hand oder zwei Händen kurbeln?	Einer Hand
Drücken Sie den Schalter nach vorn , um die Beleuchtung einzuschalten, nach hinten, um sie auszuschalten.	Zum Einschalten sollen Sie den Schalter nach vorne bewegen. Richtig?	Ja
	Um die Beleuchtung einzuschalten, sollen Sie den Schalter nach unten drücken oder nach vorne drücken?	Nach vorne drücken
INBETRIEBNAHME DES RADIOS: Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn , um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu regeln.	Sie sollen den Volumenschalter rechts herum drehen. Richtig?	Ja
	Der Volumenschalter regelt die Lautstärke oder das Frequenzvolumen?	Die Lautstärke
Wählen Sie zwischen den Frequenzen AM und FM. Drehen Sie den Tuner , um den Sender einzustellen.	Sie drehen den Volumenschalter, um den Sender einzustellen. Richtig?	Nein
	Ein Tuner ist ein Schiebeschalter oder ein Drehknopf?	Drehknopf
Bei schlechtem Empfang fahren Sie die Antenne aus und drehen Sie diese in die geeignete Position.	Bei gutem Empfang fahren Sie die Antenne aus. Richtig?	Nein
	„Herausfahren“ meint hier: Sie ziehen die Antenne heraus oder die Antenne fährt automatisch heraus?	Sie ziehen die Antenne heraus

¹⁴⁶ Die Testsätze der optimierten Kontrollanleitung sollten keine gravierenden Defizite aufweisen, zu denen gezielt Verständnisfragen gestellt werden müssten, und werden daher mit ihren generellen Verständnisfragen ausschließlich im Anhang dargestellt (siehe Kapitel 8.5.10 auf S. 446).

Tabelle 9 · Testsätze der Kurbeltaschenlampe

Testsatz aus der Anleitung	Verständnisfrage	Richtige Antwort
Um das Radio auszuschalten, drehen Sie den Volumenschalter entgegen dem Uhrzeigersinn , bis dieser einrastet.	Sie sollen den Volumenschalter betätigen, um das Radio auszuschalten. Richtig?	Ja
	„Entgegen dem Uhrzeigersinn“ bedeutet rechtsherum oder linksherum?	Linksherum

Für den Benutzertest werden folgende Aufgaben aus dem Bereich der typischen Produktbedienung und -inbetriebnahme vorgesehen:

Sie haben diese Kurbeltaschenlampe gekauft, damit Sie im Falle eines Stromausfalles bei Ihnen zu Hause Radio hören und Licht erzeugen können.


Führen Sie mit Hilfe der beiliegenden Anleitung folgende Schritte am Gerät aus:

- Laden Sie die Taschenlampe durch Kurbeln auf.
- Schalten Sie danach die LED-Lämpchen ein und aus.
- Ziehen Sie die Antenne heraus.
- Stellen Sie dann einen Radiosender auf FM ein.
- Schalten Sie abschließend das Radio wieder aus.

Sprechen Sie bitte dabei laut alle Probleme und Unklarheiten an und drücken Sie Ihre Gefühle aus.

Diese Aufgabenstellung soll auch für die optimierte Kontrollanleitung verwendet werden (siehe Kap. 8.1.5 auf S. 408 im Anhang). Zur Verdeutlichung der Optimierung wird stellvertretend die folgende Instruktion aus der Originalanleitung herausgegriffen: „Drücken Sie den Schalter nach vorn, um die Beleuchtung einzuschalten [...]“ (SolarCosa, 1). Zum Ausgleich der konstruktiven und instruktiven Mängel des Originals bezieht sich die Kontrollanleitung auf ein beschriftetes Produkt und präzisiert die Instruktion wie folgt:

Drücken Sie ganz fest auf den schwergängigen knopfförmigen Schalttaster (Lichtknopf), um eine LED einzuschalten.



Knopf kräftig nach unten drücken

Abb. 73 · Optimierungsbeispiel für die Anleitung der Kurbeltaschenlampe

4.6 Zielgruppenanalyse und Wahl der Stichprobe

Ausgehend von den Gerätefunktionen der selektierten Testobjekte wird die potenzielle Zielgruppe als Grundgesamtheit bestimmt: Es ist anzunehmen, dass sowohl Jugendliche als auch ältere Personen beider Geschlechter und sämtlicher Bildungsschichten eine Kurbeltaschenlampe zum Campen oder als Ersatzlampe für den Notfall sowie ein Funksteckdosenset zum Einschalten von Lampen oder Elektrogeräten erwerben. Damit aus der statistischen Erhebung der Stichprobe Aussagen über die Grundgesamtheit getroffen werden können, ist es erforderlich, dass die Stichprobe die Charakteristika der Grundgesamtheit abbildet, d.h. die Testgruppe muss „die vorgesehenen und wahrscheinlichen Benutzer des Produkts repräsentieren [...]“ (DIN EN 62079 2001, 34). Aus diesem Grund sollen sowohl deutsche Staatsbürger/-innen als auch in Deutschland seit Längerem lebende Ausländer/-innen der Altersstufe 14 bis 80 Jahre mit unterschiedlichen Schulabschlüssen und variierendem Vorwissen selektiert werden. Für die statistische Teilerhebung wird eine ungeordnete repräsentative Stichprobe mit einem Umfang von 60 Versuchspersonen (Vpn) angestrebt, von denen jeder willens ist, die Instruktionen der getesteten Bedienungsanleitungen auszuführen. Als Anerkennung für die Versuchsteilnahme erhalten die Vpn anstatt einer finanziellen Belohnung eine Schachtel *Merci*-Schokolade.

4.7 Benutzertest

Der Benutzertest¹⁴⁷ wurde mit 62¹⁴⁸ entsprechend den Stichprobenanforderungen selektierten Vpn nach dem zuvor beschriebenen Konzept im Zeitraum von September bis Oktober 2010 durchgeführt. Da den zuerst getesteten Vpn die monologische Gesprächsführung keine Schwierigkeiten beim Äußern ihrer Gedanken, Probleme und heuristischen Lösungsstrategien zu bereiten schien, wurden zum Ausgleich dieser unnatürlichen Gesprächssituation – entgegen der ursprünglichen Planung – nur noch vereinzelt zwei Vpn gemeinsam zur Simulation einer dialogischen Gesprächssituation getestet, weil dadurch die Anzahl der Testergebnisse erhöht werden konnte.

¹⁴⁷ Obwohl bei der realen Versuchsdurchführung der Benutzertest auf den Lesetest folgte, wird bei der Beschreibung der Versuchsdurchführung die Reihenfolge umgekehrt, damit die Ergebnisse des Benutzertests zur Evaluation der Resultate des Lesetests herangezogen werden können.

¹⁴⁸ Da sich während der Versuchsdurchführung herauskristallisierte, dass eine Vp (Nr. 24) über unzureichende Deutschkenntnisse verfügte und dadurch der mit ihrem Partner (Nr. 25) durchgeführte Benutzertest von der Auswertung ausgeschlossen werden musste, wurden zwei weitere Vpn zur einzelnen Wiederholung des Tests rekrutiert.

Der Versuchsaufbau umfasste bei Versuch 1 das aus den drei Funksteckdosen, einer Fernbedienung mit eingelegerter Batterie sowie der Originalanleitung bestehende Funksteckdosenset 1, eine Verteilersteckdose, in die die einzelnen Funksteckdosen gesteckt werden konnten, drei Lichterketten sowie einen Uhrmacherschraubendreher zum Öffnen der Funksteckdosen. Bei Versuch 2 wurde das Funksteckdosenset 1 durch Set 2 ersetzt und zusätzlich die Kurbeltaschenlampe anhand der Originalanleitung getestet. Versuch 3 übernahm für das Funksteckdosenset den Versuchsaufbau von Versuch 1 und für die Kurbeltaschenlampe den Versuchsaufbau von Versuch 2, verwendete jedoch anstelle der Originalkomponenten und -anleitungen die teiloptimierten Produktversionen sowie die volloptimierten Kontrollanleitungen.

4.7.1 Versuchsdurchführung

Zur Einführung in den Benutzertest präsentierte die Versuchsleiterin den Vpn zunächst das jeweilige Testobjekt und informierte sie über mögliche Einsatzgebiete. Danach teilte sie ihnen mündlich die versuchsspezifische Aufgabenstellung mit (siehe S. 255 und S. 270), die sie zusätzlich in schriftlicher Form zum Nachlesen bereitstellte und mit der sie die Vpn explizit dazu aufforderte, die Anleitung zur Erledigung der Aufgaben und zur Lösung von Problemen heranzuziehen. Abschließend wurden die Vpn darauf hingewiesen, dass sie den Versuch an dem Punkt abbrechen durften, an dem sie sich üblicherweise nicht mehr mit dem Gerät beschäftigen würden.

Sowohl die Versuchsdurchführung als auch die anschließende Nachbefragung wurden zur präzisen und umfassenden Versuchsaufzeichnung mit einer Videokamera (Sony DCR-TRV19E) gefilmt und von der Versuchsleiterin aus einem versetzten Blickwinkel protokolliert. Die Videokamera war während des Versuches auf die Anleitung, das Produkt und die Hände der Vpn gerichtet.

Mit der erfolgreichen Lösung der Testaufgaben bzw. mit dem Abbruch des Versuches durch die Vpn endete die Versuchsdurchführung. Denjenigen Vpn, die den Versuch abgebrochen hatten, wurde vor der anschließenden Befragung gezeigt, welche Schritte sie zur erfolgreichen Inbetriebnahme bzw. Bedienung hätten ausführen müssen. Durch diese Vorgehensweise sollte sichergestellt werden, dass alle Vpn über den gleichen Wissensstand bei der Nachbefragung verfügten und reflektieren konnten, welche Informationen sie dysfunktional verstanden hatten.

Im Rahmen der Nachbefragung wurden die Vpn in Form eines Interviews gebeten, folgende standardisierte Fragen zum Benutzertest zu beantworten:

4. Experimentelle Untersuchung

- Was ist Ihr Eindruck von der Anleitung/dem Gerät? Welche Gefühle löst sie/es in Ihnen aus?
 Was war an dem Text (leicht) verständlich?
 Was war an dem Text unverständlich?
 Was war an dem Text missverständlich?
 Was war an dem Text schwer verständlich?
 Welche Informationen waren zu viel?
 Welche Informationen haben gefehlt?
 Welche Informationen haben Sie irritiert?
 Was würden Sie besser machen, wenn Sie die Anleitung korrigieren dürften?

4.7.2 Versuchsauswertung

Insgesamt wurden Videoaufnahmen von mehr als 27 Stunden ausgewertet; davon entfielen 10:34:28h auf Versuch 2, 9:10:48h auf Versuch 1 und 8:10:48h auf Versuch 3. Die Auswertung der Videoaufnahmen und der Interviewantworten erfolgte separat für das Funksteckdosenset und die Kurbeltaschenlampe.

4.7.2.1 Funksteckdosenset

Die folgende Tabelle listet versuchsabhängig die von den jeweils 20 Vpn zur Erledigung der Testaufgaben benötigte Zeit sowie den arithmetischen Mittelwert \emptyset .

Tabelle 10 · Funksteckdosensets: Zeit für Aufgabenlösung bzw. bis zum Testabbruch (in Std.)

Versuch 3 (KA Set 1+2)			Versuch 1 (OA Set 1)					Versuch 2 (OA Set 2)		
Vpn	1. gelöst	2. gelöst	Vpn	1. gelöst	1. abgebrochen	2. gelöst	2. abgebrochen	Vpn	1. gelöst	1. abgebrochen
41	0:08:00	0:04:15	20	00:17:50			00:04:30	1		00:07:00
42	0:06:55	0:03:00	21	00:11:40			00:13:25	2		00:23:10
40	0:10:30	0:03:30	22	00:11:35		00:07:50		3		00:24:45
43	0:05:20	0:01:15	23		00:06:45			4	00:11:20*	
44	0:12:55	0:01:00	26		00:12:10			5	00:11:20*	
45	0:05:50	0:02:20	27	00:10:10		00:08:15		6		00:04:20
46	0:06:30	0:01:35	28	00:08:05		00:02:55		7	00:10:10	
47	0:05:00	0:04:10	29	00:02:45*		00:00:30*		8		00:09:50
48	0:14:20	0:05:10	30	00:02:45*		00:00:30*		9	00:17:45*	
53	0:07:45	0:02:30	31	00:10:50*		00:01:00*		10	00:17:45*	
51	0:06:30	0:02:35	32	00:10:50*		00:01:00*		11		00:27:10
52	0:04:30	0:03:25	33	00:11:15		00:00:45		12		00:11:40
56	0:06:30	0:02:45	34	00:06:00*		00:01:15*		13		00:07:40
55	0:11:20	0:07:20	35	00:06:00*		00:01:15*		14		00:05:40
54	0:10:50	0:05:40	50		00:11:20			15		00:12:20
57	0:07:10	0:02:40	62		00:14:20			16		00:05:30
58	0:02:25	0:04:35	36		00:06:10			17		00:10:50
59	0:03:40*	0:03:30*	37	00:22:30			0:08:05	18		00:10:00
60	0:03:40*	0:03:30*	39	00:13:15		0:01:00		19	00:09:10	
36/38	0:05:45	0:05:55	38	00:11:35			0:04:30	61		00:11:15
Σ	2:25:25	1:10:40	Σ	2:37:05	0:50:45	0:26:15	0:30:30	Σ	1:17:30	02:51:10
\emptyset	0:07:16	0:03:32	\emptyset	0:10:28	0:10:09	0:02:23	0:07:37	\emptyset	0:12:55	0:12:14
Anz.	20	20	Anz.	15	5	11	4	Anz.	6	14

Mit einem Asteriskus gekennzeichnete, untereinander stehende Zahlenpaare mit gleichen Zeitangaben indizieren paarweises Testen. Die Methode des Lauten Denkens ergab jedoch zwischen den mit einer Person und den mit zwei Personen durchgeführten Versuchen keine signifikanten Unterschiede in der Ergiebigkeit.

Die in der Tabelle für Versuch 1 und 2 dargestellten arithmetischen Mittelwerte \emptyset offenbaren, dass die Zeit, die die Vpn jeweils im Schnitt zur Lösung der ersten Aufgabe brauchten, fast identisch mit jener durchschnittlichen Zeitdauer ist, nach der die Vpn den Versuch abbrachen:

$$\text{Zeit}_{\text{Set 1, 1. gelöst} = 10:28 \text{ min}} \approx \text{Zeit}_{\text{Set 1, 1. abgebrochen} = 10:09 \text{ min}}$$

$$\text{Zeit}_{\text{Set 2, 1. gelöst} = 12:55 \text{ min}} \approx \text{Zeit}_{\text{Set 2, 1. abgebrochen} = 12:14 \text{ min}}$$

Im Versuch 2 gelang es 6 von 20 Vpn, das Funksteckdosenset 2 im Durchschnitt innerhalb von 12:55 Minuten so einzustellen, dass sie über die Fernbedienung mit dem Tastenpaar „A“ zwei Lichterketten und mit der Taste „B“ eine Lichterkette ein- und ausschalten konnten. Die restlichen 14 Vpn passten durchschnittlich nach 12:14 Minuten.

Dieselbe Aufgabenstellung lösten im Versuch 1 15 von 20 Vpn vergleichsweise schneller, d.h. innerhalb von durchschnittlich 10:28 Minuten; 5 Vpn passten im Schnitt nach 10:09 Minuten. Die zweite Aufgabe des Versuches 1 bestand darin, mit zwei unterschiedlichen Fernbedienungen drei Lichterketten zu steuern, und wurde von 11 der bei der ersten Aufgabe erfolgreichen 15 Vpn innerhalb von durchschnittlich 2:23 Minuten gemeistert; die 4 restlichen Vpn gaben im Schnitt nach 7:37 Minuten auf.

Die zwei Aufgaben des Versuches 3, der mit der Kontrollanleitung durchgeführt wurde, lösten alle 20 Vpn; im Schnitt brauchten sie zur Erledigung der ersten Aufgabe 7:16 Minuten und für die zweite Aufgabe 3:32 Minuten.

Diese versuchsspezifischen arithmetischen Mittelwerte zeigen, dass bei der ersten Versuchsaufgabe mit abnehmender Anzahl der gelösten Versuchsaufgaben die Zeitdauer steigt, sodass $\text{Anz.}_{\text{KA Set 1+2} = 20} > \text{Anz.}_{\text{OA Set 1} = 15} > \text{Anz.}_{\text{OA Set 2} = 6}$ und

$$\emptyset_{\text{KA Set 1+2} = 7:16 \text{ min}} < \emptyset_{\text{OA Set 1} = 10:28 \text{ min}} < \emptyset_{\text{OA Set 2} = 12:55 \text{ min}}$$

Damit bestätigen die Versuchsergebnisse der ersten Versuchsaufgabe die Gesamthypothese für den auf Basis der Anzahl und der Zeit prognostizierten Rezeptionserfolg, nämlich $\text{RE}_{\text{KA Set 1+2}} > \text{RE}_{\text{OA Set 1}} > \text{RE}_{\text{OA Set 2}}$.

Bei der zweiten Aufgabe sinkt mit abnehmender Anzahl der gelösten Aufgaben auch die Zeitdauer zur Lösung der Aufgaben: $\text{Anz.}_{\text{KA Set 1+2} = 20} > \text{Anz.}_{\text{OA Set 1} = 11}$ und $\emptyset_{\text{KA Set 1+2} = 3:32 \text{ min}} > \emptyset_{\text{OA Set 1} = 2:23 \text{ min}}$. Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich damit erklären, dass die Originalanleitung des Funksteckdosensets 1 im Gegensatz zu der informationsreichen Kontrollanleitung nur einen Satz zur Lösung der zweiten Aufgabe enthält und die Probanden angeleitet worden waren, nach der Anleitung vorzugehen, sodass die relativ größere Textmenge der Kontrollanleitung längere Leszeiten und damit längere Zeiten zur Lösung der zweiten Aufgabe bewirkte. Insgesamt bewegen sich jedoch die beiden Bearbeitungszeiten in einem hinsichtlich der Produktbedienung vertretbaren Rahmen und unterscheiden sich nur minimal voneinander mit $\Delta = 1:09$ Minuten, während eine beachtliche Differenz von $\Delta = 9$ bei der Anzahl der gelösten Aufgaben zu konstatieren ist. Außerdem ergeben sich bei einer Gesamtbetrachtung folgende Werte: Beide Versuchsaufgaben wurden von 20 Vpn in durchschnittlich 10:48 Minuten in Versuch 3 und von 11 Vpn in durchschnittlich 10:53 Minuten in Versuch 1 gelöst; diese Resultate stützen ebenfalls die Gesamthypothese, dass der Rezeptionserfolg $\text{RE}_{\text{KA Set 1+2}} > \text{RE}_{\text{OA Set 1}}$ ist, da $\text{Gesamtanzahl}_{\text{KA Set 1+2, 1. und 2. gelöst} = 20} > \text{Gesamtanzahl}_{\text{OA Set 1, 1. und 2. gelöst} = 11}$ und $\emptyset_{\text{gesamt}_{\text{KA Set 1+2, 1. und 2. gelöst} = 10:48 \text{ min}} < \emptyset_{\text{gesamt}_{\text{OA Set 1, 1. und 2. gelöst} = 10:53 \text{ min}}$.

Die Resultate der Videoanalyse belegen damit, dass dank der Umformulierung und Umgestaltung der Originalanleitungen die Probanden die Instruktionen in kürzerer Zeit erfolgreicher umsetzen konnten.

Bei der Auswertung der Nachbefragungsergebnisse fällt auf, dass die Interviewfragen die Vpn dazu stimulierten, sich noch einmal intensiv mit der Anleitung und dem Produkt auseinanderzusetzen, um präzise zahlreiche Schwachstellen benennen zu können. Auch wenn viele Vpn ihre Antworten mangels suffizienter linguistischer Kompetenz nicht präzise nach den Kriterien Nicht-, Schwer- und Missverstehen zu differenzieren vermochten (was im Rahmen der Auswertung durch eine entsprechende Fragenzuordnung behoben wird), so stellen ihre Antworten eine wertvolle Informationsquelle dar, denn sie offenbaren teilweise nicht direkt der Beobachtung zugängliche Ursachen für Schwierigkeiten und Irritationen. Im umgekehrten Falle konnte die Versuchsleiterin bei der Auswertung der Protokolle und der Videoaufnahmen eine dysfunktionale Rezeption auf Seiten der Probanden detektieren, die den Vpn selber nicht bewusst gewesen zu sein schien, wie ihre Antworten erkennen lassen. Durch die Triangulation konnte somit ein umfassenderes Bild der Rezeptionsprobleme gewonnen werden, das nachfolgend versuchsspezifisch in der umgekehrten Reihenfolge des Rezeptionserfolges im Detail nachgezeichnet wird.

In die Auswertung flossen sowohl die beobachteten Reaktionen der Versuchsteilnehmer auf die zentralen Schwachstellen der Anleitung als auch ihre Antworten auf die standardisierten Interviewfragen ein. Allerdings werden nachfolgend nur die wichtigsten rezeptionsrelevanten Phänomene erörtert, die eindeutig identifiziert werden konnten. Aus der Tatsache, dass bestimmte Rezeptionsprobleme nicht beobachtet oder geäußert wurden, darf daher nicht geschlossen werden, dass sie nicht auftraten. Aufgrund des von einer dysfunktionalen Rezeption ausgehenden Gefährdungspotenzials dürfte im Prinzip keine Information einer Anleitung miss- oder unverständlich sein; daher wiegt jede rezeptionskritische Textstelle schwer, auch wenn sie nur einmal im Versuch belegt wurde. Aus diesem Grunde erfolgt die Evaluation in der Regel qualitativ und nicht quantitativ. Die Häufigkeit eindeutig bestimmter Verständnisschwierigkeiten wird nur zur Unterstreichung der Problematik als Anhaltspunkt und nicht als absoluter Wert angegeben.

4.7.2.1.1 Originalanleitung von Set 2

Als Erstes schildert dieses Kapitel den Eindruck der Vpn von dem Funksteckdosenset 2, bevor es die zentralen Aspekte der (dys)funktionalen Rezeption, die angewandten Lösungsstrategien und die Optimierungsvorschläge der Vpn behandelt.

Eindruck der Probanden von der Anleitung und dem Produkt

Das Produkt wurde von den Vpn unterschiedlich beurteilt; ihr Eindruck erstreckte sich von „nützlich“ über „kompliziert“ bis hin zu „unsinnig“. In Bezug auf die Anleitung jedoch waren sie sich einig, denn sie betrachteten sie *unisono* als verwirrend, schlecht, unvollständig, nicht ausreichend informativ, unbrauchbar und überflüssig, weil sie nicht zum Gebrauch anleite und keinen Handlungserfolg herbeiführe. Während eine Vp sich so stark überfordert fühlte, dass sie den Versuch nach kurzer Zeit abbrach, hätte eine andere Vp gerne durch Ausprobieren versucht, das Funksteckdosenset in Betrieb zu nehmen, wovor sie allerdings aufgrund ihrer Angst vor Strom zurückschreckte. Außerhalb der Versuchsumgebung hätten die Vpn bei einem in der realen Welt ausbleibenden Handlungserfolg wie folgt reagiert: Eine Vp hätte sich gezwungen gesehen, entweder in die Stadt zu fahren und das Produkt zurückzugeben oder auf ihr Geld zu verzichten. Eine andere Vp gab an, dass sie ein unbrauchbares Produkt nicht mehr kaufen und auch nicht weiterempfehlen würde. Da ihre Erwartung nicht erfüllt worden wäre, hätte eine andere Vp das Gerät weggeworfen. Zwei weitere Vp erklärten, sie wären verärgert, weil sie unnötig Geld ausgegeben hätten. Die „Kundenunfreundlichkeit“ der Anleitung, die 0900-Hotline-Nr. und die Unbrauchbarkeit des Produktes echauffierten eine andere Vp so sehr, dass sie sich als potenziell verlorenen Kunden betrachtete.

(Leicht)Verständlichkeit und Verstehen

Obwohl die Vpn mehrheitlich den Text einschließlich der Warnhinweise und die Abbildungen als leicht verständlich einstufen, war ihnen die Umsetzung der Informationen bis auf wenige Ausnahmen unklar.

Zu diesen Ausnahmen zählten z. B. die unfunktionalen Passivkonstruktionen (SB) „Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen. Achten Sie darauf, dass [sic] das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss [...]“ (Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd., 5). Diese Instruktionen wurden von allen Vpn ausgeführt.

Drei Vpn erkannten, dass es sich bei dem Hinweis „Taste A, B, C, D, E steuert Funk-Schalter A, B, C, D, E“ (ebd., 2) aufgrund der konstruktiv nicht vorhandenen Taste „E“ um eine Fehlinformation handelt (SR) und ließen sich dadurch nicht irritieren, sodass trotz Fehlansage ihre Rezeption erfolgreich war.

Unverständlichkeit und Nichtverstehen

Die geringe Verständlichkeit der Anleitung äußerte sich gleichzeitig in ihrer hochgradigen Unverständlichkeit: Denn als unverständlich erachteten die Vpn explizit die restliche Anleitung im Hinblick auf die Inbetriebnahme (Programmierung bzw. Kodierung) und die Bedienung des Funksteckdosensets. Insbesondere die Kodierung der Komponenten und die Zuordnung der Funksteckdosen zu den Tasten auf der Fernbedienung waren den meisten Vpn nicht begreiflich. Beispielsweise fragte sich eine Vp, wie sie angesichts der Tatsache, dass die Funksteckdose nur DIP-Schalter mit der Beschriftung „1“ bis „10“ zur Einstellung anbiete, an der Funksteckdose „A“ bis „D“ einstellen solle. Fehlende Informationen führten in diesem Falle zum Nichtverstehen.

Eine andere Vp konnte sich nicht erklären, wieso sich die Funksteckdosen nur durch Drücken der Taste „C“ und nicht durch Betätigung der Taste „ON“ einschalten ließen, weil sie nicht wusste, dass das Set werkseitig auf „C“ voreingestellt war, und weil sie die Tastenbeschriftung „ON“ nur auf das letzte und nicht auf alle Tastenpaare bezog (Ref). Eine fehlende Information sowie eine missverständliche Beschriftung lösten hier das Nichtverstehen aus.

Aufgrund des fehlenden Zusatzes „jeweils“ verstand eine andere Vp wiederum nicht, auf welche der acht Tasten der Fernbedienung sich der Satz „Die beiden Taster des Handsenders steuern die Funk-Schalter“ (ebd., 5) bezog. Die Ursache für das Nichtverstehen lag somit in der insuffizienten Informativität der Anleitung.

Eine weitere Vp äußerte explizit ihre Unsicherheit in Bezug auf die Bedeutung von „OFF“ (ebd., 2) im Sinne von „aus“. Des Weiteren wurden von einigen Vpn die folgenden Termini als unverständlich deklariert: „Pilotlicht“ (ebd.), „Funkschalter“ (ebd., 3), „Hauscode“ (Verpackungsrückseite), „Code für [sic] Funkstecker“ (Verpackungsrückseite) und „DIP“ (Beschriftung auf der Funksteckdose), während die Ausdrücke „Handsender“ (ebd., 5) und „Schutzkontaktsteckdose“ (ebd.) jeweils nur einer Vp offensichtliche Rezeptionsprobleme verursachten (WS).

Schwerverständlichkeit und Schwerverstehen

Die Tatsache, dass insgesamt nur sechs von zwanzig Vpn überhaupt die Anleitung funktional nach einiger Zeit rezipierten, erklärt, warum die Vpn insgesamt nur relativ wenige Beispiele, wie z.B. den Terminus „Hauscode“ und die Beschreibung der Kodierung, für das Phänomen der Schwerverständlichkeit anführten.

Missverständlichkeit und Missverstehen

Im Rahmen der Versuchsbeobachtung, -protokollierung und -befragung traten folgende Missverständnisse zutage, bei denen die kommunikative Funktion (Gemeintes) und die rezipierte und umgesetzte Information (Verstandenes) divergierten:

Ein Proband erkannte nicht, dass ihn die Gebrauchsanweisung nur zum gleichzeitigen und nicht zum separaten Einschalten der elektrischen Verbraucher anleitete, weil er aufgrund der Fehlinformation (SR) „Ohne Installation – sofort betriebsbereit“ (Verpackung) davon ausging, dass ihm die Anleitung die Lösung für seine Versuchsaufgaben böte. Die Ursache für diese Fehleinschätzung ist somit in der Fehlinformation zu verorten, die durch entsprechende Zusätze zur Einschränkung der Information auf den speziellen Anwendungsfall hätte behoben werden können.

Bei dem Passivsatz „Achten Sie darauf, dass [sic] das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss [...]“ (ebd., 5) waren sich zwei Vpn nicht sicher, welches Gerät sie einschalten sollten, was vermutlich auf den polyreferenziellen Charakter des Hyperonyms „das zu schaltende Gerät“ zurückzuführen ist (propositionales Missverstehen): Da sowohl die Funksteckdose von der Fernbedienung als auch der elektrische Verbraucher von der Funksteckdose eingeschaltet wird, kommen somit für diesen nicht ausreichend differenzierten Ausdruck zwei Referenten in Betracht. Die Vpn entschieden sich für die Funksteckdose als Referenten, obwohl mit dem Passivsatz ausgedrückt werden sollte, dass der elektrische Verbraucher – falls er über einen eigenen Ein- und Ausschaltknopf verfügt – zunächst eingeschaltet werden muss, damit er überhaupt von dem Funksteckdosenset angesteuert werden kann.

Zwei Vpn deuteten die Ordinalzahl „1.“ in dem Hinweis „1. Tastendruck C -> Schalter C ein“ (ebd., 5) als „erster“ und nicht im Sinne der kommunikativen Funktion als „erstens“, weil die Anleitung in der entsprechenden Textpassage keinen zweiten Aufzählungspunkt enthält, und leiteten daraus ab, dass durch wiederholtes Drücken derselben Taste die Funksteckdosen ein- und ausgeschaltet werden könnten. Dieses illokutionäre Missverständnis beruhte auf einem strukturellen Darstellungsfehler.

Fünf Vpn bezogen die Beschriftung „ON“ und „OFF“ der Fernbedienung nur auf die beiden letzten Tasten und dachten, dass diese als Ein- und Ausschalttasten aller Funksteckdosen dienten (Ref). Allerdings kamen sie aufgrund dieser Fehlzuordnung zu unterschiedlichen Schlüssen. Zwei Vpn verstanden deshalb nicht, warum die Fernbedienung jeweils zwei Tasten zur Steuerung der Geräte „A“, „B“ und „C“ aufwies. Eine andere Vp nahm an, dass die restlichen sechs Tasten zum Ansteuern von sechs verschiedenen Geräten gedacht wären. Da die Funksteckdosen auf „C“ voreingestellt waren, konnten sich zwei andere Vpn wiederum nicht erklären, wieso sie zum Einschalten des Sets nicht auf „ON“, sondern auf „C“ drücken mussten. Diese Rezeptionsprobleme basierten alle auf einer missverständlichen Tastenbeschriftung.

Einige Vpn nahmen aufgrund der Information „fertig programmiert“ an, dass die drei Funksteckdosen jeweils auf „A“, „B“ und „C“ vorprogrammiert wären und sie über die DIP-Schalter in der Fernbedienung die Zuordnung zu den Funksteckdosen vornehmen müssten. Aufgrund dieser inferenziellen Fehlinterpretation waren sie irritiert, dass sich in der Fernbedienung fünf und nicht drei DIP-Schalter befanden.

Eine Vp stellte die DIP-Schalter in der Funksteckdose und in der Fernbedienung entsprechend der abstrahierten Darstellung auf der Verpackung ein und zeigte sich überrascht, dass diese Einstellung nicht zum Erfolg führte. Sie erkannte nicht die kommunikative Funktion der Abbildungen, nämlich dass diese nur die Funktion der DIP-Schalter und nicht die vorzunehmende Einstellung darstellten (Fkt). Die unklare Funktion der Abbildungen löste somit dieses illokutionäre Missverständnis aus.

Die Fehlinstruktion „Gerät nicht öffnen“ (ebd., 1) wurde nachweislich von vier Vpn gelesen (SR): Zwei von ihnen korrigierten diese Fehlaussage automatisch, indem sie sie aufgrund ihres Hintergrundwissens ausschließlich auf den Hochspannungsbereich des Gerätes bezogen, und öffneten daher bedenkenlos die Funksteckdose. Die zwei anderen Vpn hingegen bezogen diese Fehlinstruktion auf das gesamte Gerät, schraubten daher nicht das DIP-Schalterfach auf und konnten somit auch nicht die Versuchsaufgabe lösen. Eine semantisch korrekt verstandene Fehlinformation führte in diesem Fall zu einer pragmatischen Fehlrezeption.

Aufgrund fehlender Instruktionen und mangelndem Handlungserfolg versuchte eine Vp schließlich, die gesamte Hochspannungseinheit aus der Funksteckdose herauszuziehen (Fehlbedienung). Eine andere Vp wiederum schickte sich an, die Funksteckdosen, die sie der Verpackung in zusammengestecktem Zustand entnommen hatte (siehe Abb. 85 auf S. 397) und die sie als ein Gerät auffasste, als Gesamteinheit in die Verteilersteckdose zu stecken, und konnte nur durch rechtzeitiges Eingreifen der Versuchsleiterin daran gehindert werden. Den Warnhinweis „Auf keinen Fall mehrere Empfänger aufeinander stecken“ (ebd., 1) bemerkte sie erst später (Sequ). Diese beiden Vorkommnisse verdeutlichen die schwerwiegenden Folgen mangelhafter und insbesondere missverständlicher Instruktionen, die sich nicht nur in einer erfolglosen Inbetriebnahme, sondern auch in einer sicherheitskritischen oder sogar lebensgefährlichen Fehlhandlung manifestieren können.

Überflüssige und fehlende Informationen

Insgesamt schätzten die Probanden die Informationsbreite als insuffizient ein: Während 4 Vpn explizit angaben, dass sie keine Inhalte als entbehrlich erachteten, erklärten 6 Vpn, dass ihnen die Gewährleistungsinformationen überflüssig erschienen. Jedoch führten die Versuchsteilnehmer zahlreiche zentrale Instruktionen an, die sie in der Bedienungsanleitung vermissten, wie z. B. Informationen zur Funktionsweise, generellen Inbetriebnahme, DIP-Schalterkodierung und zur Bedienung. Darüber hinaus fehlten ihnen essenzielle Hinweise zum Öffnen des Batteriefaches und der Funksteckdose: Beispielsweise veranlasste die Instruktion „Prüfen, ob [sic] der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt“ (ebd., 5) eine Vp dazu, nach der Beschriftung „Belegungsplatz“ auf dem Gehäuse der Funksteckdose zu suchen; allerdings scheiterte sie an der Ausführung der Instruktion, weil ihr die Information fehlte, dass sich die Belegungsplätze in der Funksteckdose befanden und sie diese daher zur Überprüfung öffnen musste. Laut Aussage der Probanden mangelte es der Bedienungsanleitung außerdem an Abbildungen, Schaltschemata und Definitionen. Diese Defizite erklären, warum die Vpn die Anleitung insgesamt als unvollständig und unbrauchbar beurteilten.

Irritierende Informationen

In hohem Maße irritierte die Vpn, dass die zur Inbetriebnahme und Bedienung erforderlichen Informationen fehlten, dass sie sich deshalb alle Informationen selber erarbeiten mussten und dass die Anleitung nicht zum Handlungserfolg führte.

Für rezeptionshemmende Irritationen sorgten auch die Fehlinformationen der Anleitung (SR), wie z. B. „Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig“ (ebd., 1), „Ohne Installation – sofort betriebsbereit“ (Verpackung) und „Gerät nicht öffnen“ (ebd.). Die Vpn fühlten sich auch verunsichert durch die werkseitige Voreinstellung aller Funksteckdosen auf „C“, durch die Aufforderung, das Gerät einzuschalten, obwohl die verwendeten Lichterketten nicht eingeschaltet werden konnten, durch den Schreibstil der Anleitung, der den Vpn „wie eine schlechte Übersetzung“ vorkam, sowie durch die zahlreichen missverständlichen und unverständlichen Informationen.

Auch das Layout der Anleitung irritierte maßgeblich die Vpn: Drei von ihnen äußerten, dass sie nicht wüssten, wo der Instruktionstext beginne, zwei Vpn blätterten während der Versuchsdurchführung kontinuierlich hin und her, und eine andere Vp hatte aufgrund der Faltechnik und des Werbeprospektcharakters der Anleitung den Eindruck, sie müsse die Gebrauchsanweisung von rechts nach links lesen.

Lösungsstrategien

Die Vpn lasen zunächst die Anleitung, um die Versuchsaufgabe zu lösen. Als sie jedoch feststellten, dass sie die Aufgabe anhand der gelesenen Informationen nicht zu lösen vermochten, probierten sie Folgendes aus: Sie betätigten nacheinander alle Tasten auf der Fernbedienung in unterschiedlicher Reihenfolge, drückten unterschiedlich lange auf die einzelnen Tasten und probierten verschiedene DIP-Schalterstellungen in der Fernbedienung und zum Teil in der Funksteckdose aus. Als auch diese Lösungswege nicht zum Erfolg führten, änderten einige von ihnen die Strategie: Zwei Vpn lasen erneut die gesamte Anleitung, zwei andere Probanden konzentrierten sich auf die Fehlerhinweise, drei Versuchsteilnehmer suchten auf der Verpackung nach weiteren Informationen, ein weiterer Proband wollte den Kundenservice kontaktieren und eine andere Vp einen Dritten um Rat fragen.

Optimierungsvorschläge

Die Versuchsteilnehmer führten zahlreiche Verbesserungsmöglichkeiten auf: Eine Vp schlug vor, dass der technische Redakteur seinen Anleitungsentwurf vor der Produkteinführung an Laien testen sollte, um mögliche Rezeptionsprobleme erkennen und Anhaltspunkte für einen verständlichen Schreibstil ableiten zu können: Eine optimierte Anleitungsversion sollte als Erstes die Einsatzgebiete und die Funktionsweise des Funksteckdosensets einführend erklären und anschließend schrittweise, präzise, vollständig und verständlich die Inbetriebnahme und Bedienung in sachlogischer Reihenfolge beschreiben.

Die Anleitung sollte insbesondere darauf hinweisen, dass die Funksteckdosen zur Inbetriebnahme aufgeschraubt werden müssen, und die Stelle zum Aufschrauben präzise angeben. Darüber hinaus sollte sie die Zuordnung der DIP-Schalter in der Funksteckdose zu den Fernbedienungstasten erläutern und deutlich machen, dass sich die Beschriftung „ON“ und „OFF“ auf der Fernbedienung auf alle Tastenpaare bezieht. Handlungsirrelevante Hinweise, wie z.B. die Gewährleistungsinformationen, sollten auf einem separaten Zettel untergebracht oder gestrichen werden. Durch Illustrationen in Form von beschrifteten Fotos oder Zeichnungen in der Anleitung könnten die Inbetriebnahme und die Bedienung erleichtert werden. Hilfreich wären Darstellungen aller Komponenten in geschlossenem sowie geöffnetem Zustand und konkrete Beispiele für eine funktionierende DIP-Schalterkonstellation.

Zur Optimierung des Produktes schlugen die Vpn eine durchsichtige Abdeckung der DIP-Schalterfächer vor, die sofort erkennen ließe, an welcher Stelle sich Einstellungsmöglichkeiten befinden. Außerdem sollten die DIP-Schalter zur Einstellung des Funksteckdosenkodes mit „A“ bis „D“ anstelle von „6“ bis „9“ beschriftet und optisch von den DIP-Schaltern 1 bis 5 getrennt werden. Alternativ könnte anstelle der DIP-Schalter 6 bis 9 ein einziger Schiebeschalter auf dem Gerät angebracht werden, der sich von „A“ bis „D“ stufenweise verschieben ließe. Im Hinblick auf ältere Personen mit Sehbehinderungen bzw. Personen mit größeren Händen wäre es außerdem empfehlenswert, die winzige Verschlusschraube des DIP-Schalterfaches in der Funksteckdose durch eine größere Schraube oder einen anderen Verschlussmechanismus zu ersetzen.

Die zahlreichen innovativen Vorschläge der Vpn verdeutlichen, dass der Benutzertest wertvolle Ansätze zur Steigerung der Produktqualität kostengünstig liefert.

Fazit

Viele der prognostizierten Schwachstellen, wie z. B. das Layout, einige Fachausdrücke sowie die meisten falschen und fehlenden Informationen, lösten Rezeptionsprobleme aus, während andere wiederum sich als unkritisch erwiesen, wie z. B. die Darstellung der Taste „E“, die Passivkonstruktionen sowie die orthografischen Fehler und Varianten, die jedoch vermutlich dazu beitrugen, dass die Anleitung den Vpn wie eine schlechte Übersetzung vorkam. Eine rezeptionshemmende Wirkung der identifizierten terminologischen Inkonsistenzen konnte nicht direkt festgestellt werden. Der Benutzertest offenbarte rezeptionskritische Defizite, die nicht im Rahmen der Schwachstellenanalyse identifiziert worden waren, wie z. B. den unauffälligen, falsch sequenzierten Warnhinweis und die missverständlichen Ausdrücke „1.“ und „das zu schaltende Gerät“.

Bei den erläuterten Missverständnissen führte in den meisten Fällen der defizitäre Anleitungstext (das Geschriebene) dazu, dass die kommunikative Funktion (das Gemeinte) und die rezipierte Information (das Verstandene) divergierten. Die Fehlrezeption im Hinblick auf die kommunikative Funktion resultierte nicht nur in einer erfolglosen Bedienung, sondern auch in einer Personengefährdung.

4.7.2.1.2 Originalanleitung von Set 1

Dieses Kapitel beschreibt die wichtigsten, eindeutig identifizierbaren Auslöser für eine (dys)funktionale Rezeption der Originalanleitung des Funksteckdosensets 1 aus unterschiedlichen Perspektiven und berücksichtigt dabei insbesondere den Eindruck der Vpn, das Layout, die Textverständlichkeit und den Informationsgehalt des Textes, die Lösungsstrategien sowie die Optimierungsvorschläge der Vpn.

Eindruck der Probanden von der Anleitung und dem Produkt

Die Versuchsteilnehmer beurteilten das Gerät mehrheitlich positiv und die Bedienungsanleitung überwiegend negativ. Sie reagierten u. a. mit Frustration, Verärgerung und Selbstzweifeln auf die ihrer Meinung nach zeitaufwändige, überdimensionierte, komplizierte, unverständliche und unbrauchbare Bedienungsanleitung. Zwei Vpn erklärten explizit, dass Sie dieses Funksteckdosenset in einer realen Situation zurückgeben würden.

Layout und Produktbeschriftung

Das Layout erwies sich in dreizehn Fällen nachweislich als rezeptionsstörend u. a. aufgrund der geringen Schriftgröße, die z. B. eine Vp dazu veranlasste, das Lesen des Anleitungstextes einzustellen, sowie der Sprachenvielfalt, die einer anderen Vp das Auffinden der deutschen Version erschwerte. Das unhandliche und unübersichtliche Format führte dazu, dass die Vpn die deutsche Anleitung in den meisten Fällen aus Platzgründen nicht vollständig aufklappten. Das hatte wiederum zur Folge, dass etwa die Hälfte der Vpn die Abbildungen zum Öffnen der Komponenten und zum Einstellen der DIP-Schalter kaum oder überhaupt nicht anschauten und dass etwa ein Viertel der Probanden handlungsrelevante Informationen übersahen; beispielsweise entging vier Probanden der Hinweis zur Kombination von zwei Funksteckdosensets unter der Rubrik „TIPPS“. Die diskontinuierliche Beschreibung der Geräteeinstellungen aufgrund der sequenziellen Auflistung aller Komponenten bewirkte außerdem, dass einigen Versuchsteilnehmern das Auffinden der für ihre Komponenten zutreffenden Textabschnitte Probleme bereitete: Zwei Probanden konnten z. B. die Instruktionen zur Fernbedienung nicht finden.

Da eine andere Vp an der falschen Stelle die Instruktionen zur Einstellung der Fernbedienung zu lesen begann, bezog sie die Hinweise zur Inbetriebnahme der Funksteckdose auf die Fernbedienung und verstand daher nicht, warum die DIP-Schalterbezeichnungen der Anleitung nicht mit der Beschriftung der Fernbedienung übereinstimmten. Fünf Vpn erkannten erst nach einiger Zeit und fünf andere Probanden überhaupt nicht, dass die Anleitung Komponenten beschrieb, die sie nicht erworben hatten. Diese fehlende Erkenntnis führte zu unterschiedlichen Reaktionen: Ein Versuchsteilnehmer überprüfte zunächst den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit; da er die in Bild 1 der Funksteckdosenanleitung dargestellte schwarze Funksteckdose nicht in der Verpackung entdeckte, ging er davon aus, dass wichtige Teile fehlten, und brach aus diesem Grunde den Versuch ab. Eine weitere Vp stellte ihre Funksteckdose entsprechend den DIP-Schaltern der Unterputzsteckdose in Bild 8 ein und verstand nicht, warum diese Einstellung nicht zum Erfolg führte. Und wiederum eine andere Vp las die Anleitung chronologisch und war irritiert, weil sie ähnliche Bedienschritte wiederholen und ihre Funksteckdose bei Außenmontage mit der Öffnung nach oben montieren sollte. Sie erkannte nicht, dass sich die Instruktion „Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät stets so, dass es nach oben hin geöffnet wird (6)“ (ELRO, 1) auf die schwarze Funksteckdose für den Außenbereich und insbesondere auf deren hochklappbaren Regenschutzdeckel bezog, und interpretierte sie daher als Aufforderung, ihre Funksteckdose für den Innenbereich so einzubauen, dass alle DIP-Schalter im hinteren Gerätefach stets zugänglich sind. Die Instruktion zur Einstellung des Dimmers „Halten Sie die Taste gedrückt, bis die entsprechende Einstellung erreicht ist“ (ebd.) bezog ein Proband auf die normale Funksteckdose ohne Dimmerfunktion und nahm deshalb an, dass er durch langes Drücken der Fernbedienungstasten die Funksteckdose programmieren könnte.

Auch die auf Zahlen und Buchstaben basierende Verweissystematik der Bedienungsanleitung verwirrte die Vpn aufgrund der Mehrfachverwendung von Zahlen zum Verweis auf Abbildungen und zur Bezeichnung der DIP-Schalter sowie der Mehrfachbelegung von Buchstaben zur Bezeichnung der Fernbedienungstasten, DIP-Schalter, Komponenten und Bauteile. Diese komplizierte Verweissystematik erschloss sich den Versuchsteilnehmern erst nach längerer Zeit oder zum Teil überhaupt nicht und erschwerte ihnen die Rezeption der Instruktionen: Eine Vp konnte die zur Inbetriebnahme erforderlichen Bilder für ihre Komponente nicht finden, da die Abbildungen optisch nicht nach Komponenten getrennt waren. Eine andere Vp bezog den Kleinbuchstaben „d“ für die Unterputzfunksteckdose auf die Taste „D“ der Fernbedienung.

Die rezeptionsstörende Wirkung der Mehrfachbelegung von Buchstaben offenbarte sich insbesondere bei dem Versuch der Probanden, die Instruktion „Öffnen Sie die Abdeckung (a), indem Sie sie nach unten schieben (16)“ (ebd.) umzusetzen: Drei Vpn suchten den Kleinbuchstaben „a“ für die Abdeckung der Fernbedienung vergebens in Bild 16 der Anleitung und wurden zusätzlich durch die Tatsache verunsichert, dass in Bild 1 die Funksteckdose mit „a“ und die Fernbedienung mit „g“ bezeichnet waren.

Während die missverständliche Tastenbeschriftung auf der Fernbedienung vier Probanden keine Schwierigkeiten bereitete, nahmen acht Vpn an, dass sich die Beschriftung „ON“ und „OFF“ nur auf die beiden letzten Tasten bezöge. Dieses propositionale Missverständnis führte dazu, dass sich einige Versuchsteilnehmer über die doppelte Ausführung der Tasten „A“ bis „C“ wunderten und dass ein Proband den Versuch abbrach, weil es ihm nicht gelang, die auf „A“ eingestellten Funksteckdosen mit der oberhalb von „ON“ auf der Fernbedienung angeordneten Taste „D“ einzuschalten. Eine andere Vp wiederum ging davon aus, dass die Tasten „A“ bis „D“ die Anzahl der zu steuernden Funksteckdosen bestimmten.

(Leicht)Verständlichkeit und Verstehen

Die Vpn stimmten fast alle darin überein, dass einzelne Handlungsschritte verständlich beschrieben seien, wie z. B. das Einlegen der Batterie, das Öffnen der hinteren Funksteckdosenabdeckung sowie des Batteriefaches und die Einstellung der Funksteckdosen auf „A“ bzw. „B“, jedoch divergierten ihre Meinungen in Bezug auf die allgemeine Verständlichkeit des Anleitungstextes. Während einige erklärten, der Text sei zwar leicht zu rezipieren, aber die Umsetzung schwer verständlich bzw. die Informationen unvollständig, äußerten andere Probanden, dass ihnen die Instruktionen kompliziert formuliert und teilweise unverständlich erschienen.

Unverständlichkeit und Nichtverstehen

Die Unverständlichkeit der Anleitung führten einige Vpn auf die vielen Verweise, aussageschwachen Überschriften sowie Fremd- und Fachwörter zurück: Sechs Probanden war die Bedeutung des Ausdruckes „plug-in Schalter“ unklar; einer von ihnen erkannte nicht, dass es sich dabei um einen englischen Ausdruck handelte, und wusste nicht, wie er die Funksteckdosenbeschreibung in der Anleitung finden sollte, was ihm schließlich nur über den Vergleich seiner vorliegenden Geräte mit den abgebildeten Komponenten gelang. Vier Probanden verstanden die Bezeichnung „DIP-Schalter“ nicht, fünf Vpn war der Ausdruck „Gerätecode“ unverständlich, und acht Personen wussten nicht, was der Terminus „Hauscode“ bedeutete.

Da einer Vp die Bedeutung des Ausdruckes „Hauscode“ nicht geläufig war, konnte sie sich nicht den scheinbaren Widerspruch erklären zwischen der Aussage, dass die Anzahl der einzustellenden DIP-Schalter beliebig sei, und dem Hinweis, dass die Einstellung der DIP-Schalter identisch erfolgen müsse. Drei weitere Vpn erkannten nicht, dass die erste Versuchsaufgabe keiner Einstellung bzw. Veränderung des Hauscodes bedurfte und dass sich das Wort „identisch“ auf die gleiche Einstellung unterschiedlicher Komponenten bezog, und veränderten deshalb den werkseitig bereits korrekt eingestellten Hauscode. Auch die Funktion und die Einstellung der fünf DIP-Schalter in der Fernbedienung waren einigen Vpn unverständlich, was sich darin zeigte, dass insgesamt neun Probanden die zweite Versuchsaufgabe nicht lösen konnten. Darüber hinaus verstand eine Vp die Bedeutung des Ausdruckes „Schlüsselbund Fernbedienung“ nicht.

Schwerverständlichkeit und Schwerverstehen

Die mangelhafte Textstrukturierung, verwirrende Verweissystematik und die komplizierten Komponentenbezeichnungen bewirkten, dass einige Versuchsteilnehmer die Anleitung erst nach einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Text und dem Produkt verstanden und sie daher als schwer verständlich einstufen. Ein paar Probanden erklärten außerdem, dass sie die mühsam rezipierten Informationen nicht in Handlungen umsetzen konnten.

Missverständlichkeit und Missverstehen

Da ein Proband den polyreferenziellen Ausdruck „Schalter“ nicht als Funksteckdose, sondern als Kippschalter interpretierte, bezog er das Wort „ON“ in der Instruktion „Die Schalter werden mit Tastendruck auf ‚ON‘ eingeschaltet“ (ebd.) auf einen in seiner Vorstellung mit „ON“ beschrifteten Kippschalter und nicht auf die entsprechende Fernbedienungstaste (propositional-referenzielles Missverstehen). Er konnte die Instruktion nicht umsetzen, da er seinen imaginären Kippschalter nicht auf der Funksteckdose entdecken konnte.

Aus der partiell verstandenen Instruktion „Öffnen Sie die hintere Abdeckung (2) des Geräts (a, b oder c)“ (ebd.) folgte eine Vp fälschlich, dass sie nur eine Komponente und nicht alle drei Komponenten zur Lösung der Aufgabe öffnen müsse, weil ihrer Meinung nach ansonsten die Formulierung „der Geräte“ verwendet worden wäre.

Insbesondere fiel auf, dass die Probanden die Funktion der DIP-Schalter im Batteriefach der Fernbedienung aufgrund falscher Inferenzen missverstanden. Zwei Vpn nahmen an, die Anzahl der auf „ON“ gestellten DIP-Schalter in der Fernbedienung müsse der Anzahl der zu schaltenden Funksteckdosen entsprechen.

Drei andere Vpn gingen aufgrund exzessiven und dysfunktionalen Verstehens davon aus, dass die DIP-Schalter in der Fernbedienung den Funksteckdosen zugeordnet wären, und stellten daher zur Programmierung der Funksteckdosen auf „A“ und „B“ die DIP-Schalter 1 und 2 in der Fernbedienung auf „ON“. Die Aussage „Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf ‚ON‘“ (ebd.) bestärkte einige Probanden in dieser Fehlannahme und erschwerte ihnen dadurch den Lösungsweg: Eine Vp folgte aus ihrer Fehlinterpretation, dass der Hauscode durch die Anzahl der Komponenten festgelegt sei und sich daher die Instruktion „Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes“ (ebd.) der Umsetzung entziehe. Da alle DIP-Schalter in der Fernbedienung bereits werkseitig auf „ON“ eingestellt waren, betrachteten zwei Vpn die beiden Handlungsaufforderungen „Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf ‚ON‘“ (ebd.) und „Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden“ (ebd.) als bereits ausgeführt. Sie erkannten aufgrund mangelnder Informationen nicht, dass diese Instruktionen irrelevant für die erste Versuchsaufgabe waren, weil nur bei der Benutzung eines zweiten Sets der werkseitig eingestellte Hauscode verändert werden musste, jedoch in diesem Falle für alle Komponenten des zweiten Sets gleichermaßen. Ein aufgrund fehlender Informationen nicht verstandener Sachverhalt löste somit ein Missverständnis der Folgeinstruktion aus.

Überflüssige und fehlende Informationen

Als überflüssige Informationen betrachteten die Vpn einerseits die fremdsprachlichen Anleitungstexte sowie die Beschreibungen und Abbildungen der nicht erworbenen Komponenten. Andererseits vermissten sie eine Erklärung der Fachtermini „Hauscode“, „Gerätecode“ und „DIP-Schalter“ sowie eine präzise Beschreibung und grafische Darstellung der Einstellung der DIP-Schalter in der Fernbedienung und in den Funksteckdosen. Darüber hinaus offenbarte der Benutzertest, dass zentrale Informationen zum Öffnen der Komponenten fehlten bzw. unpräzise waren: Eine Vp wollte z.B. die Fernbedienung auf der Rückseite und eine andere Vp die Funksteckdose an der Hochspannungseinheit aufschrauben. Ein Proband löste zwar die richtige Schraube der Funksteckdose, wusste jedoch nicht, wie er die Abdeckung abnehmen sollte und brach deshalb den Versuch ab. Da die Anleitung nicht den Hinweis enthielt, dass der Benutzer die Funksteckdosen vollständig in die Verteilersteckdose hineindrücken sollte, erkannten drei Vpn zunächst nicht, dass an ihrer Funksteckdose keine Spannung anlag und folgerten daraus, dass ihre DIP-Schaltereinstellung falsch sei. Eine insuffiziente Informationsquantität und -qualität manifestierte sich in diesem Fall direkt in einem inferenziellen Missverständnis.

Irritierende Informationen

Während die genannten Schwachstellen des Layouts, die überflüssige Beschreibung nicht erworbener Komponenten, die komplexen Einstellmöglichkeiten sowie die ohne Explikation verwendeten Termini die Vpn irritierten, verursachte der funktionslose DIP-Schalter „E“ in 19 Fällen erwartungswidrig keine Irritationen; nur ein Proband stellte sich die Frage, warum die Funksteckdose über einen funktionslosen, einstellbaren DIP-Schalter verfüge.

Lösungsstrategien

Eine Versuchsteilnehmerin überprüfte zunächst anhand von Bild 1 (siehe Abb. 64 auf S. 248) die in der Verpackung enthaltenen Komponenten auf Vollständigkeit und brach den Versuch ab, als sie feststellte, dass ihr einige der abgebildeten Komponenten fehlten. Ein anderer Proband ermittelte anhand von Bild 1 als Erstes, welche Komponenten er vorliegen hatte, und las danach gezielt die entsprechenden Textabschnitte. Eine andere Vp wiederum verfolgte eine chronologische Lesestrategie.

Als manche Vpn erkannten, dass sie die Versuchsaufgabe nicht mit der Anleitung zu lösen vermochten, drückten sie auf die verschiedenen Tasten der Fernbedienung unterschiedlich lange und probierten verschiedene DIP-Schalterstellungen in der Fernbedienung und der Funksteckdose aus.

Optimierungsvorschläge

Die Vpn schlugen eine komplette Überarbeitung der Anleitung und des Produktes vor: Eine optimierte Anleitung müsse zur besseren Orientierung über einen strukturierten Aufbau mit thematischen Überschriften wie „Lieferumfang“, „Zusammenbau“, „Einstellung“, „Bedienung“ etc. verfügen, die einstellungsrelevanten Hinweise unter der Rubrik „TIPPS“ zu Beginn der Anleitung platzieren und die nicht erworbenen Komponenten optisch von den vorliegenden Geräten trennen oder in einem separaten Flyer als Extrazubehör ausweisen. Außerdem sollte die Anleitung zu Gunsten eines handlicheren, lesefreundlicheren Formates auf irrelevante Sprachversionen verzichten und eine größere Schrift verwenden. Es wäre wünschenswert, dass die Benutzerinformation die Inbetriebnahme und Bedienung schrittweise nachvollziehbar, in leicht verständlichem Deutsch, mit einfachen Worten und ohne die Verwendung von komplizierten Geräternummern und Fremdwörtern darstellte. Unverzichtbare Termini, wie z.B. „DIP-Schalter“, „Hauscode“ sowie „Gerätecode“, sollten definiert werden. Zur Veranschaulichung der Einstellung wäre ein konkretes Anwendungsbeispiel mit einer grafischen Darstellung einer funktionierenden DIP-Schalterkonfiguration hilfreich.

Alternativ könnte durch eine Reduktion der Funktionen und Kodierungsschalter eine schnellere und einfachere Einstellung erreicht werden; denkbar wäre auch eine automatische Programmierung. Außerdem würde die Anleitung durch eine direkte Text-Bild-Zuordnung sowie die Darstellung aller Komponenten in alphabetischer Reihenfolge (statt „a, b, f, i, g, d, e, c, h“) in Bild 1 gewinnen (siehe Abb. 64 auf S. 248). Zur Erleichterung der Bauteilzuordnung sollte das Batteriefach der mit „g“ beschrifteten Fernbedienung z. B. mit „g1“ bezeichnet werden. Darüber hinaus sollte jede einzelne Einschalttaste auf der Fernbedienung mit „ON“ bzw. „EIN“ und jede Ausschalttaste mit „OFF“ bzw. „AUS“ beschriftet sowie jede Komponente mit dem entsprechenden Referenzbuchstaben gemäß Bild 1 bedruckt werden.

Der Hauskode sollte sich vom Gerätekode durch unterschiedliche Farben und eine räumliche Trennung der DIP-Schalter abheben. Für Personen mit breiten Händen oder Sehbehinderungen wäre eine Vergrößerung der DIP-Schalter vorteilhaft. Darüber hinaus sollte das zum Öffnen der Funksteckdose empfohlene Werkzeug angegeben bzw. die Schraubverbindung durch einen einfachen Schließmechanismus ersetzt werden; denkbar wäre auch der Verzicht auf eine Abdeckung bei gleichzeitiger Versenkung der DIP-Schalter. Um die Funksteckdosen hinter Schränken platzsparend einsetzen zu können, sollten sie flacher konstruiert werden.

Fazit

Die postulierte Triade der Ursachen, nämlich inadäquate Darbietung, Quantität und Qualität (siehe Abb. 28 auf S. 105), wird durch die empirischen Versuchsergebnisse untermauert, die den rezeptionsstörenden Effekt eines defizitären Layouts, einer exzessiven Informationsvielfalt und einer unpräzisen Produktbeschreibung belegen.

