

Aus dem Zentrum für Allgemeinmedizin und Geriatrie
der Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Entwicklung von Selbsthilfefähigkeit und Mobilität im Rahmen einer geriatrischen
Behandlung in Abhängigkeit von der Patientenzuweisung

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der
Medizin
der Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Vorgelegt von

Leonie Marie Augner
aus Friedrichshafen

Mainz, 2024

Wissenschaftlicher Vorstand: Univ.-Prof. Dr. Hansjörg Schild

Tag der Promotion: 19. September 2024

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

1. ZIEL DER DISSERTATION	1
2. LITERATURDISKUSSION	2
2.1. Demographischer Wandel.....	2
2.2. Der geriatrische Patient.....	3
2.2.1. Geriatrische Syndrome.....	6
2.2.2. Frailty-Syndrom	7
2.3. Die Akutgeriatrie	8
2.3.1. Geriatrische Frührehabilitative Komplexbehandlung	9
2.3.2. Spezifika geriatrischer Behandlung	10
2.3.3. Das geriatrische Team und dessen Mitglieder	12
2.3.4. Informationsaustausch innerhalb des geriatrischen Teams	16
2.4. Das Geriatrische Assessment	17
2.4.1. Barthel-Index.....	19
2.4.2. Mobilitätstest nach Tinetti	23
2.4.3. Esslinger Transferskala	25
2.5. Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität im Rahmen der geriatrischen Behandlung	26
3. METHODEN	30
3.1. Studiendesign	30
3.2. Patientenkollektiv.....	30
3.3. Geriatrisches Assessment.....	31
3.4. Statistische Methoden	32
3.4.1. Entwicklung der Assessmentpunkte in der Gesamtstichprobe.....	32
3.4.2. Entwicklung der Assessmentpunkte in den gebildeten Zuweiser-Gruppen	33
4. ERGEBNISSE.....	35
4.1. Verteilung von Alter, Geschlecht, Entlassorten	35
4.1.1. Gesamtstichprobe	35
4.1.2. Zuweiser-Gruppen.....	37
4.2. Deskriptive Statistik der erhobenen Assessmentpunkte	38
4.2.1. Assessmentpunkte bei Aufnahme.....	38
4.2.2. Assessmentpunkte bei Entlassung	42
4.3. Entwicklung der Assessmentpunkte im Rahmen der geriatrischen Behandlung.....	45
4.3.1. Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit	45
4.3.2. Entwicklung der Mobilität	48
4.3.3. Entwicklung des benötigten Hilfegrades.....	50
4.4. Entwicklung der Assessmentpunkte in den Zuweiser-Gruppen	52
4.4.1. Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit	52

4.4.2. Entwicklung der Mobilität	56
4.4.3. Entwicklung des benötigten Hilfegrades.....	58
5. DISKUSSION	61
5.1. Verteilung von Alter, Geschlecht, Entlassorten	61
5.2. Assessmentpunkte bei Aufnahme.....	63
5.3. Entwicklung der Assessmentpunkte im Rahmen der geriatrischen Behandlung.....	65
5.4. Entwicklung der Assessmentpunkte in den Zuweiser-Gruppen	66
6. ZUSAMMENFASSUNG	69
7. LITERATURVERZEICHNIS	70
8. DANKSAGUNG	74

Abkürzungsverzeichnis

ADL	„Activities of Daily Living“
AGAST	Arbeitsgruppe geriatrisches Assessment
ATP-G	Aktivierend therapeutische Pflege in der Geriatrie
ATZ	Alterstraumatologische Zentren
BI	Barthel-Index
DIMDI	Deutsches Institut für medizinische Dokumentation
G-DRG	German Diagnosis Related Groups
GFK	Geriatrische Frührehabilitative Komplexbehandlung
IQR	Interquartilabstand
M	Mittelwert
Mdn	Median
N	Fallzahl
NNT	Number needed to treat
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
Q1	erstes Quartil
Q3	drittes Quartil
SD	Standardabweichung
SGB	Sozialgesetzbuch
ZOU	Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerungs-Vorausberechnung.....	3
Abbildung 2: Definition eines geriatrischen Patienten.....	4
Abbildung 3: Grundlage geriatrischer Behandlung: 6-Phasen-Modell nach Fiechter und Meier	11
Abbildung 4: Ziele des geriatrischen Assessments	18
Abbildung 5: Barthel-Index (Hamburger Einstufungsmanual).....	21
Abbildung 6: Mobilitätstest nach Tinetti	24
Abbildung 7: Esslinger Transferskala nach Runge	25
Abbildung 8: Fallzahlen der Studienpopulation und der gebildeten Zuweiser- Gruppen.....	30
Abbildung 9: Geschlechterverteilung der in der Studie eingeschlossenen Patienten.....	35
Abbildung 10: Übersicht zur Weiterversorgung der entlassenen Patienten	36
Abbildung 11: Art der Zuweisung in die Geriatrie.	37
Abbildung 12: Geschlechterverteilung der gebildeteten Zuweiser-Gruppen.....	38
Abbildung 13: Barthel-Index zum Zeitpunkt der Aufnahme in den Zuweiser- Gruppen.....	39
Abbildung 14: Mobilitätstest nach Tinetti zum Zeitpunkt der Aufnahme in den Zuweiser-Gruppen.	40
Abbildung 15: Esslinger Transferskala zum Zeitpunkt der Aufnahme in den Zuweiser-Gruppen.	41
Abbildung 16: Barthel-Index zum Zeitpunkt der Entlassung in den Zuweiser- Gruppen.....	42
Abbildung 17: Mobilitätstest nach Tinetti zum Zeitpunkt der Entlassung in den Zuweiser-Gruppen.	43
Abbildung 18: Esslinger-Transferskala zum Zeitpunkt der Entlassung in den Zuweiser-Gruppen.	44
Abbildung 19: Differenz des Barthel-Index zwischen Aufnahme und Entlassung in der Gesamtstichprobe	45
Abbildung 20: Differenz des Mobilitätstests nach Tinetti zwischen Aufnahme und Entlassung in der Gesamtstichprobe	48
Abbildung 21: Differenz der Esslinger-Transferskala zwischen Aufnahme und Entlassung in der Gesamtstichprobe	50

Abbildung 22: Differenz des Barthel-Index zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen.	53
Abbildung 23: Differenz des Mobilitätstests nach Tinetti zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen.	56
Abbildung 24: Differenz der Esslinger Transferskala zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen.	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Definition der geriatritypischen Multimorbidität	4
Tabelle 2: gebildete Ränge des Wilcoxon signed-rank-Tests des Barthel-Index.	46
Tabelle 3: Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests des Barthel-Index.	47
Tabelle 4: gebildete Ränge des Wilcoxon signed-rank Tests des Mobilitätstest nach Tinetti.	49
Tabelle 5: Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests des Mobilitätstests nach Tinetti.	49
Tabelle 6: gebildete Ränge des Wilcoxon signed-rank Tests der Esslinger Transferskala.	51
Tabelle 7: Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests der Esslinger Transferskala...	52
Tabelle 8: gebildete Ränge des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Barthel-Index	54
Tabelle 9: Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Barthel- Index	54
Tabelle 10: Post-hoc-Test: paarweise Vergleichstest von Zuweiser-Gruppen nach Differenzen des Barthel-Index.	55
Tabelle 11: gebildete Ränge des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Mobilitätstests nach Tinetti.	57
Tabelle 12: Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Mobilitätstests nach Tinetti.	57
Tabelle 13: gebildete Ränge des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen der Esslinger-Transferskala	59
Tabelle 14: Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen der Esslinger- Transferskala	59

1. ZIEL DER DISSERTATION

Durch den demografischen Wandel in den westlichen Industrienationen wird auch der Anteil älterer und hochbetagter Patienten in Zukunft weiter ansteigen. Diese Patientengruppe, welche meist einen hohen Grad an Gebrechlichkeit und Multimorbidität aufweist und einen ganzheitlichen Behandlungsansatz fordert, trifft auf immer mehr spezialisierte medizinische Fachdisziplinen. Um der Herausforderung der Versorgung einer alternden Bevölkerung sowohl medizinisch als auch sozialpolitisch in Zukunft gerecht zu werden, ist eine Ausweitung stationärer und teilstationärer geriatrischer Einrichtungen unabwendbar (1).

Seit 2016 hat sich die Geriatrie auch an der Universitätsmedizin Mainz als fester Teil in der Versorgungsstruktur von geriatrischen Patienten etabliert. Um die Betreuungsqualität älterer Patienten bei aktuellem Versorgungsdefizit und steigendem Bedarf aufrechtzuerhalten, ist es unerlässlich, diesem noch sehr jungen Teilgebiet der Medizin in der Forschung verstärkt Aufmerksamkeit zu schenken.

Vorangegangene Studien zeigen, dass das geriatrische Patientenkollektiv von einer spezialisierten Behandlung signifikant profitiert. Ziel dieser Arbeit ist es, die Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität im Rahmen der geriatrischen Behandlung an der Universitätsmedizin Mainz in Abhängigkeit des Zuweisers zu untersuchen: von der Notaufnahme der Universitätsmedizin, von internen Fachabteilungen und von externen Zuweisern. Mit der Untersuchung der Versorgung von älteren und hochbetagten Patienten kann sich die Fachdisziplin Geriatrie weiterentwickeln und die Zusammenarbeit mit anderen bereits bestehenden Versorgungsstrukturen und Fachabteilungen kann optimiert werden.

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit das generische Maskulinum verwendet. Die verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – zugleich auf alle Geschlechteridentitäten.