Die meisten der als kritisch eingestuften Schwachstellen (Anleitungsformat, Text-Bild-Trennung, überflüssige Komponentenbeschreibungen, Verweissystematik, Produktbeschriftung, Fachwörter, Hyperonyme, unpräzise Formulierungen und insuffiziente Informationen) lösten erwartungsgemäß Rezeptionsschwierigkeiten aus und erschwerten die Zuordnung zum außersprachlichen Referenten, während sich andere Problemstellen erwartungswidrig nicht rezeptionsstörend auswirkten, wie z. B. die lokaldeiktische Angabe „nach unten“. Der Benutzertest deckte auch nicht prognostizierte Fehlannahmen und Auslöser für Missverständnisse auf, wie z. B. die unpräzise Formulierung „des Geräts“ anstelle „der Geräte“, und demonstrierte anschaulich die zahlreichen Folgen von missverstandenen Instruktionen: Irritationen, Fehlschlüsse, Diallelen, missglückte sowie unterlassene Umsetzung von Instruktionen und Versuchsabbruch. Allein durch die Realisierung der Optimierungsvorschläge der Vpn ließe sich die Gebrauchstauglichkeit drastisch steigern.

4.7.2.1.3 Kontrollanleitung

Die Kontrollanleitung wurde von den Vpn insgesamt positiv aufgenommen und als „übersichtlich“, „illustrativ“, „hilfreich“, „zum Erfolg führend“, „präzise“, „einfach“ und „verständlich“ beschrieben. Insbesondere die Verwendung kurzer Sätze, der Verzicht auf komplizierte Wörter sowie die sachlogische Reihenfolge förderten laut Aussage der Versuchsteilnehmer die Verständlichkeit. Interessanterweise erachteten die Probanden das Funksteckdosenset *unisono* als positiv, d.h. als leicht bedienbar, einfach, praktisch sowie funktional, weil sie es aufgrund der Anleitungsoptimierung erfolgreich in Betrieb genommen hatten.

Zwar hielt keine der Vpn die Kontrollanleitung für unverständlich, allerdings gaben vier Probanden an, dass ihnen das Öffnen der Funksteckdosenabdeckung aufgrund der unpräzisen Beschreibung Schwierigkeiten bereitet habe. Einer Vp war beim Lesen des Kapitels „4 Kombination von zwei Sets“ (siehe S. 403) zunächst die Zuordnung der Beschreibung zur entsprechenden Komponente unklar, was durch die Verwendung von Zwischenüberschriften hätte vermieden werden können. Als missverständlich empfanden einige Probanden die Instruktion „3. Schalten Sie ggf. den Verbraucher ein“ (siehe S. 400), weil sie den Ausdruck „Verbraucher“ auf eine Person und nicht auf ein elektrisches Gerät bezogen und weil sie aufgrund der unpräzisen Abkürzung „ggf.“ nicht wussten, ob sie tätig werden sollten. Die gleiche Ungewissheit bewirkte auch der missverständliche Ausdruck „bei Bedarf“ in der Instruktion „4. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 für die anderen Funksteckdosen bei Bedarf“ (siehe S. 400).

Zur Optimierung schlugen die Vpn vor, die Ausdrücke „ggf.“ sowie „bei Bedarf“ durch einen Konditionalsatz zu ersetzen, die Überschrift „4 Kombination von zwei Sets“ in „4 Verwendung von zwei Sets“ umzubenennen (siehe S. 403), die Anleitung zu kürzen, die Hinweise stärker vom Fließtext abzusetzen sowie das Abnehmen der Abdeckung durch eine entsprechende Abbildung zu verdeutlichen. Zur Verbesserung des Funksteckdosensets regten die Vpn nur an, eine größere Schraube für die Abdeckung vorzusehen oder die Abdeckung als Schiebefach zu konstruieren.

Der Benutzertest sowie die Befragung der Vpn zeigten, dass die Kontrollanleitung einerseits alle Vpn zur erfolgreichen Bedienung des Funksteckdosensets anleitete und eine Optimierung der Originalanleitungen darstellte und dass sie andererseits ebenfalls Schwachstellen aufwies, die sich allerdings kaum rezeptionsstörend auswirkten und durch präzisierende Zusätze, Umformulierungen und geringfügige Formatierungen leicht behoben werden können. Die Beurteilung des Funksteckdosensets, also des Produktes, scheint maßgeblich von der Qualität der Anleitung abzuhängen.

4.7.2.2 Kurbeltaschenlampe

Während 19 von 20 Probanden die Versuchsaufgaben in durchschnittlich 4:30 Minuten anhand der Originalanleitung lösten, gelang es im Kontrollversuch allen Probanden, die Versuchsaufgaben innerhalb von durchschnittlich 3:32 Minuten mit Hilfe der Kontrollanleitung erfolgreich abzuarbeiten. Die folgende Tabelle listet versuchsabhängig die von den jeweils 20 Vpn zur Erledigung der Testaufgaben benötigte Zeit sowie den entsprechenden arithmetischen Mittelwert $\bar{\varnothing}$.

Tabelle 11 · Taschenlampe: Zeit für Aufgabenlösung bzw. bis zum Testabbruch (in Std.)

Originalanleitung (OA)			Kontrollanleitung (KA)		
Vpn-Nr.	Abgebrochen	Gelöst	Vpn-Nr.	Abgebrochen	Gelöst
1		0:04:10	41		0:05:25
2		0:08:15	42		0:03:45
3		0:05:15	40		0:04:25
4		0:04:45	43		0:02:00
5		0:04:45	44		0:02:50
6	0:04:40		45		0:04:10
7		0:02:35	46		0:03:40
8		0:08:00	47		0:03:45
9		0:02:10	48		0:05:00
10		0:02:10	53		0:02:05
11		0:05:10	51		0:03:25
12		0:05:10	52		0:02:15
13		0:03:45	56		0:02:40
14		0:03:45	55		0:04:50
15		0:11:35	54		0:04:00
16		0:02:45	57		0:02:25
17		0:05:30	58		0:03:50
18		0:02:50	59		0:03:20
19		0:01:20	60		0:03:20
61		0:01:30	38		0:03:25
Σ	0:04:40	1:25:25	Σ	0	1:10:35
$\bar{\varnothing}$	0:04:40	0:04:30	$\bar{\varnothing}$	0	0:03:32

Diese Resultate stützen die Hypothese, dass der Rezeptionserfolg $RE_{KA} > RE_{OA}$ ist, da Gesamtanz._{KA gelöst = 20} > Gesamtanz._{OA gelöst = 19} und $\bar{\varnothing}_{KA gelöst = 3:32 \text{ min}} < \bar{\varnothing}_{OA gelöst = 4:30 \text{ min}}$.

Sie zeigen, dass durch eine Umformulierung und Umgestaltung der Anleitung eine erfolgreichere Umsetzung der Instruktionen in kürzerer Zeit erreicht werden kann.

4.7.2.2.1 Originalanleitung

Aufgrund der zahlreichen konstruktiven Mängel der Kurbeltaschenlampe erfolgt die detaillierte Versuchsauswertung der Originalanleitung nicht nach Problemtypen, sondern in Anlehnung an die Schwachstellenanalyse nach Gerätefunktionen.

Eindruck der Probanden von der Anleitung und dem Produkt

Die Einschätzung der Vpn fiel unterschiedlich aus: Drei Probanden, die selber eine Kurbeltaschenlampe besaßen, fanden die Anleitung prägnant, einfach und leicht verständlich und erachteten das Gerät für praktisch sowie schnell und intuitiv bedienbar. Die restlichen Vpn hingegen betrachteten die Kurbeltaschenlampe und insbesondere die Radiofunktion als unsinnig und zeigten sich verärgert über die schlechte Produktqualität. Sie kritisierten die Schwergängigkeit der Bauteile, die mangelhafte Beschriftung sowie die unleserliche Skala in den Sichtfenstern. Auch die ungenügende Schriftgröße der Benutzerinformation wurde von zwei Vpn bemängelt. Obwohl die Probanden den Anleitungstext als solchen aufgrund der einfachen und kurzen Sätze insgesamt für leicht verständlich befanden, charakterisierten sie ihn gleichzeitig als unschlüssig und minderwertig, da ihnen die inkorrekten Angaben die Lokalisierung der Bedienelemente und die Umsetzung der entsprechenden Instruktionen erschwert hatten. Trotz semantischer und syntaktischer Textverständlichkeit führte somit die mangelhafte Informationsqualität zu einer Beeinträchtigung des pragmatischen Verständnisses und des apobetischen Bedienerfolges.

Im Hinblick auf die Informationsquantität gaben die Vpn an, dass einerseits die technischen Parameter, der Warnhinweis „Lassen Sie das Produkt nicht fallen“ (SolarCosa) sowie die Aufforderung, die Antenne bei schlechtem Empfang auszufahren, entbehrlich seien, während andererseits zentrale Informationen fehlten. Die Probanden vermissten nämlich eine beschriftete Zeichnung mit Angabe der Bedienelemente zur leichteren Orientierung, eine präzise Beschreibung der Vorgehensweise zum Lösen der Kurbel sowie einen Hinweis auf die konstruktiv bedingte Schwergängigkeit der Bauteile und die Fehlerbehebung im Falle einer unzureichenden Aufladung der Kurbeltaschenlampe. Mangels Informationen verstanden einige Probanden nicht, wie sie die Beleuchtung von einer auf drei LEDs umschalten konnten. Eine Vp kritisierte, dass in der Anleitung nicht die Kurbeldauer angegeben sei, obwohl diese in der von den meisten Probanden übergangenen Tabelle mit den technischen Daten stand. Als Ursache für das Überlesen wird die ungünstige Anordnung der Tabelle präsumiert.

Neben der Schwergängigkeit der Bedienelemente und der mangelhaften Produktbeschriftung lösten die inkorrekten, missverständlichen und schwer verständlichen Textpassagen und Fachwörter Irritationen aus. Die Instruktion zum Einschalten der Beleuchtung irritierte sieben Probanden, die Doppelbeschriftung „AM“ und „FM“ drei Vpn und der Doppelpfeil für die Kurbelrichtung eine Person, die nicht wusste, in welche Richtung sie die Kurbel laut Pfeil drehen sollte.

Lösen und Betätigen der Kurbel

Während sechs Vpn umgehend die Kurbel zu lösen vermochten, gelang es elf weiteren Probanden erst nach einiger Zeit, die schwergängige Kurbel zu lokalisieren und aus der Halterung zu ziehen, weil sie u. a. den zur Angabe der Kurbelrichtung auf der Kurbel eingravierten Doppelpfeil als Hinweis auf die Entriegelungsrichtung fehlinterpretierten oder Angst davor hatten, das Gerät zu beschädigen. Obwohl die erforderliche Kurbeldauer in der Tabelle der technischen Parameter angegeben war, übersahen die meisten Vpn diese Information. Da fünf Vpn die Taschenlampe nur kurze Zeit durch Kurbeln aufluden, ging ihnen während der Bedienung der Strom aus. Der Strommangel hatte zur Folge, dass eine Vp darüber sinnierte, ob das Gerät defekt sei, und dass eine andere Vp den Versuch abbrach, weil es ihr nicht gelang, das Radio im entladenen Zustand der Taschenlampe einzustellen.

Ein- und Ausschalten der Taschenlampe

Während drei Probanden, die privat eine Taschenlampe besaßen, aus Erfahrung wussten, wie sie die Beleuchtung einschalten mussten, fanden drei andere Vpn ohne Produktkenntnisse den entsprechenden Drucktaster relativ schnell durch Ausprobieren. Den restlichen Versuchsteilnehmern gelang es erst nach längerer Zeit, den Drucktaster zu orten und das Licht einzuschalten. Dies hatte folgende Gründe: Wegen der Fehlbezeichnung „Schalter“ klammerten sechs Vpn den verbauten Drucktaster bzw. Druckknopf bei ihrer Suche nach einem Schiebeschalter aus. Und aufgrund der fehlenden Ortsangabe gelang es drei Vpn nicht, den außersprachlichen Referenten des Ausdrucks „Schalter“ unter den zahlreichen Bedienelementen ausfindig zu machen; drei Probanden hielten kurzzeitig sogar den Antennenkopf dafür. Nach erfolgloser Betätigung des schwergängigen Drucktasters nahmen vier Vpn an, dass er nicht der gesuchte Referent sein könne, und schauten sich nach anderen in Frage kommenden Bedienelementen um. Zwei von ihnen wurden nicht fündig und brachen deshalb ihre Suche nach dem Schalter ab.

Neben der Schwergängigkeit des Drucktasters führte auch die inkorrekte lokaldeiktische Angabe in der Instruktion „Drücken Sie den Schalter nach vorn“ (Solar-Cosa) zu erheblichen pragmatischen Rezeptionsproblemen und verhinderte das schnelle Auffinden des gesuchten Schalters: Sechs Vpn interpretierten die Angabe „nach vorn“ nämlich in horizontaler Richtung, d. h. parallel zur Geräteoberfläche, und nicht vertikal in Richtung Geräteinneres. Da ein Proband keinen nach vorne zu drückenden Schalter auf der Kurbeltaschenlampe ausfindig machen konnte, passte er schließlich bei der Teilaufgabe des Versuches „Licht einschalten“.

Bedienung des Radios

Die Anleitung beschrieb die Radiofunktionen präziser und ausführlicher als das Lösen der Kurbel und das Einschalten der Beleuchtung, sodass die Inbetriebnahme des Radios den Vpn vergleichsweise weniger Schwierigkeiten bereitete: Vierzehn Probanden meisterten die radiospezifischen Versuchsaufgaben problemlos, während nur fünf Vpn vereinzelt mit Schwierigkeiten kämpften. Allerdings gab eine Teilnehmerin – wie eingangs erwähnt – auf, weil sie nicht wusste, auf welches Bedienelement sich der Ausdruck „Volumenschalter“ in der Instruktion „Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn, um das Radio einzuschalten [...]“ (SolarCosa) bezog, und sie daher den falschen Referenten zum Einschalten des Radios selektierte, nämlich den AM/FM-Wähler. Es verwirrte sie, dass sich dieses Bedienelement zwar drehen, jedoch nicht im Uhrzeigersinn bewegen ließ. Deshalb setzte sie ihre Suche nach dem Volumenschalter fort und probierte andere Bedienelemente aus. Als sie schließlich den richtigen Referenten entdeckte, konnte sie das Radio nicht mehr einschalten, weil sie den zuvor durch Kurbeln erzeugten Strom vollständig aufgebraucht hatte. Da die Anleitung keinen Fehlerhinweis für den Fall eines Strommangels enthielt, hatte die Vp keinen Zugriff auf die Information, dass sie zur Inbetriebnahme des Radios die Taschenlampe ggf. erneut durch Kurbeln aufladen musste, und brach schließlich den Versuch mangels Erfolg ab.

Das Auffinden des Volumenschalters bereitete auch anderen Vpn erhebliche Probleme, weil sie nach einem vollständig sichtbaren, drehbaren Rädchen Ausschau hielten und den Volumenschalter nicht als solches erkannten, da er sich *de facto* nicht drehen, sondern nur linear bewegen ließ und diese Translationsbewegung erst im Inneren des Gehäuses in eine Rotationsbewegung umsetzte, was sich allerdings konstruktionsbedingt der Wahrnehmung der Produktbenutzer entzog.

Neben dem rezeptionshemmenden Effekt von Fehlbenennungen demonstrierte der Versuch auch die Missverständlichkeit von lokaldeiktischen Angaben ohne expliziten Referenzpunkt. Eine Vp führte die Instruktion „Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn [...]“ (SolarCosa) korrekt aus ihrer Perspektive aus und konnte nicht verstehen, warum sich das Radio trotz ihrer Befolgung der Instruktion nicht einschalten ließ. Dies hatte folgenden Grund: Mangels der erforderlichen Referenzangabe hatte sie die Kurbeltaschenlampe verkehrt herum gehalten (d. h. die Trageschlaufenöse zeigte anstelle der LEDs nach oben), sodass sie zum Einschalten des Radios den Volumenschalter nicht gemäß der Anleitung im Uhrzeigersinn, d. h. vertikal nach unten in Richtung Trageschlaufenöse, sondern entgegen dem Uhrzeigersinn, d. h. vertikal nach oben in Richtung Trageschlaufenöse, hätte bewegen müssen.

Fünf Probanden zeigten sich darüber verwundert, dass sie zweimal ein mit „AM“ und „FM“ beschriftetes Bedienelement vorfanden; sie nahmen zunächst an, dass sie entsprechend der Versuchsaufgabe beide Bedienelemente auf „FM“ stellen müssten, obwohl das eine Bedienelement zur Auswahl des Frequenzbandes AM bzw. FM und das andere zur Einstellung der Senderfrequenz diene. Erst im Laufe der Zeit erkannten sie die tatsächliche Funktion der Bedienelemente, sodass als Ursache für die verzögerte Rezeption die schwer verständliche Doppelbeschriftung des Produkts diagnostiziert wird. Die missverständliche konstruktive Gestaltung des mittig gelagerten, drehbaren AM/FM-Wählers führte dazu, dass ein Proband das pfeilähnliche Ende und nicht den runden Kopf mit der kaum sichtbaren Pfeilmarkierung zur Selektion des Frequenzbandes verwendete und dadurch AM statt FM einstellte. Der Fachwortschatz der Anleitung bereitete den Vpn erwartungswidrig jedoch nur vereinzelt Schwierigkeiten: Während die meisten Probanden den Ausdruck „Volumenschalter“ korrekt als Verweis auf den außersprachlichen Lautstärkeregler interpretierten, äußerte nur eine Vp, dass ihr die Termini „Volumenschalter“ und „Tuner“ unbekannt seien.

Auch das Auffinden der Antenne erwies sich erwartungswidrig als unproblematisch: Die Mehrzahl der Probanden lokalisierte die Antenne relativ schnell durch Ausprobieren oder durch Konsultation des Produktfotos, das die Kurbeltaschenlampe mit ausgezogener Antenne darstellte. Allerdings wurde der Kopf der eingefahrenen Antenne von einer Vp kurzzeitig für einen Schalter gehalten.

Optimierungsvorschläge

Zur Geräteoptimierung empfahlen die Vpn eine Beseitigung der konstruktiven Mängel, d.h. des minderwertigen Materials, des relativ großen Gewichtes, der Schwergängigkeit der Bauteile, der geringen Kurbeleffizienz, der unleserlichen und missverständlichen Markierungen sowie der fehlenden und schwer verständlichen Beschriftungen. Außerdem sollten im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit alle Bedienelemente des Radios räumlich näher beieinander angeordnet werden. Eine Vp schlug vor, an der Kurbel eine Lasche mit der roten Beschriftung „Ziehen Sie hier die Kurbel heraus“ zu befestigen. Zur Optimierung der Anleitung regten die Vpn an, die Sequenzierung so abzuändern, dass die technischen Daten am Schluss platziert würden. Darüber hinaus empfahlen die Probanden den vermehrten Einsatz von beschrifteten Illustrationen als Orientierungshilfe zur Lokalisierung der Bedienelemente. In Bezug auf die Anleitung schlugen sie vor, eine größere Schrift zu verwenden, die einzelnen Instruktionen präziser, ausführlicher und korrekt zu formulieren und die Bedienelemente beschriftungskonform zu referenzieren.

Fazit

Die Videoanalyse der Benutzerinteraktion, die Versuchsprotokolle sowie die Antworten der Probanden bestätigen viele, aber nicht alle prognostizierten Schwachstellen als Auslöser für Verständnisschwierigkeiten: Neben den sachlich falschen sowie irreführend formulierten Instruktionen erwiesen sich erwartungsgemäß fehlende, insuffiziente und unpräzise Informationen als rezeptionshemmend. Auch die lokaldeiktischen Angaben „nach vorn“ sowie „im Uhrzeigersinn“ beeinträchtigten die funktionale Rezeption. Erwartungswidrig bewirkten die zwischen Bedienungsanleitung und Produktbeschriftung konstatierte Terminologieinkonsistenz und die unpräzise Formulierung „fahren Sie die Antenne aus“ keine Rezeptionsstörungen. Auch die Antenne wurde von den Probanden wider Erwarten relativ schnell lokalisiert. Wie prognostiziert vermochte es die Anleitung jedoch nicht, die zahlreichen konstruktiven Mängel zu kompensieren, wie z.B. die Schwergängigkeit der Bauteile, die Doppelbeschriftungen auf der Taschenlampe und die fehlenden Produktmarkierungen, sodass diese Defizite Irritationen bei den Probanden hervorriefen.

Die Befunde des Benutzertests untermauern die Hypothese, dass die Instruktionen zum Lösen der Kurbel und zum Einschalten der Beleuchtung zwar semantisch und syntaktisch leicht verständlich sind, jedoch aufgrund der Informativitätsmängel, der fehlenden Produktbeschriftungen sowie der schwergängigen Bauteile die pragmatische Rezeption erschweren, sodass die Lokalisierung der außersprachlichen Referenten sowie die funktionale Ausführung der Instruktionen den Produktbenutzern größere Probleme bereitet. In Bezug auf die Bedienung des Radios stützen die Ergebnisse des Benutzertests die Wirkungshypothese, dass die konstruktiven Mängel (räumlich getrennte Anordnung der drei Steuerelemente sowie irreführendes Aussehen bzw. inadäquate Bezeichnung der Steuerelemente) und die instruktiven Defizite (ungenügende Präzisierung der Instruktionen sowie fehlende Beschriftung des qualitativ minderwertigen Produktfotos) ebenfalls das pragmatische Verständnis und die Umsetzung der Instruktionen beeinträchtigen.

Die empirisch nachgewiesenen Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionen lassen sich den drei Bereichen der Produkt- und Informationsquantität, -qualität und -darbietung zuordnen und stützen damit das Modell der dualen Verständlichkeitstriade (siehe Abb. 28 auf S. 105).

Die Optimierungsvorschläge der Probanden belegen das Potenzial von Benutzertests, die kostengünstig ohne großen Aufwand viele rezeptionsstörende Schwachstellen aufdecken, wertvolle Hinweise zur Problemlösung liefern und innovative Verbesserungsmöglichkeiten zur Qualitätssteigerung aufzeigen.

4.7.2.2.2 Kontrollanleitung

Während die Probanden die Kontrollanleitung *unisono* als „einfach“, „verständlich“ und „nachvollziehbar“ bewerteten, reichte ihre Einschätzung des Produktes von „einfach zu bedienen“ und „gute Idee“ über „praktisch“ bis hin zu „unhandlich“, „schwergängig“ und „unbrauchbar“.

Auch wenn die Anleitung insgesamt von allen Probanden als verständlich eingestuft wurde, so waren die Termini „LED“, „AM“ und „FM“ sowie „Gummihaftung“ drei Vpn unverständlich. Als irritierend empfanden drei Probanden den unüblichen Ausdruck „gewaltsam“ in der Instruktion „Ziehen Sie die Kurbel gewaltsam an der Stelle aus der Halterung, die durch den Pfeil markiert ist“ (siehe S. 408), da sie Bedenken hatten, durch übermäßigen Kraftaufwand das Gerät zu beschädigen. Auch die Schwergängigkeit des Produktes sowie die Anordnung der Steuerelemente des Radios empfanden die Vpn als irritierend. Nach Aussage der Probanden fehlten zwar keine zentralen Informationen in der Anleitung, jedoch vermissten sie generelle Fehlerhinweise und zusätzliche Angaben zum Laden von Mobiltelefonen, zur optionalen Kurbelrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn sowie zum Verstauen der Kurbel in der Halterung. Als entbehrlich erachteten die Vpn Schritt 2 und 3 zur LED-Auswahl (siehe S. 409) sowie die Informationen zum Ausschalten des Radios (siehe S. 411). Die Versuchsaufgaben wurden zwar von allen Probanden gelöst, jedoch hatten drei von ihnen aufgrund ihrer längeren Fingernägel Schwierigkeiten, die schwergängige Kurbel aus der Halterung zu ziehen. Allen Versuchsteilnehmern gelang es, das Licht umgehend ein- und auszuschalten, die Antenne zu lokalisieren und das Radio zu bedienen. Allerdings verwechselten zwei Probanden den AM/FM-Wähler mit dem Frequenzrädchen und eine Vp vermisste einen Hinweis auf die Notwendigkeit des erneuten Kurbelns bei Strommangel.

Zur Geräteoptimierung empfahlen die Vpn, die folgenden konstruktiven Mängel zu beheben: die Schwergängigkeit der Kurbel, die Schwerbedienbarkeit des Lichtknopfes, die Unhandlichkeit des Gerätes, die überdimensionierte Größe, das hohe Gewicht, die unleserlichen Zahlen in den Sichtfenstern sowie die Trennung der Bedienelemente des Radios. Außerdem regten die Vpn an, statt der Sichtfenster eine LCD-Anzeige zu verwenden und die Beleuchtungseinheit schwenkbar zu gestalten. Im Hinblick auf die Anleitung schlugen die Vpn vor, den Ausdruck „gewaltsam“ durch „kräftig“ zu ersetzen und den Text etwas zu kürzen. Im Vergleich zur Originalanleitung verursachte die Kontrollanleitung somit deutlich weniger Rezeptionsstörungen und wies weniger optimierungsbedürftige Schwachstellen auf.

4.8 Lesetest

4.8.1 Apparatur

Für den Lesetest wurde das von Doug Rohde zur Durchführung von Textverarbeitungsexperimenten entwickelte Computerprogrammpaket *Linger*¹⁴⁹ mit den Einzelkomponenten *Linger* (zur Versuchsdurchführung) sowie *Lingalyzer* (zur Versuchsauswertung) auf einem 10,1-Zoll-Netbook (Asus Eee PC 1001 PX) eingesetzt.¹⁵⁰

Das Programm *Linger* erlaubt ein zeitlich selbstbestimmtes Lesen¹⁵¹ der Testsätze, eine Beurteilung der Textverständlichkeit sowie eine Abfrage des Textverständnisses durch nachgeschaltete Verständnisfragen und zeichnet die Versuchsdaten (Lesezeiten, Ratings und Antworten) zur anschließenden Evaluation in einer *Log*-Datei auf. Es bietet die zu lesenden Testsätze zunächst in maskierter Form auf dem Bildschirm dar und zeigt bei jedem Tastendruck nur das als Nächstes zu lesende Wort demaskiert in schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund an (siehe Abb. 102 ff. auf S. 423). Durch die Anwendung dieser sequenziellen Wort-für-Wort-Demaskierungsmethode ohne Regressionsmöglichkeiten zwingt es die Versuchspersonen zum unidirektionalen, linearen, sequenziellen und einmaligen Lesen und damit zum sofortigen Textverstehen, d. h. zur Echtzeit- bzw. *Online*-Verarbeitung. Die über den Umweg der Reaktionszeit für die Leseprozesssteuerung gewonnenen Lesezeiten lassen Rückschlüsse auf den Aufwand der zeitgleich zum Leseprozess stattfindenden Textverarbeitung zu. Die zeitlich versetzte interpretative bzw. elaborative *Offline*-Verarbeitung der Testsätze spiegelt sich in den Antworten auf die nachgeschalteten Fragen zum semantischen und pragmatischen Textverständnis wider, die wiederum Aufschluss über den Erfolg der kognitiven Rezeption geben.

Im Rahmen der Programminstallation wurde der englische Quellcode von *Linger* an das Betriebssystem *Windows* angepasst, teilweise in die deutsche Sprache übersetzt und um die versuchsspezifischen Testsätze und Fragen erweitert.

Nach dem Programmstart begrüßte *Linger* als Erstes die Versuchsteilnehmer und fragte sodann probandenspezifische Eckdaten ab, nämlich das Geschlecht, das Alter, die Muttersprache, die Schulbildung, die Technikaffinität, allgemeine Technikenkenntnisse sowie spezifisches Produktwissen (siehe Abb. 96 f. auf S. 420).

¹⁴⁹ Das Programmpaket *Linger* kann im Internet unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden: <http://tedlab.mit.edu/~dr/Linger/> (20.11.2010).

¹⁵⁰ Die Einzelprogramme *Subjector* (zur Verwaltung der Probanden) und *Lingrapher* (zur grafischen Darstellung der Versuchsergebnisse) wurden nicht verwendet.

¹⁵¹ Auch unter dem Namen *self-paced reading technique* bekannt.

Im Anschluss daran informierte die Softwarekomponente *Linger* die Probanden über das Versuchsdesign, die Anzahl der Experimentalsätze, die Versuchsdurchführung sowie die Programmbedienung, bevor sie ihnen drei generelle Übungssätze zur Veranschaulichung der Funktionsweise des Programms sowie drei spezifische Übungssätze zur Illustration der instruktionsorientierten Testsätze präsentierte. Sodann wies eine Informationsseite auf den Start des Experimentes hin. Die maskiert dargebotenen Experimentalsätze wurden von den Vpn durch wiederholtes Drücken der Taste „F“ auf der Netbook-Tastatur Wort für Wort demaskiert. Nach dem vollständigen Lesen eines Satzes wurden die Probanden auf einer neuen Programmseite zur subjektiven Beurteilung der Textverständlichkeit auf einer siebenstufigen Ratingskala von 1 (sehr leicht) bis 7 (sehr schwer) aufgefordert. Danach erschien eine neue Programmseite mit einer Verständnisfrage zu dem zuvor gelesenen Testsatz, die als geschlossene Ja/Nein-Frage oder *Multiple-Choice-Frage* mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten konzipiert war.¹⁵² Nach der Beantwortung der Verständnisfrage wurde den Vpn zur Motivation ein Feedback eingeblendet, das sie darüber informierte, ob ihre Antwort richtig oder falsch war. Um die Konzentration aufrechtzuerhalten und unerwünschten, Daten verfälschenden Ermüdungserscheinungen vorzubeugen, wurden die Probanden nach jeweils zwanzig Testsätzen zu einer kurzen Erholungspause aufgefordert. Nach dem letzten Testsatz informierte das Programm die Vpn über das Ende des Lesetests.

4.8.2 Versuchsreihen

Aus den Original- und Kontrollanleitungen wurden die funktions- und handlungsrelevanten Informationen als Testsätze für den Versuch extrahiert und zusammen mit den gemäß der Schwachstellenanalyse entwickelten Testfragen den mit „inter“ bezeichneten Telexperimenten zugeordnet. Bei den auf den Originalanleitungen basierenden Telexperimenten mussten die Probanden zur Absicherung der Untersuchungsergebnisse zweimal dieselbe Testsatzreihe mit jeweils unterschiedlichen Testfragen lesen („inter 1“ und „inter 10“ für das Set 1, „inter 2“ und „inter 20“ für das Set 2 sowie „inter 3“ und „inter 30“ für die Kurbeltaschenlampe). Da die Kontrollanleitungen aufgrund ihrer Optimierung keine verständniskritischen Schwachstellen aufweisen sollten, wurde für sie jeweils nur ein Testdurchlauf vorgesehen („inter 7“ für das Funksteckdosenset sowie „inter 8“ für die Kurbeltaschenlampe).

¹⁵² Zur Untersuchung der Polysemieproblematik wurden bei den entsprechenden Verständnisfragen zwei oder mehrere korrekte Antwortmöglichkeiten präsentiert, aus denen die Vpn nur eine einzige Antwort auswählen konnten, um sie zu einer Entscheidung zu bewegen, die im Rahmen der nachfolgenden Auswertung eine Tendenz bzw. eine Präferenz erkennen lassen sollte.

Neben den auf den Originalanleitungen basierenden Telexperimenten wurden zur Vertiefung und Absicherung der Untersuchungsergebnisse auch Telexperimente mit allgemeinen Experimentalsätzen konzipiert („inter 4“ und „inter 6“¹⁵³). Die verschiedenen Telexperimente kamen generell ohne Füllsätze aus und wurden zu fünf unterschiedlichen Versuchsreihen kombiniert (Versuch 1 bis Versuch 5),¹⁵⁴ wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht:

Tabelle 12 · Versuchsreihen

Versuchsreihe	Telexperiment	Durchlauf	Produkt	Umfang
Versuch 1	inter 2	1.	Originalanleitung für Funksteckdosenset 2	12 Sätze
	inter 20	2.	Originalanleitung für Funksteckdosenset 2	12 Sätze
	inter 3	1.	Originalanleitung für Kurbeltaschenlampe	8 Sätze
	inter 30	2.	Originalanleitung für Kurbeltaschenlampe	8 Sätze
	inter 4	1.	Generelle Testsätze	36 Sätze
Versuch 2	inter 1	1.	Originalanleitung für Funksteckdosenset 1	20 Sätze
	inter 10	2.	Originalanleitung für Funksteckdosenset 1	20 Sätze
	inter 6	1.	Generelle Testsätze	19 Sätze
Versuch 3	inter 7	1.	Kontrollanleitung für Funksteckdosenset	43 Sätze
	inter 8	2.	Kontrollanleitung für Kurbeltaschenlampe	21 Sätze
	inter 4	1.	Generelle Testsätze	36 Sätze
Versuch 4	inter 7	1.	Kontrollanleitung für Funksteckdosenset	43 Sätze
	inter 8	2.	Kontrollanleitung für Kurbeltaschenlampe	21 Sätze
	inter 6	1.	Generelle Testsätze	19 Sätze
Versuch 5	inter 1	1.	Originalanleitung für Funksteckdosenset 1	20 Sätze
	inter 10	2.	Originalanleitung für Funksteckdosenset 1	20 Sätze
	inter 4	1.	Generelle Testsätze	36 Sätze

4.8.3 Versuchsdurchführung

Der Lesetest wurde standardmäßig als Einzelversuch vor dem Benutzertest durchgeführt und fand in der Regel bei den Vpn in ihrer gewohnten Umgebung zu Hause, in wenigen Ausnahmefällen in ihrem Büro und in drei Fällen in der Wohnung der Versuchsleiterin statt. Zum Versuchsstart wurden die Vpn darüber informiert, dass sie als Erstes einen Lesetest und danach einen Benutzertest absolvieren würden.¹⁵⁵

¹⁵³ Das Telexperiment „inter 5“ wurde nicht eingesetzt.

¹⁵⁴ Versuch 4 und 5 wurden aus organisatorischen Gründen entworfen, um die durch die nachträgliche Eliminierung von zwei Vpn entstandene Unausgewogenheit der Testsätze zu kompensieren.

¹⁵⁵ Siehe Fußnote 147 auf S. 271 bezüglich der Reihenfolge.

Dann wurden ihnen die Versuchsobjekte, d.h. die Kurbeltaschenlampe und die Funksteckdosensets, gezeigt und deren Anwendungsgebiete erläutert. Vor dem Programmstart wurden die Vpn noch darauf hingewiesen, dass ihnen die Versuchsleiterin während der Einführungsphase zur Beantwortung von Fragen oder zur Lösung von Computerproblemen zur Verfügung stehen werde und dass sie die Testsätze in ihrer üblichen Geschwindigkeit ohne unnötigen Zeitverlust mit dem Ziel lesen sollten, den Sinn der Aussage zu verstehen. Danach führten die Probanden den Lesetest am Computer durch. Die Gesamtdauer des Lesetests betrug in Abhängigkeit von dem jeweiligen Versuch zwischen durchschnittlich 30 und 40 Minuten.

4.8.4 Ausreißerbereinigung

Im Anschluss an die Versuchsdurchführung fand eine Ausreißerbereinigung im Hinblick auf die Versuchsauswertung statt, um einer unerwünschten Verzerrung der Ergebnisse vorzubeugen. Infolge einer subjektiven, erfahrungsgelernten Einschätzung der probandenspezifischen Sprachkenntnisse wurden zunächst zwei Vpn aufgrund ihrer unzureichenden Beherrschung der deutschen Sprache von der statistischen Analyse ausgeschlossen (eine Malteserin mit der Nr. 6 und eine Ungarin mit der Nr. 24) und durch zwei deutsche Muttersprachler ersetzt (Nr. 61 und 62). Danach wurde für die bereinigte Stichprobe aus dreimal 20 Probanden ein datenbasiertes Verfahren zur Identifizierung von Ausreißern mit atypischem Leseverhalten angewandt, für das folgende Daten aus den gemessenen Lesezeiten für einen Umfang von n Werten berechnet wurden (siehe Tabellen 13 bis 16 auf S. 302f.):¹⁵⁶

- die durchschnittliche Lesezeit in Millisekunden pro Wort eines jeden Probanden, d.h. den individuellen arithmetischen Mittelwert $\bar{x}_i = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$,
- die durchschnittliche Lesezeit in Millisekunden pro Wort gemittelt über alle Probanden, d.h. den globalen arithmetischen Mittelwert $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \bar{x}_i$,
- die durchschnittliche Abweichung aller individuellen Mittelwerte von dem globalen Mittelwert in ms, d.h. die Standardabweichung $s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (\bar{x}_i - \bar{x})^2}$,
- der ausschlussrelevante, dimensionslose z-Wert einer Standardnormalverteilung durch z-Transformation des individuellen Mittelwerts \bar{x}_i , d.h. $z = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}}{s}$.

¹⁵⁶ Zur Ausreißerbereinigung wurden nur die standardnormalverteilten z-Werte und nicht die Korrektheitsquote bei der Beantwortung der Testfragen herangezogen, weil alle Vpn unabhängig von ihrer Intelligenz und der davon zum Teil abhängenden Korrektheitsquote Anleitungen verstehen können müssen und daher nicht von der Analyse ausgeschlossen werden dürfen. Außerdem hing die Korrektheitsquote auch signifikant von der Formulierung der Fragen und dem Verständlichkeitsgrad der Anleitungen ab und erlaubte daher keine eindeutige Zuordnung.

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 13 · z-Werte für Teilerperiment „inter 1“ und „inter 10“

inter 1 mit $\bar{x} = 743,0$ und $s = 171,3$		
Vpn-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
11	521	-1,3
5	528	-1,25
9	546	-1,15
7	590	-0,89
19	625	-0,69
4	639	-0,61
1	670	-0,43
14	678	-0,38
18	685	-0,34
10	699	-0,26
8	712	-0,18
50	719	-0,14
61	753	0,06
13	769	0,15
3	814	0,41
16	833	0,53
15	890	0,86
12	987	1,43
2	1037	1,72
17	1164	2,46

inter 10 mit $\bar{x} = 591,0$ und $s = 182,4$		
Vpn-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
19	358	-1,28
11	358	-1,28
5	390	-1,1
14	422	-0,93
10	425	-0,91
61	450	-0,77
7	509	-0,45
9	512	-0,43
4	527	-0,35
8	552	-0,21
18	579	-0,07
50	581	-0,06
1	623	0,17
16	638	0,26
13	679	0,48
15	712	0,66
2	766	0,96
3	844	1,39
12	866	1,51
17	1030	2,41

Tabelle 14 · z-Werte für Teilerperiment „inter 2“ und „inter 20“

inter 2 mit $\bar{x} = 849,8$ und $s = 148,5$		
Vpn-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
39	547	-2,04
22	639	-1,42
23	705	-0,97
35	746	-0,7
28	750	-0,67
21	758	-0,62
33	762	-0,59
37	786	-0,43
34	814	-0,24
32	828	-0,15
26	862	0,08
36	866	0,11
30	875	0,17
25	879	0,2
20	955	0,71
38	961	0,75
31	1020	1,15
29	1042	1,29
27	1069	1,48
62	1132	1,9

inter 20 mit $\bar{x} = 662,9$ und $s = 153,0$		
Vpn-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
39	380	-1,85
33	434	-1,5
28	501	-1,06
22	557	-0,69
25	572	-0,59
35	593	-0,46
37	595	-0,44
27	613	-0,33
23	620	-0,28
21	621	-0,27
34	654	-0,06
26	659	-0,03
30	694	0,2
38	714	0,33
29	733	0,46
20	747	0,55
36	761	0,64
31	906	1,59
32	942	1,82
62	961	1,95

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 15 · z-Werte für Teilerperiment „inter 3“ und „inter 30“

inter 3 mit $\bar{x} = 644,9$ und $s = 103,9$		
Vp-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
39	418	-2,19
28	463	-1,75
35	513	-1,27
23	569	-0,73
22	572	-0,7
37	581	-0,61
20	633	-0,12
21	635	-0,1
26	643	-0,02
29	654	0,09
27	660	0,14
34	668	0,22
30	682	0,36
25	693	0,46
38	698	0,51
36	708	0,61
32	733	0,85
33	746	0,97
31	795	1,45
62	834	1,82

inter 30 mit $\bar{x} = 522,4$ und $s = 104,2$		
Vp-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
39	306	-2,08
35	394	-1,23
23	430	-0,89
37	435	-0,84
28	446	-0,73
32	461	-0,59
21	469	-0,51
22	471	-0,49
38	489	-0,32
26	496	-0,25
25	524	0,01
34	542	0,19
33	558	0,34
27	564	0,4
31	574	0,5
29	603	0,77
36	635	1,08
20	646	1,19
30	656	1,28
62	749	2,18

Tabelle 16 · z-Werte für Teilerperiment „inter 7“ und „inter 8“

inter 7 mit $\bar{x} = 689,5$ und $s = 218,8$		
Vp-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
52	437	-1,15
56	474	-0,98
46	475	-0,98
53	516	-0,79
43	525	-0,75
51	543	-0,67
58	565	-0,57
45	620	-0,32
48	641	-0,22
57	647	-0,19
49	666	-0,11
54	676	-0,06
47	676	-0,06
42	694	0,02
60	701	0,05
44	704	0,07
59	882	0,88
41	1003	1,43
40	1017	1,5
55	1327	2,91

inter 8 mit $\bar{x} = 585,1$ und $s = 168,8$		
Vp-Nr.	\bar{x}_i	z-Wert
52	340	-1,45
56	355	-1,36
46	412	-1,03
53	437	-0,88
58	442	-0,85
48	452	-0,79
51	504	-0,48
54	517	-0,4
57	522	-0,37
60	536	-0,29
43	547	-0,23
44	566	-0,11
45	649	0,38
47	661	0,45
49	668	0,49
40	685	0,59
59	783	1,17
41	864	1,65
55	881	1,75
42	881	1,75

Nach der Berechnung der z -Werte wurde zur Berücksichtigung der Inhomogenität der Stichprobe ein relativ großer Akzeptabilitätsbereich von $z=-3$ bis $z=+3$ für alle in die Versuchsauswertung einzuschließenden V_{pn} definiert. Kein Proband wies einen z -Wert außerhalb dieser Spanne auf (siehe Tabelle 13 ff.), sodass 0 Prozent der Versuchsteilnehmer von der Auswertung ausgeschlossen werden mussten. Selbst bei der Wahl eines kleineren Akzeptabilitätsbereiches von $z=-2,5$ bis $z=+2,5$ hätte nur eine einzige V_p , nämlich Nr. 55, mit einem z -Wert von $+2,91$ in Teilerperiment „inter 7“ außerhalb dieses Bereiches gelegen, sodass in diesem Falle nur 1,67 Prozent der Stichprobe vom Umfang $n = 60$ vom Ausschluss betroffen gewesen wären.

4.8.5 Statistische Analyse und Auswertung

Da die gemessenen Lesezeiten aufgrund der individuell variierenden Lesegeschwindigkeiten der einzelnen Probanden keinen direkten Rückschluss auf die Textverständlichkeit zulassen, basiert die nachfolgende statistische Analyse primär¹⁵⁷ auf den für jedes einzelne Wort in Millisekunden berechneten restlichen Lesezeiten, die die Differenz zwischen der gemessenen und der vorhergesagten Lesezeit darstellen (restliche Lesezeit = gemessene Lesezeit - vorhergesagte Lesezeit). Letztere wird mit Hilfe einer linearen Regressionsgleichung auf Basis der gelesenen Testsätze für jeden einzelnen Probanden berechnet¹⁵⁸ und prognostiziert dessen wortspezifische Lesezeit als Funktion der Wortlänge, sodass der Einfluss der unterschiedlichen Lesegeschwindigkeiten der Probanden eliminiert wird und sich dadurch verständniskritische Wörter durch eine relativ längere Lesezeit unabhängig von der individuellen Lesegeschwindigkeit detektieren lassen. Die statistische Analyse stellt die Basis für die Auswertung der Untersuchungsergebnisse dar.

In der vorliegenden Arbeit wird mit Hilfe des Programmes *Lingalyzer* neben einer testsatzorientierten Evaluation eine probandenorientierte und eine experimentorientierte Auswertung vorgenommen, um sowohl die Perspektive des individuellen Textverständnisses als auch die Perspektive der intertextuellen Verständlichkeit zur umfassenden Bestimmung der verständnisrelevanten Faktoren abzudecken.

Die beiden allgemeinsten Frageperspektiven sind also: 1. welche Prozesse des Verstehens von Texten laufen in Abhängigkeit von Lesermerkmalen relativ einheitlich bei allen Texten ab? (Perspektive des individuellen Textverständnisses) und 2. welche Prozesse des Textverstehens laufen in Abhängigkeit von Textmerkmalen relativ einheitlich bei allen Lesern ab? (Perspektive der intertextuellen Verständlichkeit). (Groeben 1982, 10)

¹⁵⁷ Die gemessenen Lesezeiten werden jedoch der Vollständigkeit halber stets zusätzlich angegeben.

¹⁵⁸ Zur Berechnung der Regressionsgleichung wurden nur die Testsätze und nicht die Übungssätze herangezogen.

4.8.5.1 Probandenorientierte Auswertung

Bei der probandenorientierten Auswertung wird der kausale Einfluss einer unabhängigen Variablen, d.h. des Geschlechtes, der Altersstufe, der Schulbildung etc., auf eine abhängige Variable, nämlich die Lesezeit und die Korrektheitsquote, aufgezeigt. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die untersuchungsrelevanten Charakteristika der einzelnen Versuchsteilnehmer.¹⁵⁹

Tabelle 17 · Untersuchungsrelevante Charakteristika der Versuchspersonen

Vp-Nr.	Versuchs-Nr.	Geschlecht	Alter	Muttersprache	Schulabschluss	Technikfan	Technikkenntnisse	Setbesitz	Erfolgreiche Inbetriebnahme
1	2	Weiblich	41-60	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
2	2	Männlich	61-80	Deutsch	Hauptschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
3	2	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
4	2	Weiblich	26-40	Deutsch	Gymnasium	Ja	Befriedigend	Nein	Nein
5	2	Männlich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Sehr gut	Nein	Trifft nicht zu
6*	2	Weiblich	41-60	Englisch	Hochschule	Nein	Kaum	Nein	Trifft nicht zu
7	2	Männlich	41-60	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Ja	Ja
8	2	Weiblich	41-60	Deutsch	Hauptschule	Nein	Gar nicht	Nein	Trifft nicht zu
9	2	Männlich	16-25	Deutsch	Gymnasium	Ja	Sehr gut	Nein	Nein
10	2	Weiblich	14-25	Deutsch	Hochschule	Nein	Kaum	Nein	Nein
11	2	Weiblich	14-25	Deutsch	Gymnasium	Ja	Befriedigend	Ja	Ja
12	2	Weiblich	41-60	Deutsch	Hochschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
13	2	Weiblich	26-40	Italienisch	Hochschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
14	2	Weiblich	26-40	Deutsch	Hauptschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
15	2	Weiblich	41-60	Deutsch	Hochschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
16	2	Männlich	41-60	Deutsch	Gymnasium	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
17	2	Weiblich	61-80	Deutsch	Hochschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
18	2	Weiblich	41-60	Deutsch	Gymnasium	Ja	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
19	5	Männlich	14-25	Deutsch	Realschule	Ja	Befriedigend	Nein	Nein
20	1	Weiblich	41-60	Deutsch	Realschule	Nein	Gar nicht	Nein	Trifft nicht zu
21	1	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Ja	Ja
22	1	Weiblich	41-60	Deutsch	Hochschule	Ja	Befriedigend	Ja	Nein

¹⁵⁹ Die mit einem Asteriskus gekennzeichneten Vpn wurden von der Auswertung des Lesetests und die mit einem Doppelkreuz markierten Vpn von der Auswertung des Benutzertests ausgenommen: Vp Nr. 6 wurde von der Evaluation des Lesetests ausgeschlossen, weil sie während der Versuchsdurchführung kontinuierlich durch Dritte gestört worden war. Aufgrund unzureichender Deutschkenntnisse konnte Vp Nr. 24 nicht bei der Versuchsauswertung berücksichtigt werden, sodass Vp Nr. 25, mit dem sie gemeinsam an dem Benutzertest teilgenommen hatte, ebenfalls von der Auswertung des Benutzertests ausgeschlossen werden musste. Da Vp Nr. 49 aus zeitlichen Gründen nur für den Lesetest zur Verfügung gestanden hatte, vertraten Vp Nr. 36 und 38, die bei den Aufgaben des Versuches 1 gepasst hatten, Vp Nr. 49 im Versuch 3: Vp Nr. 36 führte die erste Versuchsaufgabe und Vp Nr. 38 die zweite Versuchsaufgabe durch.

4. Experimentelle Untersuchung

Probanden-Nr.	Versuchs-Nr.	Geschlecht	Alter	Muttersprache	Schulabschluss	Technikfan	Technikkenntnisse	Setbesitz	Erfolgreiche Inbetriebnahme
23	1	Weiblich	41-60	Franz.	Hochschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
24* #	1	Weiblich	26-40	Ungarisch	Hochschule	Ja	Befriedigend	Nein	Nein
25#	1	Männlich	26-40	Ungarisch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
26	1	Weiblich	61-80	Deutsch	Gymnasium	Ja	Befriedigend	Ja	Nein
27	1	Männlich	61-80	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Ja	Ja
28	1	Männlich	41-60	Deutsch	Realschule	Ja	Sehr gut	Ja	Ja
29	1	Weiblich	14-25	Deutsch	Hochschule	Nein	Kaum	Ja	Nein
30	1	Weiblich	41-60	Spanisch	Hochschule	Nein	Gut	Ja	Ja
31	1	Weiblich	26-40	Deutsch	Gymnasium	Nein	Kaum	Nein	Trifft nicht zu
32	1	Männlich	41-60	Deutsch	Realschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
33	1	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
34	1	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
35	1	Männlich	26-40	Deutsch	Realschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
36	1	Weiblich	14-25	Deutsch	Realschule	Nein	Kaum	Nein	Trifft nicht zu
37	1	Männlich	41-60	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
38	1	Weiblich	26-40	Deutsch	Hauptschule	Ja	Kaum	Nein	Trifft nicht zu
39	1	Weiblich	41-60	Deutsch	Hochschule	Nein	Kaum	Nein	Trifft nicht zu
40	3	Weiblich	41-60	Deutsch	Realschule	Nein	Gut	Nein	Nein
41	3	Männlich	61-80	Deutsch	Hochschule	Ja	Befriedigend	Nein	Nein
42	3	Männlich	26-40	Deutsch	Gymnasium	Ja	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
43	3	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Befriedigend	Nein	Nein
44	3	Männlich	26-40	Deutsch	Gymnasium	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
45	3	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
46	3	Weiblich	26-40	Italienisch	Hochschule	Nein	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
47	3	Weiblich	14-25	Deutsch	Gymnasium	Nein	Gut	Nein	Trifft nicht zu
48	4	Weiblich	61-80	Deutsch	Hochschule	Nein	Gut	Nein	Trifft nicht zu
49#	4	Weiblich	41-60	Deutsch	Gymnasium	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
50	2	Männlich	41-60	Deutsch	Hochschule	Nein	Gar nicht	Ja	Ja
51	4	Weiblich	14-25	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
52	4	Männlich	14-25	Deutsch	Gymnasium	Ja	Gut	Nein	Nein
53	4	Männlich	14-25	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Nein	Trifft nicht zu
54	4	Weiblich	14-25	Deutsch	Gymnasium	Nein	Gar nicht	Nein	Trifft nicht zu
55	4	Weiblich	41-60	Deutsch	Gymnasium	Nein	Kaum	Nein	Trifft nicht zu
56	4	Männlich	41-60	Deutsch	Hochschule	Ja	Sehr gut	Ja	Ja
57	4	Männlich	26-40	Deutsch	Realschule	Ja	Befriedigend	Nein	Trifft nicht zu
58	4	Männlich	61-80	Deutsch	Hochschule	Ja	Gut	Ja	Ja
59	4	Weiblich	14-25	Deutsch	Hauptschule	Nein	Gar nicht	Nein	Trifft nicht zu
60	4	Weiblich	41-60	Deutsch	Gymnasium	Nein	Gut	Nein	Trifft nicht zu
61	5	Männlich	14-25	Deutsch	Realschule	Ja	Gut	Nein	Ja
62	1	Weiblich	26-40	Deutsch	Hochschule	Nein	Kaum	Nein	Trifft nicht zu

4. Experimentelle Untersuchung

Als Ausgangsbasis für die probandenübergreifenden Analysen werden in der folgenden Tabelle für jede einzelne Vp neben dem Prozentsatz der korrekt beantworteten Verständnisfragen (Korrektheit) folgende Daten jeweils als arithmetische Mittelwerte mit den dazugehörigen Standardfehlern (Streuung $s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$ ¹⁶⁰) dargestellt:

- die pro Wort gemessenen Lesezeiten (gemessene LZ, *raw reading times, RWRT*)
- die standardnormalverteilten z-Werte der gemessenen Lesezeiten (*raw z-scores, RWZS*) zur Angabe der Zahl der Standardabweichungen, die die gemessenen Lesezeiten ober- oder unterhalb vom arithmetischen Mittelwert liegen,
- die pro Wort berechneten restlichen Lesezeiten (restliche LZ, *residual reading times, RSRT*)
- die z-Werte der restlichen Lesezeiten (*residual z-scores, RSZS*) und
- die Beurteilung der Testsatzverständlichkeit (Rating).

Tabelle 18 · Ergebnisse der Versuchspersonen

Vp	Korrektheit	Gemessene LZ	Streuung	z-Wert	Streuung	Restliche LZ	Streuung	z-Wert	Streuung	Rating	Streuung
1	70,00	646,954	28,136	-0,053	0,04	-10,609	22,475	-0,04	0,039	2,25	0,242
2	62,50	902,067	35,928	0,451	0,053	17,615	30,201	0,045	0,053	2,15	0,116
3	65,00	829,257	28,813	0,306	0,045	47,282	23,456	0,09	0,044	3	0,266
4	77,50	583,746	11,94	-0,093	0,021	1,631	9,8	0,03	0,021	2,7	0,183
5	85,00	459,183	11,59	-0,331	0,018	5,997	8,924	0,04	0,018	2,1	0,202
7	87,50	549,802	15,768	-0,172	0,026	11,984	12,689	0,046	0,026	1	0
8	62,50	632,198	16,417	-0,05	0,024	-0,827	15,399	-0,032	0,025	3,6	0,31
9	95,00	529,846	24,876	-0,251	0,031	-5,228	22,668	-0,027	0,031	1,7	0,103
10	67,50	562,402	20,116	-0,183	0,031	6,578	17,665	0,005	0,032	2,75	0,202
11	75,00	440,022	19,031	-0,406	0,026	21,653	17,652	0,037	0,028	1,5	0,143
12	67,50	927,276	58,431	0,363	0,072	51,072	54,214	-0,024	0,078	3,125	0,287
13	75,00	724,217	22,564	0,128	0,037	7,651	16,217	0,03	0,033	3,325	0,294
14	70,00	550,48	16,582	-0,195	0,023	11,977	15,205	0,015	0,025	1,425	0,107
15	60,00	801,389	37,517	0,184	0,051	19,386	34,111	-0,033	0,056	2,65	0,207
16	82,50	736,269	39,107	0,109	0,062	-7,557	34,926	-0,046	0,061	1,975	0,222
17	62,50	1097,509	45,014	0,714	0,068	58,424	40,691	0,02	0,07	3,325	0,274
18	75,00	632,269	15,243	-0,024	0,025	22,117	12,148	0,061	0,024	1,375	0,093
19	80,00	491,926	18,03	-0,324	0,026	-26,266	17,758	-0,058	0,031	1,225	0,166
20	85,00	753,809	27,594	0,176	0,044	-162,204	29,971	-0,095	0,046	1,4	0,128
21	87,50	626,545	14,871	-0,069	0,025	-50,045	13,609	0,073	0,023	1,175	0,113
22	87,50	563,127	21,206	-0,21	0,041	-55,01	24,192	0,107	0,04	2,375	0,223

¹⁶⁰ Die Standardabweichung der Stichprobe wird mit „s“ und die Standardabweichung der Grundgesamtheit mit „σ“ bezeichnet.

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 18 · Ergebnisse der Versuchspersonen

Vp	Korrekt- heit	Gemes- sene LZ	Streu- ung	z-Wert	Streu- ung	Restli- che LZ	Streu- ung	z-Wert	Streu- ung	Rating	Streu- ung
23	80,00	587,767	21,172	-0,201	0,035	-23,62	21,705	0,123	0,034	2,85	0,321
25	95,00	671,991	26,8	-0,019	0,041	-157,515	31,874	-0,094	0,047	1,425	0,094
26	80,00	672,805	22,2	0,008	0,037	-77,741	20,07	0,004	0,03	2,35	0,401
27	92,50	735,727	73,187	0,002	0,044	-329,123	78,589	-0,5	0,062	1,225	0,084
28	90,00	547,082	30,709	-0,286	0,042	-32,287	29,644	0,087	0,039	2,025	0,166
29	85,00	768,469	24,772	0,206	0,041	-101,851	30,282	0,013	0,048	1,8	0,19
30	75,00	731,613	31,513	0,087	0,05	-100,266	33,516	0,007	0,053	3,825	0,32
31	85,00	835,024	31,509	0,298	0,054	-80,462	25,979	-0,024	0,041	1,575	0,094
32	87,50	752,607	31,313	0,128	0,05	-174,093	30,599	-0,151	0,048	1,125	0,053
33	85,00	623,429	30,265	-0,113	0,046	-81,16	33,545	0,033	0,047	1,575	0,211
34	87,50	674,858	20,223	0,032	0,035	-117,377	21,821	-0,041	0,035	2,85	0,294
35	85,00	570,493	14,719	-0,201	0,027	-119,714	27,318	0,014	0,044	1,575	0,143
36	72,50	748,52	35,564	0,136	0,045	-23,874	32,78	0,097	0,038	3,2	0,227
37	80,00	606,507	21,188	-0,122	0,036	-31,345	19,52	0,083	0,032	1	0
38	70,00	725,442	30,884	0,084	0,045	-46,547	28,753	0,081	0,043	1,875	0,227
39	75,00	417,302	13,687	-0,532	0,025	-16,783	14,589	0,136	0,022	1,425	0,113
40	85,94	890,8	40,384	0,395	0,058	-98,348	49,147	-0,109	0,077	1,359	0,101
41	81,25	950,473	57,807	0,462	0,05	7,604	57,132	-0,035	0,047	1,422	0,117
42	81,25	766,216	58,864	0,18	0,058	-77,296	61,062	-0,107	0,064	1,797	0,132
43	96,88	534,174	34,112	-0,233	0,035	-48,705	34,775	-0,079	0,037	1,078	0,064
44	84,38	651,884	51,622	-0,033	0,039	-22,901	50,959	-0,046	0,04	2,266	0,194
45	90,63	631,441	12,594	0,004	0,025	-85,451	18,865	-0,074	0,034	1,203	0,064
46	82,81	451,61	9,393	-0,336	0,016	-31,348	10,814	-0,006	0,018	1,344	0,103
47	89,06	671,062	21,52	0,062	0,036	-19,112	20,817	0,016	0,034	2,094	0,152
48	92,19	569,356	18,775	-0,123	0,03	8,354	18,396	0,057	0,029	1,672	0,092
49	90,63	667,226	24,396	0,027	0,023	8,223	23,866	0,025	0,021	2,172	0,138
50	85,00	650,119	22,644	-0,026	0,032	-21,109	21,12	-0,069	0,035	2,85	0,337
51	90,63	528,477	8,586	-0,186	0,016	3,653	7,754	0,05	0,015	2,25	0,077
52	98,44	400,764	7,919	-0,424	0,015	-4,886	7,849	0,029	0,014	1,109	0,039
53	95,31	486,283	9,021	-0,275	0,017	-4,471	8,357	0,021	0,014	1,156	0,056
54	92,19	615,619	7,974	-0,051	0,013	13,43	7,13	0,045	0,012	1,859	0,168
55	92,19	1156,68	23,805	0,903	0,038	-2,805	23,155	0,005	0,035	1,188	0,066
56	92,19	429,407	24,436	-0,424	0,029	9,843	24,339	0,011	0,027	1,063	0,044
57	82,81	599,802	15,027	-0,07	0,025	11,203	13,885	0,06	0,024	1,344	0,064
58	87,50	518,6	15,856	-0,226	0,024	7,035	15,271	0,047	0,024	1,953	0,131
59	71,88	844,539	15,775	0,351	0,027	-3,704	11,701	0,014	0,018	2,438	0,091
60	95,31	638,457	14,146	-0,002	0,025	21,618	12,863	0,075	0,022	1,313	0,086
61	75,00	602,28	34,821	-0,147	0,048	-34,931	38,131	-0,091	0,057	2,1	0,226
62	77,50	929,231	24,715	0,597	0,045	-91,132	29,247	0,049	0,048	3,325	0,252

Diese Resultate bildeten die Rechengrundlage für die folgenden Analyseergebnisse:

Sexus

An der Untersuchung nahmen 38 Frauen und 22 Männer, d.h. insgesamt 60 Versuchspersonen, teil. Im Vergleich zu den männlichen Probanden schnitten die weiblichen Vpn bei den Verständnisfragen um 5,96 Prozent schlechter ab und lasen die Testsätze im Schnitt um 17,431 Millisekunden langsamer (siehe restliche Lesezeiten). Dieses Resultat wird von den gemessenen Lesezeiten gestützt.