2. LITERATURDISKUSSION

2.1. Demographischer Wandel

Laut dem Statistischen Bundesamt Wiesbaden ist im September 2018 „Rund jede fünfte Person in Deutschland [...] älter als 65 Jahre“ (2). Der demografische Wandel ist in Deutschland schon längst angekommen, zeigt sich jedoch noch lange nicht in seinem vollen Ausmaß. Die sinkende Zahl junger Menschen und die steigende Zahl älterer Personen verschieben die Bevölkerungsstruktur immer mehr zu einem „alternden Deutschland“. Am 31.12.2017 lebten rund 17,7 Millionen Personen älter als 65 Jahre in Deutschland, was einem Anteil von 21,4 % an der Gesamtbevölkerung entspricht. 30 Jahre zuvor, am 31.12.1997, war der Anteil der über 65-Jährigen mit 13,0 Millionen Personen nur 15,8 % der Bevölkerung (2).

Die Bevölkerungsstruktur wird durch drei zentrale Faktoren bestimmt: Geburtenrate, Sterberate und Migration. In Deutschland ist seit Anfang der 1970er-Jahre die Geburtenrate niedriger als die Sterberate, weshalb die Bevölkerungszahl ohne Zuwanderung stetig sinken würde. Die heutige Medizin ist geprägt von hochtechnisierter, apparativer Diagnostik und Therapie sowie einem hohen medizinischen Fachwissenstand. Hieraus ergibt sich ein weiteres Kennzeichen unserer Zeit, eine höhere Lebenserwartung. Bei gleichzeitig sinkender Geburtenrate kommt es so zu einem größeren Anteil der alternden Bevölkerung im Vergleich zum Anteil der jüngeren Bevölkerung. In den letzten Jahren hat Deutschland eine ungewöhnlich starke Zuwanderung von vor allem jungen Menschen erfahren, was sich nun seit 2012 in einer seit langem wieder steigenden Geburtenrate zeigt. Jedoch hat laut Statistischem Bundesamt diese hohe Zuwanderung nur sehr eingeschränkte Auswirkungen auf die langfristige Bevölkerungsentwicklung. Zwar kann diese Zuwanderung einen Anstieg kurzfristiger Bevölkerungszahlen mit sich bringen, wird jedoch den Trend der alternden Bevölkerung nicht aufhalten können. Durch eine hohe Nettozuwanderung können jedoch das Tempo und das Ausmaß der Alterung gemindert werden (3). Abbildung 1 zeigt die Hochrechnungen des Statistischen Bundesamtes. Der Anteil der über 65-Jährigen wird bis 2037 auf bis zu 23,3 Millionen Menschen und damit auf 29 % der Gesamtbevölkerung ansteigen. Der Anteil der über 80-Jährigen, der sogenannten hochaltrigen Patienten, wird dann auf 9 % gestiegen sein (4).

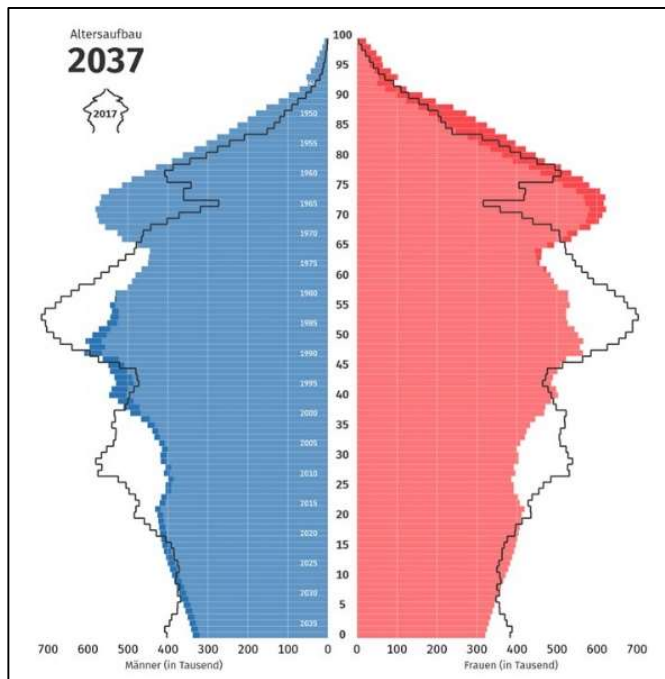


Abbildung 1: Bevölkerungs-Vorausberechnung - Basis 2018 (5)

Der demographische Wandel bedingt, dass diese Bevölkerungsgruppe weiterwächst, und damit auch der Anteil an multimorbiden und chronisch kranken Patienten in unserer Gesellschaft. Diese Patientengruppe erfordert eine auf ihre besonderen Bedürfnisse abgestimmte Behandlung.

2.2. Der geriatrische Patient

Der Prozentsatz der älteren Menschen in unserer Bevölkerung steigt durch den demographischen Wandel laut Statistischem Bundesamt stetig an. Altersheilkunde, wie die Geriatrie übersetzt heißt, beschäftigt sich zwar mit älteren Menschen, jedoch werden nicht alle betagten Patienten in der Geriatrie behandelt, sondern auch durch andere Fachabteilungen betreut. Nicht alle 80-Jährigen sind geriatrische Patienten, aber schon 65-Jährige können es sein. Eine Definition des geriatrischen Patienten kann nicht allein durch das Alter festgemacht werden, vielmehr muss diese vom individuellen und spezifischen Behandlungsbedarf einer Person abgeleitet werden.

Gemäß der Definition der gemeinsamen Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie e. V., der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie e. V. und der Bundesarbeitsgemeinschaft der klinisch-geriatrischen Einrichtungen e. V., dem heutigen Bundesverband Geriatrie e. V., ist der geriatrische Patient gekennzeichnet durch:

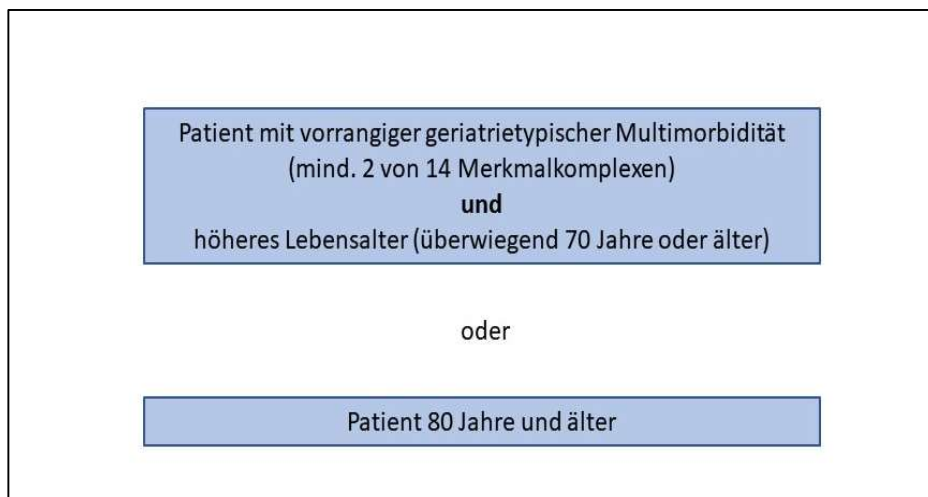


Abbildung 2: Definition eines geriatrischen Patienten (6)

Geriatrische Multimorbidität besteht, wenn mindestens zwei der in Tabelle 1 abgebildeten Merkmalkomplexe erfüllt sind.

Tabelle 1: Definition der geriatrischen Multimorbidität (7)

Merkmalkomplex	Diagnose-Kategorien
Immobilität	nach medizinischen Maßnahmen morbiditys- und/oder altersbedingt
Sturzneigung und Schwindel	Gangunsicherheit Ataxie, nicht näher bezeichnet Stürze Schwindel und Taumel
Kognitive Defizite	Demenz Organisches amnestisches Syndrom Delir (organisch bedingt) bestimmte andere psychische Störungen, organisch bedingt Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen, organisch bedingt Orientierungsstörungen, nicht näher bezeichnet
Inkontinenz	Harninkontinenz Stressinkontinenz Drang-, Reflex-, Überlaufinkontinenz Stuhlinkontinenz

Dekubitalulcera	Dekubitus Ulcus cruris (varicosum) Chronisches Ulcus der Haut
Fehl- und Mangelernährung	Kachexie Alimentärer Marasmus Protein-Kalorien-Mangelernährung Dysphagie
Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt	Dehydration Sonstige Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalt Ödem, andersorts nicht klassifiziert
Depression, Angststörung	depressive Episode, rez. depressive Störung Manische Episode, bipolare od. anhaltende affektive Störung Phobische Störungen, Angststörung
Chronische Schmerzen	Chronische, nicht lokalisierte Schmerzen Lokalisierte, organbezogene Schmerzen
Sensibilitätsstörungen	Neuropathie
Herabgesetzte Belastbarkeit, Gebrechlichkeit	Frailty-Syndrom
Starke Seh- und Hörbehinderung	Visusverlust Hörverlust Presbyakusis Presbyopie
Medikationsprobleme	Arzneimittelnebenwirkungen Akzidentelle Vergiftung
Hohes Komplikationsrisiko	Unmittelbar vorausgegangene OP Vorhandensein künstlicher Körperöffnungen (Z. n.) Fraktur Komplikation nach med. Maßnahmen Dialysepflichtigkeit Rekonvaleszenz (verzögert)

Diese Abgrenzungskriterien bilden jedoch nicht alle für geriatrische Patienten wichtigen Merkmalskomplexe ab. Stimm-, Sprech- und Sprachstörungen sowie auf die oberen Extremitäten bezogene Diagnosen bzw. Funktionseinschränkungen sind zum Beispiel nicht berücksichtigt, wobei diese oft die Selbsthilfefähigkeit von geriatrischen Patienten einschränken. Es besteht deshalb ein Nachbesserungsbedarf und eine Erweiterung dieser Merkmalskomplexe ist nötig (8).

Gemäß der Definition eines geriatrischen Patienten der gemeinsamen Arbeitsgruppe (siehe Abbildung 2) ergibt sich ein geriatrischer Behandlungsbedarf auch bei Patienten, welche über 80 Jahre alt sind. Diese Patientengruppe weist alterstypisch eine erhöhte Vulnerabilität auf, z. B.

- das Auftreten von Komplikationen und Folgeerkrankungen
- die Gefahr einer Chronifizierung
- das erhöhte Risiko eines Verlustes der Autonomie mit Verschlechterung des Selbsthilfestatus (6).

Diese Definition soll zur Abgrenzung des geriatrischen Patienten zu anderen Fachdisziplinen Anwendung finden. Es soll jedoch nicht die fachmedizinische Behandlung im Rahmen eines Krankheitsereignisses ausgeschlossen werden. Vielmehr sollen ältere Patienten mit geriatrischem Behandlungsbedarf identifiziert werden.

2.2.1. Geriatrische Syndrome

Die in Tabelle 1 abgebildeten Merkmalskomplexe bilden Symptome, Beschwerden und funktionelle Einschränkungen des älteren Menschen ab.

Eine Erkrankung kann mehrere Symptome und Einschränkungen mit sich bringen (zum Beispiel ein stattgehabter Schlaganfall mit Ataxie und Dysphagie).

Außerdem kann ein Merkmalskomplex erst durch die Verkettung mehrerer Merkmalskomplexe entstehen: z. B. ein Diabetes Mellitus als Grunderkrankung kann durch Merkmalskomplexe wie Sensibilitätsstörungen und einer Sehbehinderung zu dem Merkmalskomplex Gangunsicherheit führen. Die Gangunsicherheit mit erhöhtem Sturzrisiko kann wiederum Verletzungen und chronische Wunden der Haut nach sich ziehen. Somit kann eine Konstellation von verschiedenen Merkmalskomplexen keinem medizinischen Bereich direkt zugeordnet werden. Diese Symptomkomplexe werden

auch als geriatrische Syndrome bezeichnet. Geriatrische Syndrome sind multifaktorielle Erkrankungen oder Schädigungen.

Häufige geriatrische Syndrome sind die sogenannten „I's“ (9):

- Immobilität: in Folge der Abnahme der Muskelkraft (senile Sarkopenie), abnehmende Gelenkbeweglichkeit, Neigung zur Kontrakturenbildung, aber auch plötzliche Bettlägerigkeit und rezidivierende Stürze.
- Instabilität: als Ausdruck für Schwankungen der Belastbarkeit ohne nachweisbare akute Erkrankung.
- Inkontinenz: Verlust der erworbenen Kontrolle über Miktion u./o. Defäkation.
- Inkompetenz: als Folge nachlassender Konzentration und Merkfähigkeit oder im Rahmen eines akuten krankheitsassoziierten Delirs.
- Inappetenz: bei altersbedingt nachlassendem Hunger- und Durstgefühl.
- Isolation: infolge Singularisierung oder funktioneller Einschränkungen, die die Teilhabe am sozialen Leben begrenzen
- Iatrogene Schäden

2.2.2. Frailty-Syndrom

In der deutschsprachigen Literatur wird „Frailty“ mit dem Begriff „Gebrechlichkeit“ nur unzureichend übersetzt. „Es handelt sich bei der Frailty um einen altersassoziierten Abbau körperlicher und kognitiver Funktionen sowie um eine zunehmende Vulnerabilität gegenüber Erkrankungen und deren psychosozialen Folgen. „Frailty ist ein physiologischer Status mit verminderter (Leistungs-) Reserve und kumulativer Dysregulation der physiologischen Systeme“ (10). Die Abgrenzung der Frailty zu definierten Erkrankungen oder Behinderungen gestaltet sich schwierig. Je nach Definition kommt es zu einer deutlichen Überlagerung mit anderen Begriffen wie z. B. Multimorbidität. Die gängige Definition von Fried et al (11) dient in der Geriatrie dazu, Patienten mit Frailty zu identifizieren und in Kategorien einzuteilen.

Fried et al definieren die Frailty wie folgt:

- ungewollte Gewichtsabnahme,
- geringe körperliche Ausdauer und rasche Erschöpfbarkeit,
- körperliche Schwäche,
- verminderte Gehgeschwindigkeit
- reduziertes körperliches Aktivitätsniveau.

Frailty besteht, wenn mindestens drei der fünf Kriterien erfüllt sind. Werden nur ein bis zwei Kriterien erfüllt, spricht man von einer Prefrailty. Trifft keines der fünf diagnostischen Kriterien auf den Patienten zu, wird er als robust bzw. rüstig bezeichnet, es besteht No-Frail (11).

Ältere Patienten, die eine erhöhte und funktionelle Vulnerabilität aufweisen, können mit diesen Parametern schnell detektiert werden.

2.3. Die Akutgeriatrie

Die steigende Anzahl älterer und hochbetagter Menschen fordert ein Behandlungskonzept, welches genau auf die Bedürfnisse dieser Patientengruppe abgestimmt ist. Nicht nur ambulante Versorger, sondern auch stationäre Einrichtungen müssen sich auf die bedürfnisgerechte Behandlung älterer Patienten einstellen. Ziel der geriatrischen Akutversorgung ist unter anderem die akutmedizinische Behandlung des Patienten, aber auch die frührehabilitative Betreuung und Prävention (7). Charakteristisch ist das multimodale Behandlungskonzept, welches durch ein interdisziplinäres Team durchgeführt wird. Der Mensch wird in seiner ganzen Komplexität betrachtet: Es werden somatische, psychische und auch soziale Aspekte einer Erkrankung berücksichtigt und in die Behandlung mit einbezogen. Der Erhalt der selbstständigen Lebensführung, die Verbesserung der Lebensqualität und die Minderung der Pflegebedürftigkeit nehmen dabei eine hervorgehobene Stellung ein. Die bedarfs- und bedürfnisgerechte Betreuung geriatrischer Patienten kann aus verschiedenen Gründen nicht von den bestehenden Fachabteilungen der Akutversorgung gewährleistet werden:

Meist ist das Leistungsangebot einer Akutversorgung auf ein bestimmtes Krankheitsgeschehen mit einem Organsystem ausgerichtet. Dabei steht der rehabilitative Schwerpunkt nicht im Vordergrund. Chancen zur Wiederherstellung der Selbstständigkeit stehen häufig nicht im Fokus. Auch die Multimorbidität bzw. das Vorhandensein einer Vielzahl chronischer Erkrankungen, die eventuell einer Behandlung bedürfen, werden dabei nicht betrachtet. Ein geriatrischer Patient fordert einen vermehrten Betreuungsaufwand durch mögliche Immobilität, Inkontinenz, Schwierigkeiten in der Kommunikation und Kognition und damit in der Adaption an eine fremde Umgebung. Dem gegenüber stehen oft wenige personelle Ressourcen (Pflegekräfte, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden) und instrumentelle

Hilfsmittel wie Mobilisationshilfen. Patienten höheren Alters benötigen für ihre Behandlung und zur Herstellung von Selbstständigkeit länger als jüngere Patienten. Die finanziellen Vorgaben und die damit verkürzte Verweildauer der Akutabteilungen schließen eine bedarfsgerechte Versorgung eines geriatrischen Patienten aus und es kommt häufig zu frühen Entlassungen. Die Versorgung des Patienten ist im häuslichen Umfeld oft nicht gewährleistet was zu Komplikationen und zu Wiedereinweisung in eine Akutabteilung führen kann. Insgesamt fehlt den einzelnen Fachabteilungen der Akutversorgung auch das nötige geriatrische Fachwissen bei der Behandlung hochbetagter Patienten (12).

Die Akutgeriatrie ist demnach unentbehrlich und sollte Bestand in jedem Krankenhaus der Akutversorgung haben. Nur so kann die steigende Anzahl an hochbetagten Patienten nach den individuellen Bedürfnissen behandelt werden.

2.3.1. Geriatrische Frührehabilitative Komplexbehandlung

Die geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung (GFK) ist ein ganzheitliches Behandlungsverfahren. Älteren Patienten sollen dabei, neben der Diagnostik und Therapie der Akuterkrankung, frühzeitig intensive rehabilitative Maßnahmen zuteil werden. Ziel der geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung ist die Wiederherstellung größtmöglicher Mobilität und Selbstständigkeit.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit bringt das Deutsche Institut für medizinische Dokumentation (DIMDI) jährlich einen Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) heraus. Dieser dient als Klassifikation zur Verschlüsselung von Operationen, Prozeduren und allgemeinen medizinischen Maßnahmen in Deutschland. Der OPS ist Grundlage für das pauschalisierende Entgeltsystem G-DRG, welches im stationären Bereich Verwendung findet.