Tabelle 19 · Geschlechtsabhängige Versuchsergebnisse

Variablen	Frauen (38 Vpn)	Männer (22 Vpn)
Korrektheit (in %)	79,75	85,71
Restliche LZ (in ms)	-26,998	-44,429
Gemessene LZ (in ms)	691,71	618,61

Alter

Die selegierte Stichprobe untergliederte sich in die Altersstufen 14–25 mit 13 Vpn, 26–40 mit 19 Vpn, 41–60 mit 21 Vpn und 61–80 mit 7 Vpn und repräsentierte damit verstärkt den Personenkreis zwischen 26 und 60 Jahren, da präsumiert worden war, dass sich eher Personen dieser Altersgruppe eine Kurbeltaschenlampe oder ein Funksteckdosenset kaufen würden als Repräsentanten der Altersstufe 14 bis 25 bzw. 61 bis 80. Da individuelle Unterschiede gegenüber altersbedingten Varianzen bei der altersorientierten Auswertung in den Hintergrund traten, wurden in diesem Fall ausnahmsweise die gemessenen Lesezeiten anstelle der restlichen Lesezeiten bei der Versuchsauswertung herangezogen. Erwartungsgemäß stieg die gemessene Lesezeit mit zunehmendem Alter kontinuierlich an und die Fehlerquote nahm minimal zu, d.h. der Prozentsatz der richtig beantworteten Fragen sank leicht. Die restlichen, um individuelle Lesegeschwindigkeitsunterschiede bereinigten Lesezeiten sagen aus, dass die Testsätze am schnellsten von der Altersstufe 26–40 gelesen wurden; dann folgten die Altersgruppe 61–80, Personen zwischen 41 und 60 Jahren und Jugendliche zwischen 14 und 25 Jahren, was sich jedoch nicht mit der allgemeinen Lebenserfahrung deckt.

Tabelle 20 · Altersabhängige Versuchsergebnisse

Variablen	14 – 25 (13 Vpn)	26 – 40 (19 Vpn)	41 – 60 (21 Vpn)	61 – 80 (7 Vpn)
Korrektheit (in %)	83,65	82,30	81,25	79,78
Restliche LZ (in ms)	-13,77	-48,63	-28,22	-43,98
Gemessene LZ (in ms)	591,55	654,69	681,84	778,08

Muttersprache

Die Tatsache, dass die selegierten ausländischen Versuchsteilnehmer die Testsätze schneller als die deutschen Probanden lasen (siehe restliche und gemessene Lesezeiten) und auch die Verständnisfragen fast genauso richtig wie die deutschen Vpn beantworteten, kann als Indiz dafür gewertet werden, dass sie über ausreichende Sprachkenntnisse für den Versuch verfügten.

Tabelle 21 · Sprachabhängige Versuchsergebnisse

Variablen	Muttersprachler (5 Vpn)	Nichtmuttersprachler (5 Vpn)
Korrektheit (in %)	81,97	81,56
Restliche LZ (in ms)	-30,88	-61,02
Gemessene LZ (in ms)	667,77	633,44

Schulbildung

Bei der Auswertung des Einflusses der Schulbildung auf die Korrektheitsquote und die Lesezeiten offenbarte sich zwar ein eindeutiges Gefälle zwischen den Probanden mit einem Hauptschulabschluss und allen anderen Vpn, die eine höhere Schulbildung genossen hatten, jedoch schnitten die Personen mit Realschulbildung wider Erwarten fast genauso gut oder bisweilen sogar besser ab als diejenigen Probanden, die ein Gymnasium oder eine Hochschule besucht hatten.

Tabelle 22 · Bildungsabhängige Versuchsergebnisse

Variablen	Hauptschule (5 Vpn)	Realschule (9 Vpn)	Gymnasium (15 Vpn)	Hochschule (31 Vpn)
Korrektheit (in %)	67,38	82,64	86,23	82,00
Restliche LZ (in ms)	-4,297	-73,39	-13,95	-35,87
Gemessene LZ (in ms)	730,95	661,92	666,53	654,34

Technikaffinität

Die Stichprobe unterteilte sich in 36 technophile und 24 technophobe Probanden. Erwartungsgemäß schnitten die Personen, die ein hohes thematisches Interesse angegeben hatten, bei allen abhängigen Variablen vergleichsweise besser ab.

Tabelle 23 · Technikaffinitätsabhängige Versuchsergebnisse

Variablen	Technophobie (24 Vpn)	Technophilie (36 Vpn)
Korrektheit (in %)	78,61	84,15
Restliche LZ (in ms)	-24,12	-39,57
Gemessene LZ (in ms)	731,48	620,53

Technikkenntnisse

Die probandenseitige Einschätzung der eigenen Technikkenntnisse spiegelte sich zwar tendenziell in der Korrektheitsquote wider, die bei Vpn mit sehr guten Technikwissen höher ausfiel als bei Vpn mit guten, befriedigenden, wenigen oder gar keinen technischen Kenntnissen. Allerdings schnitten Vpn, die angegeben hatten, über gar keine, wenige oder nur befriedigende Technikkenntnisse zu verfügen, untereinander ähnlich ab, was auf begriffliche bzw. semantische Differenzierungsschwierigkeiten der Probanden in Bezug auf die Kategorien „gar nicht“, „kaum“ und „befriedigend“ zurückzuführen sein könnte.

Obwohl die gemessenen Lesezeiten von der Ausprägung „sehr gut“ über die Kategorie „gut“ bis hin zur Gruppe „befriedigend“ und „kaum“ kontinuierlich zunahmen, bestätigten die restlichen Lesezeiten diese Tendenz nicht, da sie bei den Ausprägungen „gar nicht“, „kaum“ und „befriedigend“ kürzer ausfielen als bei der Ausprägung „sehr gut“. Aus diesem leicht diffusen Resultat lassen sich keine gesicherten Erkenntnisse gewinnen.

Tabelle 24 · Versuchsergebnisse in Abhängigkeit der Technikkenntnisse

Variablen	Gar nicht (5 Vpn)	Kaum (8 Vpn)	Befriedigend (18 Vpn)	Gut (25 Vpn)	Sehr gut (4 Vpn)
Korrektheit (in %)	79,31	78,09	77,78	85,30	90,55
Restliche LZ (in ms)	-34,88	-44,61	-11,58	-49,68	-5,419
Gemessene LZ (in ms)	699,26	767,88	666,57	651,65	491,38

Funksteckdosensetkenntnisse

Erwartungskonform lasen Versuchsteilnehmer, die sich mit Funksteckdosensets auskannten, die Anleitungen schneller¹⁶¹ – wie sowohl die gemessenen als auch die restlichen Lesezeiten belegen – und beantworteten die Verständnisfragen besser als Probanden, die nicht mit einem Funksteckdosenset vertraut waren.

Tabelle 25 · Versuchsergebnisse in Abhängigkeit der Funksteckdosensetkenntnisse

Variablen	Keine Kenntnisse (48 Vpn)	Kenntnisse (12 Vpn)
Korrektheit (in %)	81,07	85,39
Restliche LZ (in ms)	-26,80	-59,74
Gemessene LZ (in ms)	680,44	602,78

¹⁶¹ Anzumerken ist hierbei, dass in diese Auswertung auch die Lesezeiten und Antworten des Kurbeltaschenlampen-Experiments eingeflossen sind.

Rating

Die Versuchsteilnehmer schätzten die Verständlichkeit der Testsätze realistisch ein: Je schlechter sie die Textverständlichkeit beurteilten, desto schlechter schnitten sie bei der Beantwortung der Verständnisfragen ab und desto höher fielen sowohl ihre restlichen als auch ihre gemessenen Lesezeiten aus.

Testsätze, die die Vpn mit einem Ratingwert zwischen 1 und 1,5 als leicht verständlich eingestuft hatten, wurden gegenüber Testsätzen, die die Vpn mit einem Ratingwert zwischen 2,5 und 3,9 als durchschnittlich schwer verständlich bewertet hatten, um 37,93 Millisekunden (restliche LZ) bzw. 114,09 Millisekunden (gemessene LZ) schneller gelesen und wiesen im Vergleich eine um 14,26 Prozent höhere Korrektheitsquote auf, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht.¹⁶²

Tabelle 26 · Versuchsergebnisse in Abhängigkeit der Ratings

Variablen	Rating von 1 - 1,5 (22 Vpn)	Rating von 1,5 - 2,5 (24 Vpn)	Rating von 2,5 - 3,9 (14 Vpn)
Rating	1,2445	1,976	3,098
Korrektheit (in %)	86,76	83,01	72,50
Restliche LZ (in ms)	-51,23	-28,78	-13,30
Gemessene LZ (in ms)	634,49	643,98	748,58

Fazit

Der Rezeptionserfolg wird im Lesetest über die Lesezeit und die Korrektheitsquote operationalisiert. Aufgrund der übereinstimmenden Tendenzen der restlichen und gemessenen Lesezeiten sowie der Korrektheitsquoten lassen sich aus den mit der Lebenserfahrung übereinstimmenden Analyseergebnissen eindeutige, gesicherte und plausible Aussagen zum Rezeptionserfolg in Abhängigkeit von dem Geschlecht, der Technikaffinität, der Funksteckdosenkenntnisse und dem Rating treffen. Die Untersuchungsergebnisse zum Einfluss der Schulbildung auf den Rezeptionserfolg belegen ein geringeres Textverständnis der Vpn mit einem Hauptschulabschluss gegenüber Probanden mit einer höheren Schulbildung. Beim altersabhängigen Rezeptionserfolg werden allerdings die erwartungskonformen Untersuchungsergebnisse der gemessenen Lesezeiten und der Korrektheitsquoten nicht von den restlichen Lesezeiten getragen. Und aufgrund unstimmgiger Analyseergebnisse kann keine Aussage zur Abhängigkeit des Rezeptionserfolges von den Technikenkenntnissen erfolgen.

¹⁶² Da nur zwei Ratingwerte in den Bereich 3,5 bis 4,5 fielen, wurden sie in den Wertebereich ab 2,5 integriert, um eine gleichmäßigere Gewichtung zu erhalten.

4.8.5.2 Experimentorientierte Auswertung

In diesem Kapitel werden die Lesezeiten, Antworten und Ratings der Probanden für jedes Telexperiment einzeln berechnet, um die unterschiedlichen Anleitungen der Funksteckdosensets und der Kurbeltaschenlampe untereinander vergleichen zu können.

Die Originalanleitung (OA) des Funksteckdosensets 1 wird durch die Telexperimente „inter 1“ (erster Lesedurchgang) und „inter 10“ (zweiter Lesedurchgang) repräsentiert, die Originalanleitung des Funksteckdosensets 2 durch die Telexperimente „inter 2“ (erster Lesedurchgang) und „inter 20“ (zweiter Lesedurchgang) und die Kontrollanleitung (KA) durch das Telexperiment „inter 7“. Bei der Kurbeltaschenlampe weist „inter 3“ auf den ersten Lesedurchgang und „inter 30“ auf den zweiten Lesedurchgang der Testsätze aus der Originalanleitung hin, während „inter 8“ die Testsätze der Kontrollanleitung umfasst (siehe Tabelle 12 auf S. 300).

Lesezeiten

Die folgende Tabelle listet die restlichen und gemessenen Lesezeiten (LZ) für die fünf Testsatzreihen des Funksteckdosenset-Experiments. Die restlichen Lesezeiten des ersten Lesedurchlaufes stützen mit $LZ_{\text{inter 2 (Set 2)}} < LZ_{\text{inter 7 (Set 1 u. 2)}} < LZ_{\text{inter 1 (Set 1)}}$ die im Rahmen der Schwachstellenanalyse aufgestellte versuchsübergreifende Gesamthypothese zum Rezeptionserfolg, d. h. $RE_{\text{OA (Set 2)}} > RE_{\text{KA (Set 1 u. 2)}} > RE_{\text{OA (Set 1)}}$.¹⁶³ Diese Reihenfolge wurde prognostiziert, da nur die Kontrollanleitung und die Originalanleitung des Funksteckdosensets 1 inhaltlich vergleichbar waren, weil die Originalanleitung des Funksteckdosensets 2 auf eine Beschreibung der Bedienung und Inbetriebnahme der Funksteckdosen fast gänzlich verzichtete.

Erwartungskonform wurden die Testsätze im zweiten Lesedurchlauf schneller gelesen als im ersten mit $LZ_{\text{inter 1}} > LZ_{\text{inter 10}}$ und $LZ_{\text{inter 2}} > LZ_{\text{inter 20}}$.

Tabelle 27 · Experimentabhängige Lesezeiten (Funksteckdosenset)

Telexperiment	Restliche Lesezeiten (in ms)	Gemessene Lesezeiten (in ms)
inter 1 (Set 1, OA)	84,756	743,374
inter 10 (Set 1, OA)	-67,072	591,546
inter 2 (Set 2, OA)	1,945	850,398
inter 20 (Set 2, OA)	-185,018	663,435
inter 7 (Set 1 u. 2, KA)	17,365	690,057

¹⁶³ Ein größerer Rezeptionserfolg drückt sich gegenläufig durch kürzere Lesezeiten aus.

Die folgende Tabelle listet die restlichen und gemessenen Lesezeiten für die drei Testsatzreihen des Kurbeltaschenlampen-Experiments. Die restlichen Lesezeiten des ersten Lesedurchlaufes stützen mit $LZ_{\text{inter } 8 \text{ (KA)}} < LZ_{\text{inter } 3 \text{ (OA)}}$ die im Rahmen der Schwachstellenanalyse aufgestellte versuchsübergreifende Gesamthypothese zum Rezeptionserfolg, d.h. $RE_{\text{KA}} > RE_{\text{OA}}$. Diese Reihenfolge wurde prognostiziert, da die Kontrollanleitung die verständniskritischen Mängel der Originalanleitung behob.

Erwartungskonform wurden die Testsätze im zweiten Lesedurchlauf schneller gelesen als im ersten mit $LZ_{\text{inter } 3} > LZ_{\text{inter } 30}$.

Tabelle 28 · Experimentabhängige Lesezeiten (Kurbeltaschenlampe)

Teilexperiment	Restliche Lesezeiten (in ms)	Gemessene Lesezeiten (in ms)
inter 3 (OA)	-34,774	645,37
inter 30 (OA)	-157,267	522,877
inter 8 (KA)	-68,407	585,581

Antworten

Die Streuung der Antworten beim Funksteckdosenset-Experiment nähert sich teilexperimentübergreifend dem Wert 0 und weist damit auf einen relativ kleinen Standardfehler und ein reliables Ergebnis hin. Die Korrektheitsquote K untermauert mit $K_{\text{inter } 2} > K_{\text{inter } 7} > K_{\text{inter } 1}$ die versuchsübergreifende Hypothese des Rezeptionserfolges, d.h. $RE_{\text{OA (Set 2)}} > RE_{\text{KA (Set 1 u. 2)}} > RE_{\text{OA (Set 1)}}$. Die Fragen wurden im zweiten Durchgang schlechter beantwortet als im ersten: $K_{\text{inter } 1} > K_{\text{inter } 10}$ und $K_{\text{inter } 2} > K_{\text{inter } 20}$. Dieses Phänomen wird darauf zurückgeführt, dass im ersten Lesedurchgang hauptsächlich leichte Fragen zum semantischen Textverständnis vorkamen und im zweiten Durchlauf verstärkt kognitiv anspruchsvolle Testfragen zum pragmatischen Textverständnis gestellt wurden, die textübergreifende Interpretationen und Elaborationen und damit zusätzliches, textexternes Wissen erforderten, das den meisten Versuchsteilnehmern fehlte. Denn von 60 Probanden hatten 48 angegeben, dass sie sich nicht mit Funksteckdosensets auskennen würden (siehe Tabelle 25 auf S. 311).

Tabelle 29 · Experimentabhängige Korrektheit der Antworten (Funksteckdosenset)

Teilexperiment	Korrektheit (in %)	Streuung (in ms)
inter 1 (Set 1, OA)	77,0	0,021
inter 10 (Set 1, OA)	71,0	0,023
inter 2 (Set 2, OA)	92,1	0,017
inter 20 (Set 2, OA)	67,1	0,03
inter 7 (Set 1 u. 2, KA)	87,7	0,011

Auch beim Kurbeltaschenlampen-Experiment ist die Streuung der Antworten teilexperimentübergreifend beinahe 0 und weist damit auf einen vernachlässigbaren Standardfehler und reliable Ergebnisse hin. Die vergleichbaren Korrektheitsquoten der ersten Lesedurchläufe untermauern mit $K_{\text{inter } 8} > K_{\text{inter } 3}$ die versuchsübergreifende Hypothese des Rezeptionserfolges, d.h. $RE_{KA} > RE_{OA}$. Die Testfragen wurden im zweiten Durchgang vermutlich infolge der intensiveren Beschäftigung mit dem Thema besser beantwortet als im ersten Durchlauf mit $K_{\text{inter } 30} > K_{\text{inter } 3}$.

Tabelle 30 · Experimentabhängige Korrektheit der Antworten (Kurbeltaschenlampe)

Teilexperiment	Korrektheit (in %)	Streuung (in ms)
inter 3 (OA)	83,80	0,029
inter 30 (OA)	93,10	0,02
inter 8 (KA)	90,70	0,014

Rating

Die Streuung des Ratings fällt sowohl für das Funksteckdosen-Experiment als auch für die Kurbeltaschenlampen-Untersuchung gering aus und weist somit auf einen vernachlässigbaren Standardfehler hin. Die Analyse der von den Versuchspersonen auf einer siebenstufigen Skala von 1 (leicht verständlich) bis 7 (schwer verständlich) vorgenommenen Bewertung der Textverständlichkeit offenbart, dass die Probanden die Testsätze beim zweiten Lesedurchgang als leichter verständlich einschätzten als beim ersten Durchlauf. Diese Tendenz deckt sich mit der Tatsache, dass bei beiden Experimenten im zweiten Durchgang die gemessenen und die restlichen Lesezeiten jeweils kürzer waren als im ersten Durchgang. Die Analyseergebnisse belegen außerdem, dass die Probanden unabhängig von der Anzahl der Lesedurchgänge die Kontrollanleitungen als leichter verständlich einstufen als die Originalanleitungen und dass damit die Anleitungsoptimierung als geglückt gilt.

Tabelle 31 · Experimentabhängiges Rating (Funksteckdosenset u. Kurbeltaschenlampe)

Teilexperiment	Rating	Streuung (in ms)
inter 1 (Set 1, OA)	2,45	0,08
inter 10 (Set 1, OA)	2,163	0,075
inter 2 (Set 2, OA)	2,321	0,117
inter 20 (Set 2, OA)	1,962	0,096
inter 7 (Set 1 u. 2, KA)	1,6	0,034
inter 3 (OA)	1,819	0,106
inter 30 (OA)	1,75	0,095
inter 8 (KA)	1,612	0,043

Fazit

Die Analyseergebnisse lassen eine negative Korrelation zwischen dem prognostizierten Rezeptionserfolg und den empirisch ermittelten restlichen Lesezeiten sowie eine positive Korrelation zwischen dem präsumierten Rezeptionserfolg und den experimentell gewonnenen Korrektheitsquoten erkennen: Je weniger verständniskritische Mängel ein Anleitungstext gemäß der Schwachstellenanalyse aufwies, umso schneller lasen die Vpn die Testsätze im vergleichbaren ersten Durchgang und umso besser beantworteten sie die Testfragen.

Wie Tabelle 32 zeigt, wurde der für das Funksteckdosen-Experiment prognostizierte Rezeptionserfolg, d. h. $RE_{OA(Set\ 2)} > RE_{KA(Set\ 1\ u.\ 2)} > RE_{OA(Set\ 1)}$, durch die restlichen Lesezeiten mit $LZ_{inter\ 2(Set\ 2)} < LZ_{inter\ 7(Set\ 1\ u.\ 2)} < LZ_{inter\ 1(Set\ 1)}$ und die Korrektheitsquoten mit $K_{inter\ 2(Set\ 2)} > K_{inter\ 7(Set\ 1\ u.\ 2)} > K_{inter\ 1(Set\ 1)}$ bestätigt.

Tabelle 32 · Korrelationen (Funksteckdosenset)

Teilexperiment	Restliche Lesezeiten (in ms)	Korrektheit (in %)
inter 1 (Set 1, OA)	84,756	77,0
inter 2 (Set 2, OA)	1,945	92,1
inter 7 (Set 1 u. 2, KA)	17,365	87,7
Reihenfolge	inter1 > inter7 > inter2	inter1 < inter7 < inter2

Der für das Kurbeltaschenlampen-Experiment prognostizierte Rezeptionserfolg, d. h. $RE_{KA} > RE_{OA}$ wurde durch die restlichen Lesezeiten mit $LZ_{inter\ 8(KA)} < LZ_{inter\ 3(OA)}$ und die Korrektheitsquoten mit $K_{inter\ 8(KA)} > K_{inter\ 3(OA)}$ belegt.

Tabelle 33 · Korrelationen (Kurbeltaschenlampe)

Teilexperiment	Restliche Lesezeiten (in ms)	Korrektheit (in %)
inter 3 (OA)	-34,774	83,8
inter 8 (KA)	-68,407	90,7
Reihenfolge	inter 3 > inter 8	inter 3 < inter 8

Das Analyseergebnis, demzufolge die Testsätze sowohl beim Funksteckdosen-Versuch als auch beim Kurbeltaschenlampen-Experiment im zweiten Lesedurchlauf schneller gelesen wurden als beim ersten Rezeptionsvorgang, stimmt mit der allgemeinen Lebenserfahrung überein und unterstreicht damit die Versuchvalidität.

Resümierend ist zu konstatieren, dass die versuchsübergreifenden Gesamthypothesen durch die Analyseergebnisse des Lesetests bestätigt werden.

4.8.5.3 Testsatzorientierte Auswertung

Die testsatzorientierte Auswertung differenziert zwischen den Testsätzen des Funksteckdosensets 1 und 2, den Experimentalsätzen der Kurbeltaschenlampe und generellen Testsätzen (siehe Auflistung der Testsätze ab S. 425 im Anhang).

4.8.5.3.1 Funksteckdosenset 1

Die nachfolgende Tabelle listet die untersuchten Anleitungssätze, die Testfragen zum Textverständnis sowie die Anzahl der korrekt und der falsch beantworteten Fragen. Insgesamt nahmen zwanzig Versuchspersonen an diesem Experiment teil.

Tabelle 34 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 1)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Korrekt	Falsch	Bezeichn.
Mit dem AB440 Steuersystem für das Haus können Leuchtkörper und Elektrogeräte aus bis zu 50 Meter fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden.	Das Steuersystem ist für Elektrogeräte geeignet. Richtig?	17	3	inter 1, 01
	Das Steuersystem erlaubt Folgendes: das Fernbedienen bzw. Schalten oder das ferngesteuerte Schalten der Geräte?	14	6	inter 10, 01
Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal.	Das Signal darf geändert werden. Richtig?	6	14	inter 1, 02
	Die Einstellung der Komponenten erfolgt folgendermaßen: automatisch oder durch Sie?	16	4	inter 10, 02
Die Komponenten können als Set oder einzeln erworben werden.	Sie können die Komponenten kaufen. Richtig?	18	2	inter 1, 03
	Die Komponenten werden folgendermaßen verkauft: nur als Einzelteile oder als Einzelteile und im Set?	20	0	inter 10, 03
In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben.	Die Anleitung behandelt keine Komponenten. Richtig?	13	7	inter 1, 04
	Alle Komponenten – dieser Ausdruck bezieht sich auf alle in der Verpackung enthaltenen Komponenten oder auf alle im Handel erhältlichen Komponenten?	2	18	inter 10, 04
KOMponenten DES AB440 SYSTEMS (1): a. AB440S plug-in Schalter/Empfänger b. AB440D plug-in Dimmer/Empfänger c. AB440WD plug-in Schalter/Empfänger für den Außenbereich	AB440S plug-in Schalter/Empfänger sind zwei Geräte. Richtig?	12	8	inter 1, 05
	AB440S plug-in Schalter/Empfänger ist eine Funksteckdose oder eine Fernbedienung?	11	9	inter 10, 05

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 34 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 1)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Korrekt	Falsch	Bezeichn.
PLUG-IN SCHALTER AB44oS und AB44oWD (a und c) und DIMMER AB44oD (b) EINSTELLUNG	Es handelt sich um einen Schalter und zwei Dimmer. Richtig?	9	11	inter 1, 06
	Der PLUG-IN Schalter AB44oS ist eine Taste oder ein Gerät?	12	8	inter 10, 06
– Öffnen Sie die hintere Abdeckung (2) des Geräts (a, b oder c).	Sie sollen die vordere Abdeckung öffnen. Richtig?	18	2	inter 1, 07
	Sie sollen die Abdeckung aufmachen oder zumachen?	20	0	inter 10, 07
– Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf ON. Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden.	Alle fünf DIP-Schalter müssen auf ON stehen. Richtig?	12	8	inter 1, 08
	Folgende Schalter müssen gleich eingestellt werden: alle DIP-Schalter eines Geräts oder die DIP-Schalterkonfiguration aller kommunizierenden Geräte?	7	13	inter 10, 08
– Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis D eingestellt. (Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g)). Stellen Sie einen dieser 4 DIP-Schalter auf ON (4). HINWEIS: DIP-Schalter E wird NICHT benötigt und muss auf OFF eingestellt sein.	Die DIP-Schalter A bis D sind in der Fernbedienung. Richtig?	8	12	inter 1, 09
	Der Gerätecode meint Folgendes: das Empfangssignal der Fernbedienung oder den Identifikationscode des Geräts?	10	10	inter 10, 09
– Schließen Sie die hintere Abdeckung (5) des Geräts wieder (a, b oder c).	Sie müssen die Abdeckung wieder öffnen. Richtig?	19	1	inter 1, 10
	Sie schließen folgende Abdeckung: die vordere oder die hintere?	20	0	inter 10, 10
– Stecken Sie das Gerät (a, b oder c) in die Steckdose. Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät so, dass es nach oben hin geöffnet wird (6).	Sie sollen das Gerät an die Stromversorgung anschließen. Richtig?	16	4	inter 1, 11
	Sie sollen folgendes Gerät in die Steckdose stecken: Funksteckdose oder Elektrogerät?	16	4	inter 10, 11
– Schließen Sie die Beleuchtung oder das Elektrogerät am Gerät an.	Sie sollen die Beleuchtung oder das Elektrogerät vom Gerät trennen. Richtig?	19	1	inter 1, 12
	Sie sollen die Beleuchtung mit folgender Steckdose verbinden: Funksteckdose oder Wand- bzw. Verteilersteckdose?	16	4	inter 10, 12
FERNBEDIENUNG EINSTELLUNG (g) – Öffnen Sie die Abdeckung (a), indem Sie sie nach unten schieben (16).	Sie sollen die Abdeckung abwärts bewegen?	16	4	inter 1, 13
	Unten – dieser Ausdruck meint Folgendes: zum Fußboden oder weg von dem Gehäuse?	12	8	inter 10, 13

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 34 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 1)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Korrekt	Falsch	Bezeichn.
– Setzen Sie eine A23 12V Batterie unter Beachtung der Polarität ein (17).	Sie sollen eine Batterie einlegen. Richtig?	19	1	inter 1, 14
	Die Polarität der Batterie ist egal oder wichtig?	20	0	inter 10, 14
– Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (18) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf ON, entsprechend der Schalter und/oder Dimmer Ihres Systems.	Die DIP-Schalterkonfiguration der Fernbedienung muss mit der von den Funksteckdosen übereinstimmen. Richtig?	16	4	inter 1, 15
	Der Ausdruck Hauscode meint Folgendes: die Sender-Empfänger-Frequenz oder einen speziellen Code für Ihr Haus?	11	9	inter 10, 15
– Schließen Sie die Abdeckung wieder.	Sie sollen das Gerät verschließen. Richtig?	18	2	inter 1, 16
	Sie sollen die Abdeckung öffnen oder schließen?	20	0	inter 10, 16
BEDIENUNGSHINWEIS SCHALTER – Die Schalter werden mit Tastendruck auf ON eingeschaltet. – Die Schalter werden mit Tastendruck auf OFF ausgeschaltet.	Sie müssen auf die Taste ON drücken, um die Schalter auszuschalten. Richtig?	20	0	inter 1, 17
	Die Schalter bezeichnen Folgendes: die Knöpfe der Fernbedienung oder die Funksteckdosen?	5	15	inter 10, 17
– Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.	Wenn Sie auf die Taste drücken, leuchtet die LED kurz. Richtig?	18	2	inter 1, 18
	Die LED-Anzeige leuchtet folgendermaßen: kurz oder lange?	20	0	inter 10, 18
TIPPS – Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes.	Sie müssen bei 2 Sets dieselben Codes verwenden. Richtig?	17	3	inter 1, 19
	Bei der Benutzung von 2 Sets müssen folgende Codes unterschiedlich sein: der Code von Set 1 und 2 oder der Code aller Komponenten eines jeden Sets?	13	7	inter 10, 19
– Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck.	Der gleiche Code kann für maximal 2 Geräte eingestellt werden?	17	3	inter 1, 20
	Gleicher Tastendruck bedeutet Folgendes: gleich starker Druck oder gleiche Taste?	19	1	inter 10, 20

Dieser Tabelle ist zu entnehmen, dass 15 von den 40 Verständnisfragen jeweils von mindestens 18 Vpn korrekt verstanden und nur 6 Fragen von weniger als 10 Personen richtig beantwortet wurden, was auf eine mittelmäßige Textrezeption schließen lässt. In der nachfolgenden Auswertung werden von den oben gelisteten Untersuchungsergebnissen nur die interessantesten im Detail behandelt.

Die in Klammern angegebenen Nummern beziehen sich dabei auf die in Tabelle 34 dargestellten Experimentalsätze.

Der im Rahmen der Schwachstellenanalyse als potenzieller Auslöser von Verständnisschwierigkeiten prognostizierte Grammatikfehler in der Phrase „fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden“ (ELRO, 1) bewirkte, dass 6 von 20 Probanden die zugehörige Verständnisfrage falsch beantworteten (siehe inter 10, 01). Im Benutzertest ließ sich allerdings keine Beeinträchtigung der Rezeption beobachten.

Trotz der aufgrund des Verbuns „erfolgen“ passivisch anmutenden Satzkonstruktion „Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodierte Signal“ (ebd.) fühlten sich 16 Versuchsteilnehmer – entsprechend der kommunikativen Funktion des Anleitungssatzes – direkt angesprochen (siehe inter 10, 02). Überraschenderweise waren allerdings 14 Versuchspersonen im Lesetest der Meinung, dass sie das Signal des Funksteckdosensets nicht ändern dürften (siehe inter 1, 02), obwohl der Anleitungssatz das Gegenteil ausdrückte und 18 Probanden im Benutzertest die Funksteckdosen öffneten und das Signal verstellten.

Zwar rezipierten alle Probanden korrekt die semantische Information, dass sie die Komponenten sowohl einzeln als auch im Set erwerben können (siehe inter 10, 03), jedoch erkannten nur 2 von ihnen die pragmatische Implikatur, dass die Anleitung sich nicht nur auf die in der Verpackung enthaltenen Komponenten, sondern auch auf alle weiteren im Handel erhältlichen Komponenten der Serie bezog (siehe inter 10, 04). Dieses Ergebnis wird vom Benutzertest gestützt, demzufolge 5 Vpn erst nach einiger Zeit und 5 weitere Vpn überhaupt nicht erkannten, dass die Anleitung Komponenten beschrieb, die sie nicht erworben hatten.

Den Ausdruck „AB44oS plug-in Schalter/Empfänger“ (ebd.) assoziierten 8 Versuchsteilnehmer fälschlicherweise mit zwei Geräten (siehe inter 1, 05) und 9 Vpn mit einer Fernbedienung statt mit einer Funksteckdose (siehe inter 10, 05). Diese Verständnisschwierigkeiten zeichneten sich auch im Benutzertest ab, der offenbarte, dass 6 Probanden die Bedeutung des Ausdruckes „plug-in Schalter“ unklar war. Auch die Produktnamen der Überschrift „PLUG-IN Schalter AB44oS und AB44oWD (a und c) und DIMMER AB44oD (b) EINSTELLUNG“ (ebd.) konnten die Probanden nicht korrekt den außersprachlichen Referenten zuordnen: 11 Vpn gaben eine falsche Antwort auf die Frage, ob in der Überschrift die Rede von einem Schalter und zwei Dimmern sei (siehe inter 1, 06) und 8 Vpn hielten den „PLUG-IN Schalter AB44oS“ für eine Taste und nicht für ein Gerät (siehe inter 10, 06). Diese Zuordnungsprobleme traten auch im Benutzertest auf.

Im Schnitt rezipierte etwa die Hälfte der Versuchsteilnehmer die Einstellung der DIP-Schalter dysfunktional: Die zusätzliche Elaborationen und pragmatisches Verständnis erfordernde Testfrage zur Lokalisation der DIP-Schalter „A“ bis „D“ bereitete 12 Vpn Schwierigkeiten (siehe inter 1, 09); 8 Vpn gaben im ersten Lesedurchgang fälschlicherweise an, dass zur Einstellung des gewünschten Hauskodes alle DIP-Schalter auf „ON“ stehen müssten (siehe inter 1, 08); und 13 Probanden irrten im zweiten Lesedurchlauf in der Annahme, dass alle DIP-Schalter eines Geräts gleich eingestellt werden müssten (siehe inter 10, 08). Zwar rezipierten 17 Vpn korrekt die Information, dass sie bei der Verwendung von zwei Sets unterschiedliche Hauskodes einstellen mussten (siehe inter 1, 19), jedoch erkannten nur 13 Probanden, auf welche Komponenten sich die Einstellung erstreckte (siehe inter 10, 19). Diese Ergebnisse des Lesetests korrespondieren tendenziell mit den empirischen Befunden des Benutzertests, denen zufolge 15 Vpn die erste Versuchsaufgabe und nur 11 Personen die zweite Versuchsaufgabe zur Einstellung der DIP-Schalter lösen konnten; mit anderen Worten scheiterten 9 Vpn an der Gesamtversuchsaufgabe.

Auch die im Benutzertest konstatierten Terminologieprobleme traten im Lesetest auf: Während sich im Benutzertest zeigte, dass 8 Probanden nicht die Bedeutung des Terminus „Hauskode“ kannten, ergab der Lesetest, dass 9 Vpn unter dem Fachwort „Hauskode“ einen speziellen Kode für ihr Haus und nicht die intendierte Sender-Empfänger-Frequenz verstanden, was auf die fehlende Definition des Ausdruckes „Hauskode“ im Anleitungstext und auf nahe liegende semantische Assoziation des Wortbestandteils „Haus“ zurückzuführen sein könnte (siehe inter 10, 15). Außerdem beantworteten 10 Probanden die Frage nach der Definition des Gerätecodes nicht korrekt (siehe inter 10, 09). Da aufgrund der erst im Nachhinein als missverständlich eingestuften Verständnisfrage diese Fehlerquote der inadäquaten Formulierung der Frage geschuldet sein kann und daher keinen eindeutigen Rückschluss auf eine dysfunktionale Rezeption erlaubt, kann das Ergebnis für den Gerätecode (siehe inter 10, 09) nicht im Rahmen dieser Auswertung berücksichtigt werden. Allerdings bestätigte sich im Benutzertest, dass für 5 Vpn der Ausdruck „Gerätecode“ unverständlich war.

Jeweils 16 Vpn erkannten, dass es sich bei dem Ausdruck „Gerät“ um eine Funksteckdose und nicht um ein Elektrogerät handelte (siehe inter 10, 11) und dass sie die Beleuchtungseinheit in die Funksteckdose und nicht in die Wandsteckdose stecken sollten (siehe inter 10, 12). Somit wirkte sich das polyreferenzielle Hyperonym „Gerät“ – vermutlich aufgrund der Kontextualisierung und Monoreferenzierungsmöglichkeit – nur bei wenigen Probanden verständnishemmend aus.

Allerdings bezogen im Lesetest 15 Vpn das polyreferenzielle Hyperonym „Schalter“ auf die Tasten der Fernbedienung und nicht auf die als „Schalter“ bezeichneten Funksteckdosen (inter 10, 17). Diese Fehlzuordnung manifestierte sich ebenfalls im Benutzertest und führte sogar dazu, dass ein Proband den Versuch abbrach (siehe S. 286).

Der polyseme Ausdruck „Tastendruck“ wurde – vermutlich aufgrund ausreichender Kontextualisierung – von 19 Vpn korrekt monosemiert (siehe inter 10, 20) und bereitete auch im Benutzertest keiner Vp ersichtliche Schwierigkeiten, wie schon im Rahmen der Schwachstellenanalyse prognostiziert worden war.

Da der als verständniskritisch in der Schwachstellenanalyse eingestufte lokaldeiktische Ausdruck „nach unten“ von den Probanden im Benutzertest richtig rezipiert und im Lesetest von 16 Vpn im ersten Lesedurchlauf korrekt mit der Bedeutung „abwärts“ gleichgesetzt wurde, liegt die Schlussfolgerung nahe, dass die dazu im Widerspruch stehende hohe Fehlerquote bei der Beantwortung der Testfrage zur Bewegungsrichtung im zweiten Lesedurchgang durch eine inadäquate Formulierung der Frage bedingt ist und daher vernachlässigt werden sollte (siehe inter 10, 13).

Abschließend lässt sich folgendes Resümee ziehen: Sowohl in Bezug auf die Einstellung des Funksteckdosensets als auch im Hinblick auf die verwendeten Fachausdrücke („Hauscode“, „Gerätecode“, „plug-in Schalter/Empfänger“ etc.) und das polyreferenzielle Hyperonym „Schalter“ spiegelt der Lesetest die Ergebnisse des Benutzertests wider und belegt die aufgestellte These, dass insuffiziente Informationen und unklare Bezüge die pragmatische Zuordnung zum außersprachlichen Referenten erschweren und dadurch die funktionale Rezeption beeinträchtigen und sogar teilweise verhindern. Wenige der prognostizierten Schwachstellen („Tastendruck“, „Gerät“ und „nach unten“) lösten keine Verständnisschwierigkeiten im Lese- und Benutzertest aus. Bei zwei Schwachstellen („fernbedient ein- und ausgeschaltet“ und „einstellbares Signal“) ergaben der Lese- und der Benutzertest unterschiedliche Resultate, die einer weiteren Überprüfung bedürften. Ebenfalls müssten die in zwei Fällen aufgrund einer inadäquaten Formulierung der Testfrage von der Auswertung ausgeschlossenen Ergebnisse einer erneuten Überprüfung unterzogen werden.

Auch wenn der Lesetest nicht im Stande ist, Layout- und Strukturierungsmängel, die Bild-Text-Koordination, Verweise, Produktbeschriftungen etc. zu untersuchen oder neue Schwachstellen aufzudecken, sondern nur bereits im Vorfeld identifizierte Problemfälle überprüfen kann, so liefert er doch wertvolle Hinweise zum semantischen und pragmatischen Verständnis, die zum größten Teil die ausschlaggebenden Versuchsergebnisse des Benutzertests stützen und damit absichern.

4.8.5.3.2 Funksteckdosenset 2

Die nachfolgende Tabelle listet die untersuchten Anleitungssätze, die Testfragen zum Textverständnis sowie die Anzahl der korrekt und der falsch beantworteten Fragen auf. An diesem Experiment nahmen ebenfalls 20 Probanden teil.

Tabelle 35 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 2)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Korrekt	Falsch	Bezeichn.
FUNK-SCHALTER-SET Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich für das moderne Funk-Schalter-Set entschieden.	Ihnen wurde zum Kauf des Sets gratuliert. Richtig?	19	1	inter 2, 01
	Sie haben folgendes Produkt gekauft: Sender-Empfänger-Kombination oder Funk-Sender-Kombination?	4	16	inter 20, 01
Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig.	Sie brauchen eine Lernphase. Richtig?	16	4	inter 2, 02
	Die Komponenten sind bereits voreingestellt oder noch nicht voreingestellt?	17	3	inter 20, 02
Die Betriebsfrequenz (433.92 MHz) ist für Fernsteuerungen freigegeben, so dass sich eine spezielle Zulassungspflicht für den Anwender erübrigt.	Die Frequenz muss erst noch für Fernsteuerungen freigegeben werden. Richtig?	18	2	inter 2, 03
	Die Betriebsfrequenz ist 433,920 MHz oder 433.920 MHz ?	16	4	inter 20, 03
Das Funk-Schalter-Set besteht aus: – 3 Funk-Schalter – 1 Handsender	Das Set besteht aus 4 Komponenten. Richtig?	18	2	inter 2, 04
	Das Set besteht aus: 1 Schalter und 3 Sendern oder 3 Schaltern und 1 Sender?	18	2	inter 20, 04
Gerät nicht öffnen. Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden.	Sie dürfen das Gerät laut Hersteller öffnen. Richtig?	20	0	inter 2, 05
	Wer darf das Gerät laut Hersteller reparieren: jeder oder die Fachwerkstatt?	20	0	inter 20, 05
Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr von Stromschlägen, Kurzschlüssen oder Bränden.	Das Gerät ist bei unsachgemäßem Zusammenbau gefährlich. Richtig?	20	0	inter 2, 06
	„Unsachgemäß“ bedeutet nicht fachmännisch oder nicht laienhaft?	19	1	inter 20, 06
Bedienung Funk-Schalter Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen.	Schutzkontaktsteckdose meint hier eine normale Wandsteckdose. Richtig?	14	6	inter 2, 07
	Der gelesene Satz ist eine Aufforderung zur Handlung oder eine reine Information?	11	9	inter 20, 07

Tabelle 35 · Beantwortung der Verständnisfragen (Funksteckdosenset 2)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Korrekt	Falsch	Bezeichn.
Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss, nur so kann die Schalter [sic] die Schaltfunktion übernehmen.	Die Einschaltung erfolgt automatisch, ohne dass Sie tätig werden müssen. Richtig?	20	0	inter 2, 08
	Der Ausdruck „Schalter“ meint das zu schaltende Gerät oder das schaltende Gerät?	3	17	inter 20, 08
Fehlerhinweise Sollte die Fernschaltung nicht funktionieren, prüfen Sie bitte Ihr System auf folgende Punkte: – Prüfen, ob der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt.	Sie sollen prüfen, ob der Funk-Steckdose die entsprechende Taste auf der Fernbedienung zugeordnet ist. Richtig?	19	1	inter 2, 09
	Der Ausdruck „Steckdose“ meint die Wandsteckdose oder die Funksteckdose?	13	7	inter 20, 09
Bedienung Handsender <i>Steuerung der Funk-Schalter</i>	Es geht um die Bedienung des Handsenders zur Steuerung der Funk-Schalter. Richtig?	19	1	inter 2, 10
	Der Handsender ist eine Fernbedienung oder ein Funk-Schalter?	15	5	inter 20, 10
Die beiden Taster des Handsenders steuern die Funk-Schalter. 1. Tastendruck C -> Schalter C ein	Die Funk-Schalter werden über den Handsender gesteuert. Richtig?	19	1	inter 2, 11
	Zur Steuerung des Funk-Schalters haben Sie 2 oder 3 Taster?	5	15	inter 20, 11
Tastenkontrolle über eine rote LED (Pilotlicht).	Die LED leuchtet grün. Richtig?	19	1	inter 2, 12
	Das Pilotlicht dient zum Steuern oder zum Fliegen?	20	0	inter 20, 12

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass 14 der 24 Verständnisfragen jeweils von mindestens 18 Vpn korrekt beantwortet wurden und dass nur 3 Testfragen hervorstechen, auf die jeweils mehr als 14 Probanden eine falsche Antwort gaben, was auf eine insgesamt gute Textrezeption schließen lässt. In der nachfolgenden Auswertung werden von den oben gelisteten Untersuchungsergebnissen nur die interessantesten im Detail behandelt. Die in Klammern angegebenen Nummern beziehen sich dabei auf die in Tabelle 35 dargestellten Experimentalsätze.

Das in der Auswertung des Funksteckdosensets 1 dargestellte Problem der Zuordnung von verbalen Ausdrücken zu ihren intendierten außersprachlichen Referenten manifestiert sich auch in den Ergebnissen des Lesetests für das Funksteckdosenset 2. Die Bezeichnung „Funk-Schalter-Set“ wurde von 16 Vpn nicht mit einer Sender-Empfänger-Kombination assoziiert (siehe inter 20, 01). Diese Erkenntnis stützen auch die Ergebnisse des Benutzertests, demzufolge einigen Probanden die Bedeutung des Ausdruckes „Funk-Schalter“ unklar war.

Die Unsicherheit in Bezug auf die Bedeutung des Ausdruckes „Funk-Schalter“ spiegelte sich auch in der Tatsache wider, dass 5 Vpn den Ausdruck „Handsender“ auf einen Funkschalter, d.h. eine Funksteckdose, und nicht auf eine Fernbedienung bezogen (siehe inter 20, 10). Das Hyperonym „Steckdose“ in der Instruktion „Prüfen, ob der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt“ (siehe inter 20, 09) wurde von 7 Vpn mit einer Wandsteckdose und nicht mit der vom Autor gemeinten Funksteckdose assoziiert; und das Wort „Schutzkontaktsteckdose“ verknüpften 6 Vpn nicht mit der intendierten Wandsteckdose (siehe inter 2, 07). Im Benutzertest belegte das Protokoll des Lauten Denkens, dass der Ausdruck „Handsender“ bzw. „Schutzkontaktsteckdose“ zumindest jeweils einer Vp unverständlich war.

Fast alle Probanden (d.h. 17 von 20 Vpn) bezogen den Ausdruck „Schalter“ auf ein zu schaltendes Gerät, was unter dem Gesichtspunkt, dass die intendierte Funksteckdose zwar von der Fernbedienung ein- und ausgeschaltet wird, generell korrekt ist, jedoch in dem spezifischen Kontext eine Fehlzuordnung darstellt, da der Testsatz die Steuerfunktion der als „Schalter“ bezeichneten Funksteckdose mit den folgenden Worten thematisiert: „Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss, nur so kann die Schalter [sic] die Schaltfunktion übernehmen“ (siehe inter 20, 08). Auch wenn das Hyperonym „das zu schaltende Gerät“ sowohl die Bedeutung „von der Fernbedienung zu schaltende Funksteckdose“ als auch den Sinn „von der Funksteckdose zu schaltender Verbraucher“ annehmen kann, so erscheint aufgrund des Kontextes nur die letztere Interpretation plausibel. Im Benutzertest bezogen zwei Vpn den Ausdruck „das zu schaltende Gerät“ allerdings auf die Funksteckdose und nicht auf den elektrischen Verbraucher. Diese Ergebnisse zeigen, dass die polyreferenziellen Hyperonyme „Schalter“ und „Gerät“ den Probanden Referenzierungsschwierigkeiten bereiteten. Im Gegensatz dazu rezipierten alle Vpn im Lese- und Benutzertest den Terminus „Pilotlicht“ erwartungswidrig korrekt (siehe inter 20, 12).

Interessanterweise verstanden zwar 11 Vpn die Passivformulierung „Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen“ als Handlungsaufforderung und 9 Vpn als Deskription (siehe inter 20, 7), jedoch interpretierten 20 Vpn die Passivkonstruktion „Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss [...]“ als eine an sie gerichtete Handlungsaufforderung (siehe inter 2, 08) und führten diese Instruktionen auch ausnahmslos im Benutzertest aus.

Die inkorrekte Angabe der Betriebsfrequenz von 433.92 MHz wurde von 16 Vpn im Rahmen der kognitiven Verarbeitung automatisch korrigiert (siehe inter 20, 03).

Die meisten Probanden rezipierten die Fehlinformationen der Anleitung, dass der Benutzer keine Lernphase brauche (siehe inter 2, 02) und dass die einzelnen Komponenten voreingestellt seien (siehe inter 20, 02), zwar semantisch korrekt im Lesetest, zeigten sich jedoch durch sie zum Teil im pragmatisch orientierten Benutzertest irritiert. Das gleiche traf auf die Warnhinweise „Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden“ (siehe inter 20, 05) und „Gerät nicht öffnen“ (siehe inter 2, 05) zu, die zwar von allen 20 Vpn semantisch richtig im Lesetest gedeutet wurden, jedoch im letzten Fall offensichtlich Probanden im Benutzertest verunsicherten und dazu beitrugen, dass insgesamt nur 6 von 20 Vpn die Versuchsaufgabe lösen konnten, die ein Öffnen des Gerätes voraussetzte.

Aus den dargelegten Resultaten lässt sich folgendes Fazit ziehen: Der Lesetest ergab trotz hoher Versuchsabbruchrate im Benutzertest eine relativ hohe Korrektheitsquote bei der Beantwortung der Verständnisfragen. Entgegen vorherrschender Lehrmeinungen und Thesen wurden Passivkonstruktionen mehrheitlich im Lesetest und durchgängig im Benutzertest als Handlungsaufforderung rezipiert. Entsprechend der eingangs aufgestellten Hypothese wirkten sich Fehler wie „433.92 MHz“ nicht nachteilig auf das Verständnis aus. Außerdem bereitete die Verwendung des Terminus „Pilotlicht“ den Vpn weder im Lesetest noch im Benutzertest ersichtliche Schwierigkeiten. Einen irritierenden Effekt lösten jedoch die Schwachstellen „Funk-Schalter“, „Handsender“ und „Schutzkontaktsteckdose“ in beiden Tests aus. Die Hauptursache für eine dysfunktionale Rezeption im Lesetest aber stellten die polyreferenziellen Hyperonyme wie „Steckdose“, „Schalter“ und „Gerät“ dar. Falsche Aussagen der Bedienungsanleitung wurden zwar im Lesetest problemlos semantisch verstanden, beeinträchtigten allerdings im Benutzertest erheblich die funktionale Rezeption: Dieses divergierende Resultat bestätigt die eingangs generierte Hypothese, dass fehlende und falsche Informationen im Lesetest an Einfluss verlieren, da sie den Versuchsteilnehmern mangels praktischer Überprüfbarkeit – anders als im Benutzertest – nicht auffallen können. Jedoch stimmen in den anderen zuvor dargelegten Fällen die Ergebnisse des Lesetests mit den Resultaten des Benutzertests tendenziell überein und bekräftigen sie. Der Lesetest vermochte es zwar nicht wie der Benutzertest, die prognostizierten Schwachstellen im Bereich des Layouts, der fehlenden Abbildungen, der terminologischen Inkonsistenzen und der mangelhaften Beschriftung zu überprüfen, doch lieferte er einen wertvollen Erkenntnisgewinn in Bezug auf das rezeptionskritische Potenzial von polyreferenziellen Hyperonymen und zeigte auf, dass eine isolierte Betrachtung der Rezeption durch einen Lesetest zu einem falschen Ergebnis führen kann und deshalb durch einen Benutzertest komplementiert werden sollte.

4.8.5.3.3 Kurbeltaschenlampe

Die acht Testsätze der Kurbeltaschenlampenanleitung wurden wie folgt rezipiert.

Tabelle 36 · Beantwortung der Verständnisfragen (Kurbeltaschenlampe)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Korrekt	Falsch	Bezeichn.
DT802 MULTIFUNKTIONS-KURBELGERÄT (Art.-Nr. 091004) FUNKTIONSWEISE: Dieses nutzt die moderne Kurbeltechnik, um ein AM/FM-Radio und eine LED-Leuchte mit Energie zu speisen.	Das Gerät wird mit einer Batterie betrieben. Richtig?	18	2	inter 3, 01
	Das Gerät speist ein internes oder ein externes Radio?	18	2	inter 30, 01
INBETRIEBNAHME DER BELEUCHTUNG: Entriegeln Sie die Handkurbel.	Sie sollen die Handkurbel lösen. Richtig?	19	1	inter 3, 02
	Der Ausdruck „Beleuchtung“ meint hier das Taschenlampenlicht oder die Displaybeleuchtung?	16	4	inter 30, 02
Halten Sie das Gerät in der einen Hand und kurbeln Sie mit der anderen Hand (rund zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde).	Sie sollen mit rund zwei bis drei Umdrehungen pro Stunde kurbeln. Richtig?	10	10	inter 3, 03
	Sie sollen mit einer Hand oder mit zwei Händen kurbeln?	20	0	inter 30, 03
Drücken Sie den Schalter nach vorn, um die Beleuchtung einzuschalten, nach hinten, um sie auszuschalten.	Zum Einschalten sollen Sie den Schalter nach vorne bewegen. Richtig?	18	2	inter 3, 04
	Um die Beleuchtung einzuschalten, sollen Sie den Schalter nach unten oder nach vorne drücken?	20	0	inter 30, 04
INBETRIEBNAHME DES RADIOS: Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn, um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu regeln.	Sie sollen den Volumenschalter rechts herum drehen. Richtig?	20	0	inter 3, 05
	Der Volumenschalter regelt die Lautstärke oder das Frequenzvolumen?	20	0	inter 30, 05
Wählen Sie zwischen den Frequenzen AM und FM. Drehen Sie den Tuner, um den Sender einzustellen.	Sie drehen den Volumenschalter, um den Sender einzustellen. Richtig?	14	6	inter 3, 06
	Ein Tuner ist ein Schiebeschalter oder ein Drehknopf?	17	3	inter 30, 06
Bei schlechtem Empfang fahren Sie die Antenne aus und drehen Sie diese in die geeignete Position.	Bei gutem Empfang fahren Sie die Antenne aus. Richtig?	20	0	inter 3, 07
	„Herausfahren“ meint hier: Sie ziehen die Antenne heraus oder die Antenne fährt automatisch heraus?	19	1	inter 30, 07
Um das Radio auszuschalten, drehen Sie den Volumenschalter entgegen dem Uhrzeigersinn, bis dieser einrastet.	Sie sollen den Volumenschalter betätigen, um das Radio auszuschalten. Richtig?	15	5	inter 3, 08
	„Entgegen dem Uhrzeigersinn“ bedeutet rechts- oder linksherum?	19	1	inter 30, 08

Insgesamt wurden 12 der 16 Testfragen zum semantischen und pragmatischen Textverständnis von jeweils mindestens 17 der 20 Versuchspersonen korrekt beantwortet, was zunächst auf eine gute Textrezeption schließen lässt. In der nachfolgenden Auswertung werden von den oben gelisteten Untersuchungsergebnissen nur die interessantesten behandelt. Die in Klammern angegebenen Nummern beziehen sich dabei auf die in Tabelle 36 dargestellten Experimentalsätze.

Zwar vermochte es der Lesetest nicht wie der Benutzertest, den verständnishemmenden Einfluss der konstruktiven Produktmängel, der Text-Bild-Zuordnung in der Anleitung, der Sequenzierung sowie der fehlenden Informationen zu determinieren, doch lieferte er aufschlussreiche Erkenntnisse in Bezug auf die Rezeption von Fehlinformationen und die Zuordnung von verbalen Bezeichnungen zu ihren außersprachlichen Referenten, die eine Hauptschwachstelle der Anleitung darstellten.

Obwohl fast alle Probanden (19 von 20 Vpn) im Lesetest korrekt verstanden, dass sie die Handkurbel lösen sollten, bereitete die Umsetzung dieser Instruktion 11 Personen im Benutzertest aufgrund fehlender Lokalisierungsinformationen und der Schwergängigkeit des Produkts erhebliche Schwierigkeiten (siehe inter 3, 02). Die Ausführung des in der Anleitung beschriebenen Kurbelvorganges mit einer Hand war zwar allen Vpn im Lese- und Benutzertest verständlich (siehe inter 30, 03), jedoch beantwortete die Hälfte der Probanden die Frage nach der Kurbelgeschwindigkeit im Lesetest falsch (siehe inter 3, 03), obwohl im Benutzertest alle Vpn die Instruktion korrekt ausführten. Es ist zu vermuten, dass den Vpn nicht auffiel, dass die Testfrage mit „Umdrehungen pro Stunde“ statt „Umdrehungen pro Sekunde“ eine unrealistische Kurbelgeschwindigkeit implizierte.

Auch wenn alle Probanden die fehlerleitende Instruktion zum Einschalten der Beleuchtung im Lesetest semantisch richtig rezipierten, so bereitete 14 Versuchspersonen die Ausführung dieser Instruktion im Benutzertest wegen fehlender Lokalisierungsangaben, der Produktschwergängigkeit und der Fehlinformation in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Lichtknopfes Probleme (siehe inter 30, 04). Die Tatsache, dass 4 Probanden den Ausdruck „Beleuchtung“ mit einer Displaybeleuchtung assoziierten, mag darauf zurückzuführen sein, dass die Versuchsteilnehmer das Produkt nur kurz vor der Versuchsdurchführung gezeigt bekommen hatten und im Laufe des Lesetests nicht mehr überprüfen konnten, ob die Kurbelta-schenlampe über ein beleuchtetes Display verfügte (siehe inter 30, 02).

Interessanterweise interpretierten zwar alle Vpn die Bezeichnung „Volumenschalter“ als einen Lautstärkeregler (siehe inter 30, 05), jedoch beantworteten 6 bzw. 5 Vpn die weiterführenden Testfragen falsch (siehe inter 3, 06 u. inter 3, 08).

Unsicherheiten bezüglich dieses Terminus manifestierten sich auch im Benutzertest in der Tatsache, dass eine Vp diesen Ausdruck nachweislich auf den falschen Referenten bezog und andere Probanden Schwierigkeiten hatten, den Volumenschalter zu lokalisieren. Die von 20 bzw. 19 Probanden im Lesetest richtig interpretierte Drehrichtung des Volumenschalters bereitete im Benutzertest einer Vp Probleme, da sie zwar den Volumenschalter aus ihrer Perspektive im Uhrzeigersinn bzw. nach unten, jedoch nicht in die intendierte Richtung bewegte, weil sie das Gerät verkehrt herum hielt und somit von einem anderen Referenzpunkt ausging (siehe inter 3, 05 u. inter 30, 08).

Die Instruktion zum Herausziehen der Antenne wurde von 20 bzw. 19 Probanden im Lesetest richtig verstanden und im Benutzertest durchgängig korrekt ausgeführt (inter 3, 07 u. inter 30, 07).

Summa summarum fällt auf, dass sich abgesehen vom Terminus „Volumenschalter“ die prognostizierten Schwachstellen der extrahierten Testsätze im Lesetest eindeutig nicht als Auslöser von Rezeptionsproblemen bestätigten. Damit untermauert der Lesetest die eingangs aufgestellte Hypothese, dass die Originalanleitung der Kurbeltaschenlampe semantisch und syntaktisch leicht verständlich ist. Allerdings widerlegt das Ergebnis des Benutzertests diese scheinbar gute Textrezeption in allen untersuchten Fällen bis auf zwei vernachlässigbare Ausnahmen, nämlich die Instruktion zum Herausziehen der Antenne und die Angabe zur Kurbelgeschwindigkeit, und stützt damit die gebildete Hypothese, dass trotz sprachlicher Einfachheit der Anleitungssätze die funktionale Rezeption und Ausführung in der Praxis durch die Informativitätsmängel, die fehlenden Produktbeschriftungen sowie die schwergängigen Bauteile beeinträchtigt wird.

Der Grund für die divergierenden Resultate der beiden Versuchsformen liegt vermutlich in der Schwergängigkeit des Produktes sowie den quantitativ unzureichenden, qualitativ minderwertigen und falschen Informationen, die sich zwar im Benutzertest als Problem manifestierten, jedoch aufgrund der beschränkten Testumgebung im Lesetest nicht zum Tragen kamen. Dieses Gesamtergebnis unterstreicht damit ebenfalls die Notwendigkeit eines Benutzertests zur Überprüfung der funktionalen Rezeption und belegt außerdem sowohl die im Rahmen der Schwachstellenanalyse aufgestellten versuchsspezifischen Hypothesen als auch die zentrale Hypothese der vorliegenden Arbeit, dass eine funktionale Rezeption von Anleitungen neben der korrekten Entschlüsselung der intendierten semantischen und pragmatischen Bedeutung von instruktiven und deskriptiven Textpassagen eine adäquate Produkt- und Informationsqualität, -quantität und -darbietung voraussetzt.

4.8.5.3.4 Generelle Testsätze

Im Anschluss an die anleitungsbasierten Testsätze lasen jeweils 30 Vpn im Rahmen des Lesetests die folgenden generellen Testsätze, deren zugehörige Verständnisfragen sie folgendermaßen beantworteten:

Tabelle 37 · Beantwortung der Verständnisfragen (generelle Testsätze)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Anzahl: Antworten		Bezeichn.
Reinigen Sie das Gerät nicht, solange es eingeschaltet ist.	Sie sollen das Gerät reinigen, solange es eingeschaltet ist. Richtig?	30: nein (richtig)	0: ja (falsch)	inter 4, 01
Der Techniker repariert den Werkzeugkoffer mit dem Reparaturset.	Was ist richtig: Der Techniker verwendet das Reparaturset oder das Reparaturset ist im Werkzeugkoffer?	6: Das Reparaturset ist im Werkzeugkoffer	24: Der Techniker verwendet das Reparaturset	inter 4, 02
Die Mutter der Schraube, die sich am Gerät gelöst hat, ist defekt.	Was hat sich gelöst: die Mutter oder die Schraube?	24: Mutter	6: Schraube	inter 4, 03
Wenn das rote Lämpchen am Gerät leuchtet, schalten Sie es aus.	Sie sollen das Lämpchen oder das Gerät ausschalten?	27: Gerät	3: Lämpchen	inter 4, 04
Der Eigentümer versuchte sofort, die Architektin, die die Bauarbeiter nicht informiert hatten, ans Telefon zu bekommen.	Wer hat wen nicht informiert: die Bauarbeiter die Architektin oder die Architektin die Bauarbeiter?	15: Die Architektin die Bauarbeiter (falsch)	15: Die Bauarbeiter die Architektin (richtig)	inter 4, 05
Bauen Sie das Ventil aus der Leitung. Reinigen Sie das Ventil gründlich. Achtung! Fahren Sie dazu die Anlage herunter.	Wann fahren Sie die Anlage herunter: vor dem Ausbau oder nach dem Ausbau?	6: Nach dem Ausbau	24: Vor dem Ausbau	inter 4, 06
Ihr Gast fragt Sie am Mittagstisch: Kannst du mir das Salz reichen?	Was antworten Sie: „Ja, kann ich“ oder „Hier bitte“?	16: „Hier bitte“	14: „Ja, kann ich“	inter 4, 07
Ziehen Sie die Mutter an.	Mit was ziehen Sie die Mutter an: mit einem Pullover oder Kraft?	29: Kraft	1: Pullover	inter 4, 08
Die verschiedenen Sets beinhalten alle Bauteile, die Sie zum Einbau brauchen.	Die Sets enthalten alle erforderlichen Bauteile. Richtig?	30: ja (richtig)	0: nein (falsch)	inter 4, 09
BM WTV WD RIB MVW	Sie haben die Namen von zwei Autoherstellern gelesen. Richtig?	14: ja	16: nein	inter 4, 10
Den Hund beißt der Mann.	Wer beißt wen: der Hund den Mann oder der Mann den Hund?	16: der Hund den Mann (falsch)	14: der Mann den Hund (richtig)	inter 4, 11

Tabelle 37 · Beantwortung der Verständnisfragen (generelle Testsätze)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Anzahl: Antworten		Bezeichn.
Sie müssen die Batterie umweltgerecht entsorgen.	Die Batterie sollen Sie umweltfreundlich wegwerfen. Richtig?	21: ja (richtig)	9: nein (falsch)	inter 4, 12
Reinigen Sie das Gerät nicht, solange es eingeschaltet ist.	Sie sollen das Gerät reinigen, solange es eingeschaltet ist. Richtig?	27: nein (richtig)	3: ja (falsch)	inter 4, 13
Sie sind in einer Werkstatt und erhalten die folgende Anweisung: Ziehen Sie die Mutter an.	Mit was ziehen Sie die Mutter an: mit einem Pullover oder Kraft?	28: Kraft	2: Pullover	inter 4, 14
Die verschiedenen Sets beinhalten alle Bauteile, die Sie zum Einbau brauchen.	Die Sets enthalten alle erforderlichen Bauteile. Richtig?	30: ja (richtig)	0: nein (falsch)	inter 4, 15
BMW TV WDR IBM VW	Sie haben die Namen von zwei Autoherstellern gelesen. Richtig?	28: ja	2: nein	inter 4, 16
Die neue Asbestabbaustelle ist sehr kostenintensiv.	Asbest wird angebaut, abgebaut oder produziert? Richtig?	20: abgebaut (richtig), 7: produziert (falsch)	3: angebaut (falsch)	inter 4, 17
Petra gefällt der Sekretär.	Was gefällt Petra: ein Schreibtisch oder ein Mann?	8: Mann	22: Schreibtisch	inter 4, 18
AR DZD FCD UAXA	Sie haben die Namen von zwei Fernsehsendern gelesen. Richtig?	10: ja	20: nein	inter 4, 19
Sie müssen die Batterie umweltgerecht entsorgen.	Was haben Sie gelesen: Batterie, Batteri, Batterie oder Bateria?	19: Batterie (richtig)	11: Batterie (falsch)	inter 4, 20
Befüllen Sie die Batterie nicht, wenn der Motor läuft.	Sie sollen den Motor zum Befüllen der Batterie laufen lassen. Richtig?	30: nein (richtig)	0: ja (falsch)	inter 4, 21
Der Detektiv sieht den Räuber mit dem Fernglas.	Was ist richtig: Der Räuber hat ein Fernglas oder der Detektiv hat ein Fernglas?	24: Der Detektiv hat ein Fernglas	6: Der Räuber hat ein Fernglas	inter 4, 22
Die Sicherheitsvorrichtung der Maschine, die sehr teuer ist, funktioniert seit gestern nicht mehr.	Was funktioniert nicht mehr: die Sicherheitsvorrichtung oder die Maschine?	6: Maschine	24: Sicherheitsvorrichtung	inter 4, 23
Wenn die grüne LED an der Sicherheitsvorrichtung leuchtet, schalten Sie sie aus.	Sie schalten die LED oder die Sicherheitsvorrichtung aus?	14: LED	16: Sicherheitsvorrichtung	inter 4, 24
Drücken Sie zum Einschalten des Geräts die runde Taste.	Sie sollen zum Einschalten des Geräts die runde Taste drücken.	29: ja (richtig)	1: nein (falsch)	inter 4, 25

4. Experimentelle Untersuchung

Tabelle 37 · Beantwortung der Verständnisfragen (generelle Testsätze)

Testsätze aus der Anleitung	Verständnisfragen	Anzahl: Antworten		Bezeichn.
Der Hund beißt den Mann.	Wer beißt wen: der Hund den Mann oder der Mann den Hund?	29: der Hund den Mann (richtig)	1: der Mann den Hund (falsch)	inter 4, 26
Petra gefällt der neue Sekretär in ihrer Wohnung.	Was gefällt Petra: ein Schreibtisch oder ein Mann?	3: Mann	27: Schreibtisch	inter 4, 27
ARD ZDF CDU AXA	Sie haben die Namen von zwei Fernsehsehdern gelesen. Richtig?	28: ja	2: nein	inter 4, 28
Drücken Sie zum Einschaltenn des Geraets die runde Taste.	Was haben Sie gelesen: Einschalten, Einschalten, Einschaltenn oder Einshalten?	10: Einschalten (falsch), 17: Einschaltenn (richtig)	2: Einshalten (falsch), 1: Einschalten (falsch)	inter 4, 29
Die neue Asbest-abbaustelle ist sehr kostenintensiv.	Asbest wird angebaut, abgebaut oder produziert?	29: abgebaut (richtig)	1: angebaut (falsch)	inter 4, 30
So xönxtex wix jexdex drxttxn Bxchxtaxen xurxh exn x xrsxtzxn. Sxe wxrdxn ixn dxch xinxgexmaxen xerxtexen.	Haben Sie den Satz verstanden?	16: ja	14: nein	inter 4, 31
Hhn Si gnwuszt, daz ain Lesr dri Augn ht? Ncmliah zvei öussre and ain inres?	Haben Sie den Satz verstanden?	20: ja	10: nein	inter 4, 32
Man knan alle asseur dem ersetn und dem lzteten Bshabtcuen veutrchsean und tzodertm ncoh lseen.	Haben Sie den Satz verstanden?	27: ja	3: nein	inter 4, 33
So xönxtex wix jexdex drxttxn Bxchxtaxen xurxh exn x xrsxtzxn. Sxe wxrdxn ixn dxch xinxgexmaxen xerxtexen.	Der wievielte Buchstabe wurde durch ein x ersetzt: der zweite, dritte oder vierte?	4: vierte (falsch), 7: zweite (falsch)	19: dritte (richtig)	inter 4, 34
Hhn Si gnwuszt, daz ain Lesr dri Augn ht? Ncmliah zvei öussre and ain inres?	Wie viele Augen hat dem Satz zufolge insgesamt ein Leser: zwei, drei oder vier?	2: zwei (falsch), 2: vier (falsch)	26: drei (richtig)	inter 4, 35
Man knan alle asseur dem ersetn und dem lzteten Bshabtcuen veutrchsean und tzodertm ncoh lseen.	Kam das Wort „Buchstaben“ in dem Satz vor?	24: ja (richtig)	6: nein (falsch)	inter 4, 36
Der Ball liegt vor dem Auto.	Wo liegt der Ball: vor der Fahrtür, vor der Motorhaube oder vor dem Kofferraum?	1: vor dem Kofferraum	29: vor der Motorhaube	inter 6, 18
Die Gummischuhsohle ist neu.	Es handelt sich bei einer Gummischuhsohle um die Sohle eines Gummischuhs oder eine Schuhsohle aus Gummi?	7: die Sohle eines Gummischuhs	23: eine Schuhsohle aus Gummi	inter 6, 19

4. Experimentelle Untersuchung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Antworten der Probanden auf die folgende Testfrage: „Wie empfinden Sie den gelesenen Testsatz: als eine Aufforderung, etwas zu tun, als eine Aufforderung, etwas zu unterlassen, oder als eine reine Information?“

Tabelle 38 · Einschätzung der generellen Testsätze

Testsätze aus der Anleitung	Aufforderung zur Handlung	Aufforderung zur Unterlassung	Info.	Bezeichn.
Durch unregelmäßige Wartungsintervalle können Gefahren vom Gerät ausgehen.	10	1	19	inter 6, 01
Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden.	24	0	6	inter 6, 02
Warten Sie das Gerät regelmäßig.	29	0	1	inter 6, 03
Den Haartrockner sollten Sie nicht in der Badewanne verwenden.	2	24	4	inter 6, 04
Der Computer wird nach Beendigung der Installation neu gestartet.	4	1	25	inter 6, 05
Mit dem Schiebeschalter wird die Wasserzufuhr ein- und ausgeschaltet.	6	0	24	inter 6, 06
Sie schalten mit dem Schiebeschalter die Wasserzufuhr ein und aus.	3	1	26	inter 6, 07
Schalten Sie mit dem Schiebeschalter die Wasserzufuhr ein und aus.	22	1	7	inter 6, 08
Gummikappe entfernen.	29	0	1	inter 6, 09
Entfernen Sie die Gummikappe.	27	2	1	inter 6, 10
Sie entfernen die Gummikappe.	22	0	8	inter 6, 11
Man entfernt die Gummikappe.	13	0	17	inter 6, 12
Die Gummikappe wird entfernt.	14	0	16	inter 6, 13
Die Gummikappe soll entfernt werden.	24	2	4	inter 6, 14
Man beachte, dass die Gummikappe entfernt werden muss.	21	0	9	inter 6, 15
Der Computer darf nicht heiß werden.	3	8	19	inter 6, 16
Den Haartrockner unter keinen Umständen in der Badewanne verwenden.	1	26	3	inter 6, 17

Die Auswertung der von jeweils 30 Vpn gelesenen generellen Testsätze fasst thematisch zusammengehörende Experimentalsätze abschnittsweise unter folgenden Gesichtspunkten zusammen: Polysemie, Polyreferenz, Sinnentstellung, Reihenfolge, Fehler und Sprechakte. Zur besseren Übersichtlichkeit werden dazu die einzelnen der in Tabelle 37 und 38 dargestellten Testsätze wiederholt.

Polyseme Substantive

Die polysemen Substantive wurden im Lesetest eindeutig von den Probanden sowohl bei fehlendem Kontext als auch bei situativer Einbettung monosemiert: Auf die Testfrage „Mit was ziehen Sie die Mutter an?“ gaben 29 von 30 Probanden in Bsp. 95 und 28 von 30 Probanden in Bsp. 96 die Antwort „Kraft“. Die Tendenz zu einer präferierten Monosemierung zeigte sich auch in Bsp. 97 und 98, wenn auch nicht gleich stark ausgeprägt: Während beim kontextlosen Testsatz (Bsp. 97) 8 Probanden den Ausdruck „Sekretär“ mit einem Mann und 22 mit einem Schreibtisch assoziierten, führte die situative Einbettung durch den Zusatz „in ihrer Wohnung“ erwartungsgemäß dazu, dass sich 27 Versuchsteilnehmer unter dem Sekretär einen Schreibtisch vorstellten. Das polyseme Substantiv „Gummischuhsohle“ wurde von 7 Probanden als die Sohle eines Gummischuhs und von 23 Testpersonen als eine Sohle aus Gummi interpretiert.

[95] Ziehen Sie die Mutter an. (inter 4, 08)

[96] Sie sind in einer Werkstatt und erhalten die folgende Anweisung: Ziehen Sie die Mutter an. (inter 4, 14)

[97] Petra gefällt der Sekretär. (inter 4, 18)

[98] Petra gefällt der neue Sekretär in ihrer Wohnung. (inter 4, 27)

[99] Die Gummischuhsohle ist neu. (inter 6, 19)

Diese Tendenz zur vorhersehbaren Monosemierung löst keine Verständnisschwierigkeiten aus, wenn der Textproduzent und die Textrezipienten aufgrund ihrer Erfahrungen und Einstellungen sowie des gegebenen Ko- und Kontextes denselben Referenten assoziieren, birgt jedoch bei ähnlichen Begriffen und damit mangelnder Vorhersehbarkeit der intendierten Bedeutung latent die Gefahr, dass der Textproduzent einen anderen Referenten meint, als einige oder viele Textrezipienten monoreferenzieren, wie es die durchgeführten Benutzertests offenbarten.

Polyreferenzielle Akkusativpronomina

Während in Bsp. 100 etwa die Hälfte der Probanden das Akkusativpronomen „sie“ mit der grünen LED und die andere Hälfte mit der Sicherheitsvorrichtung assoziierte, bezogen im Falle von Bsp. 101 die meisten der Probanden (27 Vpn) das Akkusativpronomen „es“ auf das Gerät und nicht auf das rote Lämpchen.

[100] Wenn die grüne LED an der Sicherheitsvorrichtung leuchtet, schalten Sie sie aus. (inter 4, 24)

[101] Wenn das rote Lämpchen am Gerät leuchtet, schalten Sie es aus. (inter 4, 04)

Aufgrund dieser divergierenden Resultate lässt sich ohne weitere Forschungsbemühungen keine zuverlässige Tendenz aus den Testergebnissen ableiten. Allerdings weist die uneinheitliche Beantwortung der Verständnisfrage zum Experimentalsatz in Bsp. 100 darauf hin, dass polyreferenzielle Akkusativpronomina im Anleitungskontext falsch interpretiert werden können.

Polyreferenzielle Relativpronomina

Bei Testsätzen mit polyreferenziellen Relativpronomina, die sich sowohl auf das erste als auch auf das zweite Substantiv der vorausgehenden Nominalphrase beziehen konnten, tendierten die Probanden dazu, das Relativpronomen mit dem ersten Nomen gleichzusetzen. Jeweils 24 von 30 Versuchspersonen bezogen nämlich bei den entsprechenden Experimentalsätzen (Bsp. 102 u. 103) das Relativpronomen „die“ auf die Mutter bzw. auf die Sicherheitsvorrichtung.

[102]Die Mutter der Schraube, die sich am Gerät gelöst hat, ist defekt. (inter 4, 03)

[103]Die Sicherheitsvorrichtung der Maschine, die sehr teuer ist, funktioniert seit gestern nicht mehr. (inter 4, 23)

Polyreferenzielle Präpositionalphrasen

Auch im Falle von polyreferenziellen Präpositionalphrasen manifestierte sich die Tendenz, einen Bezug zwischen der Präpositionalphrase und der ersten Nominalphrase herzustellen. Im Bsp. 104 u. 105 bezogen nämlich jeweils 24 von 30 Probanden die Präpositionalphrase auf das Subjekt und nicht auf das Objekt des Testsatzes.

[104]Der Techniker repariert den Werkzeugkoffer mit dem Reparaturset. (inter 4, 02)

[105]Der Detektiv sieht den Räuber mit dem Fernglas. (inter 4, 22)

Polyreferenzielle Lokaldeixis

Bei dem Testsatz in Bsp. 106 waren wider Erwarten 29 Vpn der Meinung, dass sich der Ball vor der Motorhaube befinde, und nur eine Vpn lokalisierte den Ball vor dem Kofferraum. Vermutlich gingen die Vpn dabei von der Fahrtrichtung des Autos aus. In Abhängigkeit von dem Standpunkt und der Perspektive sind jedoch alle drei als Optionen im Lesetest dargebotenen Positionen, nämlich „vor der Motorhaube“, „vor dem Kofferraum“ und „vor der Fahrertür“, gleichermaßen plausibel. Deshalb erscheint es essenziell, dass sich der Textproduzent aller möglichen Referenten seiner deiktischen Angaben bewusst ist und sicherstellt, dass er und seine Rezipienten dieselbe Perspektive einnehmen, indem er ggf. einen Referenzpunkt zur Monoreferenzierung der deiktischen Ausdrücke spezifiziert.

[106]Der Ball liegt vor dem Auto. (inter 6, 18)

Polysemer Zwischensinn

Der polyseme Zwischensinn des in Bsp. 107 dargestellten Experimentalsatzes übte eine derart irritierende Wirkung auf die Versuchsteilnehmer aus, dass sich genau die Hälfte der Probanden trotz einer Monosemierung der Satzbedeutung am Disambiguierungspunkt für die grammatikalisch inkorrekte Antwort entschieden, weil sie fälschlicherweise der Meinung waren, dass die Architektin die Bauarbeiter informiert hätte. Die andere Hälfte der Vpn beantwortete die Verständnisfrage „Wer hat wen nicht informiert?“ korrekt mit „Die Bauarbeiter die Architektin“.

[107]Der Eigentümer versuchte sofort, die Architektin, die die Bauarbeiter nicht informiert hatten, ans Telefon zu bekommen. (inter 4, 05)

Phrasentrennungen mit falschem Zwischensinn

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit empirisch ermittelten Versuchsergebnisse stützen nicht die generelle These (siehe S. 114), dass Phrasentrennungen mit falschem Zwischensinn zu einer Fehlrezeption führen. Die Verständnisfragen zu den entsprechenden Testsätzen (Bsp. 108 u. 109) wurden nämlich jeweils von allen 30 Probanden korrekt beantwortet. Zur Absicherung dieser erwartungswidrigen Resultate sind daher weitere Untersuchungen erforderlich.

[108]Reinigen Sie das Gerät
nicht, solange es
eingeschaltet ist. (inter 4, 01)

[109]Befüllen Sie die Batterie
nicht, wenn der
Motor läuft. (inter 4, 21)

Sinnentstellende Silbentrennung

Während sowohl die sinnentstellende als auch die sinngemäße Silbentrennung des geläufigen Wortes „beinhalten“ in Bsp. 110 und 111 bei keinem der 30 Probanden das Verständnis der Testsätze beeinträchtigte, führte die sinnentstellende Trennung des tendenziell ungeläufigeren Fachausdruckes „Asbestabbaustelle“ in Bsp. 112 bei einem Drittel der Probanden zu inkorrekten Antworten: 3 Probanden beantworteten die Verständnisfrage, ob bei einer Asbestabbaustelle Asbest angebaut, abgebaut oder produziert wird, mit „angebaut“ und 7 Vpn mit „produziert“. Der Kontrolltestsatz (Bsp. 113) mit der sinngemäßen Silbentrennung von „Asbestabbaustelle“ wurde dagegen von 29 der 30 Probanden korrekt beantwortet.

[110] Die verschiedenen Sets beinhalten alle Bauteile, die Sie zum Einbau brauchen. (inter 4, 09)

[111] Die verschiedenen Sets beinhalten alle Bauteile, die Sie zum Einbau brauchen. (inter 4, 15)

[112] Die neue Asbestabbaustelle ist sehr kostenintensiv. (inter 4, 17)

[113] Die neue Asbestabbaustelle ist sehr kostenintensiv. (inter 4, 30)

Die lesezeitenorientierte Auswertung der Testsätze in Bsp. 110 und 111 zeigt jedoch, dass bei der sinnentstellenden Silbentrennung im Vergleich zur sinngemäßen Trennung sowohl die restlichen als auch die gemessenen Lesezeiten leicht ansteigen, wie Abb. 74 illustriert.

Bei der sinnentstellenden Silbentrennung des Wortes „Asbestabbaustelle“ (Bsp. 112) ist in Abb. 75 ebenfalls eine signifikante Zunahme der restlichen und der gemessenen Lesezeiten zu konstatieren. Insgesamt legt die Auswertung der Antworten und Lesezeiten die Vermutung nahe, dass sinnentstellende Trennungen – insbesondere bei ungeläufigen Termini – eine lesehemmende und rezeptionsstörende Wirkung haben können.

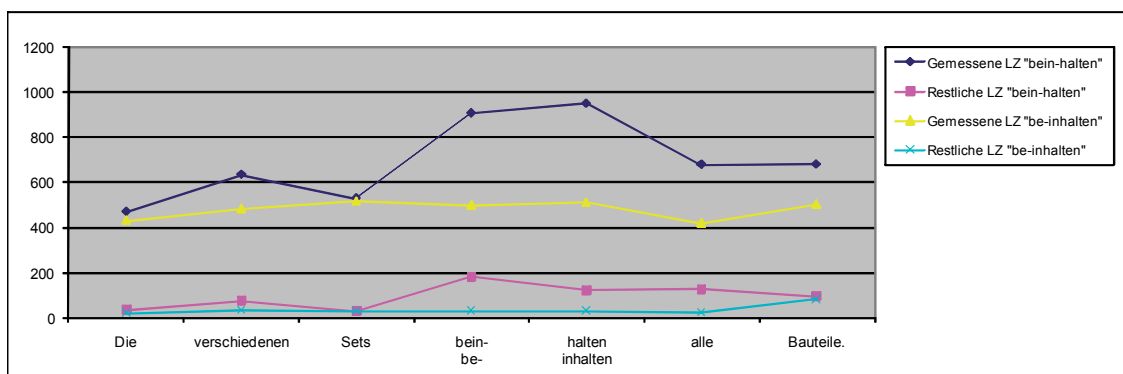


Abb. 74 · Lesezeiten für unterschiedliche Trennung des Wortes „beinhalten“

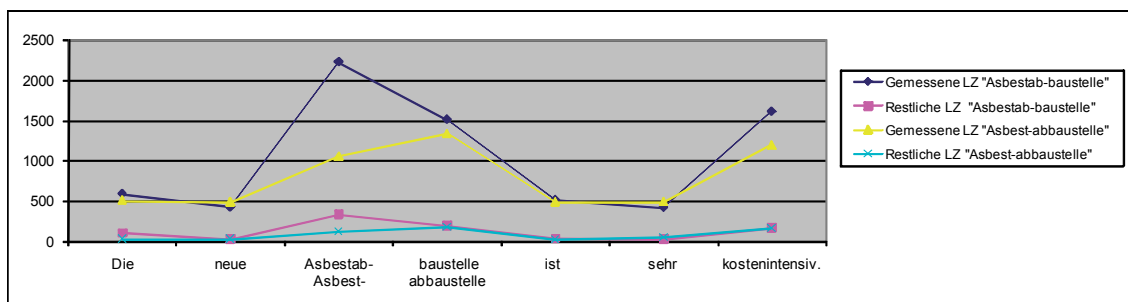


Abb. 75 · Lesezeiten für unterschiedliche Trennung des Wortes „Asbestabbaustelle“

Sinnentstellende Worttrennungen

Bei den auseinandergerissenen Sinneinheiten korrigierte die Mehrheit der Probanden kognitiv nicht die falschen Worttrennungen: Im Bsp. 114 erkannten 16 von 30 Testpersonen nicht die Namen von zwei Autoherstellern wieder, und in Bsp. 116 verneinten 20 von 30 Probanden die Frage, ob sie den Namen von zwei Fernsehsendern gelesen hätten. Die Kontrolltestsätze (Bsp. 115 u. 117) wurden von fast allen Testpersonen korrekt verstanden (28 von 30 Probanden). Dieses Untersuchungsergebnis stützt die wissenschaftliche Erkenntnis, dass das menschliche Gehirn Sinneinheiten besser verarbeiten kann als sinnfreie Daten (siehe S. 131).

[114] BM WTV WD RIB MVW (inter 4, 10)

[115] BMW TV WDR IBM VW (inter 4, 16)

[116] AR DZD FCD UAXA (inter 4, 19)

[117] ARD ZDF CDU AXA (inter 4, 28)

Wortstellung

Während die neutrale Wortstellung in Bsp. 118 bei 29 von 30 Probanden keine Verständnisschwierigkeiten hervorrief, führte die Vertauschung von Subjekt und Objekt (expressive Wortstellung) im Bsp. 119 bei der Mehrheit der Versuchsteilnehmer zu einer Fehlinterpretation: 16 von 30 Probanden waren in diesem Fall nämlich der Meinung, dass der Hund den Mann beiße. Dieses Ergebnis scheint eher eine Konsequenz der allgemeinen Lebenserfahrung als eine Folge der Vertauschung von Thema und Rhema (siehe S. 61) zu sein.

[118] Der Hund beißt den Mann. (inter 4, 26)

[119] Den Hund beißt der Mann. (inter 4, 11)

Falsche Reihenfolge

Auch wenn aus den Untersuchungsergebnissen hervorgeht, dass die Mehrheit der Probanden, d. h. 24 von 30 Vpn, die handlungslogische Reihenfolge der Arbeitsschritte in Bsp. 120 erkannten, so bleibt fraglich, ob sie die Instruktionen in der Praxis auch in der erforderlichen Reihenfolge ausgeführt hätten, da die handlungslogische Reihenfolge nicht der Informationsabfolge im Instruktionstext entsprach und da Instruktionen in der Praxis — wie allgemein zu beobachten ist — generell Schritt für Schritt gelesen und umgesetzt werden.

[120] Bauen Sie das Ventil aus der Leitung.

Reinigen Sie das Ventil gründlich.

Achtung! Fahren Sie dazu die Anlage herunter. (inter 4, 06)

Orthografiefehler

Wie sich bereits im Benutzertest andeutete, scheinen Orthografiefehler gemäß der Schematheorie (siehe S. 136) nicht zwangsläufig das Textverständnis zu beeinträchtigen, sondern werden häufig automatisch kognitiv korrigiert, wie folgende Ergebnisse nahe legen: Trotz des Rechtschreibfehlers verstanden 29 von 30 Vpn korrekt den Testsatz in Bsp. 121. Und knapp die Hälfte der Probanden (13 von 30 Vpn) konnten sich nicht mehr an die falsche Schreibweise des zuvor rezipierten Wortes „Einschaltenn“ erinnern: 10 Probanden waren beispielsweise der Meinung, sie hätten das korrekt geschriebene Wort „Einschalten“ gelesen. Auch die falsche Schreibweise des Ausdruckes „Batterie“ (Bsp. 122) war 11 von 30 Testpersonen nicht beim Lesen bewusst geworden; sie gaben nämlich ebenfalls an, die orthografisch korrekte Version „Batterie“ gelesen zu haben.¹⁶⁴

[121] Drücken Sie zum Einschaltenn des Geraets die runde Taste. (inter 4, 25 u. 29)

[122] Sie müsén die Batterie umweltgerecht entsorgen. (inter 4, 12 u. 20)

Buchstabenvertauschungen, -ersetzungen und -auslassungen

Einen Hinweis auf die Existenz eines automatischen kognitiven Korrekturmechanismus liefert auch das Untersuchungsergebnis für den Testsatz mit den Buchstabenvertauschungen in Bsp. 123: 27 von 30 Probanden erklärten, dass sie diesen Satz verstanden hätten, und 24 von 30 Probanden bejahten dementsprechend korrekt die Verständnisfrage nach dem Vorkommen des Wortes „Buchstaben“.

[123] Man knan alle asseur dem ersetn und dem lzteten Bshabtcuen veutrchsean und tzodertm ncoh lseen. (inter 4, 33 u. 36)

[124] So xönxtex wix jexdex drxttxn Bxchxtaxen xurxh exn x xrsxtzxn. Sxe wxrdxn ixn dxch xinxgexmaxen xerxtexen. (inter 4, 31 u. 34)

Allerdings scheint dieser Korrekturmechanismus nur begrenzt wirksam zu sein, denn 11 der 30 Probanden beantworteten die Verständnisfrage „Der wievielte Buchstabe wurde durch ein x ersetzt?“ zum Testsatz mit der Buchstabenersetzung (Bsp. 124) falsch: 4 Vpn optierten für die Antwort „jeder vierte Buchstabe“ und 7 Vpn für „jeder zweite Buchstabe“ anstelle der richtigen Antwort „jeder dritte Buchstabe“.

¹⁶⁴ Die Testfrage zu Bsp. 122 beantworteten 9 von 30 Vpn zwar falsch, allerdings geht aus dem Feedback der Probanden zur Versuchsdurchführung hervor, dass mehrere von ihnen mit den synonym gebrauchten Wörtern „entsorgen“ und „wegwerfen“ jeweils unterschiedliche Bedeutungen assoziierten, sodass die Fehlbeantwortung auf die inadäquate Fragestellung und nicht auf die Orthografiefehler im Testsatz zurückzuführen sein dürfte.

Bei dem Testsatz mit den Buchstabenauslassungen (Bsp. 125) gaben 20 von 30 Versuchsteilnehmern an, dass sie die Satzaussage trotz der fehlenden und falschen Buchstaben verstanden hätten, während 10 Probanden genau das Gegenteil erklärten. Die Testfrage nach der Anzahl der Augen beantworteten 26 Probanden korrekt mit „drei“; jeweils 2 Versuchsteilnehmer votierten für die falschen Antwortoptionen „zwei“ und „vier“. Der präsumierte Korrekturmechanismus schien in diesem Fallbeispiel ebenfalls – wenn auch eingeschränkt – zu wirken.

[125] Hhn Si gnwuzt, daz ain Lesr dri Augn ht? Ncmliah zvei öussre and ain inres?
(inter 4, 32 u. 35)

Sprechakte

Erwartungswidrig entschieden sich 14 der 30 Probanden trotz der in Bsp. 126 geschilderten konventionalisierten Situation für eine direkte Deutung des Sprechaktes und damit für die nicht intendierte Antwort „Ja, kann ich“ auf die Testfrage „Was antworten Sie?“; die den Höflichkeitskonventionen entsprechende Antwort „Hier bitte“ gaben nur 16 Vpn. Dieses Ergebnis kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass indirekte Sprechakte die funktionale Rezeption beeinträchtigen können.

[126] Ihr Gast fragt Sie am Mittagstisch: Kannst du mir das Salz reichen?
(inter 4, 07; siehe Bsp. 8 auf S. 55)

Während bei den direkten und daher monosemen Sprechakten erwartungsgemäß fast alle Probanden die im imperativischen Infinitiv bzw. im Imperativ formulierten Instruktionen als Handlungsaufforderung (29 Vpn in Bsp. 127 u. 128, 27 Vpn in Bsp. 129) bzw. als Aufforderung zur Handlungsunterlassung auffassten (26 Vpn in Bsp. 130), überrascht die Einschätzung von 7 Testpersonen bezüglich des im Imperativ gebildeten Testsatzes in Bsp. 131, dessen Aussage sie als Deskription und nicht als Instruktion interpretierten.

[127] Gummikappe entfernen. (inter 6, 09)

[128] Warten Sie das Gerät regelmäßig. (inter 6, 03)

[129] Entfernen Sie die Gummikappe. (inter 6, 10)

[130] Den Haartrockner unter keinen Umständen in der Badewanne verwenden.
(inter 6, 17)

[131] Schalten Sie mit dem Schiebeschalter die Wasserzufuhr ein und aus.
(inter 6, 08)

Auch die mit den Modalverben „sollen“ und „müssen“ indirekt gebildeten Direktiva (Bsp. 132 u. 133) interpretierten 4 bzw. 6 Personen als Deskription und nicht als Instruktion.

[132] Den Haartrockner sollten Sie nicht in der Badewanne verwenden.
(inter 6, 04)

[133] Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden. (inter 6, 02)

Die Passivkonstruktion wurde zwar nicht eindeutig von allen, jedoch von den meisten Probanden als direkter Sprechakt gedeutet, nämlich von 25 Vpn in Bsp. 134, von 24 Vpn in Bsp. 135 und von 16 Vpn in Bsp. 136.

[134] Der Computer wird nach Beendigung der Installation neu gestartet.
(inter 6, 05)

[135] Mit dem Schiebeschalter wird die Wasserzufuhr ein- und ausgeschaltet.
(inter 6, 06)

[136] Die Gummikappe wird entfernt. (inter 6, 13)

Dagegen interpretierte die Mehrheit der Versuchsteilnehmer passive Formulierungen mit Modalverben indirekt als eine Aufforderung, nämlich 24 Vpn in Bsp. 137 und 21 Vpn in Bsp. 138.

[137] Die Gummikappe soll entfernt werden. (inter 6, 14)

[138] Man beachte, dass die Gummikappe entfernt werden muss. (inter 6, 15)

Interessanterweise erachteten zwar 26 Probanden den Experimentalsatz in Bsp. 139 als reine Information, jedoch interpretierten 22 Vpn den ähnlich konstruierten Testsatz in Bsp. 140 indirekt als Handlungsaufforderung, während wiederum 17 Vpn die unpersönliche Variante in Bsp. 141 als eine deskriptive Äußerung empfanden.

[139] Sie schalten mit dem Schiebeschalter die Wasserzufuhr ein und aus.
(inter 6, 07)

[140] Sie entfernen die Gummikappe. (inter 6, 11)

[141] Man entfernt die Gummikappe. (inter 6, 12)

Die Testsätze in Bsp. 142 und 143 wurden jeweils von 19 Versuchspersonen direkt als reine Information interpretiert, obwohl sie Handlungen der Benutzer implizieren.

[142] Der Computer darf nicht heiß werden. (inter 6, 16)

[143] Durch unregelmäßige Wartungsintervalle können Gefahren vom Gerät ausgehen. (inter 6, 01)

Aus diesen insgesamt signifikant divergierenden Untersuchungsergebnissen des Lesetests zur direkten und indirekten Interpretation von Sprechakten lässt sich ableiten, dass die Vpn die Testsätze uneinheitlich als Instruktion oder Information deuteten.

Fazit

Resümierend lässt sich festhalten: Wie schon bei der lokaldeiktischen Angabe zeigten die Probanden auch bei polysemen Substantiven sowie polyreferenziellen Relativpronomina und Präpositionalphrasen eine Präferenz für eine bestimmte Interpretationsvariante, sodass mit keinen Verständnisschwierigkeiten zu rechnen ist, solange der Textproduzent und die Textrezipienten aufgrund ihrer Erfahrungen, Einstellungen und Perspektiven sowie des gegebenen Ko- und Kontextes denselben Referenten assoziieren, was allerdings nicht immer der Fall ist, wie die Untersuchungsergebnisse der polyreferenziellen Akkusativpronomina belegen. Im Gegensatz zu Phrasentrennungen mit einem falschen Zwischensinn schienen Sätze mit einem polysemen Zwischensinn oder einer sinnentstellenden Silbentrennung eine lesehemmende bzw. rezeptionsstörende Wirkung auf die Probanden zu haben. Denn diese verarbeiteten Sinneinheiten besser als sinnfreie Daten. Buchstabenvertauschungen und Orthografiefehler wurden erwartungsgemäß – wie auch schon im Benutzertest – funktional rezipiert. Indirekt formulierte Sprechakte interpretierten die Probanden sowohl direkt als auch indirekt, was eine Diskrepanz zwischen dem Gemeinten und dem Verstandenen und damit eine dysfunktionale Rezeption implizierte.

Diese Resultate, die größtenteils die im Theorieteil erörterten Thesen untermauern, stellen einen vorläufigen Anhaltspunkt dar und sollten durch weiterführende varianzanalytische Untersuchungen und spezifische Benutzertests überprüft werden, bevor sich aus ihnen verlässliche Formulierungsempfehlungen ableiten lassen.

5. Schluss

Die vorliegende Arbeit untersuchte das bislang weitestgehend unerschlossene Phänomen der dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen in Bedienungsanleitungen sowohl theoretisch als auch experimentell und leistet damit einen essenziellen Beitrag zur Grundlagenforschung auf dem Gebiet der schriftlichen Instruktionkommunikation.

5.1 Verifikation der Hypothesen

Die experimentelle Untersuchung stützt die zentrale Arbeitshypothese, dass eine funktionale Rezeption von Bedienungsanleitungen neben der korrekten Entschlüsselung der intendierten semantischen und pragmatischen Bedeutung von instruktiven und deskriptiven Textpassagen seitens des Textrezipienten eine adäquate Quantität, eine suffiziente Qualität und eine verständliche Darbietung des Instruktionstextes und des Produktes voraussetzt. Zu viele irrelevante Informationen wirkten sich im Versuch genauso rezeptionshemmend aus wie absente Angaben, und falsche Informationen beeinträchtigten trotz semantischer Verständlichkeit ebenfalls die funktionale Rezeption und Ausführung der Instruktionen. Auch eine mangelhafte Typografie trug dazu bei, dass die intendierte und die tatsächliche Handlung divergierten. Die postulierte duale Triade der Verständlichkeit wird des Weiteren durch die Tatsache gestützt, dass die Kombination von dysfunktionaler Anleitung (Instruktionsfehlern) und defizitärem Produkt (Konstruktionsfehlern) verstärkt eine Fehlrezeption und eine missglückte Umsetzung der Instruktionen bewirkte und dass eine Optimierung der Originalanleitungen die Produktmängel kompensierte und eine erfolgreiche Implementierung der Handlungsaufforderungen sowie eine positive Beurteilung der Produkte begünstigte.

Der im Rahmen der experimentellen Untersuchung durchgeführte Lesetest für das Funksteckdosen- und das Kurbeltaschenlampen-Experiment bestätigt die versuchsübergreifenden Gesamthypothesen zur Textverständlichkeit durch eine negative Korrelation zwischen dem prognostizierten Rezeptionserfolg und den empirisch ermittelten restlichen Lesezeiten sowie eine positive Korrelation zwischen dem präsumierten Rezeptionserfolg und den empirisch gewonnenen Korrektheitsquoten. Je weniger verständniskritische Mängel ein Anleitungstext gemäß der Schwachstellenanalyse aufwies, umso schneller lasen die Vpn die Testsätze im vergleichbaren ersten Durchgang und umso besser beantworteten sie die Testfragen.

Auch der Benutzertest untermauert die versuchsübergreifenden Gesamthypothesen zum Textverständnis durch die auf Basis der Anzahl der gelösten Versuchsaufgaben und der Versuchsdauer ermittelten Rezeptionserfolge. Resümierend lässt sich konstatieren, dass die Gesamthypothesen sowohl durch den Lesetest als auch durch den Benutzertest verifiziert wurden: *quod erat demonstrandum*.

Die einzelnen versuchsspezifischen Wirkungshypothesen, die wie die versuchsübergreifenden Gesamthypothesen auf einer Schwachstellenanalyse basierten, wurden größtenteils durch den Benutzertest bestätigt. Erwartungsgemäß lösten die meisten der als kritisch eingestuften Schwachstellen Rezeptionsschwierigkeiten aus und erschwerten die Zuordnung zum außersprachlichen Referenten. Jedoch bewirkten einige prognostizierte Problemstellen erwartungswidrig keine dysfunktionale Rezeption wie terminologische Inkonsistenzen und der funktionslose DIP-Schalter „E“ des Funksteckdosensets 1, während andere nicht vorhergesehene Mängel zu einer Fehlrezeption und Fehlhandlung führten, wie z. B. die unauffällige, falsch sequenzierte Gefahreninstruktion „Auf keinen Fall mehrere Empfänger aufeinander stecken“ und die unpräzise Formulierung „des Geräts“ anstelle „der Geräte“. Der Benutzertest offenbarte damit rezeptionskritische Defizite, die nicht im Rahmen der Schwachstellenanalyse identifiziert worden waren.

Bei den meisten Schwachstellen sicherte der Lesetest die Ergebnisse des Benutzertests ab, und nur bei wenigen der prognostizierten Problemfälle ergaben der Lese- und der Benutzertest unterschiedliche Resultate, die einer weiteren Überprüfung bedürften. Der Grund für die divergierenden Resultate der beiden Versuchsformen lag vermutlich primär an den Produktmängeln und den falschen Informationen, die sich zwar im Benutzertest als Problem manifestierten, jedoch aufgrund der Testbedingungen im Lesetest größtenteils nicht zum Tragen kamen. Der Lesetest eignete sich zur punktuellen Untersuchung von linguistischen Aspekten und lieferte einen wertvollen Erkenntnisgewinn in Bezug auf das rezeptionskritische Potenzial von polyreferenziellen Hyperonymen. Allerdings vermochte er es im Gegensatz zum holistischen Benutzertest nicht, die prognostizierten Schwachstellen im Bereich des Layouts und der Strukturierung, der fehlenden Informationen und Abbildungen, der inadäquaten Text-Bild-Koordination, der Verweise, der defizitären Beschriftung und der konstruktiven Produktmängel zu überprüfen oder neue Problemfälle aufzudecken. Der Benutzertest zeigte auch auf, dass eine isolierte Betrachtung der zu untersuchenden Rezeption durch einen isolierten Lesetest zu einem falschen Ergebnis führen kann.

Dieses Resultat unterstreicht die Notwendigkeit der Ergänzung eines Lesetests durch einen holistischen Benutzertest, um verlässliche Aussagen über Ursachen für Verstehensprobleme und deren Konsequenzen treffen zu können, denn der Benutzertest demonstrierte auch anschaulich die zahlreichen Folgen von missverstandenen Instruktionen wie Irritationen, Fehlschlüsse, Diallelen, eine unterlassene Umsetzung von Instruktionen, gefährliche Fehlhandlungen und Versuchsabbrüche.

5.2 Verifikation der Ursachentaxonomie

Mit dem Lese- und Benutzertest konnte ein breites Spektrum an Ursachen und Folgen einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen empirisch identifiziert und damit das Ziel einer explorativen Grundlagenforschung erreicht werden. Die ermittelten Auslöser für eine dysfunktionale Rezeption stützen weitestgehend die postulierte Ursachentaxonomie mit den Kategorien „Kommunikationsbedingungen“, „Produkt“, „Textproduzent“, „Instruktionstext“ und „Textrezipienten“.

Kommunikationsbedingungen

Eine negative Beeinflussung der Rezeption durch die günstigen Kommunikationsbedingungen des Versuches konnte nicht beobachtet werden; der Kontext wirkte sich im Gegenteil in einigen Fällen sogar positiv auf die Monosemierung und Monoreferenzierung mehrdeutiger Ausdrücke aus: Die sprachimmanente Polysemie hatte in Fällen ausreichender Kontextualisierung bzw. Informativität oder bei entsprechendem Hintergrundwissen keinen verständniserschwerenden Effekt.

Produkt

Allerdings wiesen alle untersuchten Produkte erhebliche Mängel auf, die die Informationsaufnahme und -interpretation signifikant erschwerten, wie zum Beispiel bei den Funksteckdosensets zu viele, zu kleine sowie irreführend beschriftete DIP-Schalter mit komplexen Einstellmöglichkeiten, eine missverständliche Benennung der Tasten auf der Fernbedienung und unhandliche Schrauben. Die Defizite der Kurbeltaschenlampe umfassten eine unnötige Funktionsvielfalt, eine räumliche Trennung der Bedienelemente des Radios, eine unleserliche Einstellskala, Doppelbeschriftungen, kaum erkennbare Pfeile und schwergängige Bauteile.

Textproduzent

Aufgrund der Anonymität des Textproduzenten lassen sich keine tiefgreifenden Rückschlüsse auf bestimmte textproduzentenspezifische Eigenschaften oder Fehler im Produktionsprozess als Ursache für eine Fehlrezeption der Leser ziehen.

Denn solche Informationen könnten nur durch eine introspektive Befragung oder empirische Beobachtung des Textproduzenten zuverlässig ermittelt werden. Da der Textproduzent der Bedienungsanleitungen unbekannt ist, wird das von ihm Gemeinte mit der kommunikativen Textfunktion gleichgesetzt. Die mangelnde Korrespondenz zwischen dem Gemeinten und dem Geschriebenen verstößt gegen Habermas' Geltungsanspruch der subjektiven Wahrhaftigkeit (siehe S. 49) und wird als die schwerwiegendste Ursache für eine dysfunktionale Rezeption angesehen, weil der Textrezipient trotz korrekter Rezeption des Geschriebenen bei mangelndem außersprachlichen Wissen diese Diskrepanz nicht reparieren und damit das Gemeinte nicht funktional verstehen und in die gewünschte Handlung umsetzen kann. Die Tatsache, dass im Versuch das Gemeinte und das Geschriebene in einigen Fällen signifikant divergierten und dass gegen sämtliche Grice'schen Kommunikationsmaximen verstoßen wurde, deutet auf Kompetenzmängel seitens des jeweiligen Textproduzenten hin, sodass die präsumierte Inkompetenz als textproduzentenseitige Hauptursache konstatiert wird.

Instruktionstext

Die versuchsspezifische und die testsatzorientierte Auswertung offenbarten zahlreiche Mängel als Auslöser einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen: Die häufigste Ursache war eine pragmatische Fehlzuordnung der verbalen Informationen des Instruktionstextes zum intendierten außersprachlichen Sachverhalt bzw. Gegenstand, d. h. zu den entsprechenden Produkten, Komponenten, Bauteilen, Bedienelementen und Funktionen, aufgrund einer insuffizienten Informativität des Instruktionstextes, die z. B. keine Monosemierung und Monoreferenzierung polyreferenzieller Hyperonyme wie „Schalter“ und „Gerät“ erlaubte. Falsche oder irreführende Angaben traten zwar seltener auf, jedoch wirkten sie sich am negativsten auf die Rezeption aus und führten in vielen Fällen zum Versuchsabbruch.

In geringerem Maße beeinflussten fehlende oder unpräzise Angaben u. a. zur Funktionsweise, zur Lokaldeixis und zum Referenzpunkt das Verständnis. Das traf auch auf irrelevante und überflüssige Sprachversionen, Produktbeschreibungen, Hinweise wie „Lassen Sie das Produkt nicht fallen“ und Gewährleistungsinformationen zu.

Im Lesetest erwiesen sich insbesondere indirekte Sprechakte (Repräsentativa statt Direktiva) und Modalverben als verständniskritisch.

Eine weitere Ursache für eine dysfunktionale Rezeption stellte die Verwendung von unbekanntem Fachausdrücken ohne Definition, ungeläufigen Fremdwörtern, Fehlbenennungen („Schalter“ statt „Taster“) und vagen Bezeichnungen dar.

Insbesondere in Kombination mit sinnentstellenden Orthografiefehlern erwiesen sich fremdsprachlich basierte Fachtermini wie „AB44oS plug-in Schalter/Empfänger“ als Auslöser von Verstehensproblemen. Auch sinnentstellende Worttrennungen, Silbentrennungen von ungeläufigen Wörtern sowie Sätze mit einem polysemem Zwischensinn verursachten Rezeptionsprobleme.

Im Bereich der Mikro- und Makrotypografie manifestierten sich in einigen Fällen ein unhandliches Format, eine zu kleine Schriftgröße, eine mangelhafte Textstrukturierung, eine rezeptionshemmende Text-Bild-Trennung, fehlende Abbildungen und Illustrationen mit einer nicht erkennbaren kommunikativen Funktion als eine wesentliche Ursache für eine Fehlrezeption. Darüber hinaus zeigte sich eine Beeinträchtigung der Rezeption durch eine diskontinuierliche Produktbeschreibung, falsch sequenzierte Warnhinweise, fehlplatzierte technische Daten, handlungsrelevante Informationen an entfernter, nicht direkt auffindbarer Stelle, eine nicht alphabetisch sortierte Reihenfolge der Komponenten sowie eine inkonsistente Verweissystematik mit Mehrfachverwendung einzelner Zahlen und Buchstaben ohne Explikation.

Zu den weniger schwerwiegenden Ursachen zählten aussageschwache Überschriften und ein wie eine schlechte Übersetzung anmutender Schreibstil.

Dagegen bereiteten u. a. folgende im Rahmen der Schwachstellenanalyse prognostizierte Ursachen keine Rezeptionsschwierigkeiten: unfunktionale Passivkonstruktionen im Benutzertest, verschiedene polyreferenzielle Substantive, Relativpronomina, Präpositionalphrasen und Lokaldeiktika bei ausreichender Kontextualisierung, einige Fachwörter, terminologische Inkonsistenzen und Varianten, sinnentstellende Phrasentrennungen, nicht sinnentstellende Orthografie-, Grammatik- und Interpunktionsfehler, Buchstabenvertauschungen und -auslassungen sowie eine offensichtliche Fehlbeschriftung.

Abschließend lässt sich festhalten, dass korrekte und relevante Informationen die Voraussetzung für eine funktionale Rezeption darstellten, dass unpräzise Informationen leichte Verständnisschwierigkeiten hervorriefen, fehlende oder inadäquat präsentierte Informationen größere Rezeptionsprobleme auslösten und falsche Informationen zu einer eklatanten Kommunikationsstörung führten und die Ausführung der Handlung verhinderten. Das bedeutet, dass sich die Qualität der Information stärker auf die Rezeption auswirkte als die Quantität und die Darstellung.

Textrezipienten

Sowohl bestimmte Charakteristika der Rezipienten als auch Fehler im Rezeptionsprozess beeinträchtigten das Verständnis der Anleitung und der auszuführenden Instruktionen. In Bezug auf die Charakteristika wurde experimentell Ängstlichkeit ermittelt, die eine Probandin an der Handlungsausführung hinderte, und Übermut bei mangelndem Handlungserfolg detektiert, der eine andere Versuchsperson zu gefährlichen Aktionen im Versuch bewog. Die experimentelle Untersuchung ergab darüber hinaus, dass ein Gefälle des Rezeptionserfolges zwischen Männern und Frauen, jüngeren und älteren Menschen, gebildeten und weniger gebildeten Personen, Technophilen und Technophoben sowie Produktexperten und -laien bestand. Die Umsetzung der Instruktionen wurde zum Teil durch zu lange Fingernägel der Probandinnen behindert. Beim Rezeptionsprozess manifestierten sich am meisten Fehlzuordnungen zum außersprachlichen Referenten und zu textinternen Informationen und Abbildungen, Fehlinterpretationen der intendierten Implikatur, Fehlelaborationen, Fehlassoziationen und Fehlinferenzen aufgrund von insuffizientem Vorwissen sowie wegen fehlender vorausgesetzter Produktkenntnisse. Es fiel auf, dass partielles oder exzessives Verstehen latentes Missverstehen auslöste und dass unbewusste Fehlinterpretationen mit irritierenden Handlungsergebnissen zu weiteren Fehlschlüssen bzw. Missverständnissen führten, was in einigen Fällen letztlich komplettes Nichtverstehen zur Folge hatte.

5.3 Taxonomieabgleich

Alle der in der experimentellen Untersuchung ermittelten Ursachen gliedern sich in die postulierte heuristische Ursachentaxonomie für eine dysfunktionale Rezeption von Bedienungsanleitungen und insbesondere Instruktionen ein. Allerdings traten einige der prognostizierten Auslöser nicht im Versuch in Erscheinung (wie z. B. rezeptionswidrige Kommunikationsbedingungen, Müdigkeit seitens der Textrezipienten und ein polysemer Genitiv im Instruktionstext), und wenige hypothetische Ursachen wurden durch den Versuch nicht gestützt (wie z. B. Schreibvarianten, terminologische Inkonsistenzen, bestimmte Fachwörter und Passivsätze).

5.4 Forschungsdesiderata

Um diese vorläufigen Ergebnisse absichern, generalisieren und als Korrektiv in die postulierte Taxonomie einfließen lassen zu können, sind weitere empirische Untersuchungen erforderlich, die allerdings den begrenzten Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen würden.

Diese in die Breite und Tiefe fortzuführenden Untersuchungen sollten profunde Analysen zur exakteren Determinierung der Frequenz und Tragweite der einzelnen identifizierten Ursachen, ergänzende Benutzertests zur gezielten Überprüfung der nicht empirisch nachgewiesenen prognostizierten Auslöser, weitere Studien zu dem in der vorliegenden Arbeit unterrepräsentierten Aspekt der Rezeption von Abbildungen und Text-Bild-Kombinationen sowie komplementierende Feldstudien zur Detektion weiterer Ursachen umfassen. Da kein einziger Produktbenutzer zu Schaden kommen darf, ist an dieser Stelle hervorzuheben, dass die Tatsache, dass hochgradig sicherheitskritische Verständnisschwierigkeiten einmalig im wirklichkeitsnahen Versuch auftreten, schwerer wiegt als eine hohe Vorkommenshäufigkeit sicherheitsirrelevanter Rezeptionsprobleme.

Ein weiteres Desiderat der Verständlichkeitsforschung stellt die Ableitung von Formulierungsempfehlungen und deren empirische Überprüfung durch holistische Benutzertests als Korrektiv der existierenden hypothetischen Schreibtechniken dar, damit die Ratgeberliteratur zum Verfassen von technischen Dokumenten künftig Formulierungsempfehlungen auf Basis von gesicherten, intersubjektiv überprüfbaren wissenschaftlichen Untersuchungen aussprechen kann.

5.5 Erkenntnisgewinn

Auch wenn es künftig noch einige Forschungsdesiderata einzulösen gilt, so leistete die vorliegende Arbeit mit ihren theoretischen und praktischen Erkenntnissen einen wertvollen Beitrag zur Grundlagenforschung auf dem weitestgehend unerschlossenen Gebiet der dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen und rückte damit erstmals nicht die verständnisfördernden, sondern die verständnishemmenden Aspekte in den Fokus des Interesses.

Als Arbeitsgrundlage stellte sie zunächst die für die Verständlichkeit von Instruktionstexten relevanten rechtlichen Anforderungen und Folgen zur Sensibilisierung für die Problematik dysfunktionaler Instruktionen zusammen und entwickelte ein eigenes Modell, das zum ersten Mal den Informationsweg und die verständigungsrelevanten Faktoren in der schriftlichen Instruktionskommunikation im Detail beschreibt.

Außerdem analysierte die vorliegende Arbeit die bislang unerforschten Faktoren einer schriftlichen Fehlkommunikation und präsentierte eine umfassende Taxonomie für die Ursachen einer dysfunktionalen Rezeption von Instruktionen.

Mit ihrer experimentellen Untersuchung leistete sie längst überfällige Grundlagenforschung, die sowohl das Modell der schriftlichen Instruktionkommunikation mit einer erforderlichen Feedbackschleife in Form von holistischen Benutzertests als auch die duale Verständlichkeitstriade bestätigte, die die Hauptursachen für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionen den drei Bereichen Quantität, Qualität und Darbietung in Bezug auf den Instruktionstext und das Produkt zuordnet. Das Bild, das durch die umfassenden empirischen Untersuchungen gewonnen wurde, offenbart eine Vielfalt von Ursachen und Folgen einer dysfunktionalen Rezeption, die sich nicht nur in einer erfolglosen Bedienung, sondern auch in einer Personengefährdung manifestierten. Durch die Untersuchung konnte belegt werden, dass sicherheitskritisches Missverstehen, Nichtverstehen, Schwerverstehen, partielles Verstehen und exzessives Verstehen durch nicht intendierte Inferenzen wider Erwarten in beachtlichem Maße in der Instruktionkommunikation auftreten und lebensgefährliche Folgen haben können.

5.6 Fazit

Die Untersuchungsergebnisse verleihen daher der Forderung nach produktbezogenen Benutzertests zur Überprüfung der Verständlichkeit und Gebrauchstauglichkeit von Anleitungen Nachdruck. Denn mit Hilfe von Benutzertests können nachweislich dysfunktionale Textstellen, d.h. Fehlstrukturen, retrospektiv nach dem von Vergil stammenden Leitspruch „*felix qui potuit rerum cognoscere causas*“ identifiziert und prospektiv nach dem lateinischen Sprichwort „*cessante causa cessat effectus*“ vermieden werden. Die Optimierungsvorschläge der Probanden belegen das Potenzial von Benutzertests, die kostengünstig ohne großen Aufwand viele rezeptionsstörende Schwachstellen aufdecken, wertvolle Hinweise zur Problemlösung liefern und innovative Verbesserungsmöglichkeiten zur Qualitätssteigerung aufzeigen. Allein durch die Realisierung der Optimierungsvorschläge der Vpn ließe sich die Gebrauchstauglichkeit erheblich steigern. Führt ein Unternehmen generell vor jeder Markteinführung eines neuen Produktes Benutzertests mit auch nur fünf Personen durch, so könnten sie damit einen großen Beitrag für eine funktionale Rezeption und die Vermeidung von fatalen Handlungsfehlern leisten. Die vorliegende Arbeit plädiert daher für die Durchführung von Benutzertests vor jeder Produkteinführung.

6. Bibliografie

6.1 Primärliteratur

- SOLARCOSA. *DT802 Multifunktions-Kurbelgerät (Art.-Nr. 091004)*. SolarCosa: Berlin, o. J.
Web: <<http://www.solarcosa.de>>, 2010-11-26.
- ELRO. *AB440 Series*. Roos Electronics: Gilze (Niederlande), o. J.
Web: <<http://www.elro-nl.com>>, 2010-11-26.
- ZHEJIANG KANGTAI ELECTRIC CO. LTD. *Funk-Schalter-Set*. Global Switch Enterprise BV: Putten (Niederlande), o. J.

6.2 Sekundärliteratur

- ALTMANN, GERRY/MARK STEEDMAN. „Interaction with context during human sentence processing.“ *Cognition* 30 (1988), 191–238.
- ALVES, FABIO/ADRIANA PAGANO, STELLA NEUMANN, ERICH STEINER, SILVIA HANSEN-SCHIRRA. „Translation units and grammatical shifts: Towards an integration of product- and process-based translation research.“ *Shreve/Angelone* 2010, 109–142.
- ANDERSEN, CHRISTIANE. „Instruktion und Multimedialität. Decodierungsprozesse zwischen verbalem und visuellem Teiltex in deutschen und schwedischen Gebrauchsanweisungen.“ *Ditlevsen/Kastberg/Andersen* 2009, 69–85.
- ANDERSON, JOHN R. *Kognitive Psychologie*. Springer: Berlin etc., 2007.
- ANDERSON, RICHARD C. /RALPH E. REYNOLDS/DIANE LEMONNIER SCHALLERT/ERNEST T. GOETZ. „Frameworks for comprehending discourse.“ *American Educational Research Journal* 14 (1977), 367–381.
- ANGELONE, ERIK. „Uncertainty, uncertainty management, and metacognitive problem solving in the translation task.“ *Shreve/Angelone* 2010, 17–40.
- ANHALT, PETER. *Die Haftung für fehlerhafte Produkte sowie für hierdurch verursachte (Folge-)Schäden. Rechtsgrundlagen – Haftungsrisiken – Absicherungsmöglichkeiten*. Selbstverlag: Kusterdingen, 2003.
- ANHALT, PETER. *Die Haftung für fehlerhafte Technische Dokumentation/Instruktion. Auszug und Sonderdruck*. Selbstverlag: Kusterdingen, o. J.
- ANTOS, GERD. „Textproduktion: Ein einleitender Überblick.“ *Antos/Krings* 1989, 5–57.
- ANTOS, GERD/HANS P. KRINGS. *Textproduktion. Ein interdisziplinärer Forschungsüberblick*. Niemeyer: Tübingen, 1989.
- ARAKANGA GMBH. *Sicherheitshinweise*. 2010. Web: <<http://www.arakanga.de/?id=169>>, 21.05.2010.
- ARNTZ, REINER/GISELA THOME, eds. *Übersetzungswissenschaft. Ergebnisse und Perspektiven. Festschrift für Wolfram Wilss zum 65. Geburtstag*. Narr: Tübingen, 1990.
- ATKINSON, RICHARD C./RICHARD M. SHIFFRIN. „Human memory: A proposed system and its control mechanisms.“ *Spence/Spence* 1968, 89–195.