Um G-DRGs abrechnen zu können, ist die Erbringung von Leistungen, die in der OPS-Ziffer 8-550 „Geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung“ definiert sind, Voraussetzung. Es sind folgende Mindestmerkmale einer geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung definiert (13):

- Behandlung durch ein multiprofessionelles Team unter fachärztlicher Behandlungsleitung (Zusatzbezeichnung, Schwerpunktbezeichnung oder Facharztbezeichnung im Bereich Geriatrie)

- standardisiertes geriatrisches Assessment zu Beginn der Behandlung in mindestens vier Bereichen (Mobilität, Selbsthilfefähigkeit, Kognition, Emotion) und am Ende der geriatrischen frührehabilitativen Behandlung in mindestens zwei Bereichen (Selbstständigkeit, Mobilität)
- soziales Assessment in mindestens fünf Bereichen (soziales Umfeld, Wohnumfeld, häusliche/außerhäusliche Aktivitäten, Pflege-/Hilfsmittelbedarf, rechtliche Verfügungen)
- wöchentliche Teambesprechung unter Beteiligung der fachärztlichen Behandlungsleitung und jeweils mindestens eines Vertreters der Pflege sowie Therapiebereiche der Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie, Psychologie mit vollständiger Dokumentation der bisherigen Behandlung und weiterer Behandlungsziele
- Aktivierend therapeutische-Pflege durch besonders geschultes Pflegepersonal. Mindestens eine Pflegefachkraft des geriatrischen Teams muss eine strukturierte curriculare geriatricspezifische Zusatzqualifikation im Umfang von mindestens 180 Stunden sowie eine mindestens 6-monatige Erfahrung in einer geriatrischen Einrichtung nachweisen.
- Teamintegrierter Einsatz verschiedener Therapiebereiche
- Dauer und Intensität der Behandlung

2.3.2. Spezifika geriatrischer Behandlung

Der geriatrische Behandlungsfokus orientiert sich nicht an einzelnen Diagnosen eines Patienten, vielmehr wird bei einer geriatrischen Behandlung zusätzlich zu klassischen ärztlichen Untersuchungsmethoden das geriatrische Assessment genutzt. Dabei werden nicht nur alterstypische Mehrfacherkrankungen und körperliche und funktionelle Defizite des Patienten ermittelt, sondern auch vorliegende mentale und psychische Probleme und das soziale Umfeld des Patienten erfasst. So können komplexe geriatritypische Syndrome erkannt und ermittelt werden. Das Vorliegen mehrerer klinisch relevanter Diagnosen stellt zudem eine Herausforderung in der medizinisch-therapeutischen, pflegerischen, aber auch sozialen Betreuung geriatrischer Patienten dar. Zusätzlich zum eigentlichen Krankheitsereignis muss die Multimorbidität, aber auch Vulnerabilität eines älteren Patienten mitberücksichtigt

werden. Zur Grundlage der geriatrischen Behandlung kann das 6-Phasen-Modell nach Fiechter und Meier dienen (14).

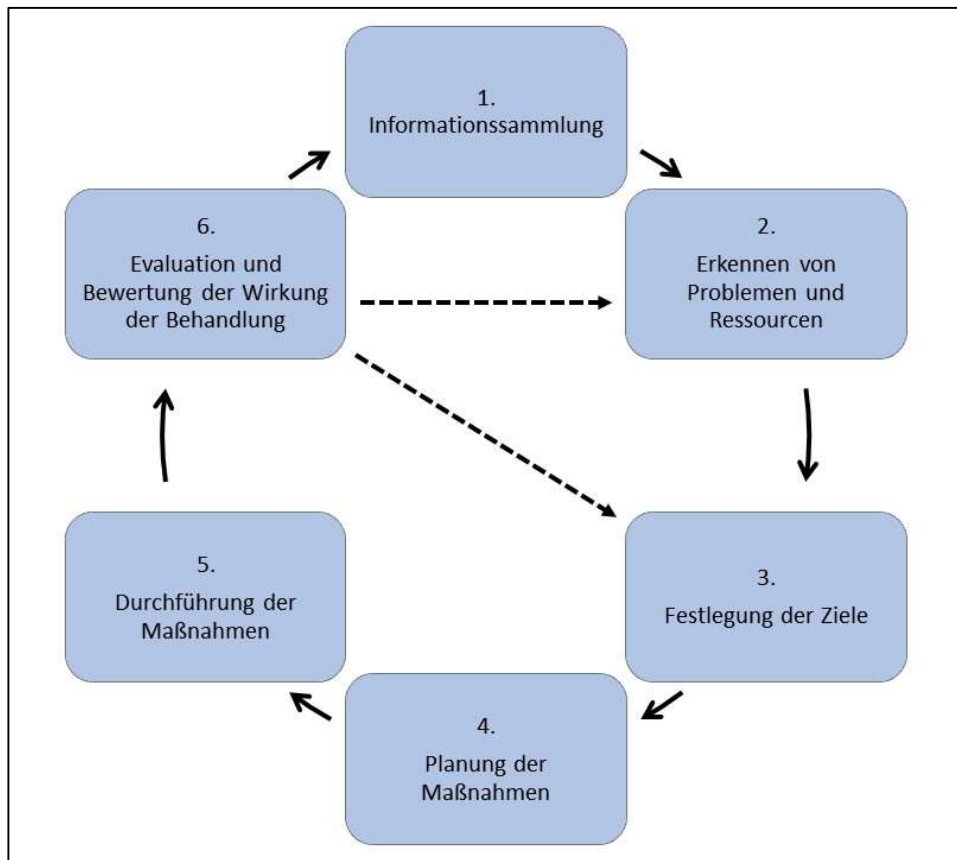


Abbildung 3: Grundlage geriatrischer Behandlung: 6-Phasen-Modell nach Fiechter und Meier (14) Im ersten Teil des Prozesses werden Informationen gesammelt. Bei Aufnahme des Patienten wird die ärztliche und pflegerische Anamnese erhoben. Mit Hilfe individuell auf den Patienten angepasster Diagnostik und geeigneter Assessmentinstrumente können individuelle medizinische, pflegerische, psychische und soziale Probleme, aber auch Ressourcen des einzelnen Patienten erkannt werden. Durch Gewichtung der meist mehreren aufgedeckten Einschränkungen können Behandlungsziele im Team ins Auge gefasst werden und einzelne Behandlungen geplant und Maßnahmen durchgeführt werden. Dem Behandlungsprozess folgen die Evaluation und Bewertung der vorgenommenen Maßnahmen. Fehlende Informationen können dabei erkannt werden und diese dann durch erneute Durchführung relevanter Assessmentinstrumente gewonnen werden. Außerdem können sich neu ergebene Probleme des Patienten darstellen und die Behandlungsziele überdacht werden. Dieses Evaluationsinstrument ist die Grundlage der geriatrischen Behandlung und sollte auch bei der wöchentlichen Teambesprechung im Mittelpunkt stehen (siehe 2.3.4. Informationsaustausch innerhalb des geriatrischen Teams).

2.3.3. Das geriatrische Team und dessen Mitglieder

Die geriatrische Behandlung fordert mit ihrer Komplexität einen multimodalen Therapieansatz, welcher nur durch Einsatz eines multiprofessionellen Teams gelingen kann. Die enge Kooperation der einzelnen Teammitglieder ist dabei eine unabdingbare Voraussetzung für eine patientenzentrierte Behandlung. Team meint damit nicht das Team einer einzelnen Berufsgruppe, sondern meint die Gesamtheit aller Behandelnden, berufsgruppenübergreifend. Das Fundament eines funktionierenden Teams ist die gegenseitige Wertschätzung, die Wahrnehmung eigener Grenzen und die Übernahme von Verantwortung. Nur so kann angeeignetes Wissen und Können der einzelnen Teammitglieder zu einem großen gemeinsamen Ziel, welches gemeinsam definiert und immer wieder evaluiert werden muss, beitragen.

Im Folgenden werden die einzelnen Berufsgruppen des geriatrischen Teams genannt und ihre Aufgaben beschrieben. Die Erläuterungen decken bei Weitem nicht das ganze Spektrum der Arbeit dieser Berufsgruppe im geriatrischen Team ab, sollen aber einen Überblick über die Aufgaben im Team geben.

Ärzte

Die Behandlungsleitung obliegt einem Facharzt mit geriatrischer Zusatzbezeichnung. Gemeinsam mit seinen ärztlichen Kollegen ist er für die gesamte Behandlung des Patienten von Aufnahme bis Entlassung verantwortlich und die medizinische Bezugsperson für den Patienten und seine Angehörigen. Die enge ärztliche Zusammenarbeit der Stationsärzte mit dem geriatrischen Leiter gewährleistet eine Behandlung, welche auf geriatrische Patienten abgestimmt ist. Typische medizinische Fragestellungen des Alters wie kardiologische, pulmonale, nephrologische, aber auch neuropsychiatrische Erkrankungen bilden die Schwerpunkte der ärztlichen Behandlung. Verwirrheitszustände, bedingt oder nicht bedingt durch dementielle Entwicklung, und die orthopädische Sekundärversorgung nach einem Sturzereignis können Teil der geriatrischen Behandlung sein. Bei gleichzeitigem Bestehen verschiedenster alterstypischer Erkrankungen muss die medikamentöse Therapie angepasst und gleichzeitig Polypharmazie vermieden werden. Der behandelnde Arzt ist zuständig für die Indikationsstellung, Anordnung und Durchführung von Diagnostik, Diagnosestellung und Therapieplanung. Die Kommunikation mit dem Patienten und seinen Angehörigen stellt eine wichtige Aufgabe dar. Die Zusammenfassung aller therapeutischen Abschlussbriefe im Entlassbrief ist Aufgabe des behandelnden

Arztes. Nur so kann eine adäquate Weiterbehandlung im ambulanten oder rehabilitativen Umfeld sichergestellt werden.

Pflegekräfte

Die Pflege stellt die größte Berufsgruppe des geriatrischen Teams dar. Sie besteht aus examinierten Gesundheits- und Krankenpflegern, Altenpflegern, Kranken- und Altenpflegehelfern. Die aktivierend-therapeutische Pflege in der Geriatrie (ATP-G) bildet die Grundlage der geriatrischen Pflege. Ziel ist es, die individuell optimal erreichbare Mobilität und Selbstständigkeit des Patienten zu fördern, um die Teilhabe in der Form, wie diese vor der aktuellen Verschlechterung bestanden hat, wieder zu erreichen. Dabei steht die Individualität des Patienten im Mittelpunkt. Die Kommunikation mit dem Patienten findet verbal und nonverbal statt. Die Durchführung der aktivierend-therapeutischen Pflege wird an die Reaktion des Patienten angepasst. Der Patient wird in die Handlungsplanung mit einbezogen, Ressourcen werden erkannt und durch die Pflegekraft gefördert. Um die aktivierend therapeutische Pflege zu gewährleisten, muss mindestens eine in der Abteilung tätige Fachkraft eine geriatricspezifische Zusatzqualifikation nachweisen (15). Neben der Erhebung und Bewertung von Vitalparametern sind Pflegekräfte für die Erfassung von Schmerzen, der Flüssigkeitsbilanz und des Ernährungsstatus verantwortlich. Sie unterstützen die Patienten bei Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme und bei der Einnahme von Medikamenten. Pflegekräfte können das individuelle Sturzrisiko, Pneumonierisiko und Dekubitusrisiko eines Patienten einschätzen und durch geeignete Maßnahmen prophylaktisch gegenwirken. Sie sind mitverantwortlich für die Assessmenterhebung, z. B. Erfassung des Barthel-Index bei Aufnahme und Entlassung.