- AUSTIN, JOHN LANGSHAW. *How to do things with Words*. Clarendon Press: Oxford, 1975.
- AUSTIN, JOHN LANGSHAW. *Zur Theorie der Sprechakte (How to do things with Words)*. Reclam: Stuttgart, 2007.
- AUSUBEL, DAVID P. „The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material.“ *The Journal of Educational Psychology* 51 (1960), 267–272.
- BADDELEY, ALAN D. *Working memory*. Clarendon: Oxford, 1986.
- BADDELEY, ALAN D. „Working memory.“ *Science* 255 (1992), 556–569.
- BADDELEY, ALAN D. „The episodic buffer: a new component of working memory?“ *Trends in Cognitive Sciences* 4 (2000), 417–423.
- BADDELEY, ALAN D. „Is Working Memory Still Working?“ *American Psychologist* 56 (2001), 849–864.
- BADDELEY, ALAN D. „Is Working Memory Still Working?“ *European Psychologist* 7 (2002), 85–97.
- BADDELEY, ALAN D. / BARBARA WILSON. „Comprehension and Working Memory: A Single Case Neuropsychological Study.“ *Journal of Memory and Language* 27 (1988), 479–498.
- BADDELEY, ALAN D. / NEIL THOMSON / MARY BUCHANAN. „Word Length and the Structure of Short-Term Memory.“ *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 14 (1975), 575–589.
- BALLMER, THOMAS T. / ROLAND POSNER, eds. *Nach-Chomskysche Linguistik*. De Gruyter: Berlin etc., 1985.
- BALLSTAEDT, STEFFEN-PETER / HEINZ MANDL / WOLFGANG SCHNOTZ / SIGMAR-OLAF TERGAN. *Texte verstehen, Texte gestalten*. Urban & Schwarzenberg: München etc., 1981.
- BALLSTAEDT, STEFFEN-PETER. „Verständlichkeit von technischen Bildern.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 1999, 89–100.
- BALLSTAEDT, STEFFEN-PETER. „Zur Lokalisierung von Bildern.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 2002, 196–207.
- BARTLETT, FREDERIC CHARLES. *Remembering. A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge University Press: Cambridge, 1932.
- BARTLETT, FREDERIC CHARLES. *Remembering. A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge University Press: Cambridge, 1995.
- BAUA. „Gefährliche technische Produkte. Untersagungsverfügungen.“ *baua Aktuell* 3 (2009), 9. Web: <<http://www.baua.de/cae/servlet/contentblob/762334/publicationFile/46286/ba3-09-s09.pdf>>, 09.04.2010.
- BAUA. *Normen nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – GPSG Verzeichnis 2: Nicht harmonisierter Bereich*. (*Bundesanzeiger* Nr. 26 vom 17.02.2010, S. 652; *Bundesanzeiger* Nr. 44 vom 19.03.2010, S. 1080.) 2010a. Web: <<http://www.baua.de/cae/servlet/contentblob/670456/publicationFile/59847/Verzeichnis-2-1.pdf>>, 23.04.2010.
- BAUA. *Veröffentlichungen von Normenverzeichnissen*. 22.03.2010b. Web: <http://www.baua.de/cln_103/de/Geraete-und-Produktsicherheit/Normenverzeichnisse/Normenverzeichnisse.html>, 14.05.2010.
- BAUER, CARL-OTTO. *Rechtliche Anforderungen an Benutzerinformationen. (Schriften zur Technischen Kommunikation 2.)* Schmidt-Römhild: Lübeck, 2000.

- BAUMER, THOMAS. *Handbuch Interkulturelle Kompetenz*. Orell Füssli: Zürich, 2002.
- BAUMERT, ANDREAS. *Interviews in der Recherche. Redaktionelle Gespräche zur Informationsbeschaffung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften: Wiesbaden, 2004.
- BAUMERT, ANDREAS. *Professionell texten. Grundlagen, Tipps und Techniken*. Deutscher Taschenbuch Verlag: München, 2008.
- BAZZANELLA, CARLA/ROSSANA DAMIANO. „The interactional handling of misunderstanding in everyday conversations.“ *Journal of Pragmatics* 31 (1999), 817–836.
- BECKER, ANGELIKA/CLIVE PERDUE. „Ein einziges Missverständnis. Wie die Kommunikation schief laufen kann und weshalb.“ *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie* 22 (1982), 96–121.
- BELL, ALLAN. „Hot Air: Media, Miscommunication and the Climate Change Issue.“ Coupland/Giles/Wiemann 1991, 259–282.
- BELL, ALLAN/JANET HOLMES, eds. *New Zealand Ways of Speaking English. Multilingual Matters: Clevedon etc.*, 1990.
- BERGMANN, DAVID. *Der, die, was? Ein Amerikaner im Sprachlabyrinth*. Rowohlt: Reinbek, 2008.
- BERKOWITZ, MINA. „The Effect of Nominalizations on Reading Comprehension.“ *Dissertation Abstracts International* 33 (1972), 27–57.
- BERLYNE, DANIEL E. *Konflikt, Erregung, Neugier. Zur Psychologie der kognitiven Motivation*. Klett: Stuttgart, 1974.
- BEVER, THOMAS G. „The Cognitive Basis For Linguistic Structures.“ Hayes 1970, 279–362.
- BIERE, BERND ULRICH. *Verständlich-Machen. Hermeneutische Tradition – Historische Praxis – Sprachtheoretische Begründung*. Niemeyer: Tübingen, 1989.
- BIERE, BERND ULRICH. *Textverstehen und Textverständlichkeit*. Groos: Heidelberg, 1991.
- BIERE, BERND ULRICH. „Textgestaltung zwischen Sachangemessenheit und Adressatenorientierung.“ Krings 1996, 291–306.
- BIERWISCH, MANFRED. „Fehler-Linguistik.“ *Linguistic Inquiry* 1 (1970), 397–414.
- BLOOMFIELD, LEONARD. *Language*. George Allen & Unwin: London, 1973.
- BLUM-KULKA, SHOSHANA/ELDA WEIZMAN. „The inevitability of misunderstandings: discourse ambiguities.“ *Text* 8 (1988), 219–241.
- BLUMLER, JAY G./ELIHU KATZ, eds. *The Uses of Mass Communications. Current Perspectives on Gratifications Research*. Sage: Beverly Hills etc., 1974.
- BMAS. *Geräte- und Produktsicherheitsgesetz*. O.J. Web: <<http://www.bmas.de/portal/14110/gpsg.html>>, 23.04.2010.
- BOCK, GABRIELE. *Ansätze zur Verbesserung von Technikdokumentation. Eine Analyse von Hilfsmitteln für Technikautoren in der Bundesrepublik Deutschland*. Lang: Frankfurt am Main etc., 1993.
- BORTOLANI-BORGESE, DANIELA. *Konzeptuelles Denken und Gedächtnis*. Diplomarbeit. Hochschule für Angewandte Psychologie. Zürcher Fachhochschule: Herrliberg, 2006. Web: <http://www.zhaw.ch/fileadmin/user_upload/psychologie/Downloads/Bibliothek/Arbeiten/D/d1892.pdf>, 27.03.2010.

- BORTZ, JÜRGEN/NICOLA DÖRING. *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Springer: Heidelberg, 2009.
- BOSSE, ANNEKE. „Erklärungsmuster für Fachausdrücke. Dargestellt an Beispielen aus Betriebsanleitungen für Personenkraftwagen.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 1999, 101–113.
- BOSSHARD, HANS RUDOLF. *Sechs Essays zu Typografie, Schrift, Lesbarkeit*. Niggli: Sulgen (Schweiz), 1996.
- BRANDT, MARTIN/EDGAR ERDFELDER. „Überblick: Methoden und Statistik.“ Funke/Frensch 2006, 677–684.
- BRANSFORD, JOHN D./JEFFERY J. FRANKS. „The Abstraction of Linguistic Ideas.“ *Cognitive Psychology* 2 (1971), 331–350.
- BREMER, KATHARINA. „Causes of understanding problems.“ BREMER/ROBERTS/VASSEUR/SIMONOT/BROEDER 1996, 37–64.
- BREMER, KATHARINA/CELIA ROBERTS/MARIE-THÉRÈSE VASSEUR/MARGARET SIMONOT/PETER BROEDER, eds. *Achieving understanding: Discourse in intercultural encounters*. Longman: London etc., 1996.
- BRINKER, KLAUS. *Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*. Erich Schmidt Verlag: Berlin, 2005.
- BRYSON, LYMAN, ed. *The communication of ideas. A series of addresses*. Cooper Square: New York, 1964.
- BROADBENT, DONALD ERIC. *Perception and Communication*. Pergamon: Oxford etc., 1966.
- BRÖDER, ARNDT. „Experiment.“ Funke/Frensch 2006, 717–725.
- BUCHNER, AXEL/MARTIN BRANDT. „Gedächtniskonzeptionen und Wissensrepräsentationen.“ Müsseler/Prinz 2002, 493–543.
- BÜHLER, KARL. *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*. Fischer: Stuttgart, 1965.
- CHLADENIUS, JOHANN MARTIN. *Einleitung zur richtigen Auslegung vernünftiger Reden und Schriften*. Leipzig, 1742. (Repr. mit einer Einleitung von Lutz Geldsetzer, Düsseldorf, 1969.)
- CHOMSKY, NOAM. „Knowledge of Language.“ Gunderson 1975, 299–320.
- CHRISTMANN, URSULA. *Modelle der Textverarbeitung: Textbeschreibung als Textverstehen*. Aschen-dorff: Münster (Westfalen), 1989.
- CHRISTMANN, URSULA. „Textverstehen.“ Funke/Frensch 2006, 612–620.
- CHRISTMANN, URSULA/NORBERT GROEBEN. „Textverstehen, Textverständlichkeit – Ein For-schungsüberblick unter Anwendungsperspektive.“ Krings 1996, 129–190.
- CICOUREL, AARON V. *Theory and method in a study of Argentine fertility*. Wiley Interscience: New York, 1974.
- CLARK, HERBERT H. „Inferences in Comprehension.“ Laberge/Samuels 1977, 243–263.
- CLARK, HERBERT H. „Inferring What is Meant.“ Levelt/Flores d'Arcais 1978, 295–322.
- CLARK, HERBERT H./EVE V. CLARK. „Semantic Distinctions and Memory for Complex Sentences.“ *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 20 (1968), 129–138.
- CLARK, HERBERT H./EVE V. CLARK. *Psychology and Language. An Introduction to Psycholinguistics*. Harcourt Brace Jovanovich: New York etc., 1977.

- COHEN, JONATHAN L. „Sprechakte.“ *Kußmaul* 1980, 9–52.
- COLE, PETER/JERRY L. MORGAN, eds. *Syntax and Semantics*. Vol. 3: *Speech Acts*. Academic Press: New York, 1975.
- COLE, ROGER W., ed. *Current Issues in Linguistic Theory*. Indiana University Press: Bloomington, 1979.
- COLEMAN, EDMUND B. „The Comprehensibility of Several Grammatical Transformations.“ *Journal of Applied Psychology* 48 (1964), 186–190.
- COUPLAND, NIKOLAS/HOWARD GILES/JOHN M. WIEMANN, eds. *Miscommunication and Problematic Talk*. Sage Publications: Newbury Park etc., 1991.
- COUPLAND, NIKOLAS/HOWARD GILES/JOHN M. WIEMANN. „Talk as ‘Problem’ and Communication as ‘Miscommunication’: An integrative Analysis.“ *Coupland/Giles/Wiemann* 1991, 1–17.
- CRAIN, STEPHEN. *Pragmatic constraints on sentence comprehension*. Unveröffentlichte Dissertation. University of California: Irvine, 1980.
- CRAIN, STEPHEN/MARK J. STEEDMAN. „On not being led up the garden path: the use of context by the psychological syntax processor.“ *Dowty/Karttunen/Zwicky* 1985, 320–358.
- CUS. *Das sonderbare Lexikon der deutschen Sprache*. Eichborn: Frankfurt, 2009.
- DANEMAN, MEREDYTH/PATRICIA A. CARPENTER. „Individual Differences in Working Memory and Reading.“ *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 19 (1980), 450–466.
- DANEŠ, FRANTIŠEK. „Sentence Intonation from a Functional Point of View.“ *Word* 16 (1960), 34–54.
- DANEŠ, FRANTIŠEK. „Zur linguistischen Analyse der Textstruktur.“ *Folia Linguistica* 4 (1970), 72–78.
- DANEŠ, FRANTIŠEK, ed. *Papers on Functional Sentence Perspective*. Mouton & Co.: Prag etc., 1974.
- DANEŠ, FRANTIŠEK. „Functional Sentence Perspective and the Organization of the Text.“ *Daneš* 1974, 106–128.
- DASCAL, MARCELO. „The Relevance of Misunderstanding.“ *Ballmer/Posner* 1985, 194–210.
- DASCAL, MARCELO. „Some questions about misunderstanding.“ *Journal of Pragmatics* 31 (1999), 753–762.
- DASCAL, MARCELO/ISIDORO BERENSTEIN. „Two Modes of Understanding: Comprehending and Grasping.“ *Language & Communication* (7) 1987, 139–151.
- DENNETT, DANIEL CLEMENT. *Content and Consciousness*. Routledge/Kegan Paul: London etc., 1986.
- DIAMOND, BRUCE J./GREGORY M. SHREVE. „Neural and physiological correlates of translation and interpreting in the bilingual brain: Recent perspectives.“ *Shreve/Angelone* 2010, 289–321.
- DIDCZUNEIT, VEIT/ANJA EICHLER. „Eine Einführung in die Ausstellung.“ *Didczuneit/Eichler/Kugler* 2008, 6–8.
- DIDCZUNEIT, VEIT/ANJA EICHLER/LIESELOTTE KUGLER, eds. *Missverständnisse. Stolpersteine der Kommunikation*. Museumsstiftung Post und Telekommunikation: Berlin, 2008.
- DIEPRESSE.COM. „Sony: Rückruf von 100.000 Akkus wegen Brandgefahr.“ 31.10.2008. Web: <http://diepresse.com/home/techscience/hightech/426955/Sony_Rueckruf-von-100000-Akkus-wegen-Brandgefahr?_vl_backlink=/home/techscience/hightech/index.do>, 10.11.2010.

- VAN DIJK, TEUN ADRIANUS. *News as Discourse*. Erlbaum: Hillsdale (New Jersey), 1988.
- VAN DIJK, TEUN ADRIANUS/WALTER KINTSCH. *Strategies of Discourse Comprehension*. Academic Press: Orlando etc., 1983.
- DITLEVSEN, MARIANNE GROVE/PETER KASTBERG/CHRISTIANE ANDERSEN, eds. *Sind Gebrauchsanleitungen zu gebrauchen? Linguistische und kommunikativ-pragmatische Studien zu skandinavischen und deutschen Instruktionstexten*. Narr: Tübingen, 2009.
- DOBRICK, MARTIN. *Gegenseitiges (Miß-)Verstehen in der dyadischen Kommunikation*. Aschendorff: Münster (Westfalen), 1985.
- DOWTY, DAVID R./LAURI KARTTUNEN/ARNOLD M. ZWICKY, eds. *Natural language parsing. Psychological, computational, and theoretical perspectives*. Cambridge University Press: Cambridge etc., 1985.
- DRAGSTED, BARBARA. „Coordination of reading and writing processes in translation: An eye on uncharted territory.“ *Shreve / Angelone* 2010, 41–62.
- DREWER, PETRA. *Übersetzungsgerechtes Schreiben von Technischer Dokumentation*. Vortragsfolien für acrolinx-Anwenderforum: Dortmund, 2009. Web: <http://www.acrolinx.de/uploads/documents/presentations/de/acrolinx_Anwenderforum_2009_Drewer_Folien.pdf>, 27.05.2011.
- DRUMMOND, KENT/ROBERT HOPPER. „Misunderstanding and its remedies: telephone miscommunication.“ *Coupland / Giles / Wiemann* 1991, 301–314.
- DUA, HANS. „The phenomenology of miscommunication.“ *Riggins* 1990, 113–139.
- DUBUC, BRUNO. „The brain from top to bottom. Plasticity in neural networks.“ McGill University: Montreal, 2010. Web: <http://thebrain.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_cl/a_07_cl_tra/a_07_cl_tra.html>, 13.08.2010.
- DUBUC, BRUNO. „The brain from top to bottom.“ McGill University: Montreal, 2002. Web: <http://thebrain.mcgill.ca/flash/pop/pop_plan/plan_a.html>, 30.08.2009.
- DURANTI, ALESSANDRO/CHARLES GOODWIN, eds. *Rethinking context. Language as an interactive phenomenon*. Cambridge University Press: Cambridge, 1992.
- DYKOW, PETER/HANS-JOACHIM GRIEBENOW. „Qualitätssicherung von technischen Handbüchern.“ *tekomp nrichten* 1 (1992), 19ff. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=458>, 30.08.2010.
- EICHLER, ANJA. „Ein Übersetzungsfehler und seine Folgen: Schiaparellis Marskanäle und die Population des Mars in Wissenschaft, Literatur und Film.“ *Didczuneit / Eichler / Kugler* 2008, 88–89.
- ENGBERG, JAN. „Inhaltsvergleich von Gebrauchsanleitungen über Sprachgrenzen hinweg.“ *Ditlevsen / Kastberg / Andersen* 2009, 86–105.
- ENGELKAMP, JOHANNES. *Semantische Struktur und die Verarbeitung von Sätzen*. Huber: Bern etc., 1973.
- ENGELKAMP, JOHANNES. *Psycholinguistik*. Fink: München, 1974.
- ERICSSON, K. ANDERS/HERBERT A. SIMON. „Verbal Reports as Data.“ *Psychological Review* 87 (1980), 215–251.

- ERICSSON, K. ANDERS/WALTER KINTSCH. „Long-term working memory.“ *Psychological Review* 102 (1995), 211–245.
- FALKNER, WOLFGANG. *Verstehen, Mißverstehen und Mißverständnisse. Untersuchungen an einem Korpus englischer und deutscher Beispiele*. Niemeyer: Tübingen, 1997.
- FERRARI, GIACOMO/IRINA PRODANOF. „Discourse situation misunderstandings.“ *Reilly* 1987, 271–285.
- FERREIRA, FERNANDA/CHARLES CLIFTON. „The Independence of Syntactic Processing.“ *Journal of Memory and Language* 25 (1986), 348–368.
- FILE, SANDRA E./ALISON JEW. „Syntax and the recall of instructions in a realistic situation.“ *The British Journal of Psychology* 64 (1973), 65–70.
- FILLMORE, CHARLES J. „Topics in Lexical Semantics.“ *Cole* 1979, 76–138.
- FILLMORE, CHARLES J./DANIEL KEMPLER/WILLIAM S.-Y. WANG, eds. *Individual Differences in Language Ability and Language Behavior*. Academic Press: New York etc., 1979.
- FLESCH, RUDOLF. „A new readability yardstick.“ *Journal of Applied Psychology* 32 (1948), 221–233.
- FLESCH, RUDOLF. *The Art of Readable Writing*. Collier Books: New York, 1972.
- FOSS, DONALD J. „Decision Processes during Sentence Comprehension: Effects of Lexical Item Difficulty and Position upon Decision Times.“ *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8 (1969), 457–462.
- FRAZIER, LYN. „Theories of Sentence Processing.“ *Garfield* 1987, 291–307.
- FRAZIER, LYN/CHARLES CLIFTON. *Construal*. Massachusetts Institute of Technology: Cambridge, 1996.
- FRAZIER, LYN/KEITH RAYNER. „Making and Correcting Errors during Sentence Comprehension: Eye Movements in the Analysis of Structurally Ambiguous Sentences.“ *Cognitive Psychology* 14 (1982), 178–210.
- FRIEDERICI, ANGELA D., ed. *Sprachrezeption. Enzyklopädie der Psychologie*. (Band C/III/2.) Hogrefe: Göttingen etc., 1999.
- FRIEDERICI, ANGELA D. „Towards a neural basis of auditory sentence processing.“ *Trends in Cognitive Sciences* 6 (2002), 78–84.
- FRITZ, GERD/FRANZ HUNDSNURSCHER, eds. *Handbuch der Dialoganalyse*. Niemeyer: Tübingen, 1994.
- FRÜH, WERNER/KLAUS SCHÖNBACH. „Der dynamisch-transaktionale Ansatz. Ein neues Paradigma der Medienwirkungen.“ *Publizistik* 27 (1982), 74–88.
- FUNKE, JOACHIM/PETER A. FRENCH, eds. *Handbuch der Allgemeinen Psychologie – Kognition*. Hogrefe: Göttingen etc., 2006.
- GABRIEL, CARL-HEINZ. „Informationsbeschaffung und Verwaltung von Normen und Richtlinien.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 2001, 171–187.
- GABRIEL, CARL-HEINZ. „Grundwissen Normung, Teil 1. Von der Idee bis zur Norm.“ *technische kommunikation* 5 (2007), 53–56.
- GABRIEL, CARL-HEINZ. „Grundwissen Normung, Teil 4. Häufig gestellte Fragen zur Normung.“ *technische kommunikation* 2 (2008), 55–58.

- GALBIERZ, MARTIN. „Grundlagen der CE-Kennzeichnung. Auf dem Weg zum freien Warenaustausch.“ *technische kommunikation* 1 (2009), 19–26.
- GARFIELD, JAY L., ed. *Modularity in Knowledge Representation and Natural-Language Understanding*. MIT Press: Cambridge (Massachusetts) etc., 1987.
- GAST, RENE. *Textverstehen als Prozess assoziativen Schließens. Ein integrativer Ansatz unter besonderer Berücksichtigung der „Latent Semantic Analysis“ (LSA)*. Magisterarbeit. Universität Bielefeld: Bielefeld, 2007. Web: <http://www.kognitioninbielefeld.de/fileadmin/user_upload/Documents/dokumentmag.pdf>, 15.01.2011.
- GERZYMISCH-ARBOGAST, HEIDRUN. *Zur Thema-Rhema-Gliederung in amerikanischen Wirtschaftsfachtexten*. Narr: Tübingen, 1987.
- GERZYMISCH-ARBOGAST, HEIDRUN. „Interkulturelle Missverständnisse in Text und Translation. Einige Überlegungen am Beispiel des Englischen und Deutschen.“ *Zeitschrift für Interkulturellen Sprachunterricht* 8 (Mai 2003), 40–51. Web: <<http://zif.spz.tu-darmstadt.de/jg-o8-2-3/docs/Gerzysch-Arbogast.pdf>>, 26.06.2006.
- GITT, WERNER. *Am Anfang war die Information*. Hänssler: Holzgerlingen, 2002.
- GLONING, THOMAS. „Zur Verständlichkeit von Packungsbeilagen.“ *Spillner* 1995, 44–55.
- GNUTZMANN, CLAUS, ed. *Teaching and Learning English as a Global Language. Native and Non-Native Perspectives*. Stauffenburg: Tübingen, 1999.
- GODIJN, RICHARD / JAN THEEUWES. „The relationship between exogenous and endogenous saccades and attention.“ *Hyönä / Radach / Deubel* 2003, 3–26.
- GÖPFERICH, SUSANNE. *Textsorten in Naturwissenschaft und Technik: pragmatische Typologie – Kontrastierung – Translation*. Narr: Tübingen, 1995.
- GÖPFERICH, SUSANNE. *Interkulturelles Technical Writing. Fachliches adressatengerecht vermitteln. Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Narr: Tübingen, 1998.
- GÖPFERICH, SUSANNE. „Lokalisierung und Übersetzung: Abgrenzung – Zuständigkeit – Ausbildung.“ *Hennig / Tjarks-Sobhani* 2002, 27–41.
- GÖPFERICH, SUSANNE / ARNT LYKKE JAKOBSEN / INGER M. MEES, eds. *Looking at Eyes. Eye-Tracking Studies of Reading and Translation Processing*. (Copenhagen Studies in Language 36.) Samfundslitteratur: Frederiksberg (Dänemark), 2008.
- GÖPFERICH, SUSANNE / ARNT LYKKE JAKOBSEN / INGER M. MEES. „Introduction: Looking at the eyes of translators.“ *Göpferich / Jakobsen / Mees* 2008, 1–7.
- GÖPFERICH, SUSANNE / PETER A. SCHMITT. „Begriff und adressatengerechte Benennung: Die Terminologiekomponente beim *Technical Writing*.“ *Krings* 1996, 369–402.
- GOFFMAN, ERVING. *Relations in public: Microstudies of the public order*. Basic Books: New York, 1971.
- GORBACH, RUDOLF PAULUS, ed. *Lesen. Erkennen. Ein Symposium der Typographischen Gesellschaft München*. Typographische Gesellschaft München: München, 2000.
- GORBACH, RUDOLF PAULUS. *Typografie professionell*. Galileo Press: Bonn, 2001.
- GRICE, H. PAUL. „Logic and Conversation.“ *Cole / Morgan* 1975, 41–58.
- GRICE, H. PAUL. „Logik und Konversation.“ *Meggle* 1979, 243–265.

- GRIMM, HANNELORE/JOHANNES ENGELKAMP. *Sprachpsychologie. Handbuch und Lexikon der Psycholinguistik*. Schmidt: Berlin, 1981.
- GRIMSHAW, ALLEN D. „Mishearings, Misunderstandings, and Other Nonsuccesses in Talk: A Plea for Redress of Speaker-Oriented Bias.“ *Sociological Inquiry* 50 (1980), 31–74.
- GRIMSHAW, ALLEN D. „Comprehensive discourse analysis: An instance of professional peer interaction.“ *Language in Society* 11 (1982), 15–47.
- GROEBEN, NORBERT. *Die Verständlichkeit von Unterrichtstexten. Dimensionen und Kriterien rezeptiver Lernstadien*. Aschendorff: Münster (Westfalen), 1972.
- GROEBEN, NORBERT. *Leserpsychologie: Textverständnis – Textverständlichkeit*. Aschendorff: Münster (Westfalen), 1982.
- GROEBEN, NORBERT/URSULA CHRISTMANN. „Textoptimierung unter Verständlichkeitsperspektive.“ *Antos/Krings* 1989, 165–196.
- GROEBEN, NORBERT/URSULA CHRISTMANN. „Figurative Sprache.“ *Funke/Frensch* 2006, 638–646.
- GUMPERZ, JOHN J. *Discourse Strategies*. Cambridge University Press: Cambridge, 1982.
- GUMPERZ, JOHN J. „Contextualization and understanding.“ *Duranti/Goodwin* 1992, 229–252.
- GUMPERZ, JOHN J./DEBORAH TANNEN. „Individual and Social Differences in Language Use.“ *Fillmore/Kempler/Wang* 1979, 305–325.
- GUNDERSON, KEITH, ed. *Language, Mind, and Knowledge. (Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Volume 7.)* University of Minnesota Press: Minneapolis, 1975.
- HABERMAS, JÜRGEN. *Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns*. Suhrkamp: Frankfurt am Main, 1984.
- HAHN, JÜRGEN H. *Jetzt zieh den Zipfel durch die Masche. Das Buch der Gebrauchsanweisungen*. dtv: München, 1997.
- HAHN, JÜRGEN H. *Auspack und freu!* Eichborn: Frankfurt am Main, 2009.
- VON HAHN, WALTER, ed. *Fachsprachen. (Wege der Forschung 498.)* Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt, 1981.
- HAKES, DAVID T. „Does verb structure affect sentence comprehension?“ *Perception and Psychophysics* 10 (1971), 229–232.
- HARTLEY, RALPH VINTON LYON. „Transmission of Information.“ *Bell System Technical Journal* 7 (1928), 535–563.
- HAYES, JOHN R., ed. *Cognition and the Development of Language*. John Wiley & Sons: New York etc., 1970.
- HEMFORTH, BARBARA/LARS KONIECZNY. „Sätze und Texte verstehen und produzieren.“ *Müsseler/Prinz* 2002, 589–642.
- HEMFORTH, BARBARA/LARS KONIECZNY/CHRISTOPH SCHEEPERS. „On Reanalysis: Head Position and Syntactic Complexity.“ *Hemforth/Konieczny/Scheepers/Strube* 1994, 23–50.
- HEMFORTH, BARBARA/LARS KONIECZNY/CHRISTOPH SCHEEPERS/GERHARD STRUBE, eds. *First Analysis, Reanalysis, and Repair. (IIG-Berichte 8/94.)* Institut für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg: Freiburg, 1994.

- HEMFORTH, BARBARA/GERHARD STRUBE. „Syntaktische Struktur und Sprachrezeption.“ *Friederici* 1999, 243–270.
- HENLEY, NANCY M./CHERIS KRAMARAE. „Gender, power, and miscommunication.“ *Coupland/Giles/Wiemann* 1991, 18–43.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Verständlichkeit und Nutzungsfreundlichkeit von technischer Dokumentation*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 1.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 1999.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Informations- und Wissensmanagement für technische Dokumentation*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 4.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 2001.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Lokalisierung von Technischer Dokumentation*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 6.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 2002.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Visualisierung in Technischer Dokumentation*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 7.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 2003.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Usability und Technische Dokumentation*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 11.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 2007.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Terminologearbeit für Technische Dokumentation*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 12.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 2008.
- HENNIG, JÖRG/MARITA TJARKS-SOBHANI, eds. *Arbeits- und Gestaltungsempfehlungen für Technische Dokumentation. Eine kritische Bestandsaufnahme*. (Schriften zur Technischen Kommunikation 13.) Schmidt-Römhild: Lübeck, 2009.
- HENNIG, JÖRG/LUTZ HUTH. *Kommunikation als Problem der Linguistik. Eine Einführung*. (Kleine Vandenhoeck-Reihe 1406.) Vandenhoeck & Ruprecht: Göttingen, 1975.
- HENSCHIED, ECKHARD/GERHARD HENSCHEL/BRIGITTE KRONAUER. *Kulturgeschichte der Mißverständnisse. Studien zum Geistesleben*. Reclam: Leipzig, 2000.
- HERINGER, HANS JÜRGEN. „Verständlichkeit. Ein genuiner Forschungsbereich der Linguistik?“ *Zeitschrift für germanistische Linguistik* 7 (1979), 255–278.
- HERINGER, HANS JÜRGEN. „Textverständlichkeit. Leitsätze und Leitfragen.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 55 (1984), 57–70.
- HERMANN, FABIAN. „Usability. Evaluation für Technische Dokumentation.“ *tekom-Tagungsband 2004* (FP 43). Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=1206>, 30.08.2010.
- HERRMANN, THEO. *Sprechen und Situation. Eine psychologische Konzeption zur situationsspezifischen Sprachproduktion*. Springer: Berlin etc., 1982.
- HERRMANN, THEO/SIEGFRIED HOPPE-GRAFF. „Textproduktion.“ *Antos/Krings* 1989, 146–164.
- HERZKE, HERBERT/DIETRICH JUHL/RAFAEL DE LA ROZA. „Das Berufsbild des Technischen Autors/Redakteurs. Gegenwärtige Situation und neuere Entwicklungen im Arbeitsfeld ‚Technische Dokumentation‘ (TD).“ *Antos/Krings* 1989, 502–522.
- HEUER, JENS-UWE. „Haftung aufgrund Produktbeschreibung, Montageklauseln. Gesetzesreform zum Schuldrecht.“ *technische kommunikation* 6 (2000), 38–40. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=895>, 14.04.2010.

- HEUER, JENS-UWE. „Rechtliche Aspekte von Informations- und Wissensmanagement.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 2001, 33–49.
- HEUER, JENS-UWE. „Rechtliche Aspekte der Lokalisierung.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 2002, 60–75.
- HEUER, JENS-UWE. „Meilensteine der rechtlichen Entwicklung. Mehr Schutz für den Anwender.“ *technische kommunikation* 5 (2003), 52–55. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=96>, 14.04.2010.
- HEUER, JENS-UWE. „Aktuelle Rechtsentwicklungen für die Technische Dokumentation.“ *tekमतagungen. Jahrestagung 2006 in Wiesbaden* (2006), 303–305. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=2073>, 14.04.2010.
- HEUER, JENS-UWE. „Anforderungen an Anleitungen konkretisiert. EMV neu geregelt.“ *technische kommunikation* 3 (2008), 50–53.
- HEUER, JENS-UWE. „Warn- und Sicherheitshinweise aus rechtlicher Sicht. Auf der Suche nach dem Patentrezept.“ *technische kommunikation* 1 (2010), 26–28.
- HEUER, JENS-UWE. „Klare und verständliche Aussagen unabdingbar. Die Eckpunkte der Schuldrechtsreform.“ *tekमत: Stuttgart*, o.J. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=1314>, 14.04.2010.
- HEUER, JENS-UWE/PHILLIP REUSCH. *Produkthaftung und Qualitätsmanagement*. WEKA: Kissingen, 2007.
- HEUSSENSTAMM, F. K. „Bumper Stickers and the Cops.“ *Transaction* 8 (1971), 32–33.
- HEYN, MATTHIAS/KLAUS-DIRK SCHMITZ. „Die Wertigkeit von Sprachtechnologie im Unternehmen.“ Mayer/Schmitz/Zeumer 2002, 201–214.
- HINDELANG, GÖTZ. *Auffordern: Die Untertypen des Aufforderns und ihre sprachlichen Realisierungsformen*. (Göppinger Arbeiten zur Germanistik 247.) Kümmerle: Göppingen, 1978.
- HINNENKAMP, VOLKER. „Misunderstandings: Interactional structure and strategic resources.“ House/Kasper/Ross 2003, 57–81.
- HINNENKAMP, VOLKER. „Die Allgegenwärtigkeit von Missverständnissen.“ *Didczuneit/Eichler/Kugler* 2008, 17–19.
- HIRSCHFELD, URSULA. „Ausspracheabweichungen als elementares Problem interkultureller Kommunikation.“ *Jonach* 1998, 121–127.
- HOFFMANN, LUDGER. „Mehrfachadressierung und Verständlichkeit.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 55 (1984), 71–85.
- HOFFMANN, WALTER/BRIGITTE G. HÖLSCHER/ULRICH THIELE. *Handbuch für technische Autoren und Redakteure. Produktinformation und Dokumentation im Multimedia-Zeitalter*. Publicis: Erlangen, 2002.
- HOFT, NANCY. *International Technical Communication. How to export information about high technology*. John Wiley & Sons: New York etc., 1995.
- HÖNIG, HANS G. *Konstruktives Übersetzen*. Stauffenburg: Tübingen, 1997.
- HÖNIG, HANS G./PAUL KUßMAUL. *Strategie der Übersetzung. Ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Narr: Tübingen, 1999.
- HOLMES, JANET. „Politeness Strategies in New Zealand Women’s Speech.“ *Bell/Holmes* 1990, 252–276.

- HOPPE-GRAFF, SIEGFRIED. „Verstehen als kognitiver Prozess. Psychologische Ansätze und Beiträge zum Textverstehen.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 55 (1984), 10–37.
- HOUSE, JULIANE. „Cross-Cultural Pragmatic Failure: From Mistranslation to Misunderstanding.“ *Arntz/Thome* 1990, 315–325.
- HOUSE, JULIANE. „Mißverstehen im interkulturellen Diskurs.“ *Timm/Vollmer* 1993, 178–192.
- HOUSE, JULIANE, ed. *Wie lernt man Sprachen – Wie lehrt man Sprachen? Zwanzig Jahre Sprachlehrforschung am Zentralen Fremdspracheninstitut der Universität Hamburg. ZFI-Arbeitsberichte*. Zentrales Fremdspracheninstitut der Universität Hamburg: Hamburg, 1996.
- HOUSE, JULIANE. „Mißverstehen in interkulturellen Begegnungen.“ *House* 1996, 154–169.
- HOUSE, JULIANE. „Misunderstanding in intercultural communication: Interactions in English as *lingua franca* and the myth of mutual intelligibility.“ *Gnutzmann* 1999, 73–89.
- HOUSE, JULIANE. „Understanding Misunderstanding: A Pragmatic-Discourse Approach to Analysing Mismanaged Rapport in Talk across Cultures.“ *Spencer-Oatey* 2000, 145–164.
- HOUSE, JULIANE. „Übersetzen und Missverständnisse.“ *Wierlacher/Ehlich/Eichinger/Kelletat/Krumm/Michel/Bohrer* 2003, 107–134.
- HOUSE, JULIANE/GABRIELE KASPER/STEVEN ROSS, eds. *Misunderstanding in Social Life. Discourse approaches to problematic talk*. Longman: London etc., 2003.
- HOUSE, JULIANE/GABRIELE KASPER/STEVEN ROSS. „Misunderstanding talk.“ *House/Kasper/Ross* 2003, 1–21.
- HUMPHREYS-JONES, CLAIRE. *An investigation of the types and structure of misunderstandings*. Selbstverlag: Newcastle upon Tyne, 1986a.
- HUMPHREYS-JONES, CLAIRE. „Make, make do and mend: the role of the hearer in misunderstandings.“ *McGregor* 1986b, 105–126.
- HUMPHREYS-JONES, CLAIRE. „Resolving Misunderstandings.“ *McGregor/White* 1986c, 43–54.
- HUMPHREYS-JONES, CLAIRE. „The structure of misunderstandings.“ *Reilly* 1987, 25–33.
- HYMAN, HERBERT H./PAUL B. SHEATSLEY. „Some Reasons Why Information Campaigns Fail.“ *Public Opinion Quarterly* 11 (1947), 412–423.
- HYÖNÄ, JUKKA/RALPH RADACH/HEINER DEUBEL, eds. *The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movements Research*. Elsevier Science: Amsterdam etc., 2003.
- IHWE, JENS, ed. *Literaturwissenschaft und Linguistik. Ergebnisse und Perspektiven*. Athenäum: Frankfurt am Main, 1971.
- IRMEN, LISA. „Satzverstehen.“ *Funke/Frensch* 2006, 601–611.
- JAKOBSON, ROMAN. „Linguistik und Poetik.“ *Ihwe* 1971, 142–178.
- JAMIESON, DALE, ed. *Language, Mind, and Art. Essays in Appreciation and Analysis, in Honor of Paul Ziff*. Kluwer: Dordrecht etc., 1994.
- JENSEN, CHRISTIAN. „Assessing eye-tracking accuracy in translation studies.“ *Göpferich/Jakobsen/Mees* 2008, 157–174.
- JOHNSON-LAIRD, PHILIP N. *Mental models. Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge University Press: New York, 1990.
- JONACH, INGRID, ed. *Interkulturelle Kommunikation*. Reinhardt: München etc., 1998.

- JUHL, DIETRICH. *Technische Dokumentation. Praktische Anleitungen und Beispiele*. Springer: Berlin etc., 2002.
- JUST, MARCEL ADAM/PATRICIA A. CARPENTER. „A Theory of Reading: From Eye Fixations to Comprehension.“ *Psychological Review* 87 (1980), 329–354.
- JUST, MARCEL ADAM/PATRICIA A. CARPENTER. „A Capacity Theory of Comprehension. Individual Differences in Working Memory.“ *Psychological Review* 99 (1992), 122–149.
- KATZ, ELIHU. „Mass communications research and the study of popular culture: An editorial note on a possible future for this journal.“ *Studies in Public Communication* 2 (1959), 1–6.
- KATZ, ELIHU/JAY G. BLUMLER/MICHAEL GUREVITCH. „Utilization of Mass Communication by the Individual.“ Blumler/Katz 1974, 19–32.
- KATZ, ELIHU/DAVID FOULKES. „On the use of the mass media as ‘escape’: clarification of a concept.“ *Public Opinion Quarterly* 26 (1962), 377–388.
- KEMPER, SUSAN. „Imitation of complex syntactic constructions by elderly adults.“ *Applied Psycholinguistics* 7 (1986), 277–287.
- KING, JONATHAN/MARCEL ADAM JUST. „Individual Differences in Syntactic Processing: The Role of Working Memory.“ *Journal of Memory and Language* 30 (1991), 580–602.
- KINTSCH, WALTER. *The Representation of Meaning in Memory*. Erlbaum: Hillsdale (New Jersey), 1974.
- KINTSCH, WALTER. „The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model.“ *Psychological Review* 95 (1988), 163–182.
- KINTSCH, WALTER. „An Overview of Top-Down and Bottom-Up Effects in Comprehension: The CI Perspective.“ *Discourse Processes* 39 (2005), 125–128.
- KINTSCH, WALTER. *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge University Press: New York etc., 2007.
- KINTSCH, WALTER/ELIAHU KOZMINSKY/WILLIAM J. STREBY/GAIL MCKOON/JANICE MARY KEENAN. „Comprehension and Recall of Text as a Function of Content Variables.“ *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 14 (1975), 196–214.
- KINTSCH, WALTER/DOUGLAS VIPOND. „Reading Comprehension and Readability in Educational Practice and Psychological Theory.“ Nilsson 1979, 329–365.
- KINTSCH, WALTER/JANICE MARY KEENAN. „Reading Rate and Retention as a Function of the Number of Propositions in the Base Structure of Sentences.“ *Cognitive Psychology* 5 (1973), 257–274.
- KINTSCH, WALTER/TEUN ADRIANUS VAN DIJK. „Toward a Model of Text Comprehension and Production.“ *Psychological Review* 85 (1978), 363–394.
- KLARE, GEORGE ROGER. *The Measurement of Readability*. Iowa State University Press: Ames (Iowa), 1963.
- KLEIN, WOLFGANG. „Textverständlichkeit–Textverstehen.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 55 (1984), 7–9.
- KLEMM, MICHAEL. „Ein Fall für den Trennungsberater.“ 14.02.2006. Web: <http://www.leo.tu-chemnitz.de/index.php?article_id=645>, 10.01.2010.

- KNOBLICH, GÜNTHER/MICHAEL ÖLLINGER. „Die Methode des Lauten Denkens.“ Funke / Frensch 2006, 691–696.
- KÖHLER, CLAUS. „Syntaktisch-stilistische Besonderheiten deutscher naturwissenschaftlich-technischer Fachtexte.“ Neubert 1980, 9–28.
- KÖHLER, CLAUS. „Zum Gebrauch von Modalverben und Passivfügungen in der deutschen Fachsprache der Technik (1970).“ Von Hahn 1981, 239–261.
- KÖNIG, ANNE ROSE. *Lesbarkeit als Leitprinzip der Buchtypographie. Eine Untersuchung zum Forschungsstand und zur historischen Entwicklung des Konzeptes „Lesbarkeit“*. Magisterarbeit veröffentlicht in der Online-Reihe *Alles Buch. Studien der Erlanger Buchwissenschaft VII*. Buchwissenschaft / Universität Erlangen-Nürnberg: Erlangen, 2004. Web: <<http://www.buchwiss.uni-erlangen.de/forschung/publikationen/koenig.pdf>>, 18.01.2010.
- KÖSLER, BERTRAM. *Gebrauchsanleitungen richtig und sicher gestalten. Forschungsergebnisse für die Gestaltung von Gebrauchsanleitungen*. Forkel: Wiesbaden, 1992.
- KOSZYK, KURT/KARL HUGO PRUYS. *Handbuch der Massenkommunikation*. dtv: München, 1981.
- KRINGS, HANS P., ed. *Wissenschaftliche Grundlagen der technischen Kommunikation*. (Forum für Fachsprachen-Forschung 32.) Narr: Tübingen, 1996.
- KRINGS, HANS P. „Wieviel Wissenschaft brauchen Technische Redakteure? Zum Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Dokumentation.“ Krings 1996, 5–128.
- KRÖMKER, HEIDI. „Die Welt der Benutzungsfreundlichkeit.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 1999, 22–33.
- KUHNT, ULRICH. „Wie funktioniert Lernen?“ Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie: Göttingen, 2010. Web: <http://www.mpibpc.mpg.de/Fragen-Portal/Antworten-Archiv/Wie_funktioniert_Lernen.html>, 27.03.2010.
- KUMBIER, DAGMAR/FRIEDEMANN SCHULZ VON THUN, eds. *Interkulturelle Kommunikation. Methoden, Modelle, Beispiele*. Rowohlt: Reinbek, 2006.
- KUßMAUL, PAUL, ed. *Sprechakttheorie. Ein Reader*. Athenaion: Wiesbaden, 1980.
- KUßMAUL, PAUL. „Einleitung.“ Kußmaul 1980, 1–8.
- KUßMAUL, PAUL. „Instruktionen in deutschen und englischen Bedienungsanleitungen.“ Arntz / Thome 1990, 369–379.
- LABERGE, DAVID/S. JAY SAMUELS, eds. *Basic Processes in Reading: Perception and Comprehension*. Erlbaum: Hillsdale (New Jersey), 1977.
- LABOV, WILLIAM/FANSHEL, DAVID. *Therapeutic Discourse: Psychotherapy as Conversation*. Academic Press: New York, 1977.
- LANGER, INGHARD/FRIEDEMANN SCHULZ VON THUN/REINHARD TAUSCH. *Verständlichkeit in Schule, Verwaltung, Politik und Wissenschaft mit einem Selbsttrainingsprogramm zur verständlichen Gestaltung von Lehr- und Informationstexten*. Reinhardt: München, 1974.
- LANGER, INGHARD/FRIEDEMANN SCHULZ VON THUN/REINHARD TAUSCH. *Sich verständlich ausdrücken*. Reinhardt: München, 2002.
- LANZE, WERNER. *Das technische Manuskript. Ein Handbuch mit ausführlichen Anleitungen für Autoren und Bearbeiter*. Vulkan: Essen, 1983.
- LASSWELL, HAROLD D. „The Structure and Function of Communication in Society.“ Bryson 1964, 37–51.

- LAVRIC, EVA. *Missverstehen verstehen. Opake Kontexte und Ambiguitäten bei indefiniten und definierten Nominalphrasen.* (Grazer Linguistische Monographien 7.) Institut für Sprachwissenschaft der Universität Graz: Graz, 1990.
- LAZARSFELD, PAUL F./BERNARD BERELSON/HAZEL GAUDET. *Wahlen und Wähler. Soziologie des Wahlverhaltens.* Luchterhand: Neuwied etc., 1969.
- LEECH, GEOFFREY N. *Principles of pragmatics.* Longman: London, 1983.
- LEHRNDORFER, ANNE. „Zielgruppengerechtes Schreiben.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 1999, 126–137.
- LEVELT, WILLIAM J. M./GIOVANNI B. FLORES D'ARCAIS, eds. *Studies in the Perception of Language.* Wiley: Chichester etc., 1978.
- LIEDTKE, FRANK/RUDI KELLER, eds. *Kommunikation und Kooperation.* Niemeyer: Tübingen, 1987.
- LINDSAY, PETER H./DONALD ARTHUR NORMAN. *Einführung in die Psychologie. Informationsaufnahme und -verarbeitung beim Menschen.* Springer: Berlin etc., 1981.
- LUFT, JOSEPH. *Einführung in die Gruppendynamik.* Klett: Stuttgart, 1977.
- MACK, WOLFGANG/MONIKA KNOPF. „Gedächtnisstörungen.“ Funke/Frensch 2006, 379–388.
- MALETZKE, GERHARD. *Psychologie der Massenkommunikation. Theorie und Systematik.* Hans Bredow-Institut: Hamburg, 1963.
- MALETZKE, GERHARD. *Massenkommunikationstheorien.* Niemeyer: Tübingen, 1988.
- MALETZKE, GERHARD. *Kommunikationswissenschaft im Überblick. Grundlagen, Probleme, Perspektiven.* Westdeutscher Verlag: Opladen/Wiesbaden, 1998.
- MASON, ROBERT A./MARCEL ADAM JUST/TIMOTHY A. KELLER/PATRICIA A. CARPENTER. „Ambiguity in the Brain: What Brain Imaging Reveals About the Processing of Syntactically Ambiguous Sentences.“ *Journal of Experimental Psychology* 29 (2003), 1319–1338.
- MAYER, FELIX/KLAUS-DIRK SCHMITZ, JUTTA ZEUMER, eds. *eTerminology. Professionelle Terminologiearbeit im Zeitalter des Internet. Akten des Symposiums. Köln, 12.–13. April 2002.* Deutscher Terminologie Tag: Köln, 2002.
- MCGREGOR, GRAHAM, ed. *Language for Hearers.* Pergamon: Oxford etc., 1986.
- MCGREGOR, GRAHAM/ROBERT S. WHITE, eds. *The Art of Listening.* Croom Helm: London etc., 1986.
- MCLACHLAN, DAN. „Communication networks and monitoring.“ *Public Opinion Quarterly* 25 (1961), 194–209.
- MEER, ELKE VAN DER. „Langzeitgedächtnis.“ Funke/Frensch 2006, 346–355.
- MEGGLE, GEORG, ed. *Handlung, Kommunikation, Bedeutung.* Suhrkamp: Frankfurt am Main, 1979.
- MERTEN, KLAUS. *Kommunikation. Eine Begriffs- und Prozeßanalyse.* Westdeutscher Verlag: Opladen, 1977.
- MERTEN, KLAUS. „Vom Nutzen des ‚Uses and Gratifications Approach‘. Anmerkungen zu Palmgreen.“ *Rundfunk und Fernsehen* 32 (1984), 66–71.
- MERTON, ROBERT K./LEONARD BROOM/LEONARD S. COTTRELL, eds. *Sociology Today. Problems and Prospects.* Basic Books: New York, 1959.
- MERTIN, ELVIRA. *Prozessorientiertes Qualitätsmanagement im Dienstleistungsbereich Übersetzen.* (Leipziger Studien zur angewandten Linguistik und Translatologie 2.) Peter Lang: Frankfurt am Main etc., 2006.

- MILLER, GEORGE A. „The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information.“ *Psychological Review* 63 (1956), 81–97.
- MILROY, LESLEY. „Comprehension and context: successful communication and communicative breakdown.“ *Trudgill* 1984, 7–31.
- MINSKY, MARVIN, ed. *Semantic Information Processing*. Massachusetts Institute of Technology: Cambridge etc., 1968.
- MONTAGUE, WILLIAM E./JOHN F. CARTER. „Vividness of imagery in recalling connected discourse.“ *Journal of Educational Psychology* 64 (1973), 72–75.
- MOSER-MERCER, BARBARA. „The search for neuro-physiological correlates of expertise in interpreting.“ *Shreve/Angelone*, 263–287.
- MUDERSBACH, KLAUS. *Ein neues Rhema zum Thema: Thema-Rhema*. Typoskript. Heidelberg, 1981.
- MUDERSBACH, KLAUS. „Kommunizieren als Übersetzungsproblem. Über Mißverständnisse und deren Verhinderung.“ *Liedtke/Müller* 1987, 35–69.
- MÜLLER, CORNELIA. „Wie man aneinander vorbeigestikulieren kann ... Gesten als Quelle intra- und interkultureller Missverständnisse.“ *Didczuneit/Eichler/Kugler* 2008, 102–109.
- MÜSSELER, JOCHEN/WOLFGANG PRINZ, eds. *Allgemeine Psychologie*. Spektrum: Heidelberg etc., 2002.
- MYERS, DAVID G. *Psychologie*. Springer: Heidelberg, 2005.
- NEUBERT, GUNTER, ed. *Textgattungen der Technik: Praktische Hinweise für den Übersetzer*. Hauptvorstand der Vereinigung der Sprachmittler der DDR: Berlin, 1980.
- NICKL, MARKUS. *Gebrauchsanleitungen. Ein Beitrag zur Textsortengeschichte seit 1950*. Narr: Tübingen, 2001.
- NICKL, MARKUS. „Die Zukunft der Anleitungstexte.“ *Ditlevsen/Kastberg/Andersen* 2009, 8–28.
- NIETZSCHE, FRIEDRICH. *Die fröhliche Wissenschaft*. Goldmann: München, 1977.
- NILSSON, LARS-GÖRAN, ed. *Perspectives on Memory Research: Essays in Honor of Uppsala University's 500th Anniversary*. Erlbaum: Hillsdale (New Jersey), 1979.
- NORBAY, MARCEL. *Benutzerinformation für „seniorengerechte“ Geräte der Unterhaltungselektronik. Eine kritische Bestandsaufnahme und Erweiterung wissenschaftlicher und praktischer Annäherungen aus systemischer Sicht*. Dissertation. Universitätsverlag Ilmenau: Ilmenau, 2009. Web: <http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=999779931&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=999779931.pdf>, 15.01.2011.
- NORMAN, DONALD ARTHUR/DAVID EVERETT RUMELHART. *Strukturen des Wissens*. Klett-Cotta: Stuttgart, 1978.
- NORTH, KLAUS. *Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen*. Gabler: Wiesbaden, 2005.
- NYQUIST, HARRY. „Certain Factors Affecting Telegraph Speed.“ *Bell System Technical Journal* 3 (1924), 324–346.
- OBERAUER, KLAUS/ULRICH MAYR/RAINER H. KLUWE. „Gedächtnis und Wissen.“ *Spada* 2006, 115–195.
- OCHS, ELINOR. „Misunderstanding children.“ *Coupland/Giles/Wiemann* 1991, 44–60.

- OESTREICH, MARKUS/OLIVER ROMBERG. *Keine Panik vor Statistik!* Vieweg+Teubner: Wiesbaden, 2010.
- OGDEN, CHARLES KAY/IVOR ARMSTRONG RICHARDS. *The Meaning of Meaning. A Study of the Influence of Language upon Thought and of the Science of Symbolism.* Routledge/Thoemmes: London, 1994.
- OSTERHOUT, LEE/PHILLIP J. HOLCOMB/DAVID A. SWINNEY. „Brain Potentials Elicited by Garden-Path Sentences: Evidence of the Application of Verb Information During Parsing.“ *Journal of Experimental Psychology* 20 (1994), 786–803.
- PAIVIO, ALLAN. *Imagery and Verbal Processes.* Holt, Rinehart and Winston: New York etc., 1971.
- PAUSE, PETER E. „Das Kumulationsprinzip – eine Grundlage für die Rekonstruktion von Textverstehen und Textverständlichkeit.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 55 (1984), 38–56.
- PLATON. „Kratylos.“ Web: <<http://www.zeno.org/Philosophie/M/Platon/Kratylos>>, 12.10.2009.
- PÖPPEL, ERNST. „Eine zu große Herausforderung? Einige Fragen über die Zeit.“ *Forschung & Lehre* 12 (1999), 623–625. Web: <http://www.forschung-und-lehre.de/wordpress/Archiv/1999/12_99.pdf>, 25.01.2010.
- PÖTTER, GODEHARD. *Die Anleitung zur Anleitung. Leitfaden zur Erstellung technischer Dokumentationen.* Vogel: Würzburg, 1994.
- PÖTTER, GODEHARD. „Rechtsfolgen bei Instruktionspflichtverletzungen. Eine Übersicht über die aktuelle Rechtsprechung.“ *JurPC* (Web-Dok. 158/1998, Ausgabe Oktober 1998), Abs. 1 – 58. Stand vom 18.05.2010. Web: <<http://www.jurpc.de/aufsatz/19980158.htm>>, 25.05.2010.
- PRESTEL, MARCO. „Textverständlichkeit und Textoptimierung aus psychologischer Perspektive.“ Hausarbeit zur Zwischenprüfung. Johann Wolfgang Goethe-Universität, Institut für Psychologie: Frankfurt am Main, 2006. Web: <www.marcoprestel.de/dateien/Textverstaendlichkeit.pdf>, 18.01.2010.
- PÜSCHEL, ULRICH. „Sprachstil – ein Thema für Technische Redakteure?“ *Krings* 1996, 307–338.
- QUILLIAN, M. ROSS. „Semantic Memory.“ *Minsky* 1968, 227–270.
- RAWLINSON, GRAHAM. *The Significance of Letter Position in Word Recognition.* Unveröffentlichte Dissertation. Universität Nottingham: Nottingham, 1976. Zusammenfassung der Dissertation im Web: <<http://www.mrc-cbu.cam.ac.uk/people/matt.davis/Cmabrigde/rawlinson.html>>, 10.01.2010.
- RAWLINSON, GRAHAM. „Reibadaily.“ *New Scientist* 2188 (1999), 55.
- RECHENBERG, PETER. *Technisches Schreiben. (Nicht nur) für Informatiker.* Hanser: München etc., 2003.
- RECK, MONIKA. „Wissen ist gefragt. Internationale Studie ermittelt Anwenderwünsche.“ *technische kommunikation* 6 (2008), 14–20.
- REHBEIN, JOCHEN. *Interkulturelle Kommunikation.* Narr: Tübingen, 1985.
- REICHERT, GÜNTHER W. *Kompendium für technische Anleitungen.* Girardet: Essen, 1983.
- REILLY, RONAN G., ed. *Communication Failure in Dialogue and Discourse. Detection and Repair Processes.* Elsevier: Amsterdam etc., 1987.
- REILLY, RONAN G. „Types of communication failure in dialogue.“ *Reilly* 1987, 3–24.

- REIMANN, HORST. *Kommunikations-Systeme*. Mohr: Tübingen, 1974.
- REINERS, LUDWIG. *Stilfibel*. dtv: München, 1963.
- RENN, ORTWIN/PIA-JOHANNA SCHWEIZER/MARION DREYER/ANDREAS KLINKE. *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*. oekom: München, 2007.
- RICHTER, TOBIAS. „Lesen und Schreiben.“ *Funke/Frensch* 2006, 647–655.
- RIEDEL GMBH. „Vorgehen bei der Durchführung der FMEA-Gefahrenanalyse.“ München, 2009. Web: <http://www.riedel-doku.de/images/download/FMEA_Methode.pdf>, 06.08.2010.
- RIEKER, PETER. *Unverständnis – Verständnis – Mißverständnis. Schwierigkeiten beim Zugang junger Ausländer zur Berufsausbildung*. Freie Universität Berlin: Berlin, 1991.
- RIGGINS, STEPHEN HAROLD, ed. *Beyond Goffman. Studies on Communication, Institution, and Social Interaction*. De Gruyter: Berlin etc., 1990.
- RILEY, JOHN W./MATILDA WHITE RILEY. „Mass Communication and the Social System.“ *Merton/Broom/Cottrell* 1959, 537–578.
- RÖGNER, ANDREA. *Benutzer-Information. Untersuchungen zur Funktion von Benutzerinformationen für die Beeinflussung der Menschlichen Zuverlässigkeit in sozio-technischen Systemen*. Dissertation. BTU Cottbus: Cottbus, 2005. Web: <http://opus.kobv.de/btu/volltexte/2007/128/pdf/diss_roegner.pdf>, 15.01.2011.
- ROST-ROTH, MARTINA. „Verständigungsprobleme in der interkulturellen Kommunikation. Ein Forschungsüberblick zu Analysen und Diagnosen in empirischen Untersuchungen.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 93 (1994), 9–45.
- ROTHKEGEL, ANNELY. „Verständlichkeit in Text und Hypertext.“ *Hennig/Tjarks-Sobhani* 1999, 114–125.
- RYDNING, ANTIN FOUIGNER/CHRISTIAN MICHEL LACHAUD. „The reformulation challenge in translation: Context reduces polysemy during comprehension, but multiplies creativity during production.“ *Shreve/Angelone* 2010, 85–108.
- SACHS, JACQUELINE. „Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse.“ *Perception and Psychophysics* 2 (1967), 437–442.
- SAMUELSON, MERRILL E./RICHARD F. CARTER/LEE RUGGELS. „Education, Available Time, and Mass Media Use.“ *Journalism Quarterly* 40 (1963), 491–496.
- SAUER, CHRISTOPH. „Ein Minimalmodell zur Verständlichkeitsanalyse und -optimierung.“ *Spillner* 1995, 149–171.
- DE SAUSSURE, FERDINAND. *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft*. De Gruyter: Berlin, 2001.
- SCHÄFER, GREGOR. „Verbraucherrechte. Was bringt das GPSG?“ *tekomp*: Stuttgart, 2004. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=261>, 14.04.2010.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. „Dialoganalyse und Verständlichkeit.“ *Fritz/Hundsnurscher* 1994, 493–517.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. *Usability-Testing in Praxis und Theorie*. Vortragsfolien. Hochschule Furtwangen, Fakultät Product Engineering/Wirtschaftsingenieurwesen: Furtwangen, 13.11.2006.

- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. *Einführung in die Problemtypologie*. (Kapitel 2 aus *Problemtypologie. Probleme exakt benennen, gezielt lösen*.) Separate PDF-Datei. Vortragsunterlagen des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, Februar 2009a.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. *Wortschatz und Terminologienormung*. (Kapitel 3 aus *Problemtypologie. Probleme exakt benennen, gezielt lösen*.) Separate PDF-Datei. Vortragsunterlagen des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, Februar 2009b.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. *Satzbau in technischen Texten*. (Kapitel 4 aus *Problemtypologie. Probleme exakt benennen, gezielt lösen*.) Separate PDF-Datei. Vortragsunterlagen des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, Februar 2009c.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. *Bezug nehmen auf Gegenstände (Referenz)*. (Kapitel 5 aus *Problemtypologie. Probleme exakt benennen, gezielt lösen*.) Separate PDF-Datei. Vortragsunterlagen des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, Februar 2009d.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT. *Funktional formulieren und gestalten*. (Kapitel 6 aus *Problemtypologie. Probleme exakt benennen, gezielt lösen*.) Separate PDF-Datei. Vortragsunterlagen des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, Februar 2009e.
- SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER, ROBERT / ROLAND SCHMELING. *Systematische Gefahrenanalyse*. (Kapitel 2 des Themenbereiches *Sicherheitsgerechte Dokumentation für den internationalen Markt*.) Vortragsunterlagen des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, März 2009.
- SCHANK, ROGER C. / ROBERT P. ABELSON. *Scripts, Plans, Goals and Understanding. An Inquiry into Human Knowledge Structures*. Erlbaum: Hillsdale (New Jersey), 1977.
- SCHEGLOFF, EMANUEL A. „Some sources of misunderstanding in talk-in-interaction.“ *Linguistics* 25 (1987), 201–218.
- SCHMELING, ROLAND. *Sicherheits- und Warnhinweise. Klassifizieren und gestalten. Normkonform und sicher gemäß ANSI Z 535*. Vortragsfolien des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, März 2009a.
- SCHMELING, ROLAND (in Zusammenarbeit mit ROBERT SCHÄFLEIN-ARMBRUSTER). *Sicherheitsgerechte Dokumentation für den internationalen Markt. Systematische Gefahrenanalyse*. Vortragsfolien des Kurses *Fachreferent/in für Technische Redaktion (TAE)*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, März 2009b.
- SCHMELING, ROLAND. *Baustein 1: Juristische und normative Anforderungen an die Interne Dokumentation*. Vortragsfolien des Kurses *tekem-Zertifizierung – Vorbereitungskurs*. Technische Akademie Esslingen: Ostfildern, Juni 2009c.
- SCHMIDT, FRITZ. *Gebrauchsanweisungen sollen verkaufen helfen*. Forkel: Stuttgart, 1957.
- SCHMITT, PETER A. „Kulturspezifik von Technik-Texten: Ein translatorisches und terminographisches Problem.“ *Vermeer* 1989, 51–87.
- SCHMITZ, KLAUS-DIRK. „Terminologieverwaltung.“ *Hennig/Tjarks-Sobhani* 2001, 188–202.
- SCHMITZ, KLAUS-DIRK. „Lokalisierung: Konzepte und Aspekte.“ *Hennig/Tjarks-Sobhani* 2002, 11–26.

- SCHNEIDER, WOLF. *Wörter machen Leute. Magie und Macht der Sprache*. Piper: München etc., 1986.
- SCHNEIDER, WOLF. *Deutsch für Profis. Wege zu gutem Stil*. Goldmann: München, 2001.
- SCHOPENHAUER, ARTHUR. *Parerga und Paralipomena II. (Arthur Schopenhauer. Sämtliche Werke. Band V, bearbeitet und herausgegeben von Wolfgang Freiherr von Löhneysen.)* Cotta/ Insel: Frankfurt am Main, 1965.
- SCHULZ VON THUN, FRIEDEMANN. *Miteinander reden 1. Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation*. Rowohlt: Reinbek (Hamburg), 2007.
- SCHULZ VON THUN, FRIEDEMANN (unter Mitarbeit von CAROLINE TRAUTWEIN). „Missverständnisse auf allen vier Ohren.“ *Didczuneit/ Eichler/ Kugler* 2008, 20–26.
- SCHULZ VON THUN, FRIEDEMANN. „Das Kommunikationsquadrat.“ O.J. Web: <<http://www.schulz-von-thun.de/mod-komquad.html>>, 01.11.2009.
- SCHWARTZ, HOWARD. „Understanding Misunderstanding.“ *Ethnographic Studies* 7 (2002), 74–86. Modifizierte E-Version im Web: <<http://www.socialsciences.manchester.ac.uk/disciplines/sociology/about/events/ethnography/journal/issue7/documents/6.UM.pdf>>, 17.07.2010.
- SEARLE, JOHN ROGER. *Speech Acts – An Essay on the Philosophy of Language*. Cambridge University Press: Cambridge etc., 1969.
- SEARLE, JOHN ROGER. „A classification of illocutionary acts.“ *Language in Society* 5 (1976), 1–23.
- SEARLE, JOHN ROGER. „Eine Klassifikation der Illokutionsakte.“ *Kußmaul* 1980a, 82–108.
- SEARLE, JOHN ROGER. „Indirekte Sprechakte.“ *Kußmaul* 1980b, 127–150.
- SEARLE, JOHN ROGER. *Ausdruck und Bedeutung. Untersuchungen zur Sprechakttheorie*. Suhrkamp: Frankfurt am Main, 1982.
- SEARLE, JOHN ROGER. *Sprechakte. Ein sprachphilosophischer Essay*. Suhrkamp: Frankfurt am Main, 1983.
- SEARLE, JOHN ROGER. „Conversation.“ *Searle/ Parret/ Verschueren* 1992, 7–30.
- SEARLE, JOHN ROGER/HERMAN PARRET/JEF VERSCHUEREN, eds. *(On) Searle on Conversation*. Benjamins: Amsterdam, 1992.
- SELSØE SØRENSEN, HENRIK/JESPER CLEMENT. „Do average consumers read and understand food labels? Outline of a pilot study.“ *Göpferich/ Jakobsen/ Mees* 2008, 145–155.
- SEYBOLD, MICHAEL. *Terminologieverwaltung unter Windows. Eine vergleichende Untersuchung*. Universität des Saarlandes: Saarbrücken, 1995.
- SHANNON, CLAUDE ELWOOD. „A Mathematical Theory of Communication.“ *The Bell System Technical Journal* 27 (1948), 379–423, 623–656. Nachdruck mit Korrekturen im Web: <<http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>>, 12.10.2009.
- SHREVE, GREGORY M./ERIK ANGELONE, eds. *Translation and Cognition*. Benjamins: Amsterdam etc., 2010.
- SHREVE, GREGORY M./ERIK ANGELONE. „Translation and cognition: Recent developments.“ *Shreve/ Angelone* 2010, 1–13.

- SIEBER, TANJA/FLORIAN LAUTENBACHER. *Enterprise Content Integration: Documentation, Implementation and Syndication using intelligent Metadata (ECIDISI)*. Institut für Informatik der Universität Augsburg: Augsburg, 2007.
- SIEMONEIT, MANFRED. *Multimedia. Präsentationen planen, gestalten, durchführen*. Addison-Wesley: Bonn, 1995.
- SLOBIN, DAN I. „Grammatical Transformations and Sentence Comprehension in Childhood and Adulthood.“ *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 5 (1966), 219–227.
- SÖKELAND, WERNER. „Ein Beitrag zur Theorie der indirekten Sprechakte.“ *Velde/Vandeweghe* 1979, 263–272.
- SPADA, HANS, ed. *Lehrbuch Allgemeine Psychologie*. Huber: Bern, 2006.
- SPADA, HANS/NIKOL RUMMEL/ANDREAS ERNST. „Lernen.“ Spada 2006, 343–434.
- SPENCE, KENNETH WARTENBEE/JANET TAYLOR SPENCE, eds. *The Psychology of Learning and Motivation. Advances in Research and Theory*. Bd. 2. Academic Press: New York etc., 1968.
- SPENCER-OATEY, HELEN, ed. *Culturally Speaking. Managing Rapport through Talk across Cultures*. Continuum: London etc., 2000.
- SPILLNER, BERND, ed. *Sprache: Verstehen und Verständlichkeit. Kongreßbeiträge zur 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Linguistik GAL e. V.* Lang: Frankfurt am Main etc., 1995.
- STADTFELD, PETER. „Didaktische Grundlagen der Verständlichkeit und Nutzungsfreundlichkeit.“ Hennig/Tjarks-Sobhani 1999, 138–151.
- STAMENOV, MAXIM, ed. *Current Advances in Semantic Theory*. Benjamins: Amsterdam etc., 1992.
- STRAUB, DANIELA/MICHAEL FRITZ. *Bedienungs- und Gebrauchsanleitungen: Probleme aus Verbrauchersicht und Lösungsansätze zur Verbesserung technischer Anleitungen*. Verbraucherrat des DIN: Berlin, 2009.
- STRAUB, DANIELA/JENS-UWE HEUER/MICHAEL FRITZ. *Bedienungs- und Gebrauchsanleitungen: Folgen fehlerhafter Anleitungen am Markt und Lösungsansätze zur Verbesserung technischer Anleitungen*. Verbraucherrat des DIN: Berlin, 2010.
- STRUBE, GERHARD/THEO HERRMANN. „Sprechen und Sprachverstehen.“ Spada 2006, 277–342.
- SWINNEY, DAVID A. „Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects.“ *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 18 (1979), 645–659.
- TANNEN, DEBORAH. *You Just Don't Understand. Women and Men in Conversation*. Harper: New York etc., 2007.
- TAYLOR, TALBOT J. „Do you understand? Criteria of understanding in verbal interaction.“ *McGregor* 1986, 91–103.
- TAYLOR, TALBOT J. *Mutual Misunderstanding. Scepticism and the Theorizing of Language and Interpretation*. Routledge: London, 1992.
- TEKOM. *Richtlinie zur Erstellung von Sicherheitshinweisen in Betriebsanleitungen*. Gesellschaft für technische Kommunikation e.V.: Stuttgart, 2005.
- TEKOM. *Leitfaden Betriebsanleitungen*. Gesellschaft für technische Kommunikation e.V.: Stuttgart, 2006.

- THOMSEN, KRISTINA/CAROLINE WIMMER. „Ein eindeutiger Begriff?“ *Didczuneit/Eichler/Kugler* 2008, 15–16.
- TICHENOR, PHILLIP J./GEORGE A. DONOHUE/CLARICE N. OLIEN. „Mass Media Flow and Differential Growth in Knowledge.“ *Public Opinion Quarterly* 34 (1970), 159–170.
- TILL, ROBERT E./ERNEST F. MROSS/WALTER KINTSCH. „Time course of priming for associate and inference words in a discourse context.“ *Memory & Cognition* 16 (1988), 283–298.
- TIMM, JOHANNES-PETER/HELMUT JOHANNES VOLLMER, eds. *Kontroversen in der Fremdsprachenforschung*. Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer: Bochum, 1993.
- TINKER, MILES ALBERT. *Legibility of Print*. Iowa State University Press: Ames, 1969.
- TJARKS-SOBHANI, MARITA/ULRIKE BREUKER. „Erkenntnisse der Verständlichkeitsforschung. Informationen schreiben, wie der Mensch sie verarbeitet.“ *tekom-Nachrichten* 1 (1988), 9–11. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=418>, 29.12.2009.
- TRUDGILL, PETER, ed. *Applied Sociolinguistics*. Academic Press: London etc., 1984.
- TURNER, ALTHEA/EDITH GREENE. „The Construction and Use of a Propositional Text Base.“ University of Colorado: Boulder, 1977.
- TZANNE, ANGELIKI. *Talking at cross-purposes. The dynamics of miscommunication*. Benjamins: Amsterdam etc., 2000.
- ULRICH, WINFRIED. „Mißverständnisse. Ihre Ursachen und Wirkungen – Wie man sie vermeiden oder erkennen und beseitigen kann.“ *Praxis Deutsch* 17 (1976), 49–52.
- ULRICH, WINFRIED. „Der Mißverständnisswitz. Erscheinungsformen mißlingender Kommunikation, dargestellt an einer ausgewählten Textsorte.“ *Muttersprache* 88 (1978), 73–92.
- URBAN, MARTIN. „Missverständnisse.“ *Didczuneit/Eichler/Kugler* 2008, 10–14.
- VARONIS, EVANGELINE MARLOS/SUSAN M. GASS. „Miscommunication in native/nonnative conversation.“ *Language in Society* 14 (1985), 327–343.
- VELDE, MARC VAN DE/WILLY VANDEWEGHE, eds. *Bedeutung, Sprechakte und Texte: Akten des 13. Linguistischen Kolloquiums, Gent 1978. Bd. 2*. Niemeyer: Tübingen, 1979.
- VENDLER, ZENO. „Understanding Misunderstanding.“ *Jamieson* 1994, 9–21.
- VERGIL (PUBLIUS VERGILIUS MARO). *Georgica*. (Zweites Buch, Vers 490.) Web: <<http://www.thelatinlibrary.com/vergil/geo2.shtml>>, 05.06.2011.
- VERMEER, HANS. J. *Kulturspezifik des translatorischen Handelns. Vorträge anlässlich der GAL-Tagung 1989*. Institut für Übersetzen und Dolmetschen der Universität Heidelberg: Heidelberg, 1989.
- WATZLAWICK, PAUL/JANET HELMICK BEAVIN/DONALD DE AVILA JACKSON. *Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien*. Hans Huber: Bern etc., 1996.
- WEIDENMANN, BERND. „Psychologie des Nichtverstehens.“ *Hennig/Tjarks-Sobhani* 1999, 34–49.
- WEIGAND, EDDA. „Misunderstanding: The standard case.“ *Journal of Pragmatics* 31 (1999), 763–785.
- WEISSENBORN, JÜRGEN/REGINA STRALKA. „Das Verstehen von Mißverständnissen. Eine ontogene-tische Studie.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 55 (1984), 113–134.
- WEIZMAN, ELDA/SHOSHANA BLUM-KULKA. „Ordinary Misunderstanding.“ *Stamenov* 1992, 417–432.

- WENDT, DIRK. „Lesbarkeit von Druckschriften.“ Gorbach 2000, 9–64.
- WERNER, MARTIN. *Nachrichten-Übertragungstechnik. Analoge und digitale Verfahren mit modernen Anwendungen*. Vieweg: Wiesbaden, 2006.
- WESTLEY, BRUCE H./MALCOLM S. MACLEAN. „A Conceptual Model For Communications Research.“ *Journalism Quarterly* 34 (1957), 31–38.
- WETZCHEWALD, MARCUS. „Textverstehen und Textverständlichkeit: Theorie und Praxis.“ *Essener Studienzyklopädie Linguistik* (2002). Web: <<http://projekte.linse.uni-due.de/verstaendlichkeit/index.htm>>, 12.10.2009.
- WIENKER-PIEPHO, SABINE. „Missverständnisse und Poesie der Hörfehler – oder: Tücken der mündlichen Überlieferung.“ *Didczuneit/Eichler/Kugler* 2008, 48–55.
- WIERLACHER, ALOIS/KONRAD EHLICH/LUDWIG M. EICHINGER/ANDREAS F. KELLETAT/HANS-JÜRGEN KRUMM/WILLY MICHEL/KURT-FRIEDRICH BOHRER, eds. *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache*. Band 29. Iudicium: München, 2003.
- YUILLE, JOHN C./ALLAN PAIVIO. „Abstractness and Recall of Connected Discourse.“ *Journal of Experimental Psychology* 82 (1969), 467–471.
- ZAEFFERER, DIETMAR. „Understanding misunderstanding: a proposal for an explanation of reading choices.“ *Journal of Pragmatics* 1 (1977), 329–346.
- ZIELKE, WOLFGANG. *Schreiben ohne Mühe*. VDI: Düsseldorf, 1981.
- ZIETEN, WERNER/GUNNAR BINDER. „Qualitätssicherung von Gebrauchsanleitungen.“ *tekom nachrichten* 2 (1989), 16ff. Web: <http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/Controller-GUI?action=voll&id=570>, 30.08.2010.
- ZIMMER, HUBERT D. „Gedächtnispsychologie und Technisches Schreiben: Textoptimierung als Optimierung der Gedächtnisnutzung.“ *Krings* 1996, 235–290.
- ZIMMER, HUBERT D. „Prepräsentation und Repräsentationsformate.“ *Funke/Frensch* 2006, 325–333.
- ZÜHLKE, DETLEF. *Der intelligente Versager. Das Mensch-Technik-Dilemma*. Primus: Darmstadt, 2005.
- ZWITSERLOOD, PIENIE/JENS BÖLTE. „Worterkennung und -produktion.“ *Müsseler/Prinz* 2002, 545–587.

6.3 Tertiärliteratur

- Der Brockhaus in Text und Bild.* CD-ROM. Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG: Mannheim, 2002.
- Duden Deutsches Universalwörterbuch.* Dudenverlag: Mannheim etc., 1989.
- Duden – Richtiges und gutes Deutsch. Wörterbuch der sprachlichen Zweifelsfälle.* Bd. 9. Elektronische Version. Dudenverlag: Mannheim, 2007.
- Wikipedia. „DIN-Norm.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/DIN-Norm>>, 26.06.2009.
- Wikipedia. „DIP-Schalter.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/DIP-Schalter>>, 01.01.2011.
- Wikipedia. „Dynamisch-transaktionaler Ansatz.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dynamisch-transaktionaler_Ansatz>, 22.08.2010.
- Wikipedia. „EMVG.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/EMVG>>, 24.05.2010.
- Wikipedia. „Europäische Gemeinschaft.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Europäische_Gemeinschaft>, 02.04.2010.
- Wikipedia. „Europäische Union.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Europäische_Union>, 02.04.2010.
- Wikipedia. „Gedächtnis.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Gedächtnis>>, 25.03.2010.
- Wikipedia. „Harmonisierte Norm.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Harmonisierte_Norm>, 14.05.2010.
- Wikipedia. „Homonym.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Homonym>>, 26.05.2011.
- Wikipedia. „Legislative.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Legislative>>, 25.04.2010.
- Wikipedia. „Lesen.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Lesen>>, 15.12.2009.
- Wikipedia. „Rechtsordnung.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Rechtsordnung>>, 02.04.2010.
- Wikipedia. „Stand der Technik.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Stand_der_Technik>, 02.04.2010.
- Wikipedia. „Stand der Wissenschaft.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Stand_der_Wissenschaft>, 06.05.2010.
- Wikipedia. „Technikklausel.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Technikklausel>>, 02.04.2010.
- Wikipedia. „Verordnung.“ Web: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung>>, 25.04.2010.
- Wikipedia. „Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union.“ Web: <http://de.wikipedia.org/wiki/Vertrag_über_die_Arbeitsweise_der_Europäischen_Union>, 02.04.2010.
- Wörterbuch zur technischen Kommunikation und Dokumentation.* Herausgegeben von Jörg Hennig und Marita Tjarks-Sobhani. Schmidt-Römhild: Lübeck, 1998.

6.4 Juristische und normative Dokumente

1. GPSGV (NIEDERSPANNUNGSVERORDNUNG). *Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen) vom 11. Juni 1979 (BGBl. I S. 629), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 18. Juni 2008 (BGBl. I S. 1060) geändert worden ist.* Web: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/techarbmgv_1/gesamt.pdf>, 04.05.2010.
9. GPSGV (MASCHINENVERORDNUNG). *Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) vom 12. Mai 1993 (BGBl. I S. 704), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Juni 2008 (BGBl. I S. 1060) geändert worden ist.* Web: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/gsgv_9/gesamt.pdf>, 04.05.2010.
- 92/58/EWG. „Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG).“ *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* L245 (26.08.1992), 23–42. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0058:DE:html>>, 22.05.2010.
- 97/55/EG. „Richtlinie 97/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Oktober 1997 zur Änderung der Richtlinie 84/450/EWG über irreführende Werbung zwecks Einbeziehung der vergleichenden Werbung.“ *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* L290 (23.10.1997), 18–23. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31997L0055:DE:html>>, 27.04.2010.
- AEUV. „Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Konsolidierte Fassung.“ *Amtsblatt der Europäischen Union* C115 (09.05.2008), 47–199. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:115:0047:0199:DE:PDF>>, 10.04.2010.
- ANSI Z 535.4-2007. *American National Standard for Product Safety Signs and Labels*. National Electrical Manufacturers Association: Rosslyn (Virginia), 2007.
- ANSI Z 535.6-2006. *American National Standard for Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials*. National Electrical Manufacturers Association: Rosslyn (Virginia), 2006.
- BGH, Urt. v. 19.02.1975 – VIII ZR 144/73. *NJW* (1975), 824; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 03.06.1975 – VI ZR 192/73. *NJW* (1975), 1827; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 17.03.1981 – VI ZR 286/78. *LMRR* (1981), 14; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 01.09.2010.
- BGH, Urt. v. 07.10.1986 – VI ZR 187/85. *NJW* (1987), 372; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 09.12.1986 – VI ZR 65/86. *GRUR* (1987), 191; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 10.12.1986 – I ZR 213/84. *LMRR* (1986), 63; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 27.05.2010.
- BGH, Urt. v. 07.06.1990 – I ZR 206/88. *GRUR* (1991), 859; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 27.05.2010.

- BGH, Urt. v. 06.07.1990 – 2 StR 549/89. *LMRR* (1990), 21; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 19.04.1991 – V ZR 349/89. *NJW* (1991), 2021; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 29.05.1991 – I ZR 284/89. *LMRR* (1991), 56; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 12.11.1991 – VI ZR 7/91. *LMRR* (1991), 43; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 03.11.1992 – X ZR 83/90. *NJW* (1993), 1063; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 04.11.1992 – VIII ZR 165/91. *NJW* (1993), 461; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 11.01.1994 – VI ZR 41/93. *NJW* (1994), 932; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 02.03.1999 – VI ZR 175/98. *BeckRS* (1999), 30049275.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 18.05.1999 – VI ZR 192/98. *BeckRS* (1999), 30059759.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- BGH, Urt. v. 16.12.2008 – VI ZR 170/07.
 Web: <http://www.lrz-muenchen.de/~Lorenz/urteile/vizr170_07.htm>, 09.04.2010.
- BGH, Urt. v. 17.03.2009 – VI ZR 176/08.
 Web: <<http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&nr=47573&pos=0&anz=1>>, 23.07.2010.
- BGH, Urt. v. 16.06.2009 – VI ZR 107/08. *NZV* (2009), 543; zit. nach *beck-online*.
 Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- C 309. „Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).“ *Amtsblatt der Europäischen Union* C 309 (18.12.2009), 29–65. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:309:0029:0065:DE:PDF>>, 24.04.2010.
- C 411. „Entschließung des Rates vom 17. Dezember 1998 über Gebrauchsanleitungen für technische Konsumgüter.“ *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* C 411 (31.12.1998), 1–4. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:1998:411:0001:0004:DE:PDF>>, 11.04.2010.
- DIN 1450. *Schriften. Leserlichkeit*. Beuth: Berlin, 1993.
- DIN 2330. *Begriffe und Benennungen. Allgemeine Grundsätze*. Beuth: Berlin, 1993.
- DIN 2331. *Begriffssysteme und ihre Darstellung*. Beuth: Berlin, 1980.
- DIN 2332. *Benennen international übereinstimmender Begriffe*. Beuth: Berlin, 1988.
- DIN 2339-1. *Ausarbeitung und Gestaltung von Veröffentlichungen mit terminologischen Festlegungen. Normen*. Beuth: Berlin, 1987.
- DIN 2342-1. *Begriffe der Terminologielehre. Grundbegriffe*. Beuth: Berlin, 1992.

- DIN 55402-1. *Markierung für den Versand von Packstücken. Bildzeichen für die Handhabungsmarkierung.* Beuth: Berlin, 1988.
- DIN 55402-2. *Markierung für den Versand von Packstücken. Richtlinie für Exportverpackung.* Beuth: Berlin, 1982.
- DIN EN 62079. *Erstellen von Anleitungen. Gliederung, Inhalt und Darstellung.* Beuth: Berlin, 2001.
- DIN EN ISO 9241-11. *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit – Leitsätze.* Beuth: Berlin, 1998.
- DIN EN ISO 12100-1. *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie.* Beuth: Berlin, 2004.
- DIN EN ISO 12100-1/A1. *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie – Änderung 1.* Beuth: Berlin, 2009.
- DIN EN ISO 12100-2. *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze.* Beuth: Berlin, 2004.
- DIN EN ISO 12100-2/A1. *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze – Änderung 1.* Beuth: Berlin, 2009.
- DIN EN ISO 14121-1. *Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung – Teil 1: Leitsätze.* Beuth: Berlin, 2007.
- DIN ISO 3864-2. *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitskennzeichen. Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitsschilder zur Anwendung auf Produkten.* Beuth: Berlin, 2008.
- EMV-RICHTLINIE. „Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.“ *Amtsblatt der Europäischen Union* L390 (31.12.2004), 24–37. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:390:0024:0037:DE:PDF>>, 27.04.2010.
- EMVG. *Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln vom 26. Februar 2008* (BGBl. I S. 220). Web: <<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/emvbg/gesamt.pdf>>, 04.05.2010.
- GPSG (GERÄTE- UND PRODUKTSICHERHEITSGESETZ). „Gesetz zur Neuordnung der Sicherheit von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten vom 6. Januar 2004.“ *Bundesgesetzblatt* Teil I Nr.1 (09.01.2004), 2–20.
- HWG. *Heilmittelwerbegesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Oktober 1994* (BGBl. I S. 3068), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2006 (BGBl. I S. 984) geändert worden ist. Web: <<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/heilmwergb/gesamt.pdf>>, 24.05.2010.
- IEC 812. *Analysis techniques for system reliability. Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA).* International Electrotechnical Commission: 1985.
- ISO 3864-1. *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas.* International Organization for Standardization: Genf, 2002.
- ISO 704. *Principles and methods of terminology.* International Organization for Standardization: Genf, 1987.

- MRL (MASCHINENRICHTLINIE). „Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).“ *Amtsblatt der Europäischen Union* L157 (09.06.2006), 24–86. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:157:0024:0086:DE:PDF>>, 10.04.2010.
- NSR (NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE). „Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.“ *Amtsblatt der Europäischen Union* L374 (27.12.2006), 10–19. Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:374:0010:0019:DE:PDF>>, 25.04.2010.
- OLG DÜSSELDORF, Urt. v. 10.01.1991 – 18 U 143/90. *NJW-RR* (1992), 534; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 27.05.2010.
- OLG DÜSSELDORF, Urt. v. 12.01.1995 – 13 U 48/93. *r+s* (1996), 54; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OLG DÜSSELDORF, Urt. v. 29.11.1996 – 22 U 72/96. *NJW* (1997), 2333; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OLG DÜSSELDORF, Beschl. v. 28.05.2009 – 24 U 151/08. *BeckRS* (2009), 22957; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OLG DÜSSELDORF, Urt. v. 29.07.2009 – 22 U 157/08. *BeckRS* (2009), 21900; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OLG FRANKFURT, Urt. v. 10.03.1987 – 5 U 121/86. *NJW* (1987), 3206; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OLG FRANKFURT, Urt. v. 12.09.2008 – 3 U 262/07. Web: <http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/jportal/portal/page/bslaredaprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=3&numberofresults=22&fromdoctodoc=yes&docid=JUREo80021308%3Ajuris-roo&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1>, 09.04.2010.
- OLG HAMM, Urt. v. 11.12.1989 – 31 U 37/89. Kopie des Urteils.
- OLG KARLSRUHE, Urt. v. 07.08.1990 – 17 U 151/88. *NJW-RR* (1992), 285; zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OLG KÖLN, Urt. v. 22.06.1988 – 13 U 113/87. *NJW* 1988, (2477); zit. nach *beck-online*. Web: <<http://www.beck-online.de>>, 12.04.2010.
- OVG LÜNEBURG, Beschl. v. 09.01.2009 – LA 120/06. Web: <<http://www.dbovg.niedersachsen.de/Entscheidung.asp?Ind=0500020060001205%20LA>>, 09.04.2010.
- OWIG. *Gesetz über Ordnungswidrigkeiten in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 1987 (BGBl. I S. 602), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2353) geändert worden ist*. Web: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/owig_1968/gesamt.pdf>, 10.05.2010.
- PRODHAF TG. *Produkthaftungsgesetz vom 15. Dezember 1989 (BGBl. I S. 2198), zuletzt geändert durch Artikel 9 Abs. 3 des Gesetzes vom 19. Juli 2002 (BGBl. I S. 2674)*. Web: <<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/prodhaf tg/gesamt.pdf>>, 04.05.2010.

- PRODUKTSICHERHEITSRICHTLINIE. „Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit.“ *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* L11 (15.01.2002), 4–17.
- REICHSHAFTPFLICHTGESETZ. *Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen*. Bd 1. von Veit & Comp.: Leipzig, 1880.
- STGB. *Strafgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. November 1998 (BGBl. I S. 3322), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 2. Oktober 2009 (BGBl. I S. 3214) geändert worden ist*. Web: <<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/stgb/gesamt.pdf>>, 11.05.2010.
- UWG. *Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. März 2010 (BGBl. I S. 254)*. Web: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/uwg_2004/gesamt.pdf>, 04.05.2010.
- VDI 4500 BLATT 1. *Technische Dokumentation. Begriffsdefinitionen und rechtliche Grundlagen*. Beuth: Berlin, 2006.
- VDI 4500 BLATT 2. *Technische Dokumentation. Organisieren und Verwalten*. Beuth: Berlin, 2006.
- VDI 4500 BLATT 3. *Technische Dokumentation. Erstellen und Verteilen von elektronischen Ersatzteilmformationen*. Beuth: Berlin, 2006.
- VDI 4500 BLATT 4 ENTWURF. *Technische Dokumentation. Dokumentationsprozess: Planen – Gestalten – Erstellen*. Beuth: Berlin, 2009.

7. Fachwortverzeichnis

Zur Verständniserleichterung und zu Nachschlagezwecken wird in diesem Verzeichnis die Bedeutung relevanter Fachausdrücke komplementär und repetitiv im Hinblick auf die Thematik der vorliegenden Arbeit erläutert.

Fachausdruck	Bedeutung
Äußerung	Ausgesprochene oder ausgeschriebene Worte.
Aktionspotenzial	„Nervenimpuls, also eine kurzfristige elektrische Ladung, die am Axon entlang wandert“ (Myers 2005, 62).
anaphorische Pronomina	Fürwörter, die auf einen zuvor im Text genannten Referenten verweisen.
anerkannte Regel der Technik	„Von der Mehrheit der Fachleute anerkannte, wissenschaftlich begründete, ausreichend erprobte und praktisch bewährte Regel zum Lösen technischer Aufgaben“ (<i>Wörterbuch zur technischen Kommunikation und Dokumentation</i> , „Regel der Technik, anerkannte“).
Argument	Bestandteil einer Proposition in Form eines Konzeptes oder einer eingebetteten Proposition; Argumente erfüllen die semantische Funktion eines Agenten, eines Objekts oder einer Zielangabe (siehe S. 138) (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 367).
Argumentüberlappung	Bei einer Argumentüberlappung enthalten zwei Propositionen dasselbe Argument und sind dadurch miteinander verbunden. Argumentüberlappung lässt sich durch Wiederholung eines Arguments in verschiedenen Propositionen (siehe S. 139, Nr. 1–4) bzw. durch Einbettung einer Proposition in einer anderen Proposition als Argument erreichen (siehe S. 139, Nr. 9) (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 367 u. 378).
assoziatives Netzwerk	Bei einem assoziativen Netzwerk sind die Verbindungen unbestimmt und variieren in ihrer Stärke (vgl. Kintsch 2007, 41).
Axon	Das Axon ist der längliche „Körper des Neurons. Durch ihn werden die Impulse weitergeleitet und schließlich an andere Neurone, Muskeln oder Drüsen weitergegeben“ (Myers 2005, 61).
bestimmungsgemäße Verwendung	„Verwendung einer Maschine entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung“ (Anh. I Abs. 1.1.1 lit. h MRL).
Bildgebende Verfahren	Die geistige Aktivität des Gehirns äußert sich in elektrischen, metabolischen und magnetischen Impulsen, die mit Hilfe von bildgebenden Verfahren visualisiert und lokalisiert werden können; zu den bildgebenden Verfahren gehören u. a. die funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT) und die Positronenemissionstomografie (PET) (vgl. Myers 2005, 74 ff.).
Bottom-up-Prozess	Ein wahrnehmungsbasierter, textdatengeleiteter Prozess „vom Text in die kognitiven Strukturen des Lesers“ (Göpferich 1998, 203).

Fachausdruck	Bedeutung
Broca-Areal, Broca-Zentrum	Das Broca-Areal „steuert den sprachlichen Ausdruck; Teil des Frontalkortex, meist in der linken Hemisphäre“ (Myers 2005, 87).
Chunk	„Gedächtniseinheit, in der Informationen zur Erweiterung der begrenzten Kapazität des [...] Kurzzeitgedächtnisses zusammengefaßt sind“ (Grimm / Engelkamp 1981, 197).
Cloze-Verfahren	„Technik [...], die dem Prinzip der Gestaltschließung folgt und von der Vorhersagbarkeit der Sprache aufgrund ihrer syntaktischen und semantischen Struktur Gebrauch macht. [...] Üblicherweise sind schriftliche Texte, in denen jedes n-te Wort ausgelassen ist, zu ergänzen“ (Grimm / Engelkamp 1981, 198).
Deixis	Zeigefunktion von Wörtern, wie z. B. „hier“ oder „heute“.
deklaratives vs. nondeklaratives Gedächtnis	„populäre Dichotomie zur Unterscheidung von Gedächtnis für verbal berichtbare Episoden und Wissensbestände (deklarativ) im Gegensatz zu einer Vielzahl von Situationen, in denen sich Erfahrungsnachwirkungen zeigen, auch wenn diese nicht berichtet werden können (nondeklarativ)“ (Buchner / Brandt 2002, 535).
deliktische Haftung	„zivil- oder bürgerrechtliche Haftung auf Schadensersatz“ (Anhalt 2003, 151; Hervorhebung im Original).
Dendrit	„vielfach verzweigtes Ende einer Nervenzelle, mit dem Bot-schaften und Impulse von anderen Zellen empfangen werden“ (Myers 2005, 61).
DIP-Schalter	Schiebe- oder Hebelschalter, der zwei parallel angeordnete Anschlussreihen (<i>dual in-line package</i>) aufweist (vgl. <i>Wikipedia</i> , „DIP-Schalter“).
Disambiguierungspunkt	Wort in einem Satz, das einen mehrdeutigen vorangehenden Satzabschnitt monosemiert, d. h. eindeutig macht.
Durchschuss	Abstand zwischen zwei Textzeilen (vgl. <i>Brockhaus</i> , „Durchschuss“).
dysfunktional	Versteht der Leser einer Bedienungsanleitung eine Information nicht oder anders als vom Textproduzenten intendiert, so ist sie dysfunktional, weil sie der Textfunktion nicht entspricht.
Elaboration	Zusätzliche Inferenzen, die nicht erforderlich sind, um die explizite Textbasis zu verstehen (vgl. Ballstaedt / Mandl / Schnotz / Tergan 1981, 60).
Elektroenzephalogramm, EEG	„Ableitung und Verstärkung von Hirnstromwellen, also Wellen elektrischer Aktivität, die über die Oberfläche des Gehirns laufen. Diese Wellen werden von Elektroden abgeleitet, die auf der Kopfhaut befestigt werden“ (Myers 2005, 75).

Fachausdruck	Bedeutung
elektromagnetische Störung	„jede elektromagnetische Erscheinung, die die Funktion eines Betriebsmittels beeinträchtigen könnte; eine elektromagnetische Störung kann ein elektromagnetisches Rauschen, ein unerwünschtes Signal oder eine Veränderung des Ausbreitungsmediums sein“ (§3 Nr.5 EMVG).
elektromagnetische Verträglichkeit	„die Fähigkeit eines Betriebsmittels, in seiner elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu arbeiten, ohne elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umgebung vorhandene Betriebsmittel unannehmbar wären“ (§3 Nr.4 EMVG).
enkodieren	1. Einen Text kognitiv in nichtsprachliche Zeichen umformen (siehe S. 76); 2. Informationen so in den Gedächtnisspeicher überführen, dass eine mentale Repräsentation der externen Welt im Gedächtnis gespeichert wird (siehe S. 138).
episodisches Gedächtnis	Teil des deklarativen Gedächtnisses für „Erinnerungen an persönlich erfahrene, räumlich und zeitlich festgelegte Ereignisse“ (Buchner / Brandt 2002, 535).
epistemische Neugier	Wissbegier bzw. nach Erkenntnis strebende Neugier.
ereigniskorreliertes Potenzial, EKP	„Mit den aus dem EEG abgeleiteten ereignis-korrelierten Potenzialen (EKP) wird diejenige elektro-kortikale Aktivität mit hoher zeitlicher Auflösung gemessen, welche in einer systematischen und stabilen zeitlichen Relation zu einem ‚Ereignis‘ (z. B. der Darbietung eines visuellen Reizes) oder einer ‚Reaktion‘ (z. B. der Ausführung eines Tastendrucks) steht“ (Spada / Rummel / Ernst 2006, 421).
Frontallappen, Frontalkortex	„Teil des zerebralen Kortex, der direkt hinter der Stirn liegt. Beteiligt an der Sprache und Willkürmotorik und an der Planung und Entscheidungsfindung“ (Myers 2005, 83).
Gedächtnis	„Unter Gedächtnis wird die Fähigkeit verstanden, Informationen abrufbar zu speichern (Informationsspeicherung). [...] Die Grundlage des Gedächtnisses sind die Nervenzellen im Gehirn“ (Brockhaus, „Gedächtnis“).
Gehirn	Zusammen mit dem Rückenmark bildet das Gehirn das zentrale Nervensystem (vgl. Brockhaus, „Gehirn“). „Die tiefer liegenden Bereiche des Gehirns halten die grundlegenden Lebensfunktionen aufrecht, ermöglichen aber auch Gedächtnis, Gefühle und einfache Instinkte. In höheren Bereichen des Gehirns gruppieren sich Neurone zu neuronalen Netzwerken und ermöglichen somit unsere Wahrnehmung, unser Denken und unsere Sprache“ (Myers 2005, 73).
globale Polysemie	Globale Polysemie erstreckt sich permanent über den ganzen Satz (vgl. Strube / Herrmann 2006, 303).

Fachausdruck	Bedeutung
harmonisierte Norm	„ist eine nicht verbindliche technische Spezifikation, die von einer europäischen Normenorganisation nach den in der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften [...] festgelegten Verfahren angenommen und deren Fundstelle im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht wurde“ (Art.1 §2 Abs.16 GPSG).
Hemmung, Inhibition	„Vorgang, der die Aktivierung von Repräsentationen senkt“ (Zwitzerlood / Bölte 2002, 579).
Hippocampus	„Neuronenzentrum im limbischen System, das an der Verarbeitung expliziter Erinnerungen für die endgültige Speicherung beteiligt ist“ (Myers 2005, 389).
höchstrichterliche Rechtsprechung	„Dies sind Urteile der höchsten Bundesgerichte (Bundesverfassungsgericht, Bundesgerichtshof für Zivil- und Strafrecht, Bundesarbeitsgericht, Bundesfinanzgericht“ (Bauer 2000, 25).
Holzwegeffekt	„Wird auf Grund von Verarbeitungspräferenzen bei Mehrdeutigkeiten eine Analyse eingeschlagen, die sich letztlich als falsch herausstellt, führt dies meist zu Verarbeitungsverzögerungen, die zuweilen sogar bewusst spürbar sind; das Verarbeitungssystem wurde auf den Holzweg geführt (<i>was led up the garden-path</i>)“ (Hemforth / Konieczny 2002, 632).
Hyperonym	Oberbegriff.
Hyponym	Unterbegriff.
Implikation	„bezeichnet den Tatbestand, daß der Hörer mehr Wissen aktualisiert, als im Satz abgebildet ist. Es wird Wissen erschlossen, das im Satz nur implizit enthalten ist“ (Grimm / Engelkamp 1981, 217).
Inferenz	Schlussfolgerung.
Information	Gehalt einer Nachricht, der im Hinblick auf die Instruktionkommunikation z. B. instruktiv oder deskriptiv sein kann.
Instruktionstext	Bedienungsanleitung sowie andere Anleitungsarten (Reparaturanleitung, Wartungsanleitung etc.). „ Instruktionstexte sind Instrumente, die dem Leser Handlungskompetenz vermitteln sollen “ (Zimmer 1996, 276; Hervorhebung im Original). In der mündlichen Kommunikation eine geäußerte Anweisung.
interpunktieren	„(willkürlich) das eine Verhalten als Ursache, das andere Verhalten als Folge oder Reaktion auszulegen“ (Schulz von Thun 2007, 85; siehe S. 69).
Interpunktion	Siehe „interpunktieren“.
Kognition	Die Kognition umfasst alle mentalen Prozesse der menschlichen Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen (vgl. Brockhaus, „Kognition“).

Fachausdruck	Bedeutung
Kohärenz	Zusammenhang zwischen Sinneinheiten bzw. Propositionen.
Kontext	Sinn-, Sach- und Situationszusammenhang, in dem eine schriftliche Äußerung steht; nach Falkner umfassen die außersprachlichen Rahmenbedingungen eines verbalen Ereignisses sowohl die situative Einbettung „als auch situationsübergreifende Faktoren wie die Eigenschaften und Wissensstrukturen der Beteiligten sowie ihre Beziehung zueinander“ (1997, 86).
Konzept	„Wissen über Objekte, Geschehnisse, Zustände, Handlungen; nicht-sprachlich; gespeichert im Langzeitgedächtnis“ (Zwitserlood/Bölte 2002, 580).
Kopräsenz	Gleichzeitige, gemeinsame Anwesenheit der beiden Kommunikationspartner (siehe S. 83).
kortikal	„[...] von der Gehirnrinde ausgehend, in der Gehirnrinde lokalisiert; auch die äußere Zellschicht (Rinde) von Organen betreffend“ (Brockhaus, „kortikal“).
Kotext	Der ein schriftliches Wort oder eine schriftliche Äußerung umgebende Text.
kurvilinear	Krummlinig.
Kurzzeitgedächtnis, KZG	„aktiviertes Gedächtnis, das einige Informationsinhalte für kurze Zeit festhält [...]. Ein ähnliches Konzept ist das des Arbeitsgedächtnisses , bei dem jedoch der Schwerpunkt mehr auf der Verarbeitung der kurzfristig gespeicherten Information liegt“ (Myers 2005, 373; Hervorhebung im Original).
Langzeitgedächtnis, LZG	„relativ zeitüberdauernder und unbegrenzt aufnahmefähiger Speicher des Gedächtnissystems“ (Myers 2005, 373).
<i>Leading-Edge-Strategie</i>	„Die Auswahlkriterien nach dieser Strategie sind zum einen die Hierarchiehöhe der Propositionen (hierarchiehohe Propositionen werden bevorzugt ausgewählt) und zum anderen der Zeitpunkt, zu dem eine Proposition eingelesen wurde (je später sie eingelesen wurde, desto eher wird sie im Kurzzeitpufferspeicher zwischengespeichert“ (Göpferich 1998, 211f.; vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 379).
Lesbarkeit	Lesbarkeit ist die „Eigenschaft erkennbarer Zeichen und leserlich angeordneter Zeichenfolgen, die es ermöglicht, die Information zweifelsfrei zu verstehen“ (DIN 1450 1993, 1), und bezieht sich auf die quantitativen Textmerkmale der Textoberflächenstruktur, wie z. B. die durchschnittliche Anzahl der Wörter pro Satz.
Lesefreundlichkeit	Verständlichkeitsfördernde Wirkung qualitativer Textmerkmale, wie z. B. Gliederung, Prägnanz und Anschaulichkeit.

Fachausdruck	Bedeutung
Leserlichkeit	Leserlichkeit ist die „Eigenschaft einer Folge erkennbarer Zeichen, die es ermöglicht, diese Zeichen im Zusammenhang zu erfassen“ (DIN 1450 1993, 1); sie bezieht sich auf die „Erkennbarkeit der Buchstaben- und Wortbilder“ (Wendt 2000, 10) aufgrund der typografischen Textgestaltung.
Lesespannentest	Mit Hilfe des Lesespannentests lässt sich die Kapazität eines Textrezipienten beim Lesen ermitteln (vgl. Daneman/ Carpenter 1980, 451f.). „The format of the reading span test was somewhat similar to that of the traditional digit span and word span tests. The subject was given a set of sentences to read; at the end of the set, he attempted to recall the final word of each sentence. The number of sentences in a set was incremented from trial to trial and the subject’s reading span was the maximum number of sentences he could read while maintaining perfect recall of the final words“ (ebd.).
limbisches System	„ringförmiges neuronales System zwischen dem Hirnstamm und den zerebralen Strukturen. Die Aktivität des Systems ist verbunden mit Gefühlen wie Angst und Aggression sowie dem Nahrungs- und Sexualtrieb“ (Myers 2005, 79).
lokale Polysemie	Lokale Polysemie tritt nur temporär innerhalb eines Satzabschnittes auf.
Makroproposition	Proposition der Makrostruktur (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 365), die zur Verdichtung der Textinformation automatisch aus Mikropropositionen gebildet wird (vgl. Kintsch 2007, 66): „[...] macropropositions become automatically available during comprehension. As a consequence, they do not have to be formed at all; the process of textbase construction simply makes them potentially available“ (ebd., 177).
Makroregel, Makrooperator	Mit Hilfe von schemageleiteten Makroregeln lassen sich aus den Mikropropositionen generelle, bedeutungskonservierende Makropropositionen ableiten (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 366).
Makrostruktur	„Das Ergebnis dieser reduzierenden und verdichtenden Umorganisation der Propositionslisten wird als Makrostruktur [...] bezeichnet [...]“ (Göpferich 1998, 216; Hervorhebung im Original). „The <i>macrostructure</i> [...] is a hierarchically ordered set of propositions representing the global structure of the text that is derived from the microstructure. It is sometimes directly signaled in a text, but often it must be inferred by the comprehender. An ideal summary is (or should be) a text expressing the macrostructure“ (Kintsch 2007, 50; Hervorhebung im Original).
mentales Lexikon	„Speicher des sprachlichen Wissens im Langzeitgedächtnis“ (Zwitserlood/Bölte 2002, 580).
Mikroproposition	Proposition der Mikrostruktur (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 365).

Fachausdruck	Bedeutung
Mikrostruktur	„The <i>microstructure</i> is the local structure of the text, the sentence-by-sentence information, as supplemented by and integrated with long-term memory information“ (Kintsch 2007, 50; Hervorhebung im Original).
minimale Anbindung	Nach dem Prinzip der minimalen Anbindung des Holzweg-Modells selegiert ein Textrezipient zunächst die Lesart mit der einfachsten, knotenärmsten Struktur (siehe S. 147) (vgl. Frazier/ Rayner 1982, 180).
Missverstehen	Missverstehen resultiert aus einer Differenz zwischen intendierter kommunikativer Funktion einer Äußerung (Gemeintes) und ihrer rezipierten, monosemierten Bedeutung (Verstandenes) und bezieht sich sowohl auf den Textverarbeitungsprozess als auch auf das Verarbeitungsergebnis. In Bezug auf das Verarbeitungsergebnis bezeichnet der Ausdruck „Missverstehen“ ein „Phänomen des scheinbaren gegenseitigen Verstehens in einem weiteren Sinn“ (Falkner 1997, 1) und untergliedert sich in das Hyponym „permanentes Missverstehen“, das aufgrund seiner Latenz nicht aufgedeckt und somit auch nicht wahrgenommen wird – also unbewusst ist (vgl. Weigand 1999, 769), und in das Hyponym „temporäres Missverstehen“, das nur vorübergehend besteht und zu einem späteren Zeitpunkt von einem der beiden Gesprächspartner oder einem Dritten als Missverstehen entlarvt wird.
Missverständlichkeit	Der Begriff „Missverständlichkeit“ bezieht sich auf einen Text und wird als eine uneindeutige, auf mindestens zwei unterschiedliche Weisen plausibel interpretierbare Informationsdarstellung definiert.
Missverständnis	Temporäres Missverstehen.
monosemieren	Mehrdeutigkeit auflösen.
Neuron	Nervenzelle.
neuronale Netzwerke	„miteinander verbundene Nervenzellen. Die Netzwerke sind lernfähig, da die Verbindungen der Neurone durch positive Resultate verstärkt, durch negative Resultate jedoch geschwächt werden“ (Myers 2005, 72).
Nichtverstehen	Der Begriff „Nichtverstehen“ beschreibt das Unvermögen, einen Sachverhalt mangels adäquater Wissensstrukturen und/oder aufgrund einer inadäquaten, unzureichenden oder falschen Dekodierung bzw. Interpretation an das Vorwissen anzuknüpfen, in ein bekanntes Schema einzuordnen und damit zu verstehen.
Nichtverständlichkeit	Die Eigenschaft eines Textes, die eine inadäquate, unzureichende oder falsche Dekodierung bzw. Interpretation bewirkt, aufgrund derer ein Sachverhalt nicht an das Vorwissen angeknüpft bzw. in ein bekanntes Schema eingeordnet werden kann.

Fachausdruck	Bedeutung
Nominalphrase	In der Phrasenstrukturgrammatik eine Phrase mit einem Artikel und einem Nomen (siehe S. 148) (vgl. Strube/Herrmann 2006, 298).
Parataxe	Nebenordnung von Satzgliedern oder Sätzen.
parsen	Syntaktisch verarbeiten.
Parser	Menschlicher Satzverarbeitungsmechanismus.
phonologische Schleife	Die phonologische Schleife besteht Baddeleys Modell zufolge aus einem phonologischen Speicher, der sprachliches Material ca. zwei Sekunden lang ohne Auffrischung speichern kann, und einem Artikulationsprozess, der das sprachliche Material auffrischt (vgl. 2002, 86).
polyreferenziell	Sich auf unterschiedliche Referenten beziehend.
polysem	Mehrere Bedeutungen aufweisend.
polysemantisch	Mehrere Wortbedeutungen aufweisend.
polysyntaktisch	Aufgrund der Satzkonstruktion mehrere Phrasen- oder Satzbedeutungen aufweisend.
präfrontaler Kortex	Teil des Frontallappens (vgl. <i>Wikipedia</i> , „Gedächtnis“).
Präpositionalphrase	In der Phrasenstrukturgrammatik eine Phrase mit einer Präposition und einer Nominalphrase (siehe S. 148) (vgl. Strube/Herrmann 2006, 299).
<i>Priming</i>	„Unter Priming (<i>to prime</i> : jemanden vorher informieren) versteht man in der Psychologie, dass die Reaktionszeit (Fehler, Identifikationsrate) auf einen Stimulus (Target, Zielreiz), auf den die Versuchsperson reagieren soll, durch einen vorangegangenen Stimulus (Prime, Vorreiz) beeinflusst wird“ (Zwitserslood/Bölte 2002, 570; Hervorhebung im Original).
Proposition	1. Propositionen bilden als kognitive Bedeutungsstrukturen die fundamentalen Einheiten des semantischen Gedächtnisses (vgl. Christmann 1989, 44). Mit Hilfe von propositionalen Einheiten wird beim Lesen die Bedeutung von Sätzen und Bildern kognitiv enkodiert (vgl. Anderson 2007, 203). 2. Der Begriff „Proposition“ bezeichnet in der Sprechakttheorie den „semantischen Bedeutungsgehalt einer Aussage“ (Groeben/Christmann 2006, 638) und besteht „aus der Referenz , also aus dem, worüber etwas ausgesagt wird, und der Prädikation , d. h. dem, was über die Referenz ausgesagt wird“ (Göpferich 1998, 138; Hervorhebung im Original; vgl. Searle 1983, 38ff.).
Proxemik	„Forschungsgebiet, das die Art und Weise untersucht, wie wir unseren Körper im Verhältnis zur Position der Körper anderer Menschen stellen und bewegen und dadurch etwas kommunizieren“ (<i>Brockhaus</i> , „Proxemik“).

Fachausdruck	Bedeutung
Rechtsgut	Beispielsweise das Leben, der Körper, Eigentum etc. (vgl. Anhalt 2003, 7).
Rechtsnorm	Z. B. ein Gesetz oder eine Verordnung (vgl. Anhalt 2003, 5).
Referenzproximität	Kurze Distanz zwischen der Nennung eines Referenten in einem Text und der nachfolgenden Bezugnahme auf diesen Referenten in demselben Text (vgl. Göpferich 1998, 213).
<i>Reinstatement</i>	Wiederherstellung von kohärenzstiftenden Propositionen aus dem Langzeitgedächtnis zur Verarbeitung im Arbeitsgedächtnis (siehe S. 158) (vgl. Kintsch/van Dijk 1978, 380).
Retina	Netzhaut des Auges.
Risikoanalyse	„Kombination aus Festlegung der Grenzen der Maschine, Identifizierung der Gefährdungen und Risikoeinschätzung“ (DIN EN ISO 12100-1 2004, 6).
Risikobeurteilung	„Gesamtheit des Verfahrens, das eine Risikoanalyse und Risikobewertung umfasst“ (DIN EN ISO 12100-1 2004, 6).
Risikobewertung	„auf der Risikoanalyse beruhende Beurteilung, ob die Ziele zur Risikominderung erreicht wurden“ (DIN EN ISO 12100-1 2004, 6).
Risikoeinschätzung	„Bestimmung des wahrscheinlichen Ausmaßes eines Schadens und der Wahrscheinlichkeit seines Eintritts“ (DIN EN ISO 12100-1 2004, 6).
Sakkade	Blicksprung beim Lesen (siehe S. 112).
Schema	„ausgrenzbares konzeptuelles Teilsystem im Netzwerk, in dem aufgrund von Erfahrungen typische Zusammenhänge des Realitätsbereiches repräsentiert sind“ (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 27).
Schutzgesetz	„ Schutzgesetze sind solche Rechtsnormen, die nach ihrem Inhalt und ihrem Zweck entweder ausschließlich oder unter anderem <i>auch</i> dem Schutz des Einzelnen oder eines bestimmten Personenkreises dienen (nicht hingegen, wenn sie <i>allein</i> dem Schutz der <i>Allgemeinheit</i> dienen!) und ein bestimmtes Gebot oder Verbot aussprechen“ (Anhalt 2003, 223; Hervorhebung im Original). Zu den Schutzgesetzen gehören u. a. das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, das Arzneimittelgesetz, das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch, das Medizinproduktegesetz und das Strafgesetzbuch, nicht aber die DIN-Normen, VDI-Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften (vgl. Anhalt 2003, 224).

Fachausdruck	Bedeutung
Schwerverstehen	Der Begriff „Schwerverstehen“ beschreibt eine kognitiv mühevoll-Verarbeitung des Instruktionstextes (vgl. Lehrndorfer 1999, 126), die zwar zum gewünschten Handlungsergebnis führt und somit die primäre kommunikative Funktion erfüllt, jedoch entgegen der sekundären kommunikativen Funktion zusätzliche Lese- und Verarbeitungszeiten erfordert und sich in einer verzögerten Handlungsausführung niederschlägt.
Schwerverständlichkeit	Eigenschaft eines Textes, die Schwerverstehen bewirkt.
semantisches Gedächtnis	Teil des deklarativen Gedächtnisses für „Sachwissen ohne zeitlich-räumliche Einbettung“ (Buchner / Brandt 2002, 535).
semantisches Netzwerk	„Semantic networks are networks with labeled links. Such networks can be constructed by creating units that label the relation between two nodes“ (Kintsch 2007, 41).
sensorisches Gedächtnis, sensorisches Register, Ultrakurzzeitgedächtnis, UKZG	Für eine „unmittelbare, anfängliche Aufzeichnung von sensorischer Information im Gedächtnissystem“ (Myers 2005, 373).
Serialisierung	Anordnung der Satzteile (vgl. Göpferich 1998, 160).
Situationsmodelle	„die mentalen Modelle, die beim Verstehen von Texten unter Einbeziehung von Hintergrundwissen erzeugt werden“ (Hemforth / Konieczny 2002, 632). „The complete structure that is composed of both text-derived propositions (the textbase) and propositions (this includes imagery and action, which we also represent as propositions) contributed from long-term memory is called the <i>situation model</i> “ (Kintsch 2007, 49; Hervorhebung im Original).
Skript	„Sehr komplexe Schemata, in denen allgemeines Wissen über Handlungs- und Ereignisfolgen in wohldefinierten Situationen repräsentiert ist [...]“ (Ballstaedt / Mandl / Schnotz / Tergan 1981, 28).
später Abschluss	Das Prinzip des späten Abschlusses des seriellen Holzweg-Modells besagt, dass eine Präferenz für die Einbindung neuer Wörter in die aktuell aktivierte Phrase besteht (siehe S. 147) (vgl. Frazier / Rayner 1982, 180).
Stand der Technik	„[...] stellt die technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, basierend auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft und Technik dar“ (Wikipedia, „Stand der Technik“).
Stand von Wissenschaft und Technik	„[...] der neueste Stand von Wissenschaft und Technik, der wissenschaftlich begründet, technisch als durchführbar erwiesen, ohne praktische Bewährung, allgemein zugänglich, ohne räumliche Begrenzung und weltweit vorhanden ist“ (Wörterbuch zur technischen Kommunikation und Dokumentation, „Stand von Wissenschaft und Technik“).

Fachausdruck	Bedeutung
Technikklausel	„[...] ein Verweis in Gesetzen, Vorschriften oder Verträgen, die einen Stand an Erkenntnissen von Wissenschaft und Technik widerspiegeln. Sie definieren sich unter anderem durch technische Normen und wissenschaftliche Veröffentlichungen“ (Wikipedia, „Technikklausel“). Zu den Technikklauseln gehören die anerkannten Regeln der Technik, der Stand der Technik und der Stand von Wissenschaft und Technik (vgl. ebd.).
Temporallappen	„Teile des zerebralen Kortex, die etwas oberhalb der Ohren liegen [...]“ (Myers 2005, 83).
Text	Laut Ballstaedt et al. „eine durch den Autor objektivierte Wissensstruktur [...], die einen Realitätsbereich repräsentiert und sich als Netzwerk darstellen lässt [...]“ (Ballstaedt/Mandl/Schnotz/Tergan 1981, 17). Der Begriff „Text“ bezieht sich in der mündlichen Kommunikation auf das Gesagte und in der schriftlichen Kommunikation auf das Geschriebene.
Textproduzent	Autor des Instruktionstextes, d.h. der Bedienungsanleitung. In der mündlichen Kommunikation bezieht sich der Begriff „Textproduzent“ auf den Sprecher.
Textrezipienten	Die potenziellen Adressaten eines Instruktionstextes mit generalisierter Mehrfachadressierung (siehe S. 125). In der mündlichen Kommunikation bezieht sich der Begriff „Textrezipient“ auf den Hörer.
Top-down-Prozess	Ein erwartungs- und konzeptgesteuerter Prozess „vom Langzeitgedächtnis bzw. den höheren Verarbeitungsstufen aus zu den tieferen Verarbeitungsstufen“ (Göpferich 1998, 203). „Auf Grund des vorhandenen Wissens (aus dem allgemeinen Weltwissen oder aus dem spezifischen Kontext) werden nachfolgende Eingaben vorhergesagt“ (Hemforth/Konieczny 2002, 631).
Verbalphrase	In der Phrasenstrukturgrammatik eine Satzphrase mit einem Verb, mit einem Verb und einer Nominalphrase oder mit einem Verb, einer Nominalphrase und einer Präpositionalphrase (siehe S. 148) (vgl. Strube/Herrmann 2006, 299).
Verkehrssicherungspflicht	Die Verkehrssicherungspflicht fordert vom Unternehmer sicherzustellen, „dass die Allgemeinheit (der ‚Verkehr‘) nicht durch sein Produkt oder seine Leistung geschädigt wird“ (Anhalt 2003, 164).
vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	„die Verwendung einer Maschine in einer laut Betriebsanleitung nicht beabsichtigten Weise, die sich jedoch aus leicht absehbarem menschlichem Verhalten ergeben kann“ (Anh. I Abs. 1.1.1 lit. i MRL).

Fachausdruck	Bedeutung
Verständigung	Der Begriff „Verständigung“ bezeichnet die erfolgreiche und intentionskonstante Rezeption der vom Textproduzenten gesendeten Nachricht durch die kooperationswilligen Textrezipienten und spiegelt sich im Regelfall in deren korrekter Ausführung der Instruktionen wider. Verständigungsrelevante Faktoren sind somit primär die an der Nachrichtenübertragung beteiligten Dinge (Instruktionstext) und Personen (Textproduzent und Textrezipienten).
Verständlichkeit	Der Begriff „Verständlichkeit“ meint die rezeptionsfördernde Eigenschaft eines Textes.
Verständnis	Der Begriff „Verständnis“ bezieht sich auf das positive Resultat des rezipientenseitigen text- und schemageleiteten Verarbeitungsprozesses zur Aufnahme der Textinformation (vgl. Biere 1989, 87).
Verstehen	Der Begriff „Verstehen“ bezieht sich auf den rezipientenseitigen text- und schemageleiteten Verarbeitungsprozess zur Aufnahme der Textinformation bzw. das positive Resultat dieses Prozesses (Textverständnis) (vgl. Biere 1989, 87).
Wernicke-Areal, Wernicke-Zentrum	„steuert die Aufnahme von Sprache; Teil des Gehirns, der am Sprachverständnis und am Ausdruck beteiligt ist und meist im linken Temporallappen liegt“ (Myers 2005, 87).
zentrale Exekutive	Während die zentrale Exekutive Informationen verarbeitet, Denkprozesse sowie Handlungen überwacht und die Aufmerksamkeit steuert, speichern die phonologische Schleife und der visuell-räumliche Notizblock kurzfristig Informationen (vgl. Baddeley 2002, 88f. u. 91).
zerebraler Kortex	„verschlungenes Gewebe aus verbundenen Nervenzellen, das die zerebralen Hemisphären bedeckt; das oberste Steuerungs- und Informationsverarbeitungszentrum des Körpers“ (Myers 2005, 81).
zivilrechtliche Haftung	Pflicht, für eine fehlerhafte Sache einstehen zu müssen und für die dadurch verursachten Schäden Ersatz zu leisten (vgl. Anhalt 2003, 14).