Eine geriatrische Station ist 24 Stunden mit dieser Berufsgruppe besetzt, weshalb Pflegekräfte die häufigsten und längsten Kontakte mit den Patienten eingehen. Dadurch stellen Pflegekräfte eine sehr wichtige Bezugsperson für Patienten und deren Angehörige dar. Es können Ängste und Sorgen in Gesprächen thematisiert werden und die individuellen Bedürfnisse und Ressourcen eines Patienten erkannt werden. Durch die Weitergabe dieser Informationen an andere Teammitglieder, z. B. innerhalb der Teambesprechung, können Pflegekräfte effektiv die bedarfs- und bedürfnisgerechte Behandlung des Patienten gestalten. Durch die patientengerechte Vermittlung medizinischer Informationen tragen sie maßgeblich zur Akzeptanz und Motivation des Patienten bei und können so die Therapie positiv beeinflussen.

Physiotherapie und physikalische Therapie

Physiotherapeuten besitzen in hohem Ausmaß Wissen über die Muskulatur und das Skelettsystem. Die Mobilität eines Menschen bestimmt oft die Selbsthilfefähigkeit und damit die Autonomie eines Menschen. Patienten, welche sich aufgrund eines Sturzes einer Krankenhausbehandlung unterziehen müssen, sind oft von Schmerzen bei Bewegung, einer Sturzangst und einer damit einhergehenden Gangunsicherheit begleitet. Auf Gleichgewichtsprobleme und Bewegungseinschränkungen folgt oft eine schädliche Kompensation durch Fehlhaltung und Bewegungsarmut. Durch funktionelles Bewegungstraining werden die Koordination, Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer gestärkt. Die Haltung wird geschult, um Fehlhaltungen zu vermeiden. Bei bettlägerigen Patienten werden Kontrakturen prophylaktisch mit passiven Bewegungsübungen entgegengewirkt. Die Physiotherapie nimmt auch einen sehr hohen Stellenwert in der Linderung von Schmerzen ein. Durch manuelle und physikalische Therapie können die Durchblutung gefördert werden, Schwellungen abgebaut und das Wohlbefinden gefördert werden. Auch die Beratung und der Einsatz von geeigneten Hilfsmitteln wie z. B. Gehhilfen wird meist durch Physiotherapeuten geleistet.

In vielen Alltagssituationen ist die Koordination von sensorischen Stimuli und motorischem Verhalten Voraussetzung. Die Bewegungstherapie findet deshalb oft in einem Dual-Task-Training statt (16). Dabei wird das Gehen über die Station durch eine Kommunikation mit dem Patienten begleitet. Die Therapie geschieht an jeden Patienten individuell angepasst, je nach Wünschen und häuslicher Umgebung, in die der Patient zurückkehren möchte.

Ergotherapie

Der Schwerpunkt der Ergotherapie in der Geriatrie ist die Selbsthilfefähigkeit im Alltag zu stärken. Eine der Hauptaufgaben der Ergotherapie ist es, die „Activities of Daily Living“ (ADL) des Patienten zu stärken. Durch Selbstständigkeitstraining der Körperpflege, des Aus- und Ankleidens, der Zubereitung und Einnahme von Essen und Trinken sollen Patienten nach ihren individuellen Ressourcen und Wünschen gefördert werden. Mit Hilfe von ausgewählten Techniken und Alltagsgegenständen sollen verloren gegangene Fähigkeiten geübt oder neuerlernt werden, um so die Bewältigung alltäglicher Tätigkeiten für den Patienten zu erleichtern. Die Feinmotorik wird durch Handarbeit und künstlerisches Gestalten gestärkt. Durch

Hirnleistungstraining (z. B. in Form von Gesellschaftsspielen) in Einzeltherapie oder Gruppentherapie sollen geistige und emotionale Kompetenzen unterstützt werden. Ergotherapie bei geriatrischen Patienten dient zur Prävention von drohender oder weiterer Schädigung. Durch Förderung des praktischen Umgangs mit Beeinträchtigungen können die Selbstständigkeit der Patienten und damit die Teilhabe am Leben und die damit verbundene Lebensqualität verbessert werden (17).

Logopädie

Eine ebenso wichtige Berufsgruppe im geriatrischen Team ist die Logopädie. Durch sie können Störungen der Aussprache, der Stimmbildung, des Sprechens und des Sprachverständnisses, ob organisch oder funktionell bedingt, diagnostiziert und behandelt werden. Ein großes Aufgabenfeld des Logopäden in der Geriatrie ist die Diagnostik und das Erkennen von Kau- und Schluckstörungen. Diese gehen oft mit einem erhöhten Aspirationsrisiko und damit verbundenen Pneumonien einher. Durch individuelle Beratung und Auswahl bestimmter Speisen und Verfahrensanweisungen zur Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme kann das damit einhergehende Risiko einer Aspirationspneumonie gemindert werden und so der Verlauf der geriatrischen Behandlung positiv beeinflusst werden. Dabei ist die enge Zusammenarbeit mit den Pflegekräften, welche die Patienten bei der Nahrungsaufnahme unterstützen, unabdingbar (16).

Sozialdienst

Einer der wichtigsten Aspekte der geriatrischen Behandlung ist die Weiterversorgung des Patienten nach dem Klinikaufenthalt. Der Sozialdienst wird dabei nach Möglichkeit von Beginn an in die Behandlung miteinbezogen. Durch direkten Kontakt mit dem Patienten und seinen Angehörigen können Informationen zu Wünschen und zur pflegerischen Situation im häuslichen Umfeld erfahren werden. Diese Informationen werden in der Teamsitzung mit medizinischen, pflegerischen, physiotherapeutischen und ergotherapeutischen Aspekten zusammengebracht. Nach Besprechung im geriatrischen Behandlungsteam (Teamsitzung) kann der Sozialdienst verschiedene Unterstützungsmöglichkeiten und Versorgungsmöglichkeiten mit dem Patienten und seinen Angehörigen eruieren und planen. Er wirkt unterstützend bei der Vermittlung von Pflegeeinrichtungen, Haushaltshilfen oder Rehabilitationseinrichtungen und gibt Hilfe bei der Antragstellung. Dabei steht er immer im Kontakt mit allen behandelnden

Mitgliedern und dem Patienten, um eine bestmögliche Weiterversorgung zu gewährleisten.

Der Patient und seine Angehörigen

Die wichtigste Person im geriatrischen Team ist der Patient selbst. Er bestimmt maßgeblich die Richtung seiner Behandlung durch seine Bedürfnisse und seine Motivation. Patienten werden in ihren Wünschen unbewusst von Angehörigen beeinflusst, weshalb es von großer Wichtigkeit ist, diese (wenn vom Patienten erwünscht) in die Behandlung miteinzubeziehen. Die Angehörigen können unterstützend in der Behandlung mitwirken, indem sie Informationen zu Gewohnheiten des alltäglichen Lebens des Patienten liefern. Auch spielen sie oft eine große Rolle in der Weiterversorgung des Patienten, weshalb eine professionelle Beratung durch das Behandlungsteam unabdingbar ist.

Sonstige Berufsgruppen

Im Alltag vieler Patienten hat Spiritualität einen wichtigen Platz. Gerade in Zeiten der Krankheit haben viele Patienten das Bedürfnis nach individueller religiöser Betreuung. Der regelmäßige Besuch eines Seelsorgers gibt religiösen Zuspruch und Unterstützung, auch über Konfessionsgrenzen hinweg.

Patienten ohne Angehörige profitieren von dem Besuch ehrenamtlicher Helfer (Grüne Damen und Herren). Diese können mit ihren Besuchen im Krankenhaus der Vereinsamung entgegenwirken.

2.3.4. Informationsaustausch innerhalb des geriatrischen Teams

Tägliche Besprechungen werden in der Regel pro Abteilungsbereich organisiert. In der ärztlichen Frühbesprechung werden neue Aufnahmen der letzten 24 Stunden besprochen, erforderliche Screenings, anstehende Diagnostik und Behandlungsziele der einzelnen Patienten diskutiert. Wie in anderen Abteilungen auch findet in der Pflege bei Schichtwechsel eine Übergabe statt, in der neben medizinisch relevanten Vorkommnissen auch über die Selbsthilfefähigkeit und Hilfsbedürftigkeit eines Patienten bei alltäglichen Tätigkeiten wie z. B. Körperpflege und Nahrungsaufnahme des Patienten berichtet wird. Es wird sich über die aktuelle Mobilität, aber auch über Stimmung und Wohlbefinden des Patienten ausgetauscht. Um die Kommunikation zwischen den einzelnen Berufsgruppen zu sichern, findet einmal pro Woche eine

Teambesprechung statt. An einem festgelegten Wochentag zu einer festgelegten Uhrzeit treffen sich Vertreter der einzelnen Berufsgruppen, um für den Patienten ein individuelles Behandlungsziel festzulegen, dieses zu planen, aber auch wöchentlich den Zustand des Patienten zu evaluieren. Dabei kann nach dem 6-Phasenmodell nach Fiechter und Meier vorgegangen werden (Abbildung 3). Es berichten alle Berufsgruppen aus ihrer therapeutischen Sicht über den Patienten, seine Entwicklungen und sich eventuell neu ergebende Therapieziele. Auch die Entlassplanung und die Planung der stationären Nachversorgung sind einer der wichtigsten Bausteine der patientenzentrierten Behandlung. Die besprochenen Inhalte werden in einem Teamprotokoll dokumentiert.