8. Anhang

8.1 Produkt mit Anleitung

8.1.1 Funksteckdosenset 1 – Original



Abb. 76 · Original verpacktes Funksteckdosenset 1

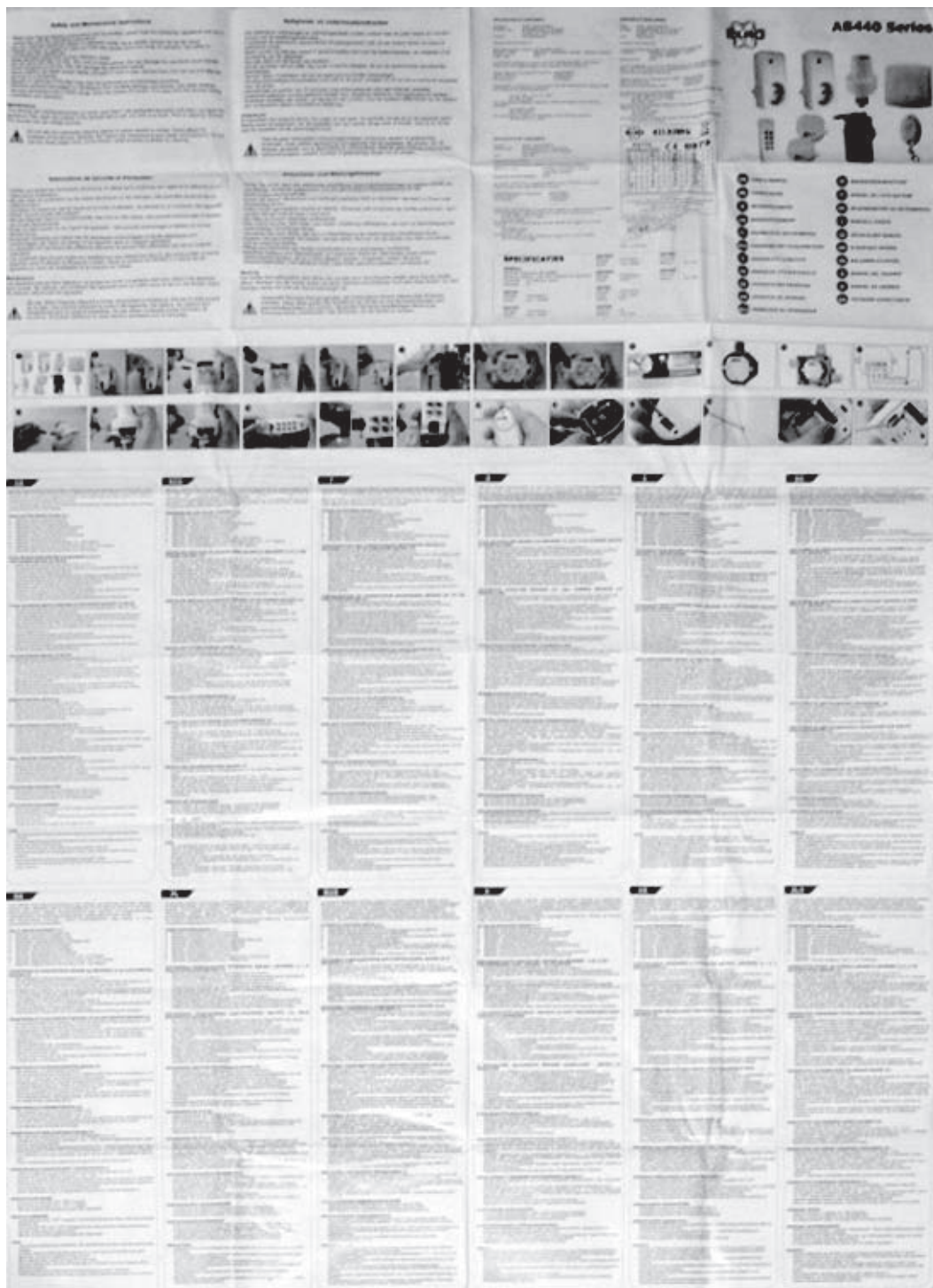


Abb. 77 · Vorderseite der Originalanleitung (Set 1)

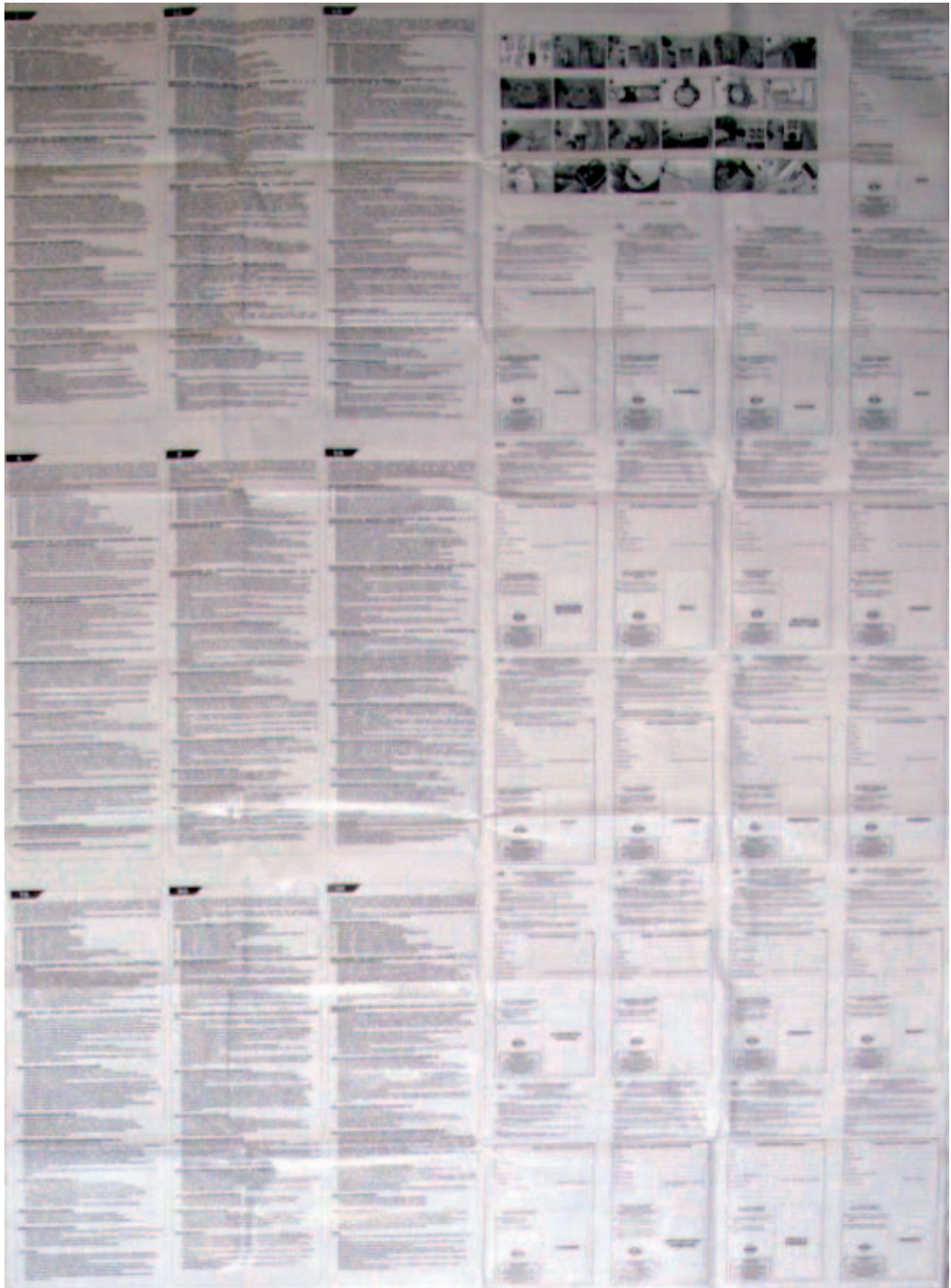


Abb. 78 · Rückseite der Originalanleitung (Set 1)

D

Mit dem AB440 Steuersystem für das Haus können Leuchtkörper und Elektrogeräte aus bis zu 50 Meter fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden. Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal. Die Komponenten können als Set oder einzeln erworben werden. In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben.

KOMPONENTEN DES AB440 SYSTEMS (1):

- AB440S plug-in Schalter/Empfänger
- AB440D plug-in Dimmer/Empfänger
- AB440WD plug-in Schalter/Empfänger für den Außenbereich
- AB440IS Unterputz Schalter/Empfänger
- AB440ID Unterputz Dimmer/Empfänger
- AB440L Einschraub-Dimmer/Empfänger
- AB440R Fernbedienung/Sender einschließlich 12V Batterie
- AB440K Schlüsselbund Fernbedienung/Sender inkl. 12V Batterie
- AB440M Wandsender inkl. 12V Batterie

PLUG-IN SCHALTER AB440S und AB440WD (a und c) und DIMMER AB440D (b) EINSTELLUNG

- Öffnen Sie die hintere Abdeckung (2) des Geräts (a, b oder c).
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden.
- Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis D eingestellt. (Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g)) Stellen Sie einen dieser 4 DIP-Schalter auf „ON“ (4). HINWEIS: DIP-Schalter E wird NICHT benötigt und muss auf „OFF“ eingestellt sein.
- Schließen Sie die hintere Abdeckung (5) des Geräts wieder (a, b oder c).
- Stecken Sie das Gerät (a, b oder c) in die Steckdose. Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät stets so, dass es nach oben hin geöffnet wird (6).
- Schließen Sie die Beleuchtung oder das Elektrogerät am Gerät an.

UNTERPUTZ SCHALTER AB440IS (d) oder DIMMER AB440ID (e) EINSTELLUNG

- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (7) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen bei jedem Gerät identisch eingestellt werden.
- Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis C eingestellt (diese entsprechen den Tasten A bis C auf der Fernbedienung (g)), diese entsprechen den Tasten A bis C auf der Fernbedienung (g). Stellen Sie einen dieser 3 DIP-Schalter auf „ON“ (8). D kann nicht benutzt werden.
- Die Unterputzgeräte können in einem Beleuchtungskörper (9), Schaltkasten (10) oder Kabelverteiler (11) eingebaut werden.
- Schalten Sie während der Montage die Sicherung aus.
- Schließen Sie das Gerät an Spannung und Beleuchtung an, wie in der Zeichnung beschrieben (12).
- Schalten Sie den Strom wieder ein.
- Schließen Sie nur dimmbare Beleuchtungskörper ohne Transformator am Dimmer an (vergewissern Sie sich, damit es nicht zu Schäden kommt).

EINSCHRAUB-DIMMER AB440L (f) EINSTELLUNG

- Öffnen Sie die Abdeckung (13) auf der Seite des Geräts (f).
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (14) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“. Diese müssen bei jedem Gerät identisch eingestellt werden.
- Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A bis D eingestellt (Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g)). Diese entsprechen den Tasten A bis D auf der Fernbedienung (g). Stellen Sie einen dieser 4 DIP-Schalter auf „ON“ (15). HINWEIS: DIP-Schalter E wird NICHT benötigt und muss auf „OFF“ eingestellt sein.
- Der Einschraub-Dimmer kann in eine E27-Fassung eingesetzt werden.
- Schrauben Sie nun den Leuchtkörper in das Gerät. Verwenden Sie nur dimmbare Leuchtkörper (Gühlampen) (vergewissern Sie sich, damit es nicht zu Schäden kommt).

FERNBEDIEUNUNG EINSTELLUNG (g)

- Öffnen Sie die Abdeckung (a), indem Sie sie nach unten schieben (16).
- Setzen Sie eine A23 12V Batterie unter Beachtung der Polarität ein (17).
- Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes (18) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1 bis 5 auf „ON“, entsprechend der Schalter und/oder Dimmer Ihres Systems.
- Schließen Sie die Abdeckung wieder.

EINSTELLUNGEN SCHLÜSSELBUND FERNBEDIEUNUNG (h)

- Den Deckel durch Lösen der zwei Schrauben auf der Rückseite öffnen. (19).
- Eine A23 12V Batterie einsetzen, auf + und - (20) achten und die Schlüsselbund Rückseite montieren (ohne Schrauben und kleinen Kippschalter Deckel).
- Um den gewünschten Heim Code (21), zu erhalten, einen oder mehrere Kippschalter 1 bis 5 auf „ON“ setzen, entsprechend den Schaltern und/oder Dimmer an Ihrem System.
- Den kleinen Kippschalter Deckel schließen und die zwei Schrauben am hinteren Deckel des Schlüsselbunds festziehen.
- Nicht vergessen: diese Schlüsselbund Fernbedienung funktioniert nur mit Einheitscode A.

EINSTELLUNGEN WANDSENDER (i)

- Den vorderen Deckel durch Stecken des Schraubenziehers in den speziellen Schlitz öffnen (22).
- Eine A23 12V Batterie einsetzen, auf + und - (23) achten.
- Um den gewünschten Heim Code (24) zu erhalten, einen oder mehrere Kippschalter 1 bis 5 auf „ON“ setzen, entsprechend den Schaltern und/oder Dimmer an Ihrem System.
- Den vorderen Deckel durch Drücken auf das Gehäuse schließen.
- Nicht vergessen: diese Schlüsselbund Fernbedienung funktioniert nur mit Einheitscode A.

BEDIENUNGSHINWEISE SCHALTER

- Die Schalter werden mit Tastendruck auf „ON“ eingeschaltet.
- Die Schalter werden mit Tastendruck auf „OFF“ ausgeschaltet.
- Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.

BEDIENUNGSHINWEISE DIMMER

- Mit Tastendruck auf „ON“ dimmen Sie. Halten Sie die Taste gedrückt, bis die entsprechende Einstellung erreicht ist.
- Mit kurzem Tastendruck auf „ON“ oder „OFF“ schalten Sie den Dimmer aus oder ein (mit der letzten Einstellung).
- Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.

TIPPS

- Die Reichweite verringert sich, wenn das Signal Decken oder Wände durchdringen muss.
- Installieren Sie Schalter und Dimmer nicht in unmittelbarer Nähe von Transformatoren, diese können sich gegenseitig beeinflussen.
- Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes.
- Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck.
- Überschreiten Sie nicht die Höchstwerte (siehe Typenschild).
- Benutzen Sie die Geräte möglichst nicht für Verbraucher mit hoher Einschaltspannung (Neonleuchten, Motoren usw.).

Abb. 79 · Deutscher Teil – Ausschnitt aus der Originalanleitung (Set 1)

8.1.2 Funksteckdosenet 2 – Original



Abb. 80 · Verpackungsvorderseite (Set 2)



Abb. 81 · Verpackungsrückseite (Set 2)

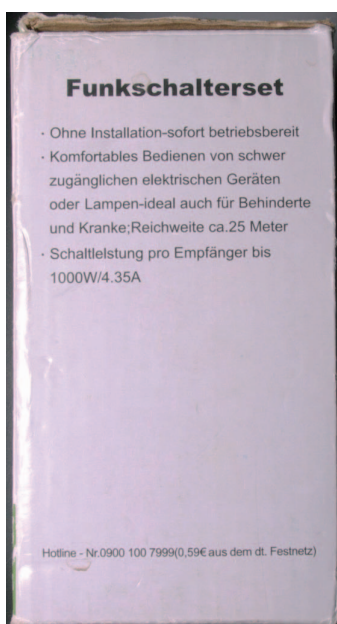


Abb. 82 · Rechtsseitige Beschriftung (Set 2)

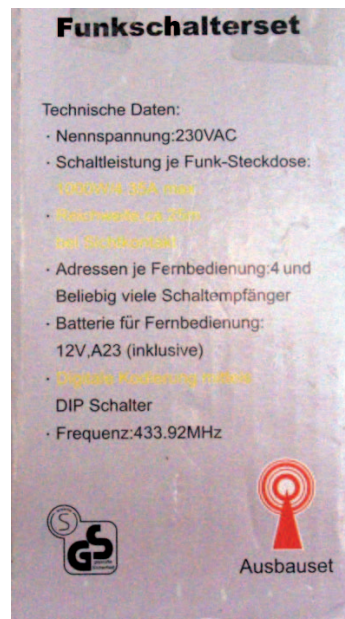


Abb. 83 · Linksseitige Beschriftung (Set 2)



Abb. 84 · Verpackungsdeckel (Set 2)



Abb. 85 · Geöffnete Verpackung (Set 2)



Abb. 86 · Zusammengesteckte Funksteckdosen (Set 2)



Abb. 87 · Einzelne Funksteckdosen (Set 2)



Abb. 88 · Vorder- und Rückansicht der Funksteckdosen (Set 2)

Handsender

Pilotlampe zur Kontrolle des Sendesignals
Taste A,B,C,D,E steuert Funkschalter A,B,C,D,E
Batteriefach leicht zugänglich zum
Auswechseln der Batterie, Typ A23/12V

Funkschalter

NO.:2603
Funkschalter

Technische Daten:

Nennspannung	230V~, 4.35A 50/60 Hz
Schaltleistung Schalter	max. 1000W

Übertragungsfrequenz 433,92MHz
Stromversorgung Handsender Batterie A 23 12Volt
Zulassung Das System besitzt eine allgemeine Zulassung (SZT) und ist Anmelde- und Gebührenfrei.
Reichweite abhängig von den Umgebungsbedingungen max. 25 m bei optimalen Bedingungen
Betriebstemperatur 0°C bis 35°C
Lagertemperatur -40°C bis 70°C

Die Reichweite des Senders kann durch bauliche Gegebenheiten (z.B. Stahlbeton) oder elektrische/elektromagnetische Störquellen (Leuchtstofflampen, drahtlose Telefone oder Kopfhörer, Fernseher/Monitore, elektrische Leitungen usw.) stark beeinträchtigt werden. Falls notwendig, Störquelle entfernen oder entsprechenden Abstand einhalten.

Bemessungswert der Stoßstoßspannung: 2,9kV
Vergleichszahl der Kriechwegbildung PTI: 175V
Kategorie der Glührohrprüfung: 3(850°C)
IP-Schutzgrad: IP20
Kühlbedingungen: Keine Zwangskühlung notwendig

Hiermit erklärt Zhejiang Kangtai Electric Co. Ltd., dass dieses Funkschalter Set die wesentlichen Anforderungen und andere einschlägige Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG erfüllt. Die Konformitätserklärung ist unter www.globalswitchenterprise.com/funkschalter.pdf einzusehen.

Hotline - Nr.0900 100 7999(0,59€ aus dem dt. Festnetz)

Abb. 89 · Vorderansicht der auseinandergefalteten Originalanleitung (Set 2)

Bedienung Funkschalter

Die Funkschalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen. Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss, nur so kann die Schalter die Schaltfunktion übernehmen.

Bedienung Handsender
Steuerung der Funkschalter

Die beiden Taster des Handsenders steuern die Funkschalter
1. Tastendruck C – Schalter C ein
Tastentaste über eine rote LED (Pilotlicht).

Fehlerhinweise

Sollte die Fernschaltung nicht funktionieren, prüfen Sie bitte Ihr System auf folgende Punkte:

Pilotlicht im Handsender leuchtet nicht beim Drücken eines Tasters

- * Prüfen, ob Batterie richtig gepolt eingesteckt ist.
- * Prüfen, ob Batterie guten Kontakt mit den Klammern hat, evtl. andrücken.
- * Batterie prüfen lassen, ggf. erneuern

Sendekontrolle leuchtet, keine Reaktion am Verbraucher

- * Prüfen, ob der Verbraucher eingeschaltet ist.
- * Prüfen, ob der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt
- * Durch Annähern feststellen, ob die Reichweite ausreichend für den gewünschten Standort ist.

Reichweite zu gering

- * Für hohe Reichweite möglichst wenig Wände, Möbel etc. zwischen Fernbedienung und Steckdose
- * Wenn die Reichweite nur zeitweise gering, kann der Grund in einem Sender, der auf einer ähnlichen Frequenz arbeitet, liegen. Sobald dieser Sender aktiv ist, sinkt die Reichweite (z.B. drahtloser Kopfhörer, Funkbewegungsmelder, Kfz-Funk-Zündschlüssel, Funkgong, etc.)

Allgemeine Hinweise

- * Führen Sie keine Reparaturen an der Schaltsteckdose durch.
- * Die Geräte sind nur zum Gebrauch in trockenen Räumen geeignet.
- * Beachten Sie die Belastungsgrenzen der Schaltsteckdosen (siehe Typenschild).

Bitte entsorgen Sie verbrauchte Batterien umweltgerecht.

Gewährleistungsbedingungen

1. Die Gewährleistungszeit von 1 Jahr beginnt mit der Übergabe der Geräte. Der Zeitpunkt der Übergabe ist auf der Gewährleistungskarte vom Händler zu bestätigen oder vom Kunden durch den Kaufbeleg nachzuweisen. Ohne diesen Nachweis und bei verspäteter Rücksendung sind wir nicht zur Gewährleistung verpflichtet.
2. Während der Gewährleistungszeit haben wir kostenlos alle Mängel, soweit sie nachweislich auf Fabrikations- oder Materialfehler zurückzuführen sind. Es bleibt uns überlassen, die defekten Teile/Geräte auszutauschen oder durch andere zu ersetzen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Ausgetauschte Teile/Geräte gehen in unser Eigentum über. Haftung für Folgeschäden übernehmen wir nicht.
3. Eingriffe durch nicht autorisierte Personen im Gerät führen automatisch zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs.
4. Transport-, Verpackungs- und evtl. Versicherungskosten sowie Beschädigungen durch höhere Gewalt gehen zu Lasten des Käufers.
5. Ausgeschlossen von Gewährleistungsansprüchen sind alle Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und betriebsbedingte Abnutzung auftreten. Schäden, die durch auslaufende Batterien entstehen, sind von der Gewährleistung ausgenommen.
6. Durch Reparatur oder Teileersatz wird die ursprüngliche Gewährleistungszeit nicht verlängert.
7. Diese Gewährleistungsurkunde gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland.

FUNK-SCHALTER-SET

Bedienungsanleitung

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich für das moderne Funk-Schalter-Set entschieden. Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lampsphase überflüssig. Die Betriebsfrequenz (433,92 MHz) ist für Fernsteuerungen freigegeben, so dass sich eine spezielle Zulassungspflicht für den Anwender erübrigt.

Das Funk-Schalter-Set besteht aus:

- 3 Funk-Schalter
- 1 Handsender

- Die maximale Schaltleistung von 1000 Watt je Steckdose.
- Nur in zugelassene Steckdosen, nicht in Verlängerungen stecken.
- Auf keinen Fall mehrere Empfänger aufeinander stecken.
- Keine Geräte anschließen, deren unbeaufsichtigtes Einschalten Brände oder andere Schäden verursachen könnte (z.B. Bügeleisen).
- Keine Nadeln oder sonstige metallische Gegenstände in die Netzsteckdose stecken.
- Feuchtigkeit, extreme Temperaturen, Vibrationen und Erschütterungen vermeiden.
- Nur in geschützten Räumen, nicht im Freien verwenden.
- Umgebungstemperatur 0°C bis 35°C
- Gerät nicht öffnen. Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden. Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr von Stromschlägen, Kurzschlüssen oder Bränden.
- Reinigung mit einem weichen, leicht feuchten Tuch. Keine Scheuer- und Lösungsmittel verwenden, nicht in Wasser tauchen.
- Es darf nicht fuer Gerate mit Motorkondensator benutzt werden, wie z.B. Kuehlschrank usw.

zhejiang kangtai electric co., ltd.

Abb. 90 · Rückansicht der auseinandergefalteten Originalanleitung (Set 2)

8.1.3 Funksteckdosenset – Optimierung

Funksteckdosenset zur Fernsteuerung von Lampen und Elektrogeräten

Inhalt

1	Funktionsumfang.....	S. 399
2	Inbetriebnahme (voreingestellte Ansteuerung über D).....	S. 400
3	Zuordnung von Funksteckdosen zu Tasten auf der Fernbedienung	S. 401
3.1	Ansteuerung über A.....	S. 401
3.2	Ansteuerung über B oder C.....	S. 403
4	Kombination von zwei Funksteckdosensets	S. 403

1 Funktionsumfang

Das Funksteckdosenset besteht aus einer Fernbedienung und drei Funksteckdosen. Mit diesem Set können Sie Lampen und Elektrogeräte über Funk ein- und ausschalten.



Abb. 1 · Funksteckdosenset

Sie können mit einer Taste auf der Fernbedienung, zum Beispiel **D**, eine oder mehrere Funksteckdosen ansteuern. Sie können auch den anderen Tasten auf der Fernbedienung (**A**, **B** und **C**) eine oder mehrere Funksteckdosen zuordnen. Außerdem können Sie auch mehrere Funksteckdosensets miteinander kombinieren.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Wenn zwei oder mehrere Funksteckdosen ineinander stecken, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

- ▶ Stecken Sie **niemals** eine Funksteckdose in eine andere Funksteckdose.

2 Inbetriebnahme (mit Fernbedienungstaste D alle Funksteckdosen steuern)

Im Auslieferungszustand reagieren alle Funksteckdosen auf die Ein- und Ausschalttaste D auf der Fernbedienung. Um das Funksteckdosenset in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie eine Funksteckdose in die gewünschte Wand- oder Verteilersteckdose.



Abb. 2 · Funksteckdose anschließen

2. Stecken Sie einen Verbraucher (Lampe oder Elektrogerät) in die Funksteckdose.



Abb. 3 · Verbraucher anschließen

3. Schalten Sie ggf. den Verbraucher ein.
4. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 für die anderen Funksteckdosen bei Bedarf.
5. Drücken Sie die Einschalttaste **D** auf der Fernbedienung.

Ergebnis: Alle Verbraucher in den Funksteckdosen sind eingeschaltet.



Abb. 4 · Taste **Ein** unter **D** drücken

6. Drücken Sie die Ausschalttaste D auf der Fernbedienung.

Ergebnis: Alle Verbraucher in den Funksteckdosen sind ausgeschaltet.



Abb. 5 · Taste Aus unter D drücken

Sie können eine oder mehrere Funksteckdosen auch einer anderen Taste (A, B oder C) auf der Fernbedienung zuordnen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

3 Zuordnung von Funksteckdosen zu Tasten auf der Fernbedienung

3.1 Ansteuerung über A

1. Ziehen Sie ggf. die Funksteckdose aus der Wand- oder Verteilersteckdose.
2. Öffnen Sie die Abdeckung auf der Rückseite der Funksteckdose:
 - Schrauben Sie mit einem Minischraubenzieher die Schraube heraus.
 - Nehmen Sie die Abdeckung ab.



Abb. 6 · Abdeckung aufschrauben

3. Schieben Sie den Schiebeschalter D nach unten.

Achtung: Der Schiebeschalter E ist nicht belegt und muss stets in der unteren Position bleiben.

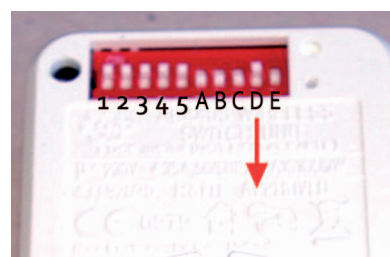


Abb. 7 · D nach unten schieben

4. Schieben Sie den Schiebeschalter A nach oben.

Achtung: Die Funksteckdose lässt sich nur ansteuern, wenn sich **ein einziger** Buchstabenschiebeschalter (A, B, C oder D) in der oberen Position befindet. Sind mehrere Buchstabenschalter in der oberen Position oder alle in der unteren Position, lässt sich die Funksteckdose nicht ansteuern.

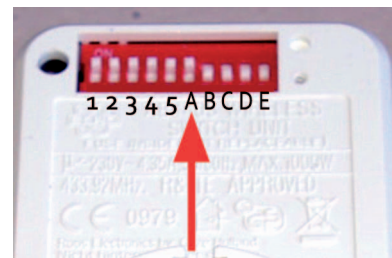


Abb. 8 · A nach oben schieben

5. Schrauben Sie die Abdeckung wieder zu.



Abb. 9 · Abdeckung zuschrauben

6. Stecken Sie die Funksteckdose in eine Wand- oder Verteilersteckdose.



Abb. 10 · Funksteckdose anschließen

7. Stecken sie einen Verbraucher (Lampe oder Elektrogerät) in die Funksteckdose.



Abb. 11 · Verbraucher anschließen

8. Schalten Sie ggf. den Verbraucher ein.

9. Um die Funksteckdose einzuschalten, drücken Sie auf der Fernbedienung die Einschalttaste **A**:

Ergebnis: Die Funksteckdose ist eingeschaltet und der angeschlossene Verbraucher aktiviert.

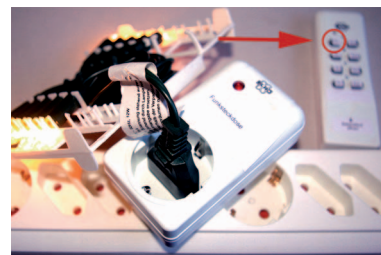


Abb. 12 · Taste Ein unter A drücken

10. Um die Funksteckdose auszuschalten, drücken Sie die Ausschalttaste **A** auf der Fernbedienung.

Hinweis: Sie können beliebig viele Funksteckdosen auf **A** einstellen und dann über die Ein- und Ausschalttaste **A** auf der Fernbedienung gleichzeitig steuern.

3.2 Ansteuerung über B oder C

Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte 1 bis 10. Beachten Sie, dass Sie in Schritt 4 anstelle des Schiebeschalters **A** den gewünschten Schiebeschalter **B** oder **C** nach oben schieben und in Schritt 9 und 10 die Funksteckdose entsprechend über **B** oder **C** auf der Fernbedienung ein- und ausschalten.

4 Kombination von zwei Sets

Die Sendefrequenz der Fernbedienung wird durch ihre fünf internen Schiebeschalter bestimmt. Die Stellung dieser Schiebeschalter ist zwar beliebig wählbar, muss aber in der Fernbedienung und den zuzuordnenden Funksteckdosen identisch eingestellt sein. Im Auslieferungszustand ist dies der Fall: Die fünf Schiebeschalter im Batteriefach der Fernbedienung befinden sich in der oberen Position – genauso wie die ersten fünf Schiebeschalter im Einstellungsfach auf der Rückseite der Funksteckdosen.

Möchten Sie zwei Sets kombinieren und zwei Fernbedienungen zur Steuerung der Funksteckdosen verwenden, dann müssen Sie die Frequenz der zweiten Fernbedienung abändern. Die Frequenz der zweiten Fernbedienung muss sich von der Frequenz der ersten Fernbedienung unterscheiden. Sie muss jedoch identisch mit den zuzuordnenden Funksteckdosen eingestellt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Vorderseite der zweiten Fernbedienung: Schieben Sie dazu die Abdeckung in Pfeilrichtung.



Abb. 13 · Batteriefach öffnen

2. Schieben Sie zum Beispiel den ersten Schiebeschalter (Nr. 1) nach unten.



Abb. 14 · Schalter 1 nach unten schieben

3. Öffnen Sie die Abdeckung auf der Rückseite der Funksteckdose:
 - Schrauben Sie mit einem Minischraubenzieher die Schraube heraus.
 - Nehmen Sie die Abdeckung ab.



Abb. 15 · Abdeckung aufschrauben

4. Schieben Sie ebenfalls den ersten Schiebeschalter (Nr. 1) der Funksteckdose nach unten.

Ergebnis: Die ersten fünf Schiebeschalter der Fernbedienung und der Funksteckdose befinden sich in identischer Stellung.

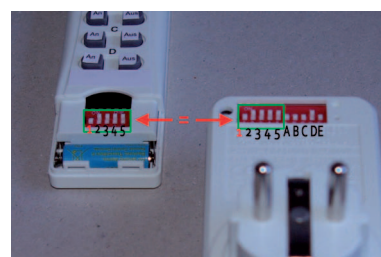


Abb. 16 · Nr. 1 bis 5 identisch einstellen

5. Legen Sie fest, mit welcher Taste (A, B, C oder D) auf der Fernbedienung die Funksteckdose gesteuert werden soll, zum Beispiel A: Schieben Sie dazu den Schiebeschalter A der Funksteckdose in die obere Position. Stellen Sie sicher, dass sich die anderen Schiebeschalter (B, C und D) in der unteren Position befinden.

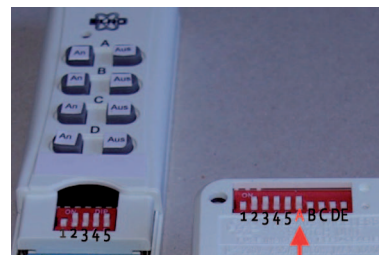


Abb. 17 · A nach oben schieben

Achtung:Die Funksteckdose lässt sich nur ansteuern, wenn sich **ein einziger** Buchstabenschiebeschalter (A, B, C oder D) in der oberen Position befindet. Sind mehrere Buchstabenschalter in der oberen Position oder alle in der unteren Position, lässt sich die Funksteckdose nicht ansteuern.

6. Schrauben Sie die Abdeckung wieder auf die Funksteckdose.
7. Stecken Sie die Funksteckdose in eine Wand- oder Verteilersteckdose.
8. Stecken Sie den gewünschten Verbraucher (Lampe oder Elektrogerät) in die Funksteckdose.
9. Schalten Sie ggf. den Verteiler ein.
10. Schieben Sie die Abdeckung wieder auf die Fernbedienung.
11. Drücken Sie die gewählte Einschalttaste (in diesem Beispiel A) auf der Fernbedienung, um die zugehörige Funksteckdose einzuschalten.
12. Drücken Sie die gewählte Ausschalttaste (in diesem Beispiel A) auf der Fernbedienung, um die zugehörige Funksteckdose auszuschalten.

8.1.4 Kurbeltaschenlampe – Original



Abb. 91 · Kurbeltaschenlampe



Abb. 92 · Kurbeltaschenlampe mit ausgezogener Antenne

DT802 MULTIFUNKTIONS-KURBELGERÄT (Art.-Nr. 091004)

- Benutzen Sie keine Lösungsmittel für die Reinigung der Leuchte.
- Lassen Sie das Produkt nicht fallen.
- Das Gerät ist kein Kinderspielzeug.
- Benutzen Sie das Gerät nur für seine gebrauchsgemäße Bestimmung.

GARANTIE:

Auf dieses Produkt bestehen zwei Jahre Garantie gegen jeden Herstellungsfehler und gegen Funktionsbeschränkungen. Die Garantie besteht in der Reparatur oder dem Austausch des Produktes durch ein identisches Modell oder ein Modell höheren Wertes.

IMPORTEUR:

Fa. SolarCosa, Inh.: Dr. Stefan Rauscher, Rigaer Str. 3-4, D-10247 Berlin, <http://www.solarcosa.de>



FUNKTIONSWEISE:
Dieses nutzt die moderne Kurbeltechnik, um ein AM/FM-Radio und eine LED-Leuchte mit Energie zu speisen.

TECHNISCHE PARAMETER:

Parameter	Maß	Einheit
Helligkeit max.	45000	lucd
Leuchtdauer nach 1 Min. Kurbeln (3 LEDs)	30	Minuten
Leuchtdauer nach 1 Min. Kurbeln (1 LED)	60	Minuten
Lebensdauer LED	100000	Stunden
FM Frequenzbereich	88-108	MHz
AM Frequenzbereich	500-1700	KHz
Spielzeit Radio nach 1 Min. Kurbeln	>12	Minuten
Lebensdauer Drehknopf des Radios	5000	Umdrehungen
Lautstärke	> 2	Watt
Gewicht	185	g
Größe	143 x 68 x 57	mm

ANBETRIEBNAHME DER BELEUCHTUNG:

Entriegeln Sie die Handkurbel. Halten Sie das Gerät in der einen Hand und kurbeln Sie mit der anderen Hand (rund zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde). Drücken Sie den Schalter nach vorn, um die Beleuchtung einzuschalten, nach hinten, um sie auszuschalten.

ANBETRIEBNAHME DES RADIOS:

Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn, um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu regeln. Wählen Sie zwischen den Frequenzen AM und FM. Drehen Sie den Tuner, um den Sender einzustellen. Bei schlechtem Empfang fahren Sie die Antenne aus und drehen Sie diese in die geeignete Position. Um das Radio auszuschalten, drehen Sie den Volumenschalter entgegen dem Uhrzeigersinn, bis dieser einrastet.

ACHTUNG:

- Zerlegen Sie die elektronischen Komponenten der Leuchte nicht eigenständig.

Abb. 93 · Vorderseite der Originalanleitung (Kurbeltaschenlampe)

8.1.5 Kurbeltaschenlampe – Optimierung

Kurbeltaschenlampe mit Radio

Funktionsumfang

Die Kurbeltaschenlampe bietet folgende Funktionen:

- Licht erzeugen
- Radio hören

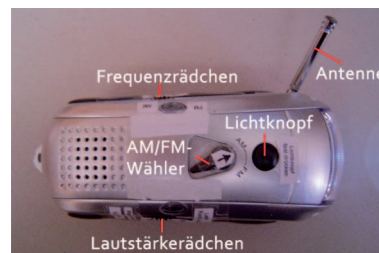


Abb. 1 · Kurbeltaschenlampe

Inbetriebnahme

Damit Sie die Taschenlampe oder das Radio nutzen können, müssen Sie zuerst den Akku der Kurbeltaschenlampe ausreichend durch Kurbeln aufladen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Ziehen Sie die Kurbel gewaltsam an der Stelle aus der Halterung, die durch den Pfeil markiert ist.

Hinweis: Aufgrund der Gummihaftung sitzt die Kurbel fest in der Halterung und kann nur durch Kraftaufwand gelöst werden.



Abb. 2 · Kurbel gewaltsam herausziehen

Ergebnis: Die Kurbel ist gelöst.



Abb. 3 · Kurbel gelöst

2. Nehmen Sie die Kurbeltaschenlampe in die eine Hand. Kurbeln Sie mit der anderen Hand gleichmäßig (etwa 2 bis 3 Umdrehungen pro Sekunde) rechtsherum mindestens eine Minute lang.

Hinweis: 1 Minute Kurbeln erzeugt Strom für:

- 60 Minuten Licht bei 1 LED
- 30 Minuten Licht bei 3 LEDs
- 12 Minuten Radio

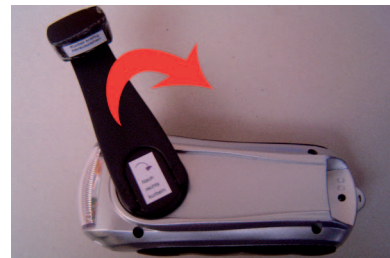


Abb. 4 · Kurbel rechtsherum drehen

Licht erzeugen

Durch wiederholtes Drücken des Lichtknopfes durchläuft die Taschenlampe folgende Betriebsmodi: 1 LED ein, 1 LED aus, 3 LEDs ein und 3 LEDs aus.

Zum Einschalten der Taschenlampe gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie ganz fest auf den schwergängigen knopfförmigen Schalttaster (Lichtknopf), um **eine** LED **ein**zuschalten.



Abb. 5 · Knopf kräftig nach unten drücken

Ergebnis: Eine LED leuchtet.



Abb. 6 · Eine LED leuchtet

2. Drücken Sie erneut auf den Lichtknopf, um die **eine** LED **aus**zuschalten.
3. Drücken Sie erneut auf den Lichtknopf, um **drei** LEDs **ein**zuschalten.

4. Drücken Sie erneut auf den Lichtknopf, um die **drei LEDs auszuschalten**



Abb. 7 · Knopf kräftig nach unten drücken

Radio hören

Damit Sie das Radio benutzen können, muss die Kurbeltaschenlampe ausreichend aufgeladen sein.

Radio einschalten

1. Kurbeln Sie gegebenenfalls noch einmal eine Minute lang, wie unter „Inbetriebnahme“ beschrieben.
2. Drehen Sie das Lautstärkerädchen nach unten in Richtung „Radio ein“, um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu erhöhen.

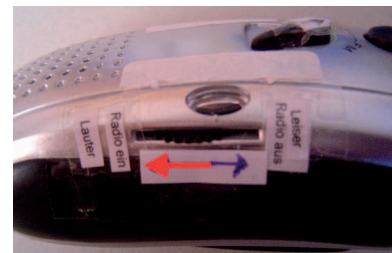


Abb. 8 · Radio einschalten (roter Pfeil)

3. Stellen Sie den Pfeil des AM/FM-Wählers auf die gewünschte Frequenz AM oder FM.



Abb. 9 · AM / FM auswählen

- Wählen Sie mit dem Frequenzrädchen die gewünschte Frequenz aus. In dem Schaufenster sehen Sie links die FM zugeordneten Frequenzen und rechts die AM zugeordneten Frequenzen.

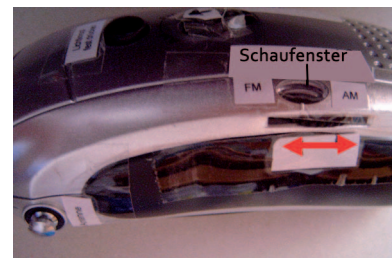


Abb. 10 · Frequenz wählen

- Ziehen Sie die Antenne heraus.



Abb. 11 · Antenne herausziehen

- Positionieren Sie die Antenne in der gewünschten Richtung.



Abb. 12 · Antenne positionieren

Radio ausschalten

- Um das Radio auszuschalten, drehen Sie das Lautstärkerädchen noch oben in Richtung „Radio aus“, bis das Rädchen einrastet.

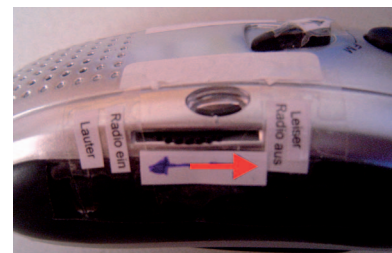


Abb. 13 · Radio ausschalten (roter Pfeil)

- Drücken Sie die Antenne in gerader Stellung wieder in das Gehäuse hinein.

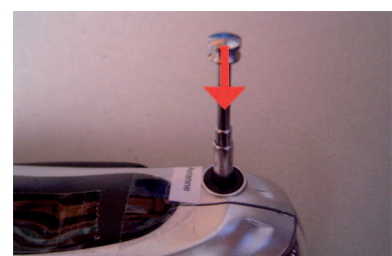


Abb. 14 · Antenne einfahren

8.2 Programmcode für die Versuche

Die versuchsspezifischen Dateien umfassen:

- „preferences.tcl“ (zur Anpassung der Programmvariablen)
- „intero.cnd“ (zur Definition der Basisvariablen für die Versuchsauswertung)
- „introduction.tcl“ (Versuchseinführung für die Probanden)
- „break.tcl“ (Hinweis auf eine Pause)
- „item.tcl“ (Testsätze)
- „conclusion.tcl“ (Hinweis auf das Versuchsende)

Die Dateien „introduction.tcl“ sowie „item.tcl“ variieren versuchsabhängig aufgrund der unterschiedlichen Testsätze.

Datei „preferences.tcl“

```
set MaskJoins 1
set MaskSpaces 1
set BreakInterval 20
set Experiment stopMakingSenseReading
set MultiKeys {{A a} {B b} {C c} {D d} {E e} {F f} {G g}}

# The code for a correct yes answer:
set Yes "j"

# The code for a correct no answer:
set No "N"

# The key to respond no:
set NoKey n

# The key to respond yes:
set YesKey j
set QuestionKeys "[string toupper $YesKey]" für ja. "[string toupper $NoKey]" für nein."
set PressKey "Drücken Sie bitte eine beliebige Taste zum Fortfahren"
set WrongAnswer "Falsche Antwort - Hinweis auf verbesserungswürdige Textstelle!"
set RightAnswer "Richtige Antwort"

# Whether to request a rating in standard experiments:
set CollectRatings 1

# The maximum value of the rating scale:
set RatingChoices 7

# The message presented along with ratings:
set RatingMessage "Beurteilen Sie bitte, wie leicht oder schwer der Satz zu verstehen war:"

# The label at the low end of the rating scale:
set RatingEasy "Sehr leicht"

# The label at the high end of the rating scale:
```



```
set RatingHard "Sehr schwer"
set RandomOrder o
set QuestNum {}

# The font used for the sentences:
set TextFont "-family {candara} -size -20 -weight bold"

# The font used for commands and other messages:
set BigFont "-family {helvetica} -size 24 -weight bold"

# The font used for the PressKey message:
set ContinueFont "-family {helvetica} -size 20 -weight bold"

# The font used for the entry boxes (like fill-in-the-blank):
set EntryFont "-family {helvetica} -size 12 -weight bold"

# The maximum number of characters per line:
set MaxChars 100

# The min time (in msec) the go key must be released (prevents holding):
set MinRelease 10

# The min time (in msec) before you can continue from an info display:
set MinInfo 400

# The delay (in msec) before presenting each item:
set PreDelay 400

# The delay between words in auto-paced reading:
set AutoPacedDelay 400

# The delay before the first word in auto-paced reading (and centerSelfPaced):
set AutoPacedInitDelay 1000
```

Datei „intero.cnd“

```
set COND_NAME "inter1 a"
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"
set REGIONS {}
addCondition
set Difficulty(a) o

set COND_NAME "inter10 a"
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"
set REGIONS {}
addCondition
set Difficulty(a) o

set COND_NAME "inter6 a"
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"
set REGIONS {}
addCondition
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter2 a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter2o a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter3 a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter3o a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter4 a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter7 a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

```
set COND_NAME "inter8 a"  
set ANOVA_FACTORS "Lesezeit"  
set GRAPH_LABEL "Lesezeit"  
set REGIONS {}  
addCondition  
set Difficulty(a) o
```

Datei „introduction.tcl“ von Versuch 1

Am Beispiel von Versuch 1 wird nachfolgend der Programmcode der Datei „introduction.tcl“ dargestellt:

```
command {Herzlich willkommen zum Test
```

```
"Verständlichkeit von Bedienungsanleitungen"}
```

```
instruct {Bitte lesen Sie die folgenden Seiten bis zum Teststart sorgfältig durch.
```

Diese Untersuchung wird im Rahmen der Promotion von Sylvia Fischer zu Forschungszwecken durchgeführt und hat zum Ziel, die Verständlichkeit von Bedienungsanleitungen mit Hilfe von Zeitmessungen und Fragen zum Verständnis zu testen.

Als Erstes werden anonymisierte Daten zu Ihrer Person erhoben, d. h. Sie geben Ihren Namen NICHT an. Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen möglichst genau. Drücken Sie dazu die Taste A für die Antwort A, die Taste B für die Antwort B etc.}

```
createItem {# practice 01 -
```

```
Hinweis: Drücken Sie jetzt und nach jeder beantworteten Frage die Taste F!@
```

```
Und drücken Sie zur Beantwortung der Fragen die entsprechende Taste A, B etc.@
```

```
! Sind Sie _____? {weiblich männlich} {weiblich männlich}
```

```
}
```

```
presentItem practice:01:-
```

```
createItem {# practice 02 -
```

```
! Wie alt sind Sie? {"14-25" "26-40" "41-60" "61-80" "81-100"} {"16-25" "26-40" "41-60" "61-80" "81-100"}
```

```
}
```

```
presentItem practice:02:-
```

```
createItem {# practice 03 -
```

```
! Was ist Ihre Muttersprache? {"Deutsch" "Englisch" "Französisch" "Italienisch" "Spanisch" "Ungarisch" "Andere"} {"Deutsch" "Englisch" "Französisch" "Italienisch" "Spanisch" "Ungarisch" "Andere"}
```

```
}
```

```
presentItem practice:03:-
```

```
createItem {# practice 04 -
```

```
! Welche Schule haben Sie zuletzt besucht? {"Grundschule" "Realschule" "Hauptschule" "Gymnasium" "Hochschule"} {"Grundschule" "Realschule" "Hauptschule" "Gymnasium" "Hochschule"}
```

```
}
```

```
presentItem practice:04:-
```

```
createItem {# practice 05 -
```

```
! Mögen Sie Technik? {Ja Nein} {Ja Nein}
```

```
}
```

```
presentItem practice:05:-
```

```
createItem {# practice 06 -
```

```
! Wie gut kennen Sie sich mit technischen Konsumgütern aus? {"Sehr gut" "Gut" "Befriedigend" "Kaum" "Gar nicht"} {"Sehr gut" "Gut" "Befriedigend" "Kaum" "Gar nicht"}
```

```
}
```

```
presentItem practice:06:-
```

```
createItem {# practice 07 -
! Haben Sie zu Hause ein Funk-Steckdosen-Set? {Ja Nein} {Ja Nein}
}
presentItem practice:07:-
```

```
createItem {# practice 08 -
! Falls ja, haben Sie es selber erfolgreich in Betrieb genommen? {Ja Nein "Trifft nicht zu"} {Ja Nein "Trifft nicht zu"}
}
presentItem practice:08:-
```

```
command {Informationen zum Verständlichkeitstest}
```

```
instruct {
Der Test untergliedert sich in drei Teilbereiche:
- 2 x 12 spezifische Testsätze zum Funk-Steckdosen-Set 2
- 2 x 8 spezifische Testsätze zur Taschenlampe
- 1 x 36 generelle Testsätze
```

Sie werden insgesamt 76 Testsätze auf dem Bildschirm angezeigt bekommen, die zunächst durch Striche maskiert sind. Und zwar wie folgt:

```
-----
-----}
```

```
instruct {Wenn Sie in der Testphase die Taste F (für Fortfahren) drücken, wird das erste Wort angezeigt.
```

Durch erneutes Drücken der Taste F verschwindet das erste Wort und das nächste Wort erscheint.

Klicken Sie die Taste F so oft, bis Sie alle Wörter gelesen haben.

Ihre Aufgabe ist es, die Wörter in Ihrer üblichen Geschwindigkeit zu lesen, OHNE Zeit zu verlieren und OHNE sich die Sätze bewusst einzuprägen.

Ihr Ziel ist es, den Sinn der Testsätze zu verstehen. Eine korrekte Antwort ist wichtiger als schnelles Lesen.

Wenn Sie das letzte Wort gelesen und verstanden haben, drücken Sie erneut auf die Taste F.

```
Die Striche werden damit verschwinden.
}
```

```
instruct {
Nachdem Sie einen Testsatz vollständig gelesen haben, werden Sie gebeten, auf einer Skala von 1 (leicht verständlich) bis 7 (schwer verständlich) die Verständlichkeit des Testsatzes zu beurteilen. Drücken Sie zur Beantwortung dieser Beurteilungsfrage eine der entsprechenden Zahlentasten 1, 2, 3 etc.
```

Danach erscheint eine Verständnisfrage zum gelesenen Testsatz. Zum Beantworten dieser Frage drücken Sie die Taste J für Ja und die Taste N für Nein bzw. die Taste A für die angebotene Lösung A und die Taste B für Lösung B etc. Versuchen Sie, die Verständnisfrage genau und schnellst möglich zu beantworten. Bitte berücksichtigen Sie, dass es sich bei den getesteten Bedienungsanleitungen tendenziell um schlecht geschriebene und schwer verständliche Texte handelt. Wir wollen herausfinden, an welcher Stelle die Bedienungsanleitungen schlecht sind - dies zeigt uns Ihre falsche Antwort. Bitte werten Sie daher Ihre falschen Antworten ausschließlich als Zeichen für die schlechte Qualität der Testsätze.

Damit Sie schnell antworten können, halten Sie bitte während des Lesens die Finger griffbereit über der Tastatur. Nach der Beantwortung der Fragen müssen Sie NICHT noch einmal die Taste F drücken, denn der nächste Testsatz wird automatisch angezeigt werden.

```
}  
instruct {
```

Wenn Sie eine kurze Pause machen möchten, dann tun Sie das bitte erst, wenn ein neuer, komplett maskierter Testsatz erscheint.

Wenn Sie alle Testsätze gelesen haben, teilt Ihnen das Programm mit, dass Sie fertig sind.

Bitte informieren Sie jetzt den Versuchsleiter, falls Sie noch Fragen haben.