Wo Berufsgruppen und Menschen aufeinandertreffen, treffen auch unterschiedliche individuelle Interessen aufeinander, je nach persönlichen Erlebnissen und Einstellungen des Einzelnen, weshalb eine gute offene Kommunikation vonnöten ist. Die Ziele des Patienten müssen dabei höchste Priorität bei der Planung der geriatrischen Behandlung haben. Hilfreich für die berufsübergreifende Kommunikation ist ein Wissen über den Kern der Tätigkeit der anderen Berufsgruppen. Nur so sind eine verständliche Kommunikation und auch die Wertschätzung des Gegenübers möglich.

2.4. Das Geriatrische Assessment

Assessment bedeutet „Bewertung“ oder auch „Einschätzung“ (18). Um eine Behandlung oder einen Prozess zu starten, ist in allen Bereichen vorerst ein Ist-Status aufzunehmen und dieser zu dokumentieren. So lassen sich Ziele definieren und Verbesserungsmaßnahmen planen und durchführen. Auch „... das geriatrische Assessment ist ein multidimensionaler, interdisziplinärer diagnostischer Prozess, um medizinische, psychologische und funktionelle Fähigkeiten von betagten Personen zu bestimmen. Nur so kann ein koordinierter und individueller Behandlungsplan entwickelt werden und nachfolgende Langzeitergebnisse erreicht und wiederum bewertet werden“ (19). Ein gezielter Therapieansatz führt im besten Fall nicht nur zur Zurückerlangung der Gesundheit, sondern dient auch der Verbesserung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität und somit der Stärkung der Autonomie des Patienten im Alltag. Es können eventuell sogar Krankenhausaufenthalte verkürzt und auch Wiedereinweisungsraten vermindert werden. Eine Metaanalyse, welche 10 315

Teilnehmern aus 22 randomisierten kontrollierten Studien zur Wertigkeit des geriatrischen Assessments inkludierte, bestätigt dies. Es konnte gezeigt werden, dass akut in das Krankenhaus eingewiesene betagte Patienten, bei denen ein geriatrisches Assessment als Grundlage der Behandlungsplanung durchgeführt wurde, gegenüber jenen mit einer konventionellen medizinischen Behandlung nach einer medianen Beobachtungszeit von sechs Monaten eine signifikant höhere Chance hatten, zu leben und im häuslichen Umfeld verblieben zu sein (Odds Ratio 1,25; 95 %-Konfidenzintervall 1,11-1,42; $p < 0,001$). Für das geriatrische Assessment konnte eine NNT (Number needed to treat) von 17 Patienten errechnet werden, um einen Todesfall oder eine Pflegeheimweisung im Beobachtungszeitraum von sechs Monaten zu verhindern. Für spezialisierte geriatrische Abteilungen war der Effekt des geriatrischen Assessments noch stärker ausgeprägt, was sich in einer NNT von nur 13 Personen zur Vermeidung von Tod oder Pflegeheimweisung im Beobachtungszeitraum von sechs Monaten zeigt (19). Das geriatrische Assessment und die darauf aufbauende Behandlungsplanung reduziert also signifikant das Risiko für betagte Menschen, nach einem akuten Krankenhausaufenthalt zu versterben oder in ein Pflegeheim einziehen zu müssen. Da sich Funktionseinschränkungen, die oft für eine unzureichende Selbstversorgungsfähigkeit alter Menschen verantwortlich sind, häufig der konventionellen Medizin entziehen, bildet das geriatrische Assessment die Grundlage der ganzheitlichen Betrachtungsweise eines betagten Patienten. Die Arbeitsgruppe „geriatrisches Assessment“ (AGAST) empfiehlt, das Assessment in drei Stufen einzuteilen (Abbildung 4) (20).

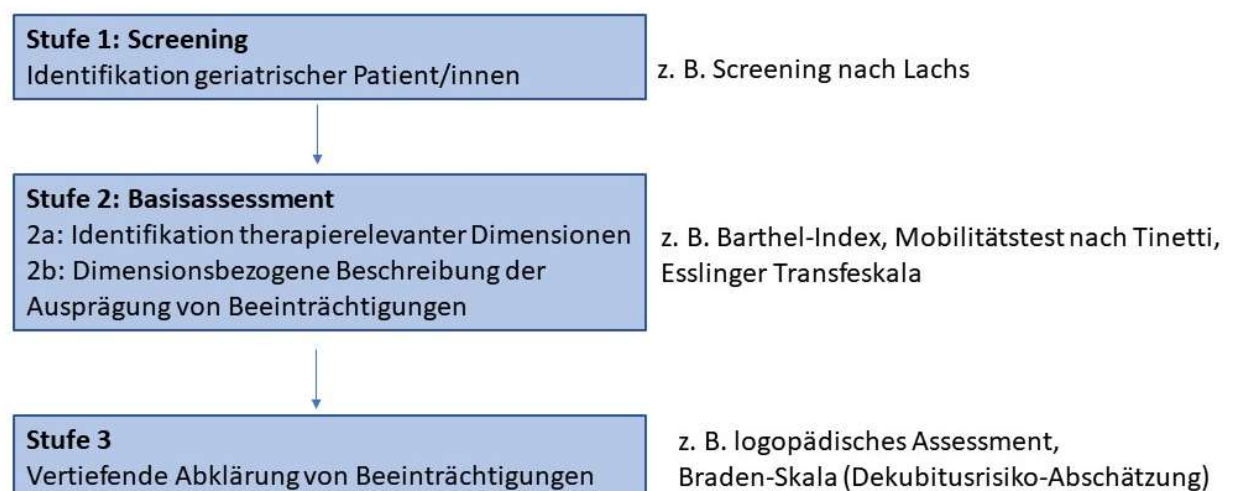


Abbildung 4: Ziele des geriatrischen Assessments (21).

Die erste Stufe umfasst ein multidimensionales Screening zur Identifikation geriatrischer Patienten. Dies geschieht in der Regel vor Aufnahme auf eine geriatrische Station.

Das Assessment der Stufe 2 umfasst das eigentliche geriatrische Basisassessment, welches sich der Identifikation des geriatrischen Patienten anschließt und bei Aufnahme auf eine geriatrische Station durchgeführt wird. Dieses Basisassessment dient in erster Linie dazu, therapierelevante Störungen zu identifizieren (Stufe 2a) und diese, wenn vorhanden, in ihrer Ausprägung zu erfassen und zu beschreiben (Stufe 2b). Die Einschätzung des Patienten geschieht auch hier nicht nur organorientiert, sondern multidimensional nach einem ganzheitlichen Ansatz und im interdisziplinären Team mit Hilfe verschiedenster Assessment-Instrumente. Diese sollten die Selbsthilfefähigkeit, Mobilität, Kognition, Emotion, soziale Situation und bei Bedarf weitere Aspekte wie Schmerz und Ernährung abfragen und eventuelle Störungen identifizieren (21).

Die Stufe 3 umfasst eine problemorientierte Abklärung von Beeinträchtigungen. Sie wird nur bei Bedarf und bei bestimmten Patienten mit einer klaren Indikation durchgeführt.

In dieser retrospektiven Studie wurden aufgenommene Patienten auf das Ausmaß der Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit, des Sturzrisikos und der benötigten Hilfestellung untersucht. Dabei wurden die Assessment-Instrumente Barthel-Index, Mobilitätstest nach Tinetti und Esslinger Transferskala der Assessment-Stufe 2 bei Aufnahme und Entlassung erhoben, weshalb im Folgenden auf diese Assessment-Instrumente näher eingegangen wird.

2.4.1. Barthel-Index

Der Barthel-Index (BI) ist ein Instrument zur Messung der Fähigkeit zur körperlichen Selbstversorgung im Alltag.

Der von Barthel und Mahoney 1955 ursprünglich entwickelte Barthel-Index (ehemals Maryland Disability Index) sollte auch als Verlaufsbeurteilungsinstrument dienen (22). Dennoch zeigte das Instrument bei wiederholter Anwendung auf einen Patienten im klinischen Alltag – möglicherweise insbesondere unter den realen klinischen Bedingungen häufigen Personalwechsels und hohen Zeitdrucks – immer wieder

implausible Ergebnisse. Patienten fallen gegenüber Voreinstufungen im BI ab, obwohl die generelle klinische Einschätzung Verbesserungen erkennen lässt oder auch umgekehrt (23).

Seit 2005 gilt als verbindlicher Einstufungsstandard für den Barthel-Index das Hamburger Einstufungsmanual (Abbildung 5), welches von der Bundesarbeitsgemeinschaft klinisch-geriatrischer Einrichtungen entwickelt wurde (24). Durch genauere Definitionen der einzelnen Bewertungsstufen innerhalb eines Items versucht das Hamburger Einstufungsmanual den Barthel-Index verstärkt zu operationalisieren, um die Aussagefähigkeit einer Punktzahl zu erhöhen. Außerdem ist die Benutzung von Hilfsmitteln gestattet und gilt nicht als Abhängigkeit.

Mit Hilfe von 10 Items kann eine Aussage über Pflegeabhängigkeit, eine Hilfsbedürftigkeit, punktuelle Hilfsbedürftigkeit oder komplette Selbstständigkeit getroffen werden. Insgesamt können 0 bis 100 Gesamtpunkte erlangt werden, wobei 100 Punkte auf einen Zustand kompletter Selbstständigkeit in den zugrunde liegenden Itembereichen hinweisen. Es werden 10 verschiedene Items bewertet: Essen/Trinken, Aufsetzen/Umsetzen, sich waschen, Toilettenbenutzung, Baden und Duschen, Aufstehen und Gehen, Treppensteigen, An- und Auskleiden, Stuhlinkontinenz und Harninkontinenz. Der Barthel-Index ist ein ordinalskaliertes Instrument. Je nach Item können 5, 10 oder 15 Punkte vergeben werden. Je nach Gesamtpunktzahl kann dann die Selbstständigkeit des Patienten eingeordnet werden. Zwischen 0 und 30 Gesamtpunkten gilt der Patient weitestgehend als pflegeabhängig, zwischen 35 und 80 Punkten als hilfsbedürftig, zwischen 85 und 95 Punkten als punktuell hilfsbedürftig und mit 100 Punkten als komplett selbstständig (24).

LITERATURDISKUSSION

Essen/ Trinken	komplett selbständig oder selbständige PEG-Beschickung/-Versorgung	10
	Hilfe bei mundgerechter Vorbereitung, aber selbständiges Einnehmen oder Hilfe bei PEG-Beschickung/-Versorgung	5
	kein selbständiges Einnehmen und keine MS/PEG-Ernährung	0
Aufsetzen / Umsetzen	komplett selbständig aus liegender Position in (Roll-)Stuhl und zurück	15
	Aufsicht oder geringe Hilfe (ungeschulte Laienhilfe)	10
	erhebliche Hilfe (geschulte Laienhilfe oder professionelle Hilfe)	5
	wird faktisch nicht aus dem Bett transferiert	0
Sich waschen	vor Ort komplett selbständig incl. Zähneputzen, Rasieren und Frisieren	5
	erfüllt „5“ nicht	0
Toilettenb enutzung	vor Ort komplett selbständige Nutzung von Toilette oder Toilettenstuhl incl. Spülung / Reinigung	10
	vor Ort Hilfe oder Aufsicht bei Toiletten- oder Toilettenstuhlbenutzung oder deren Spülung/Reinigung erforderlich	5
	benutzt faktisch weder Toilette noch Toilettenstuhl	0
Baden und Duschen	selbständiges Baden oder Duschen incl. Ein-/Ausstieg, sich reinigen und abtrocknen	5
	erfüllt „5“ nicht	0
Aufstehen und Gehen	ohne Aufsicht oder personelle Hilfe vom Sitz in den Stand kommen und mindestens 50 m ohne Gehwagen (aber ggf. Stöcken/Gehstützen) gehen	15
	ohne Aufsicht oder personelle Hilfe vom Sitz in den Stand kommen und mindestens 50 m mit Hilfe eines Gehwagens gehen	10
	mit Laienhilfe oder Gehwagen vom Sitz in den Stand kommen und Strecken im Wohnbereich bewältigen. Alternativ: im Wohnbereich komplett selbständig im Rollstuhl	5
	erfüllt „5“ nicht	0
Treppenst eigen	ohne Aufsicht oder personelle Hilfe (ggf. inklusive Stöcken/Gehstützen) mindestens ein Stockwerk hinauf und hinuntersteigen	10
	mit Aufsicht oder Laienhilfe mindestens ein Stockwerk hinauf und hinunter	5
	erfüllt „5“ nicht	0
An- und Auskleide n	zieht sich in angemessener Zeit selbständig Tageskleidung, Schuhe (und ggf. benötigte Hilfsmittel, z. B. Antithrombosestrümpfe, Prothesen) an und aus	10
	kleidet mindestens den Oberkörper in angemessener Zeit selbständig an und aus, sofern die Utensilien in greifbarer Nähe sind	5
	erfüllt „5“ nicht	0
Stuhl- inkontine nz	ist stuhlinkontinent, ggf. selbständig bei rektalen Abführmaßnahmen oder AP-Versorgung	10
	ist durchschnittlich nicht mehr als 1x/Woche stuhlinkontinent oder benötigt Hilfe bei rektalen Abführmaßnahmen / Anus praeter-Versorgung	5
	ist durchschnittlich mehr als 1x/Woche stuhlinkontinent	0
Harn- inkontine nz	ist harnkontinent oder kompensiert seine Harninkontinenz / versorgt seinen DK komplett selbständig und mit Erfolg (kein Einnässen von Kleidung oder Bettwäsche)	10
	kompensiert seine Harninkontinenz selbständig und mit überwiegendem Erfolg (durchschnittlich nicht mehr als 1x/Tag Einnässen von Kleidung oder Bettwäsche) oder benötigt Hilfe bei der Versorgung seines Harnkathetersystems	5
	ist durchschnittlich mehr als 1x/Tag harninkontinent	0
	Summe (max. 100 Punkte)	

Abbildung 5: Barthel-Index (Hamburger Einstufungsmanual) (25).

Die Einstufung eines Patienten sollte durch eine Pflegekraft durch Verhaltensbeobachtung (empfohlen werden mindestens 24 Stunden) erfolgen. Dabei sollte nicht nur die motorische Fähigkeit beurteilt werden, sondern auch die faktische Umsetzung.

Die Reliabilität des Barthel-Index ist hoch, wenn die beurteilende Person die faktische Umsetzung der zu beurteilenden Fähigkeiten auch tatsächlich beobachten kann. Somit ist die Reliabilität des Barthel-Index höher, wenn er durch das Pflegepersonal, welches im Vergleich zu den ärztlichen Kollegen engeren Kontakt zu dem Patienten hat, ermittelt wird (26). Der Barthel-Index erfasst keine Beeinträchtigungen, die durch Hilfsmittel kompensiert werden können. Der Barthel-Index umfasst die Beurteilung 10 unterschiedlicher Items. Innerhalb mancher Items müssen Anforderungen komplett erfüllt sein oder der Patient erhält keine Punkte (dichotomer Charakter). Andere Items zeigen bis zu 4 Abstufungen, wobei hier Abweichungen vom Grundzustand feiner definiert werden können. Die Veränderungssensitivität eines Tests steigt mit der Anzahl der ermittelten Items. Auch die Anzahl der differenzierten Abstufungen innerhalb der Items lässt die Fähigkeit eines Testes, Veränderungen zu detektieren, steigen (24). Bei der Beurteilung der Selbsthilfefähigkeit durch den Barthel-Index treten vermehrt Boden- und Deckeneffekte auf. Eine weitere Schwäche des Barthel-Index ist, dass die Selbsthilfefähigkeit nicht in allen alltagsrelevanten Bereichen beurteilt wird (z. B. Haushaltstätigkeiten wie Kochen, Tabletteneinnahme).

Die Länge des zu beurteilenden Zeitraumes wurde von Barthel und Mahoney nicht festgelegt. Das Hamburger Manual fordert in Bezug auf sämtliche Items eine mehrtägige Spanne, ohne die genaue Länge festzulegen. „Sollten (z. B. je nach Tagesform) stets unterschiedliche Einstufungskriterien zutreffen, ist die niedrigere Einstufung zu wählen“ (25). Damit ergeben sich bei kürzeren Beobachtungszeiträumen größere Schwankungen des der Beurteilung zugrundeliegenden Status, da sich dieser am Leistungstief innerhalb dieses Zeitraums orientiert (niedrigere Retest-Reliabilität). Die aktuelle AWMF S1-Leitlinie „Geriatrisches Assessment der Stufe 2“ propagiert, einen Beobachtungszeitraum festzulegen, um die Schwankungen bei der Beurteilung und die damit einhergehende Limitation des Barthel-Index zu verringern (21).

2.4.2. Mobilitätstest nach Tinetti

Der Mobilitätstest nach Tinetti dient der Beurteilung des Gleichgewichts und des Ganges und somit der Abschätzung des Sturzrisikos eines Patienten, welcher selbstständig aufstehen kann. Der Test besteht aus zwei Teilen (Abbildung 6): Im ersten Teil des Tests, dem Balancetest, werden das Gleichgewicht im Sitzen, das Aufstehen und Hinsetzen von einem Stuhl, die Stehsicherheit bei offenen und geschlossenen Augen, eine Drehung um 360° und die Reaktion auf einen leichten Stoß gegen die Brust beurteilt. Der zweite Testteil erfasst die Schrittauslösung, die Schritthöhe und Schrittlänge, Schrittsymmetrie, Gangkontinuität, Wegabweichung, Rumpfstabilität und Schrittbreite. Der Untersucher vergibt je nach Performance zwischen 0 und 4 Punkten pro Item im ersten Testteil und zwischen 0 und 2 Punkten pro Item im zweiten Testteil. Insgesamt kann eine Punktzahl zwischen 0 und 28 Punkten durch den Patienten erlangt werden. Ist die Gesamtpunktzahl eines Patienten unter 20 Punkten, wird dies mit einem erhöhten Sturzrisiko assoziiert, unter 15 Punkten mit einem deutlich erhöhten Sturzrisiko (24).

Die Testdurchführung ist mit 20 Minuten sehr zeitaufwendig. Der Einsatz des Mobilitätstests nach Tinetti ist nur sinnvoll, wenn die zu untersuchende Person selbst aufstehen kann. Die Anwendung dieses Tests muss mehrstündig trainiert werden und sollte nur durch geschultes Personal durchgeführt werden. Eine weitere Limitation ist, dass der Test nicht international standardisiert ist. Da verschiedene Testvarianten und Cut-off-Werte existieren, ist die Beurteilung der Gütekriterien erschwert. Auch liegen meist nur kleine Studien zu spezifischen Krankheitsbildern vor (u. a. Schlaganfall, Parkinson, Huntington, Arthrose) (21).