```
Vielen Dank!  
}
```

```
command {Es folgen sechs Übungsbeispiele}
```

```
createItem {# practice 1 -  
Dieser Satz ist ein Übungssatz.  
}
```

```
presentItem practice:1:-
```

```
command {Es folgt der Übungssatz 2}
```

```
createItem {# practice 2 -  
Dieser Satz ist ebenfalls ein Übungssatz, allerdings hat er eine Frage.  
? Ihnen ist die Versuchsdurchführung soweit klar. Richtig? J  
}
```

```
presentItem practice:2:-
```

```
createItem {# practice 3 -  
Jetzt erfahren Sie, was passiert, wenn Sie eine Frage falsch beantworten.  
? Drücken Sie jetzt dazu auf die Taste N, ok? J  
}
```

```
presentItem practice:3:-
```

```
instruct {Die nächsten drei Beispiele ähneln eher den Testsätzen.}
```

```
createItem {# practice 4 -  
Die Geräte sind nur für den Gebrauch in trockenen Räumen geeignet.  
? Sie dürfen die Geräte im Freien verwenden. Richtig? N  
}
```

```
presentItem practice:4:-
```

```
createItem {# practice 5 -  
Beachten Sie die Belastungsgrenzen der Schaltsteckdosen (siehe_Typenschild).  
? Die Belastungsgrenzen stehen auf dem Typenschild. Richtig? J  
}
```

```
presentItem practice:5:-
```

```
createItem {# practice 6 -  
Bitte entsorgen Sie verbrauchte Batterien umweltgerecht.  
? Sie sollen das Gerät wegwerfen. Richtig? N  
}
```

presentItem practice:6:-

instruct {Hiermit endet der Übungsteil.

Wenn Sie noch Fragen haben, dann stellen Sie sie jetzt dem Versuchsleiter.

Ansonsten startet nach dem Drücken einer beliebigen Taste die erste Testserie mit 22 Testsätzen.

Bitte denken Sie daran, so langsam wie nötig und so schnell wie möglich zu lesen.
Und versuchen Sie dabei, die Testsätze genau zu verstehen!}

command {Die Versuchsdurchführung beginnt jetzt!}

Datei „items.tcl“

Die Datei „items.tcl“ besteht für jeden Versuch aus einer bestimmten Kombination der folgenden Testsätze: „inter1“, „inter10“, „inter2“, „inter20“, „inter3“, „inter30“, „inter4“, „inter6“, „inter7“ und „inter8“.

Datei „break.tcl“

command {Zeit für eine kleine Pause.}

command {Und weiter geht's.}

Datei „conclusion.tcl“

command {Ende der Versuchsreihe.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Bitte informieren Sie den Versuchsleiter,
dass Sie fertig sind.}

8.3 Dokumentation der Software „Linger“

- E-Mail-Adresse von Douglas Rohde: drohde@gmail.com
- Homepage von Douglas Rohde: <http://tedlab.mit.edu/~dr/>
- Homepage des Programmes „Linger“: <http://tedlab.mit.edu/~dr/Linger/>

8.4 Screenshots des computerbasierten Lesetests

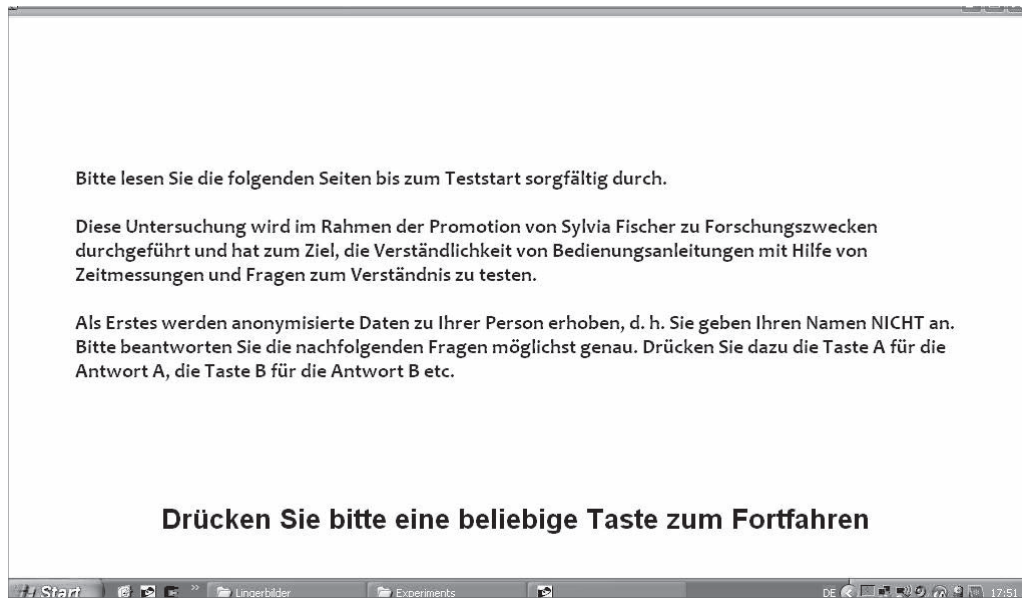


Abb. 94 · Einführende Informationen

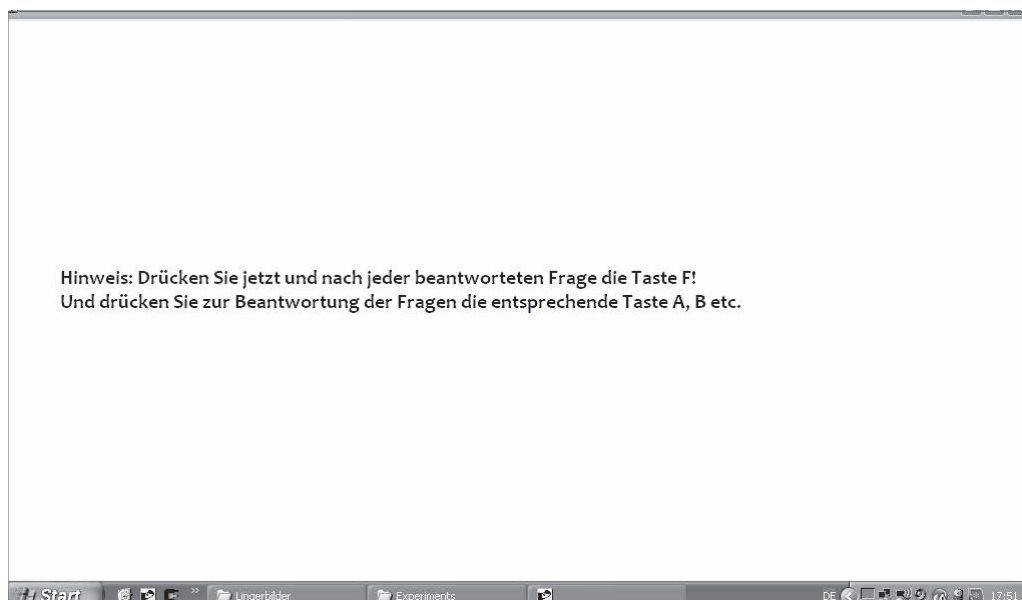


Abb. 95 · Hinweis

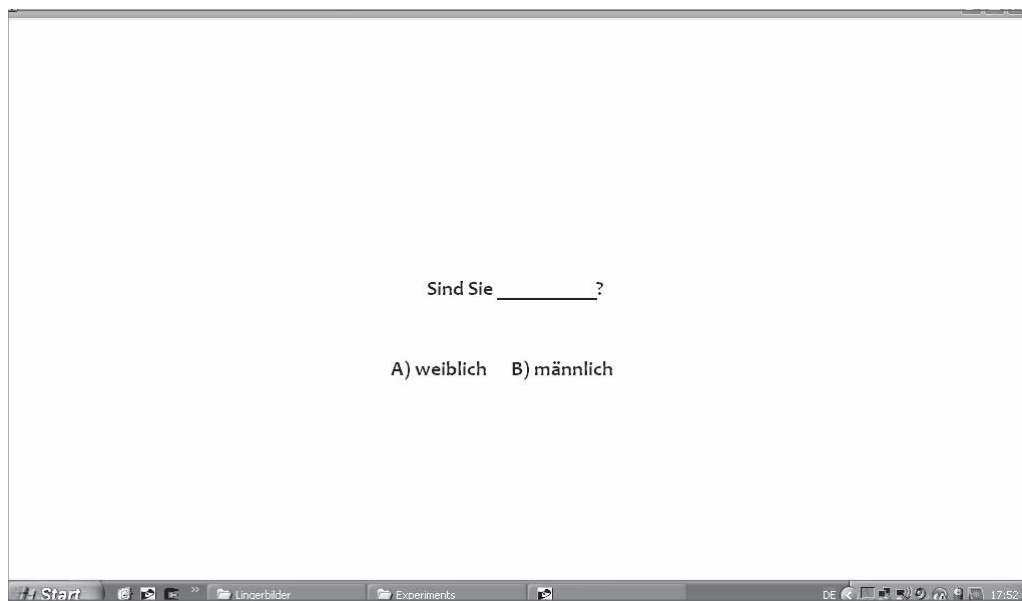


Abb. 96 · Abfrage der Charakteristika der Versuchspersonen (Geschlecht)

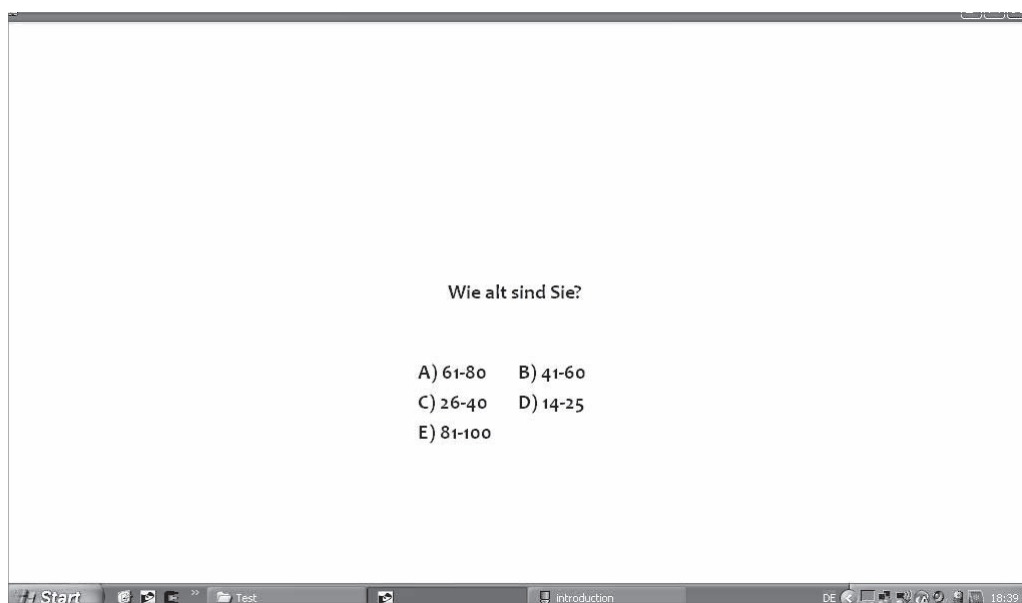


Abb. 97 · Abfrage der Charakteristika der Versuchspersonen (Alter)

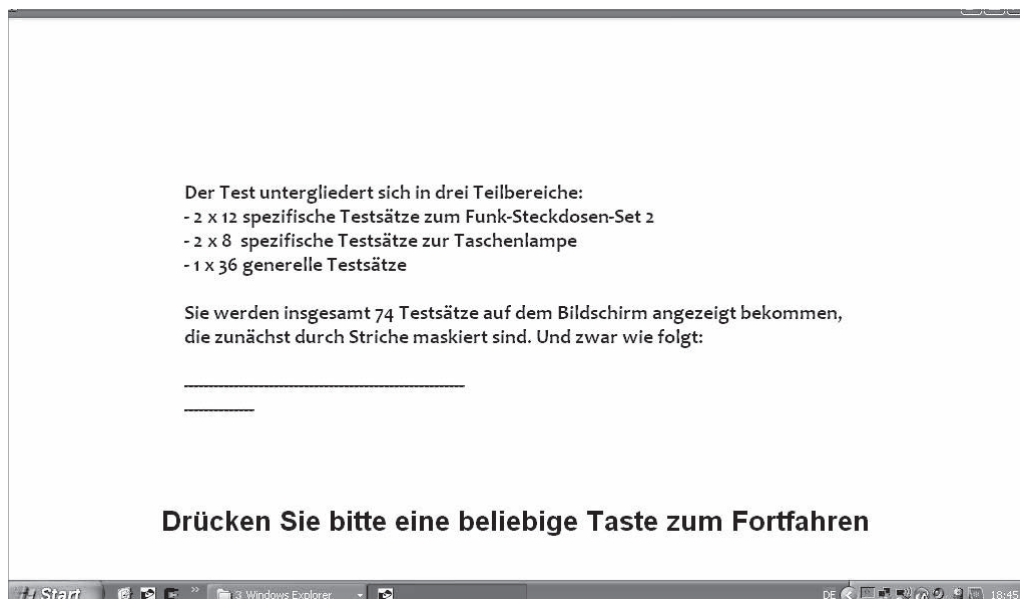


Abb. 98 · Informationen zu den Testsätzen



Abb. 99 · Informationen zur Programmbedienung



Abb. 100 · Weitere Informationen zur Programmbedienung

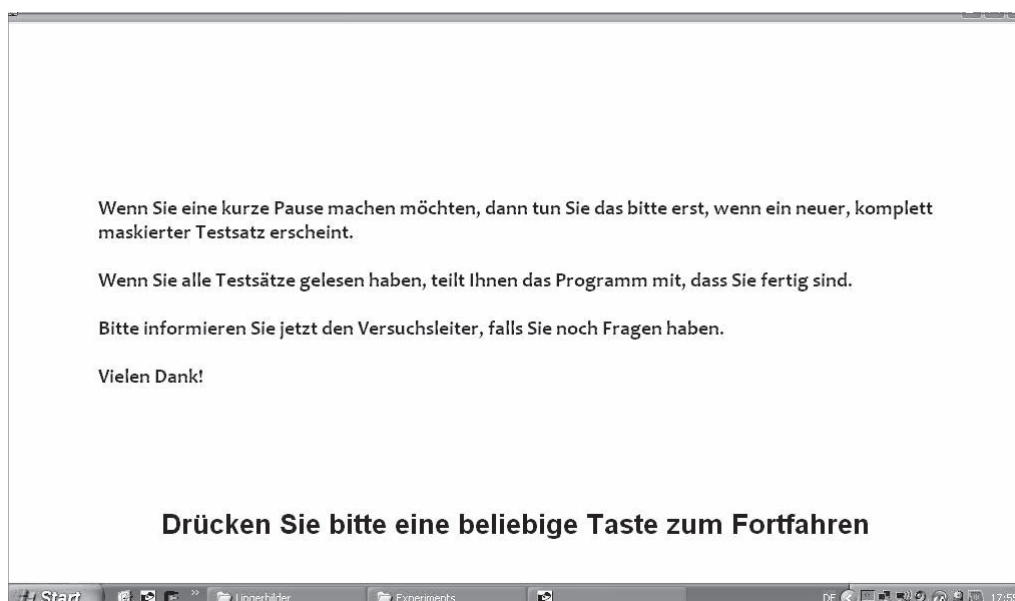


Abb. 101 · Informationen zum Pausieren

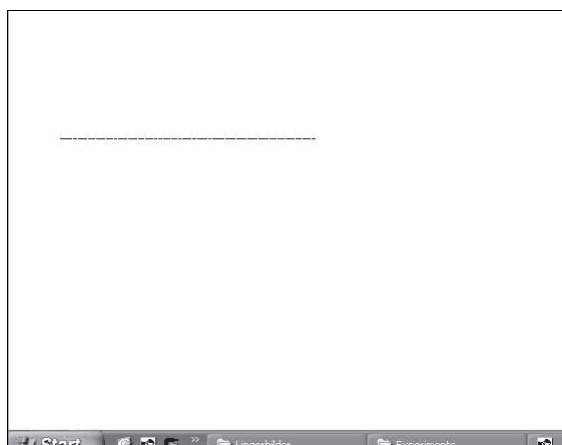


Abb. 102 · Maskierter erster Übungssatz

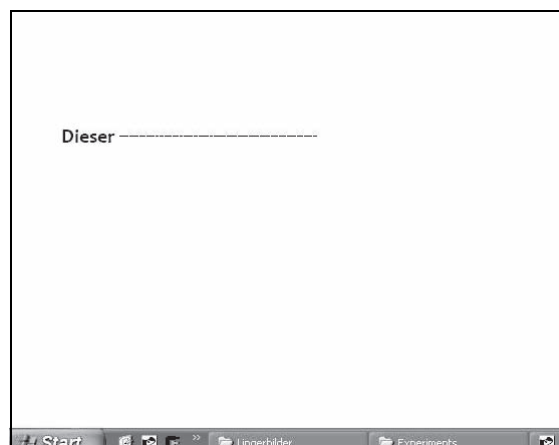


Abb. 103 · Erstes Wort des ersten Übungssatzes

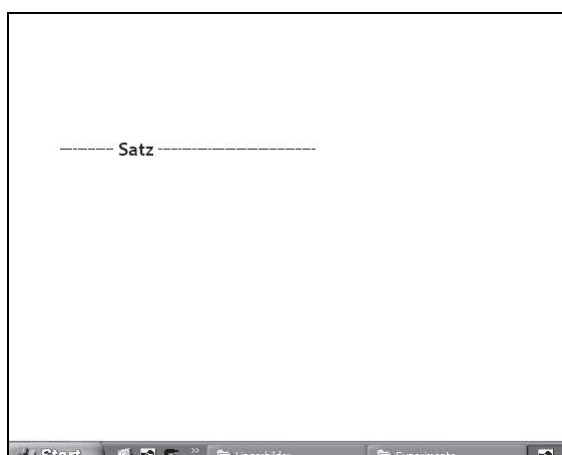


Abb. 104 · Zweites Wort des ersten Übungssatzes

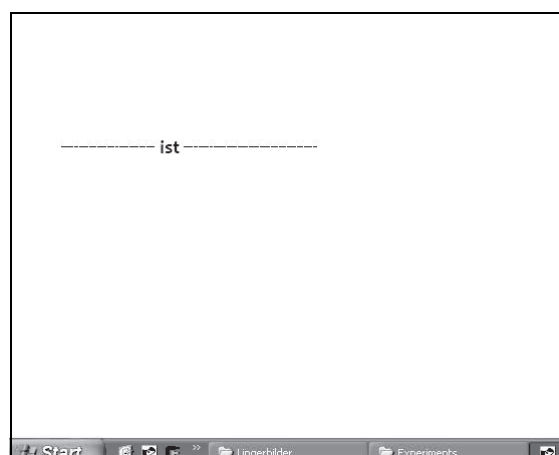


Abb. 105 · Drittes Wort des ersten Übungssatzes

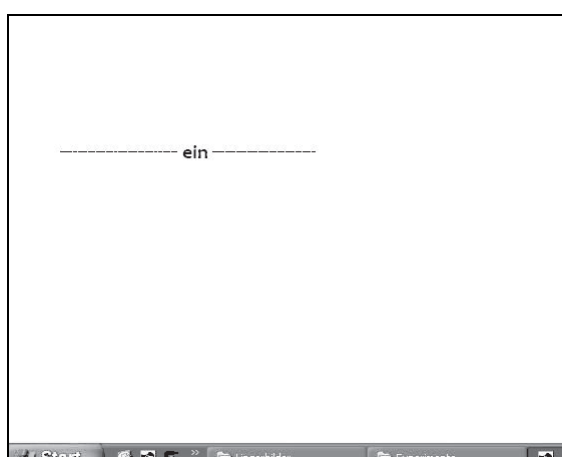


Abb. 106 · Viertes Wort des ersten Übungssatzes

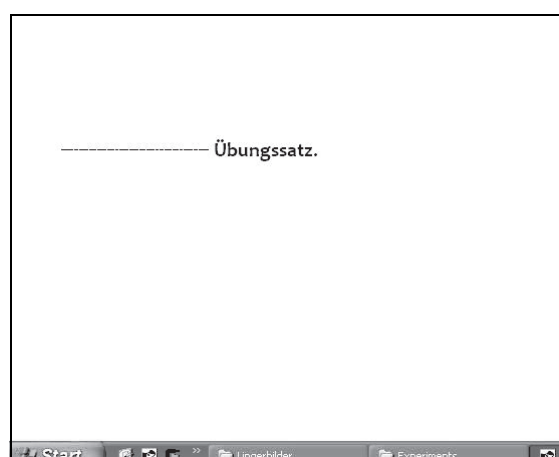


Abb. 107 · Fünftes Wort des ersten Übungssatzes

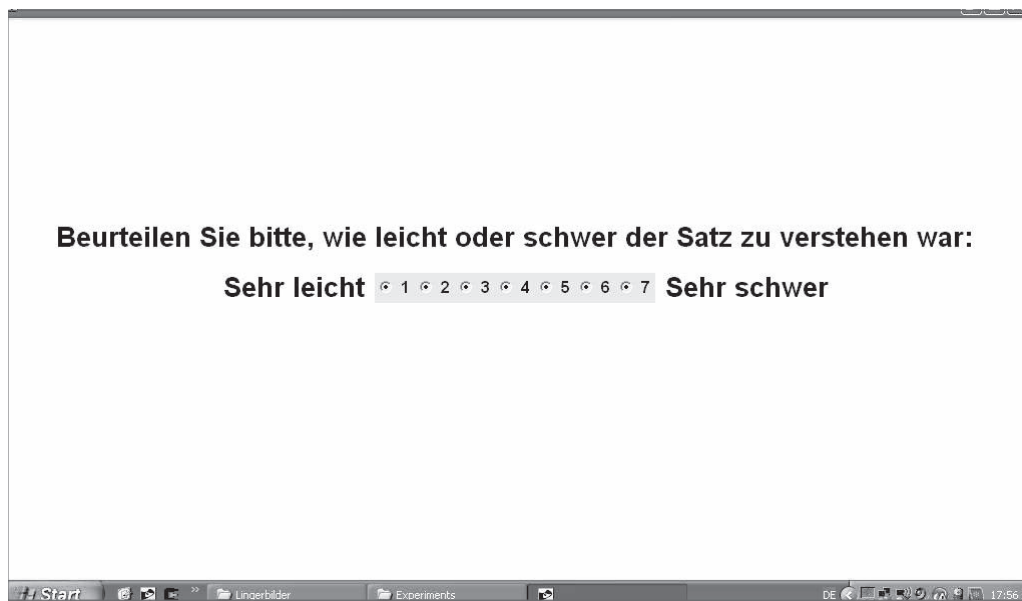


Abb. 108 · Abfrage des Verständlichkeitsgrades

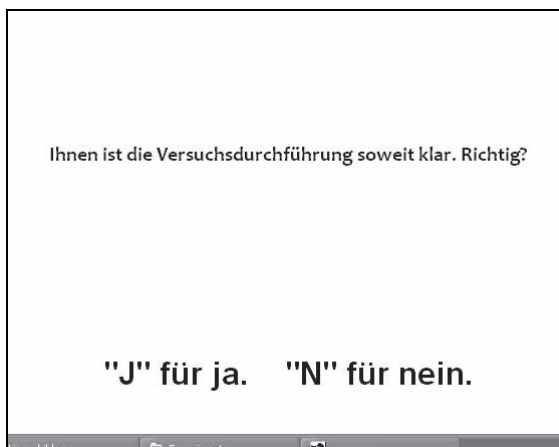


Abb. 109 · Abfrage der Verständlichkeitsqualität

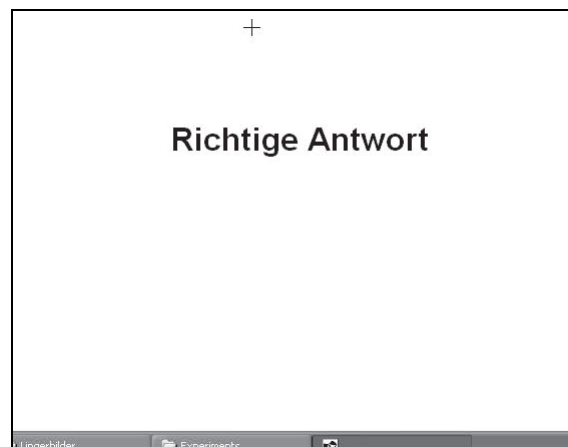


Abb. 110 · Rückmeldung bei einer richtigen Antwort

8.5 Testsätze

8.5.1 Teilexperiment „inter 1“

inter1 01 a

Mit dem AB440_Steuersystem für das Haus können Leuchtkörper und Elektrogeräte aus bis zu 50 Meter fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden.

? Das Steuersystem ist für Elektrogeräte geeignet. Richtig? J

inter1 02 a

Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal.

? Das Signal darf geändert werden. Richtig? J

inter1 03 a

Die Komponenten können als Set oder einzeln erworben werden.

? Sie können die Komponenten kaufen. Richtig? J

inter1 04 a

In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben.

? Die Anleitung behandelt keine Komponenten. Richtig? N

inter1 05 a

KOMPONENTEN DES AB440 SYSTEMS (1):

a.@ AB440S_plug-in_Schalter/Empfänger

b.@ AB440D_plug-in_Dimmer/Empfänger

c.@ AB440WD_plug-in_Schalter/Empfänger_für_den_Außenbereich

? AB440S_plug-in_Schalter/Empfänger sind zwei Geräte. Richtig? N

inter1 06 a

PLUG-IN_SCHALTER AB440S und AB440WD_(a_und_c) und DIMMER AB440D_(b) EINSTELLUNG

? Es handelt sich um einen Schalter und zwei Dimmer. Richtig? N

inter1 07 a

-@ Öffnen Sie die hintere Abdeckung_(2) des Geräts_(a,_b_oder_c).

? Sie sollen die vordere Abdeckung öffnen. Richtig? N

inter1 08 a

-@ Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes_(3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1_bis_5 auf_ON.

Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden.

? Alle fünf DIP-Schalter müssen auf ON stehen. Richtig? N

inter1 09 a

-@ Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A_bis_D eingestellt.

(Diese entsprechen den Tasten A_bis_D auf der Fernbedienung_(g))

Stellen Sie einen dieser 4_DIP-Schalter auf ON_(4).

HINWEIS: DIP-Schalter_E wird NICHT benötigt und muss auf OFF eingestellt sein.

? Die DIP-Schalter A bis D sind in der Fernbedienung. Richtig? N

inter1 10 a

-@ Schließen Sie die hintere Abdeckung_(5) des Geräts wieder (a,_b_oder_c).

? Sie müssen die Abdeckung wieder öffnen. Richtig? N

inter1 11 a

-@ Stecken Sie das Gerät (a,_b_oder_c) in die Steckdose.

Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät so,

dass es nach oben hin geöffnet wird_(6).

? Sie sollen das Gerät an die Stromversorgung anschließen. Richtig? J

inter1 12 a

-@ Schließen Sie die Beleuchtung oder das Elektrogerät am Gerät an.

? Sie sollen die Beleuchtung oder das Elektrogerät vom Gerät trennen. Richtig? N

inter1 13 a

FERNBEDIENUNG EINSTELLUNG_(g)

-@ Öffnen Sie die Abdeckung_(a), indem Sie sie nach unten schieben_(16).

? Sie sollen die Abdeckung abwärts bewegen? J

inter1 14 a

-@ Setzen Sie eine A23_12V_Batterie unter Beachtung der Polarität ein_(17).

? Sie sollen eine Batterie einlegen. Richtig? J

inter1 15 a

-@ Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes_(18) stellen Sie einen oder

mehrere der DIP-Schalter 1_bis_5 auf_ON, entsprechend der Schalter und/oder

Dimmer Ihres Systems.

? Die DIP-Schalterkonfiguration der Fernbedienung muss mit der von den Funksteckdosen übereinstimmen.

Richtig? J

inter1 16 a

-@ Schließen Sie die Abdeckung wieder.

? Sie sollen das Gerät verschließen. Richtig? J

inter1 17 a

BEDIENUNGSHINWEIS SCHALTER

-@ Die Schalter werden mit Tastendruck auf_ON eingeschaltet.

-@ Die Schalter werden mit Tastendruck auf_OFF ausgeschaltet.

? Sie müssen auf die Taste ON drücken, um die Schalter auszuschalten. Richtig? N

inter1 18 a

-@ Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.

? Wenn Sie auf die Taste drücken, leuchtet die LED kurz. Richtig? J

inter1 19 a

TIPPS

-@ Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes.

? Sie müssen bei 2 Sets dieselben Codes verwenden. Richtig? N

inter1 20 a

-@ Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck.

? Der gleiche Code kann für maximal 2 Geräte eingestellt werden? J

8.5.2 Telexperiment „inter 10“

inter10 01 a

Mit dem AB440_Steuersystem für das Haus können Leuchtkörper und Elektrogeräte aus bis zu 50 Meter fernbedient ein- und ausgeschaltet oder gedimmt werden.

! Das Steuersystem erlaubt das _____ der Geräte. {"Fernbedienen oder Schalten" "ferngesteuerte Schalten"} {"ferngesteuerte Schalten"}

inter10 02 a

Die Kommunikation zwischen den Komponenten erfolgt durch ein einstellbares kodiertes Signal.

! Die Einstellung der Komponenten erfolgt _____. {automatisch "durch Sie"} {"durch Sie"}

inter10 03 a

Die Komponenten können als Set oder einzeln erworben werden.

! Die Komponenten werden _____ verkauft. {"nur als Einzelteile" "als Einzelteile und im Set"} {"als Einzelteile und im Set"}

inter10 04 a

In dieser allgemeinen Bedienungsanleitung werden alle Komponenten beschrieben.

! Alle Komponenten - dieser Ausdruck bezieht sich auf _____. {"alle in der Verpackung enthaltenen Komponenten" "alle im Handel erhältlichen Komponenten"} {"alle im Handel erhältlichen Komponenten"}

interio 05 a

KOMPONENTEN DES AB440 SYSTEMS (1):

a.@ AB440S_plug-in_Schalter/Empfänger

b.@ AB440D_plug-in_Dimmer/Empfänger

c.@ AB440WD_plug-in_Schalter/Empfänger_für_den_Außenbereich

! AB440S_plug-in_Schalter/Empfänger ist _____. {"eine Funksteckdose" "eine Fernbedienung"} {"eine Funksteckdose"}

interio 06 a

PLUG-IN_SCHALTER AB440S und AB440WD_(a_und_c) und DIMMER AB440D_(b) EINSTELLUNG

! Der PLUG-IN Schalter AB440S ist _____ {"eine Taste" "ein Gerät"} {"ein Gerät"}

interio 07 a

-@ Öffnen Sie die hintere Abdeckung_(2) des Geräts_(a,_b_oder_c).

! Sie sollen die Abdeckung _____ {aufmachen zumachen} aufmachen

interio 08 a

-@ Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes_(3) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1_bis_5 auf_ON.

Diese müssen auf jeden Fall identisch eingestellt werden.

! Folgende Schalter müssen gleich eingestellt werden: _____. {"alle DIP-Schalter eines Geräts" "die DIP-Schalterkonfiguration aller kommunizierenden Geräte"} {"die DIP-Schalterkonfiguration aller kommunizierenden Geräte"}

interio 09 a

-@ Der Gerätecode wird mit den DIP-Schaltern A_bis_D eingestellt.

(Diese entsprechen den Tasten A_bis_D auf der Fernbedienung_(g))

Stellen Sie einen dieser 4_DIP-Schalter auf ON_(4).

HINWEIS: DIP-Schalter_E wird NICHT benötigt und muss auf OFF eingestellt sein.

! Der Gerätecode meint _____. {"das Empfangssignal der Fernbedienung" "den Identifikationscode des Geräts"} {"das Empfangssignal der Fernbedienung"}

interio 10 a

-@ Schließen Sie die hintere Abdeckung_(5) des Geräts wieder (a,_b_oder_c).

! Sie schließen die _____ Abdeckung. {vordere hintere} hintere

interio 11 a

-@ Stecken Sie das Gerät (a,_b_oder_c) in die Steckdose.

Bei Außenmontage montieren Sie das Gerät so,

dass es nach oben hin geöffnet wird_(6).

! Sie sollen folgendes Gerät in die Steckdose stecken: _____. {Funksteckdose Elektrogerät} Funksteckdose

interio 12 a

-@ Schließen Sie die Beleuchtung oder das Elektrogerät am Gerät an.

! Sie sollen die Beleuchtung mit der _____ verbinden. {Funksteckdose "Wand- oder Verteilersteckdose"}
Funksteckdose

interio 13 a

FERNBEDIENUNG EINSTELLUNG_(g)

-@ Öffnen Sie die Abdeckung_(a), indem Sie sie nach unten schieben_(16).

! Unten - dieser Ausdruck meint _____. {"zum Fußboden" "weg von dem Gehäuse"} {"weg von dem Gehäuse"}

interio 14 a

-@ Setzen Sie eine A23_12V_Batterie unter Beachtung der Polarität ein_(17).

! Die Polarität der Batterie ist _____. {egal wichtig} wichtig

interio 15 a

-@ Zur Einstellung des gewünschten Hauscodes_(18) stellen Sie einen oder mehrere der DIP-Schalter 1_bis_5 auf_ON, entsprechend der Schalter und/oder Dimmer Ihres Systems.

! Der Ausdruck Hauscode meint _____. {"die Sender-Empfänger-Frequenz" "einen speziellen Code für Ihr Haus"} {"die Sender-Empfänger-Frequenz"}

interio 16 a

-@ Schließen Sie die Abdeckung wieder.

! Sie sollen die Abdeckung _____. {öffnen schließen} schließen

interio 17 a

BEDIENUNGSHINWEIS SCHALTER

-@ Die Schalter werden mit Tastendruck auf_ON eingeschaltet.

-@ Die Schalter werden mit Tastendruck auf_OFF ausgeschaltet.

! Die Schalter bezeichnen die _____. {"Knöpfe der Fernbedienung" "Funksteckdosen"} Funksteckdosen

interio 18 a

-@ Bei Tastendruck leuchtet die LED-Anzeige kurz auf.

! Die LED-Anzeige leuchtet _____. {kurz lange} {kurz}

interio 19 a

TIPPS

-@ Bei der Benutzung von 2 Sets benutzen Sie bitte unterschiedliche Hauscodes.

! Bei der Benutzung von 2 Sets müssen folgende Codes unterschiedlich sein: {"der Code von Set 1 und 2" "der Code aller Komponenten eines jeden Sets"} {"der Code von Set 1 und 2"}

inter10 20 a

-@ Der gleiche Gerätecode kann für bis zu 2 Geräte eingestellt werden, diese reagieren dann auf den gleichen Tastendruck.

! Gleicher Tastendruck bedeutet: _____. {"gleich starker Druck" "gleiche Taste"} {"gleiche Taste"}

8.5.3 Telexperiment „inter 2“

inter2 01 a

FUNK-SCHALTER-SET

Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben sich für das moderne Funk-Schalter-Set entschieden.

? Ihnen wurde zum Kauf des Sets gratuliert. Richtig? J

inter2 02 a

Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig.

? Sie brauchen eine Lernphase. Richtig? N

inter2 03 a

Die Betriebsfrequenz (433.92_MHz) ist für Fernsteuerungen freigegeben, so dass sich eine spezielle Zulassungspflicht für den Anwender erübrigt.

? Die Frequenz muss erst noch für Fernsteuerungen freigegeben werden. Richtig? N

inter2 04 a

Das Funk-Schalter-Set besteht aus:

-@ 3_Funk-Schalter

-@ 1_Handsender

? Das Set besteht aus 4 Komponenten. Richtig? J

inter2 05 a

-@ Gerät nicht öffnen. Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden.

? Sie dürfen das Gerät laut Hersteller öffnen. Richtig? N

inter2 06 a

-@ Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr von Stromschlägen, Kurzschlüssen oder Bränden.

? Das Gerät ist bei unsachgemäßem Zusammenbau gefährlich. Richtig? J

inter2 07 a

Bedienung Funk-Schalter

Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen.

? Schutzkontaktsteckdose meint hier eine normale Wandsteckdose. Richtig? J

inter2 08 a

Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss, nur so kann die Schalter die Schaltfunktion übernehmen.

? Die Einschaltung erfolgt automatisch, ohne dass Sie tätig werden müssen. Richtig? N

inter2 09 a

Fehlerhinweise

Sollte die Fernschaltung nicht funktionieren, prüfen Sie bitte Ihr System auf folgende Punkte:

-@ Prüfen, ob der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt.

? Sie sollen prüfen, ob der Funk-Steckdose die entsprechende Taste auf der Fernbedienung zugeordnet ist. Richtig? J

inter2 10 a

Bedienung Handsender

Steuerung der Funk-Schalter

? Es geht um die Bedienung des Handsenders zur Steuerung der Funk-Schalter. Richtig? J

inter2 11 a

Die beiden Taster des Handsenders steuern die Funk-Schalter.

1. Tastendruck_C -> Schalter_C ein

? Die Funk-Schalter werden über den Handsender gesteuert. Richtig? J

inter2 12 a

Tastenkontrolle über eine rote LED(Pilotlicht).

? Die LED leuchtet grün. Richtig? N

8.5.4 Teilexperiment „inter 20“

inter20 01 a

FUNK-SCHALTER-SET

Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben sich für das moderne Funk-Schalter-Set entschieden.

! Sie haben folgendes Produkt gekauft: _____. {"Sender-Empfänger-Kombination" "Funk-Sender-Kombination"} {"Sender-Empfänger-Kombination"}

inter20 02 a

Die fertig programmierten Komponenten machen eine vorausgehende Lernphase überflüssig.

! Die Komponenten sind _____. {"bereits voreingestellt" "noch nicht voreingestellt"} {"bereits voreingestellt"}

inter20 03 a

Die Betriebsfrequenz (433.92_MHz) ist für Fernsteuerungen freigegeben, so dass sich eine spezielle Zulassungspflicht für den Anwender erübrigt.

! Die Betriebsfrequenz ist: _____. {"433,920 MHz" "433.920 MHz"} {"433,920 MHz"}

inter20 04 a

Das Funk-Schalter-Set besteht aus:

-@ 3_Funk-Schalter

-@ 1_Handsender

! Das Set besteht aus: _____. {"1 Schalter und 3 Sendern" "3 Schaltern und 1 Sender"} {"3 Schaltern und 1 Sender"}

inter20 05 a

-@ Gerät nicht öffnen. Reparaturen dürfen nur von der Fachwerkstatt vorgenommen werden.

! Wer darf das Gerät laut Hersteller reparieren? {Jeder Fachwerkstatt} {Fachwerkstatt}

inter20 06 a

-@ Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr von Stromschlägen, Kurzschlüssen oder Bränden.

! Unsachgemäß bedeutet _____. {"nicht fachmännisch" "nicht laienhaft"} {"nicht fachmännisch"}

inter20 07 a

Bedienung Funk-Schalter

Die Funk-Schalter werden in beliebige Schutzkontaktsteckdosen eingesteckt und die zu schaltenden Verbraucher angeschlossen.

! Der gelesene Satz ist eine _____. {"Aufforderung zur Handlung" "reine Information"} {"Aufforderung zur Handlung"}

inter20 08 a

Achten Sie darauf, dass das zu schaltende Gerät danach eingeschaltet werden muss, nur so kann die Schalter die Schaltfunktion übernehmen.

! Schalter meint _____. {"das zu schaltende Gerät" "das schaltende Gerät"} {"das schaltende Gerät"}

inter20 09 a

Fehlerhinweise

Sollte die Fernschaltung nicht funktionieren, prüfen Sie bitte Ihr System auf folgende Punkte:

-@ Prüfen, ob der Belegungsplatz der Steckdose mit der gedrückten Taste übereinstimmt.

! Die Steckdose meint die _____. {Wandsteckdose Funksteckdose} Funksteckdose

inter20 10 a

Bedienung Handsender

Steuerung der Funk-Schalter

! Der Handsender ist _____. {"eine Fernbedienung" "ein Funk-Schalter"} {"eine Fernbedienung"}

inter20 11 a

Die beiden Taster des Handsenders steuern die Funk-Schalter.

1. Tastendruck_C -> Schalter_C ein

! Zur Steuerung des Funk-Schalters haben Sie _____ Taster. {2 3} {2}

inter20 12 a

Tastenkontrolle über eine rote LED(Pilotlicht).

! Das Pilotlicht dient zum _____. {Steuern Fliegen} {Steuern}

8.5.5 Telexperiment „inter 3“

inter3 01 a

DT802 MULTIFUNKTIONS-KURBELGERÄT (Art.-Nr._091004)

FUNKTIONSWEISE:

Dieses nutzt die moderne Kurbeltechnik, um ein AM/FM-Radio und eine LED-Leuchte mit Energie zu speisen.

? Das Gerät wird mit einer Batterie betrieben. Richtig? N

inter3 02 a

INBETRIEBNAHME DER BELEUCHTUNG:

Entriegeln Sie die Handkurbel.

? Sie sollen die Handkurbel lösen. Richtig? J

inter3 03 a

Halten Sie das Gerät in der einen Hand und kurbeln Sie mit der anderen Hand (rund zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde).

? Sie sollen mit rund zwei bis drei Umdrehungen pro Stunde kurbeln. Richtig? N

inter3 04 a

Drücken Sie den Schalter nach vorn, um die Beleuchtung einzuschalten, nach hinten, um sie auszuschalten.

? Zum Einschalten sollen Sie den Schalter nach vorne bewegen. Richtig? J

inter3 05 a

INBETRIEBNAHME DES RADIOS:

Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn, um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu regeln.

? Sie sollen den Volumenschalter rechts herum drehen. Richtig? J

inter3 06 a

Wählen Sie zwischen den Frequenzen AM und FM.

Drehen Sie den Tuner, um den Sender einzustellen.

? Sie drehen den Volumenschalter, um den Sender einzustellen. Richtig? N

inter3 07 a

Bei schlechtem Empfang fahren Sie die Antenne aus und drehen Sie diese in die geeignete Position.

? Bei gutem Empfang fahren Sie die Antenne aus. Richtig? N

inter3 08 a

Um das Radio auszuschalten, drehen Sie den Volumenschalter entgegen dem Uhrzeigersinn, bis dieser einrastet.

? Sie sollen den Volumenschalter betätigen, um das Radio auszuschalten. Richtig? J

8.5.6 Teilexperiment „inter 30“

inter30 01 a

DT802 MULTIFUNKTIONS-KURBELGERÄT (Art.-Nr._091004)

FUNKTIONSWEISE:

Dieses nutzt die moderne Kurbeltechnik, um ein AM/FM-Radio und eine LED-Leuchte mit Energie zu speisen.

! Das Gerät speist ein _____ Radio. {internes externes} {internes}

inter30 02 a

INBETRIEBNAHME DER BELEUCHTUNG:

Entriegeln Sie die Handkurbel.

! Beleuchtung meint hier _____. {Taschenlampenlicht Displaybeleuchtung} {Taschenlampenlicht}

inter30 03 a

Halten Sie das Gerät in der einen Hand und kurbeln Sie mit der anderen Hand (rund zwei bis drei Umdrehungen pro Sekunde).

! Sie sollen mit _____ kurbeln. {"einer Hand" "zwei Händen"} {"einer Hand"}

inter30 04 a

Drücken Sie den Schalter nach vorn, um die Beleuchtung einzuschalten, nach hinten, um sie auszuschalten.

! Um die Beleuchtung einzuschalten, sollen Sie den Schalter _____. {"nach unten drücken" "nach vorne drücken"} {"nach vorne drücken"}

inter30 05 a

INBETRIEBNAHME DES RADIOS:

Drehen Sie den Volumenschalter im Uhrzeigersinn, um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu regeln.

! Der Volumenschalter regelt _____. {"die Lautstärke" "das Frequenzvolumen"} {"die Lautstärke"}

inter30 06 a

Wählen Sie zwischen den Frequenzen AM und FM.

Drehen Sie den Tuner, um den Sender einzustellen.

! Ein Tuner ist ein _____. {Schiebeschalter Drehknopf} {Drehknopf}

inter30 07 a

Bei schlechtem Empfang fahren Sie die Antenne aus und drehen Sie diese in die geeignete Position.

! Herausfahren meint hier _____. {"Sie ziehen die Antenne heraus" "die Antenne fährt automatisch heraus"} {"Sie ziehen die Antenne heraus"}

inter30 o8 a

Um das Radio auszuschalten, drehen Sie den Volumenschalter entgegen dem Uhrzeigersinn, bis dieser einrastet.

! Entgegen dem Uhrzeigersinn bedeutet. {"rechts herum" "links herum"} {"links herum"}

8.5.7 Telexperiment „inter 4“

inter4 o1 a

Reinigen Sie das Gerät

nicht, solange es

eingeschaltet ist.

? Sie sollen das Gerät reinigen, solange es eingeschaltet ist. Richtig? N

inter4 o2 a

Der Techniker repariert den Werkzeugkoffer mit dem Reparaturset.

! Was ist richtig? _____ {"Der Techniker verwendet das Reparaturset" "Das Reparaturset ist im Werkzeugkoffer"} {"Der Techniker verwendet das Reparaturset" "Das Reparaturset ist im Werkzeugkoffer"}

inter4 o3 a

Die Mutter der Schraube, die sich am Gerät gelöst hat, ist defekt.

! Was hat sich gelöst? _____. {"Die Mutter" "Die Schraube"} {"Die Mutter" "Die Schraube"}

inter4 o4 a

Wenn das rote Lämpchen am Gerät leuchtet, schalten Sie es aus.

! Sie sollen das _____ ausschalten. {"Lämpchen" "Gerät"} {"Lämpchen" "Gerät"}

inter4 o5 a

Der Eigentümer versuchte sofort, die Architektin, die die Bauarbeiter nicht informiert hatten, ans Telefon zu bekommen.

! Wer hat wen nicht informiert? _____. {"Die Bauarbeiter die Architektin" "Die Architektin die Bauarbeiter"} {"Die Bauarbeiter die Architektin"}

inter4 o6 a

Bauen Sie das Ventil aus der Leitung.

Reinigen Sie das Ventil gründlich.

Achtung! Fahren Sie dazu die Anlage herunter.

! Wann fahren Sie die Anlage herunter? _____. {"Vor dem Ausbau" "Nach dem Ausbau"} {"Vor dem Ausbau" "Nach dem Ausbau"}

inter4 o7 a

Ihr Gast fragt Sie am Mittagstisch: Kannst du mir das Salz reichen?

! Was antworten Sie? _____ {"Ja, kann ich" "Hier bitte"} {"Ja, kann ich" "Hier bitte"}

inter4 08 a

Ziehen Sie die Mutter an.

! Mit was ziehen Sie die Mutter an? Mit _____. {"einem Pullover" "Kraft"} {"einem Pullover" "Kraft"}

inter4 09 a

Die verschiedenen Sets bein-

halten alle Bauteile, die Sie zum Einbau brauchen.

? Die Sets enthalten alle erforderlichen Bauteile. Richtig? J

inter4 10 a

BM WTV WD RIB MVW

? Sie haben die Namen von zwei Autoherstellern gelesen. Richtig? J

inter4 11 a

Den Hund beißt der Mann.

! Wer beißt wen? _____ {"Der Hund den Mann" "Der Mann den Hund"} {"Der Mann den Hund"}

inter4 12 a

Sie müssen die Batterie umweltgerecht entsorgen.

? Die Batterie sollen Sie umweltfreundlich wegwerfen. Richtig? J

inter4 13 a

Reinigen Sie das Gerät nicht,

solange es eingeschaltet ist.

? Sie sollen das Gerät reinigen, solange es eingeschaltet ist. Richtig? N

inter4 14 a

Sie sind in einer Werkstatt und erhalten die folgende Anweisung: Ziehen Sie die Mutter an.

! Mit was ziehen Sie die Mutter an? Mit _____. {"einem Pullover" "Kraft"} {"einem Pullover" "Kraft"}

inter4 15 a

Die verschiedenen Sets be-

inhalten alle Bauteile, die Sie zum Einbau brauchen.

? Die Sets enthalten alle erforderlichen Bauteile. Richtig? J

inter4 16 a

BMW TV WDR IBM VW

? Sie haben die Namen von zwei Autoherstellern gelesen. Richtig? J

inter4 17 a

Die neue Asbestab-
baustelle ist sehr kostenintensiv.

! Asbest wird _____. {angebaut abgebaut produziert} {abgebaut}

inter4 18 a

Petra gefällt der Sekretär.

! Was gefällt Petra? _____. {"Ein Schreibtisch" "Ein Mann"} {"Ein Schreibtisch" "Ein Mann"}

inter4 19 a

AR DZD FCD UAXA

? Sie haben die Namen von zwei Fernsehsendern gelesen. Richtig? J

inter4 20 a

Sie müssen die Batterie umweltgerecht entsorgen.

! Was haben Sie gelesen? _____. {Batterie Batteri Batterrie Bateria} {Batterie}

inter4 21 a

Befüllen Sie die Batterie

nicht, wenn der

Motor läuft.

? Sie sollen den Motor zum Befüllen der Batterie laufen lassen. Richtig? N

inter4 22 a

Der Detektiv sieht den Räuber mit dem Fernglas.

! Was ist richtig. {"Der Räuber hat ein Fernglas" "Der Detektiv hat ein Fernglas"} {"Der Räuber hat ein Fernglas" "Der Detektiv hat ein Fernglas"}

inter4 23 a

Die Sicherheitsvorrichtung der Maschine, die sehr teuer ist, funktioniert seit gestern nicht mehr.

! Was funktioniert nicht mehr? _____. {"Die Sicherheitsvorrichtung" "Die Maschine"} {"Die Sicherheitsvorrichtung" "Die Maschine"}

inter4 24 a

Wenn die grüne LED an der Sicherheitsvorrichtung leuchtet, schalten Sie sie aus.

! Sie schalten die _____ aus. {"LED" "Sicherheitsvorrichtung"} {"LED" "Sicherheitsvorrichtung"}

inter4 25 a

Drücken Sie zum Einschaltenn des Geraets die runde Taste.

? Sie sollen zum Einschalten des Geräts die runde Taste drücken. Richtig? J

inter4 26 a

Der Hund beißt den Mann.

! Wer beißt wen? _____. {"Der Hund den Mann" "Der Mann den Hund"} {"Der Hund den Mann"}

inter4 27 a

Petra gefällt der neue Sekretär in ihrer Wohnung.

! Was gefällt Petra? _____. {"Ein Schreibtisch" "Ein Mann"} {"Ein Schreibtisch" "Ein Mann"}

inter4 28 a

ARD ZDF CDU AXA

? Sie haben die Namen von zwei Fernsehsendern gelesen. Richtig? J

inter4 29 a

Drücken Sie zum Einschaltenn des Geraets die runde Taste.

! Was haben Sie gelesen? _____. {Einschalten Einschalten Einschaltenn Einhalten} {Einschaltenn}

inter4 30 a

Die neue Asbest-

abbaustelle ist sehr kostenintensiv.

! Asbest wird _____. {angebaut abgebaut produziert} {abgebaut}

inter4 31 a

So_xönxtex_wix_jexdex_drxttxn_Bxchxtaxen_xurxh_exn_x_xrsxtzxn._Sxe_wrxrdxn_ixn_dxch_xinxgexmaxen_xerxtexen.

! Haben Sie den Satz verstanden? {Ja Nein} {Ja Nein}

inter4 32 a

Hhn_Si_gnwuszt_daz_ain_Lesr_dri_Augn_ht?_Ncmliah_zvei_öussre_and_ain_inres?

! Haben Sie den Satz verstanden? {Ja Nein} {Ja Nein}

inter4 33 a

Man knan alle assure dem ersetn und dem lzteten Bshabtcuen veutrchsean und tzodertm ncoh lseen.

! Haben Sie den Satz verstanden? {Ja Nein} {Ja Nein}

inter4 34 a

So_xönxtex_wix_jexdex_drxttxn_Bxchxtaxen_xurxh_exn_x_xrsxtzxn._Sxe_wrxrdxn_ixn_dxch_xinxgexmaxen_xerxtexen.

! Der wievielte Buchstabe wurde durch ein x ersetzt? {zweite dritte vierte} {dritte}

inter4 35 a

Hhn_Si_gnwuszt_daz_ain_Lesr_dri_Augn_ht?_Ncmliah_zvei_öussre_and_ain_inres?

! Wie viele Augen hat dem Satz zufolge insgesamt ein Leser? {zwei drei vier} drei

inter4 36 a

Man kann alle Assen dem Ersetz und dem letzten Buchstaben weitrücken und trotzdem noch lesen.
! Kam das Wort Buchstaben in dem Satz vor? {Ja Nein} Ja

8.5.8 Telexperiment „inter 6“

inter6 01 a

Durch unregelmäßige Wartungsintervalle können Gefahren vom Gerät ausgehen.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 02 a

Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 03 a

Warten Sie das Gerät regelmäßig.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 04 a

Den Haartrockner sollten Sie nicht in der Badewanne verwenden.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 05 a

Der Computer wird nach Beendigung der Installation neu gestartet.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 06 a

Mit dem Schiebeschalter wird die Wasserzufuhr ein- und ausgeschaltet.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 07 a

Sie schalten mit dem Schiebeschalter die Wasserzufuhr ein und aus.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 08 a

Schalten Sie mit dem Schiebeschalter die Wasserzufuhr ein und aus.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 09 a

Gummikappe entfernen.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 10 a

Entfernen Sie die Gummikappe.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 11 a

Sie entfernen die Gummikappe.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 12 a

Man entfernt die Gummikappe.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 13 a

Die Gummikappe wird entfernt.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 14 a

Die Gummikappe soll entfernt werden.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 15 a

Man beachte, dass die Gummikappe entfernt werden muss.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 16 a

Der Computer darf nicht heiß werden.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 17 a

Den Haartrockner unter keinen Umständen in der Badewanne verwenden.

! Wie empfinden Sie diesen Satz? Als _____. {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"} {"Aufforderung, etwas zu tun" "Aufforderung, etwas zu unterlassen" "reine Information"}

inter6 18 a

Der Ball liegt vor dem Auto.

! Wo liegt der Ball? _____. {"Vor der Fahrertür" "Vor der Motorhaube" "Vor dem Kofferraum"} {"Vor der Fahrertür" "Vor der Motorhaube" "Vor dem Kofferraum"}

inter6 19 a

Die Gummischuhsohle ist neu.

! Es handelt sich bei einer Gummischuhsohle um _____. {"die Sohle eines Gummischuhs" "eine Schuhsohle aus Gummi"} {"die Sohle eines Gummischuhs" "eine Schuhsohle aus Gummi"}

8.5.9 Teilerperiment „inter 7“

inter7 01 a

Funksteckdosenset zur Fernsteuerung von Lampen und Elektrogeräten

? Mit dem Set kann man Lampen fernsteuern. Richtig? J

inter7 02 a

Funktionsumfang

Das Funksteckdosenset besteht aus einer Fernbedienung und drei Funksteckdosen.

! Das Funksteckdosenset besteht aus _____. {"1 Fernbedienung und 3 Funksteckdosen" "1 Funksteckdose und 3 Fernbedienungen"} {"1 Fernbedienung und 3 Funksteckdosen"}

inter7 03 a

Mit diesem Set können Sie Lampen und Elektrogeräte über Funk ein- und ausschalten.
? Sie können mit diesem Set Geräte steuern. Richtig? J

inter7 04 a

Inbetriebnahme (mit Fernbedienungstaste D alle Funksteckdosen steuern)
? Es geht um die Inbetriebnahme. Richtig? J

inter7 05 a

Im Auslieferungszustand reagieren alle Funksteckdosen auf die Ein- und Ausschalttaste D auf der Fernbedienung.
? Alle Funksteckdosen reagieren auf die Taste A. Richtig? N

inter7 06 a

Um das Funksteckdosenset in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor.
? Sie wollen das Set außer Betrieb nehmen. Richtig? N

inter7 07 a

1. Stecken Sie eine Funksteckdose in die gewünschte Wand- oder Verteilersteckdose.
? Sie sollen eine Funksteckdose anschließen. Richtig? J

inter7 08 a

2. Stecken Sie einen Verbraucher (Lampe oder Elektrogerät) in die Funksteckdose.
? Sie sollen einen Verbraucher anschließen. Richtig? J

inter7 09 a

3. Schalten Sie ggf. den Verbraucher ein.
? Sie sollen den Verbraucher ausschalten. Richtig? N

inter7 10 a

4. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 3 für die anderen Funksteckdosen bei Bedarf.
? Sie sollen Schritt 1 bis 3 unbedingt wiederholen? N

inter7 11 a

Drücken Sie die Einschalttaste D auf der Fernbedienung.
? Sie sollen die Einschalttaste D auf der Funksteckdose drücken. Richtig? N

inter7 12 a

Ergebnis: Alle Verbraucher in den Funksteckdosen sind eingeschaltet.
? Nur ein paar Verbraucher sind an. Richtig? N

inter7 13 a

Drücken Sie die Ausschalttaste D auf der Fernbedienung.

? Sie sollen die Ausschalttaste D betätigen. Richtig? J

inter7 14 a

Ergebnis: Alle Verbraucher in den Funksteckdosen sind ausgeschaltet.

? Die Fernbedienung ist außer Betrieb. Richtig? N

inter7 15 a

Sie können eine oder mehrere Funksteckdosen auch einer anderen Taste (A, B oder C) auf der Fernbedienung zuordnen.

? Sie können die Zuordnung ändern. Richtig? J

inter7 16 a

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

? Sie sollen wie beschrieben weitermachen. Richtig? J

inter7 17 a

Zuordnung von Funksteckdosen zu Tasten auf der Fernbedienung
Ansteuerung über A

? Es geht um die Zuordnung von Fernbedienung und Funksteckdosen. Richtig? J

inter7 18 a

Ziehen Sie ggf. die Funksteckdose aus der Wand-oder Verteilersteckdose.

? Sie sollen die Funksteckdose anschließen. Richtig? N

inter7 19 a

Öffnen Sie die Abdeckung auf der Rückseite der Funksteckdose:

! Die Abdeckung befindet sich auf der _____ {Vorderseite Rückseite} Rückseite

inter7 20 a

-_Schrauben Sie mit einem Minischraubenzieher die Schraube heraus.

-_Nehmen Sie die Abdeckung ab.

? Sie brauchen eine großen Schraubenzieher? N

inter7 21 a

Schieben Sie den Schiebeschalter D nach unten.

? Sie sollen den Schiebeschalter D abwärts betätigen? J

inter7 22 a

Achtung: Der Schiebeschalter E ist nicht belegt und muss stets in der unteren Position bleiben.

? Der Schiebeschalter E dient zur Steuerung aller Geräte. Richtig? N

inter7 23 a

Schieben Sie den Schiebeschalter A nach oben.

? Sie sollen den Schiebeschalter A aufwärts bewegen? J

inter7 24 a

Achtung: Die Funksteckdose lässt sich nur ansteuern, wenn sich ein einziger Buchstabenschiebeschalter (A, B, C oder D) in der oberen Position befindet.

? Sie sollen alle Buchstabenschalter nach oben schieben. Richtig? N

inter7 25 a

Sind mehrere Buchstabenschalter in der oberen Position oder alle in der unteren Position, lässt sich die Funksteckdose nicht ansteuern.

? Die Funksteckdose funktioniert auch, wenn sich alle Schiebeschalter in der oberen Position befinden. Richtig? N

inter7 26 a

Schrauben Sie die Abdeckung wieder zu.

? Sie sollen die Abdeckung mit einer Schraube verschließen. Richtig? J

inter7 27 a

Stecken Sie die Funksteckdose in eine Wand- oder Verteilersteckdose.

? Sie sollen die Funksteckdose anschließen? J

inter7 28 a

Stecken sie einen Verbraucher (Lampe oder Elektrogerät) in die Funksteckdose.

? Sie sollen eine Funksteckdose in die Funksteckdose stecken. Richtig? N

inter7 29 a

Schalten Sie ggf. den Verbraucher ein.

? Sie sollen den Verbraucher ggf. ausschalten. Richtig? N

inter7 30 a

Um die Funksteckdose einzuschalten, drücken Sie auf der Fernbedienung die Einschalttaste A:

? Sie sollen zum Einschalten die Taste A drücken. Richtig? J

inter7 31 a

Ergebnis: Die Funksteckdose ist eingeschaltet und der angeschlossene Verbraucher aktiviert.

? Die Funksteckdose ist jetzt an. Richtig? J

inter7 32 a

Um die Funksteckdose auszuschalten, drücken Sie die Ausschalttaste A auf der Fernbedienung.

? Zum Ausschalten sollen Sie die Taste E drücken. Richtig? N

inter7 33 a

Hinweis: Sie können beliebig viele Funksteckdosen auf A einstellen und dann über die Ein- und Ausschalttaste A auf der Fernbedienung gleichzeitig steuern.

? Sie dürfen maximal drei Funksteckdosen auf A einstellen. Richtig? N

inter7 34 a

Ansteuerung über B oder C

Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte_1_bis_10.

? Sie sollen Schritte 1 bis 3 wiederholen. Richtig? N

inter7 35 a

Beachten Sie, dass Sie in Schritt_4 anstelle des Schiebeschalters_A den gewünschten Schiebeschalter_B_oder_C nach oben schieben.

? Sie sollen den Schiebeschalter B oder C aufwärts bewegen. Richtig? J

inter7 36 a

Beachten Sie, dass Sie in Schritt_9_und_10 die Funksteckdose entsprechend über B_oder_C auf der Fernbedienung ein- und ausschalten.

? Sie steuern jetzt die Funksteckdose über B oder C. Richtig? J

inter7 37 a

Kombination von zwei Sets

Die Sendefrequenz der Fernbedienung wird durch ihre fünf internen Schiebeschalter bestimmt.

? Die fünf Schiebeschalter bestimmen die Reichweite der Fernbedienung. Richtig? N

inter7 38 a

Die Stellung dieser Schiebeschalter ist zwar beliebig wählbar, muss aber in der Fernbedienung und den zuzuordnenden Funksteckdosen identisch eingestellt sein.

! Die Stellung der Schiebeschalter muss identisch sein zwischen _____ {"Fernbedienung und Funksteckdosen" "beiden Fernbedienungen"} {"Fernbedienung und Funksteckdosen"}

inter7 39 a

Im Auslieferungszustand ist dies der Fall:

? Wenn die Geräte geliefert werden, ist das so. Richtig? J

inter7 40 a

Die fünf Schiebeschalter im Batteriefach der Fernbedienung befinden sich in der oberen Position – genauso wie die ersten fünf Schiebeschalter im Einstellungsfach auf der Rückseite der Funksteckdosen.

! Die Schiebeschalter befinden sich in der _____: {"oberen Position" "unteren Position"} {"oberen Position"}

inter7 41 a

Möchten Sie zwei Sets kombinieren und zwei Fernbedienungen zur Steuerung der Funksteckdosen verwenden, dann müssen Sie die Frequenz der zweiten Fernbedienung abändern.

? Die beiden Fernbedienungen müssen unterschiedliche Einstellungen haben. Richtig? J

inter7 42 a

Die Frequenz der zweiten Fernbedienung muss sich von der Frequenz der ersten Fernbedienung unterscheiden.

? Die Frequenzen müssen gleich sein. Richtig? N

inter7 43 a

Sie muss jedoch identisch mit den zuzuordnenden Funksteckdosen eingestellt werden.

? Die Einstellung muss gleich sein. Richtig? J

8.5.10 Teilexperiment „inter 8“

inter8 01 a

Kurbeltaschenlampe mit Radio

Die Kurbeltaschenlampe bietet folgende Funktionen:

– _Licht erzeugen

– _Radio hören

? Die Kurbeltaschenlampe hat ein Radio. Richtig? J

inter8 02 a

Inbetriebnahme

Damit Sie die Taschenlampe oder das Radio nutzen können, müssen Sie zuerst den Akku der Kurbeltaschenlampe ausreichend durch Kurbeln aufladen.

? Der Akku ist im Auslieferungszustand bereits ausreichend aufgeladen. Richtig? N

inter8 03 a

Ziehen Sie die Kurbel gewaltsam an der Stelle aus der Halterung, die durch den Pfeil markiert ist.

? Sie dürfen Gewalt anwenden, um die Kurbel aus der Halterung zu befreien. Richtig? J

inter8 04 a

Hinweis: Aufgrund der Gummihftung sitzt die Kurbel fest in der Halterung und kann nur durch Kraftaufwand gelöst werden.

Ergebnis: Die Kurbel ist gelöst.

? Die Kurbel ist festgeschraubt. Richtig? N

inter8 05 a

Nehmen Sie die Kurbeltaschenlampe in die eine Hand. Kurbeln Sie mit der anderen Hand gleichmäßig (etwa 2_bis_3_Umdrehungen pro Sekunde) rechtsherum mindestens eine Minute lang.

? Sie sollen mit beiden Händen kurbeln. Richtig? N

inter8 06 a

Hinweis: 1_Minute Kurbeln erzeugt Strom für:

- _60_Minuten Licht bei 1_LED
- _30_Minuten Licht bei 3_LEDs
- _12_Minuten Radio

? Durch Kurbeln erzeugen Sie Strom. Richtig? J

inter8 07 a

Licht erzeugen

Durch wiederholtes Drücken des Lichtknopfes durchläuft die Taschenlampe folgende Betriebsmodi: 1_LED_ein, 1_LED_aus, 3_LEDs_ein und 3_LEDs_aus.

? Sie können eine oder mehrere LEDs aktivieren. Richtig? J

inter8 08 a

Zum Einschalten der Taschenlampe gehen Sie wie folgt vor:

? Sie sollen zum Einschalten des Radios folgendermaßen verfahren. Richtig? N

inter8 09 a

Drücken Sie ganz fest auf den schwergängigen knopfförmigen Schalttaster (Lichtknopf), um eine LED einzuschalten.

Ergebnis: Eine LED leuchtet.

? Der Lichtknopf ist leichtgängig. Richtig? N

inter8 10 a

Drücken Sie erneut auf den Lichtknopf, um die eine LED auszuschalten.

? Sie sollen den Lichtknopf betätigen. Richtig? J

inter8 11 a

Drücken Sie erneut auf den Lichtknopf, um drei LEDs einzuschalten.

? Sie sollen fünf LEDs einschalten. Richtig? N

inter8 12 a

Drücken Sie erneut auf den Lichtknopf, um die drei LEDs auszuschalten.

? Sie sollen die drei LEDs ausschalten. Richtig? J

inter8 13 a

Radio hören

Damit Sie das Radio benutzen können, muss die Kurbeltaschenlampe ausreichend aufgeladen sein.

? Sie können das Radio auch im ungeladenen Zustand benutzen. Richtig? N

inter8 14 a

Radio einschalten

Kurbeln Sie gegebenenfalls noch einmal eine Minute lang, wie unter Inbetriebnahme beschrieben.

? Sie sollen zehn Minuten lang kurbeln. Richtig? N

inter8 15 a

Drehen Sie das Lautstärkerädchen nach unten in Richtung Radio ein, um das Radio einzuschalten und die Lautstärke zu erhöhen.

! Sie sollen das Rädchen nach ____ drehen. {unten oben} {unten}

inter8 16 a

Stellen Sie den Pfeil des AM/FM-Wählers auf die gewünschte Frequenz AM oder FM.

? Sie sollen AM bzw. FM wählen. Richtig? J

inter8 17 a

Wählen Sie mit dem Frequenzrädchen die gewünschte Frequenz aus.

? Sie sollen die Frequenz einstellen. Richtig? J

inter8 18 a

In dem Schaufenster sehen Sie links die FM zugeordneten Frequenzen und rechts die AM zugeordneten Frequenzen.

? Das Schaufenster zeigt die Frequenzen. Richtig? J

inter8 19 a

Ziehen Sie die Antenne heraus.

Positionieren Sie die Antenne in der gewünschten Richtung.

? Sie sollen die Antenne herausholen. Richtig? J

inter8 20 a

Radio ausschalten

Um das Radio auszuschalten, drehen Sie das Lautstärkerädchen noch oben in Richtung RADIO AUS, bis das Rädchen einrastet.

? Zum Ausschalten sollen Sie das Rädchen nach unten drehen. Richtig? N

inter8 21 a

Drücken Sie die Antenne in gerader Stellung wieder in das Gehäuse hinein.

? Sie können die Antenne auch in krummer Position einfahren. Richtig? N

9. Zusammenfassung

Das vorliegende Werk behandelt die Ursachen für die Nicht-, Schwer- und Missverständlichkeit von Bedienungsanleitungen und Instruktionen sowohl theoretisch durch eine Auswertung der einschlägigen Fachliteratur als auch praktisch durch eine empirische Untersuchung dreier Informationsprodukte.

Zur Veranschaulichung der Tragweite von dysfunktionalen Instruktionen stellt die vorliegende Arbeit zunächst die rechtlichen Rahmenbedingungen für Bedienungsanleitungen dar. Im Anschluss daran erläutert sie die thematisch relevanten Kommunikationstheorien, die grundlegenden Kommunikationsmodelle sowie die zentralen Theorien der Kognitionswissenschaft zur Textverarbeitung und zum Textverstehen als Grundlage für die durchgeführten Lese- und Benutzertests. Die praktische Untersuchung veranschaulicht die vielfältigen und omnipräsenten Ursachen für eine dysfunktionale Rezeption von Instruktionen und legt aufgrund der potenziell gefährlichen Folgen die Durchführung von Benutzertests zur retrospektiven Vermeidung von Kommunikationsstörungen und zur prospektiven Stärkung des Problembewusstseins bei der Erstellung von Bedienungsanleitungen nahe.

10. Ausbildungs- und Studienverlauf