Punkte	0	1	2	3	4
Gleichgewicht im Sitzen	unsicher	sicher, stabil			
Aufstehen vom Stuhl	nicht möglich	nur mit Hilfe	diverse Versuche; rutscht nach vorn	braucht Armlehne oder Halt (nur 1 Versuch)	in einer fließenden Bewegung
Balance in den ersten 5 Sek.	unsicher	sicher, mit Halt	sicher, ohne Halt		
Stehsicherheit	unsicher	sicher, aber ohne geschlossene Füße	sicher, mit geschloss. Füßen		
Balance mit geschl. Augen	unsicher	sicher, ohne Halt			
Drehung 360° mit offenen Augen	unsicher; braucht Halt	diskontin. Beweg; bd. Füße am Boden vor dem nächsten Schritt	kontin. Bewegung; sicher		
Stoß gegen die Brust (3x leicht)	fällt ohne Hilfe oder Halt	muß Füße bewegen, behält aber Gleichgewicht	gibt sicheren Widerstand;		
Hinsetzen	läßt sich plumpsen; braucht Lehne; unzentriert	flüssige Bewegung			

Punkte Balancetest: /15 Punkten

II. Gehprobe

Punkte	0	1	2
Schrittauslösung (Patient wird aufgefordert zu gehen)	Gehen ohne fremde Hilfe nicht möglich	zögert; mehrere Versuche; stockender Beginn	beginnt ohne Zögern zu gehen; fließende Bewegungen
Schritthöhe (von der Seite beobachtet)	kein selbständiges Gehen möglich	Schlurfen, oder übertriebenes Hochziehen	Fuß total vom Boden gelöst, max. 2-4 cm über Boden
Schrittlänge (von Zehen des einen bis Ferse des anderen Fußes)		weniger als Fußlänge	mindestens Fußlänge
Schrittsymmetrie	Schrittlänge variiert, Hinken	Schrittlänge bds. gleich	
Gangkontinuität	kein selbständiges Gehen möglich	Phasen mit beiden Füßen am Boden; Diskontinuierlich; Pausen	beim Absetzen des einen wird der andere Fuß gehoben, keine Pausen
Wegabweichung	kein selbständiges Gehen möglich	Schwanken, einseitige Abweichung	Füße werden entlang einer imaginären Linie abgesetzt
Rumpfstabilität	Abweichung, Schwanken, Unsicherheit	Rücken u. Knie nicht flektiert, kein Schwanken des Rumpfes, Arme werden nicht zur Stabilisierung abgewinkelt	
Schrittbreite	Gang breitbeinig oder über Kreuz	Füße berühren sich beinahe	

Punkte Gehprobe: /13 Punkten

Gesamtpunktzahl: /28 Punkten

Welche Hilfsmittel wurden benutzt?

Abbildung 6: Mobilitätstest nach Tinetti (27).

2.4.3. Esslinger Transferskala

Mit Hilfe der Esslinger Transferskala kann der Hilfebedarf von Patienten beim Umsetzen von einem Stuhl mit Armlehnen in einen Rollstuhl beurteilt werden. Dies ist bei nicht gehfähigen Patienten eine der wichtigsten Alltagsfähigkeiten.

Das Merkmal, welches mit der Skala beurteilt werden soll, ist der Schwierigkeitsgrad der benötigten personellen Hilfe, die erforderlich ist, dass der Patient einen schmerzlosen und gefahrlosen Transfer durchführen kann (Abbildung 7). Das für einen sicheren Transfer benötigte Ausmaß an Hilfe wird in 5 Stufen H0 bis H4 eingeteilt. Hat ein Patient die Hilfestufe 0 erreicht, benötigt er keine personelle Hilfe beim Umsetzen. In der Hilfestufe 1 ist spontane, ungeschulte Laienhilfe ausreichend. Ab der Hilfestufe 2 benötigt der Patient geschulte Laienhilfe. In der Hilfestufe 3 ist ein Helfer professionellen Standards erforderlich. Wird einem Patienten die Hilfestufe 4 zugeordnet, so reicht ein professioneller Helfer allein nicht zum Transfer aus (28).

Esslinger-Transferskala

Ausmaß an erforderlicher Fremdhilfe bzw. Unterstützung bei Lageveränderungen im Liegen, beim Aufsetzen im und Aufstehen vom Bett, sowie beim Transfer vom Bett zum Stuhl / Rollstuhl:

H 0 = keine personelle Hilfe erforderlich

H 1 = spontane, ungeschulte Laienhilfe ist ausreichend

H 2 = geschulte Laienhilfe ist erforderlich und ausreichend

H 3 = ein Helfer professionellen Standards ist erforderlich

H 4 = ein professioneller Helfer ist nicht ausreichend

Abbildung 7: Esslinger Transferskala nach Runge

Die Esslinger Transferskala ermöglicht es, bei nicht gehfähigen Patienten den Versorgungsbedarf zu bestimmen und ein Rehabilitationsziel zu definieren. Es sind jedoch keine „...dezidierten Informationen zu der vom Erstautoren genannten Interrater- und Retest-Reliabilität von 0,80 [und keine] weiteren Literaturangaben verfügbar. Es besteht weiterer Forschungsbedarf..., [um die genannte Interrater] und Retest-Reliabilität... [zu validieren]“ (21).

2.5. Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität im Rahmen der geriatrischen Behandlung

Der steigende Anteil älterer Menschen in unserer Gesellschaft fordert eine eigene auf die speziellen Bedürfnisse abgestimmte Behandlung. Mit dem demografischen Wandel kam es in den letzten Jahrzehnten zusätzlich zur Verknappung medizinischer Ressourcen. Der ärztliche Grundsatz, medizinische Leistungen sinnvoll im Rahmen der Kosten-Nutzen-Relation zum Einsatz zu bringen, wiegt in der heutigen Zeit umso mehr. Ziel ist es, bei steigender Lebenserwartung das Entstehen chronischer Erkrankungen zu verhindern und Mobilität und Selbsthilfefähigkeit zu stärken. Faktoren, welche zu gesundem Altern beitragen, sollten daher eine größere Bedeutung in der aktuellen Forschung bekommen.

Es ist essenziell, nötige Behandlungsprozesse zu untersuchen und auf ihre Qualität zu prüfen. Nur so kann eine stetige Weiterentwicklung und bedarfsgerechte Versorgung dieser immer größer werdenden, betagten Patientengruppe sichergestellt werden.

Eine bereits 2003 durchgeführte Studie von Clausen und Lucke et al. am Geriatrischen Zentrum Hagenhof am Klinikum Hannover untersuchte die Effektivität und Effizienz der stationären geriatrischen Behandlung bei hochbetagten Patienten. Dabei wurden Behandlungsfälle von Patienten, welche akut und/oder rehabilitativ behandelt wurden, im Zeitraum von 18 Monaten ausgewertet. Die Patienten wurden in zwei Altersgruppen unterteilt: Gruppe I: 60-79-jährige Patienten (n=682), Gruppe II: 80-100-jährige Patienten (n=593). Dabei zeigten sich signifikante Unterschiede in der Struktur der Hauptdiagnosen ($p < 0,001$): In der Gruppe der jüngeren Patienten hielten orthopädische und neurologische Hauptdiagnosen die Waage. Unter den hochbetagten Patienten (Gruppe II) überwiegen orthopädische Leitdiagnosen. Es wurden überdies Determinanten der Entlassung in ein Pflegeheim untersucht. Es zeigte sich, dass der Grad der Selbsthilfefähigkeit (Barthel-Index) ausschlaggebend für die Entlassung in ein Pflegeheim war. Die 20 Fünferschritte des Barthel-Indexes wurden in eine fortlaufende Skala von 1 bis 20 recodiert. Jede Stufe der Skala entspricht somit einem Fünfer-Schritt des Barthel-Indexes. Dabei zeigte sich, dass jede Barthel-Index-Stufe geringer das Risiko um rund 20 % steigen ließ, in ein Pflegeheim entlassen zu werden. Die Gruppe der älteren Patienten begann die stationäre Behandlung auf einem niedrigeren funktionellen Niveau und beendete die

Behandlung auf einem niedrigeren funktionellen Niveau als die Gruppe der jüngeren Patienten. Durch Bildung der Differenz der jeweiligen Ergebnisse zu Behandlungsbeginn und Behandlungsende wurde die Effektivität der Behandlung ermittelt. Hier konnte kein Unterschied zwischen den beiden Altersgruppen in der Effektivität der Behandlung festgestellt werden (29).

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam auch eine Analyse aus der bundesweiten Datenbank Gemidas Pro durch Kwetkat und Lehmann et al. (Klinik für Geriatrie des Universitätsklinikums Jena). Berücksichtigt wurden 153 845 Datensätze aus 85 akutgeriatrischen Einrichtungen im Zeitraum von Januar 2006 bis Dezember 2009. Es wurden drei Altersgruppen gebildet: Gruppe I: 70-79-jährige Patienten, Gruppe II: 80-89-jährige Patienten und Gruppe III: über 90-jährige Patienten. Sowohl in den hohen als auch in den jüngeren Altersklassen sind die drei häufigsten Hauptdiagnosen in gleicher Reihenfolge auf Schenkelhalsfraktur, Schlaganfall und Gangstörung verteilt. Bei Aufnahme zeigte die Gruppe der über 90-Jährigen deutlichere Einschränkungen hinsichtlich Funktionalität bzw. Selbsthilfefähigkeit (Barthel-Index) als die jüngeren geriatrischen Patienten, aber dennoch mehrheitlich signifikante und klinisch relevante Fortschritte ohne eine Zunahme der Verweildauer (30).

Eine Auswertung von Krankenkassendaten von über 23 Millionen Versicherten durch Lohmann et al. zeigte, dass die Inzidenzrate hüftgelenknaher Frakturen mit dem Alter zunimmt. Zwischen 60 und 64 Jahren betrug sie 0,06 %. Bei den 65- bis 74-Jährigen verdoppelte sie sich auf 0,11%. Die Inzidenz stieg mit dem Alter exponentiell auf 0,49% bei den 75- bis 84- Jährigen sowie bei den ≥ 85 -Jährigen auf 1,32% (31).

Durch das vermehrte Auftreten von proximalen Femurfrakturen in der betagten Patientengruppe und dem zunehmenden Kostendruck der Krankenhäuser nach Einführung des DRG-Systems wird gerade im Bereich der geriatrischen Frührehabilitation nach erfolgreichem Sturzereignis mit hüftgelenknahen Brüchen vermehrt geforscht. Eine prospektive Studie von Lögters et al., welche 2008 veröffentlicht wurde, zeigte, dass 90 % der Patienten nach proximalen Femurfrakturen von der frührehabilitativen geriatrischen Behandlung durch Steigerung der Selbsthilfefähigkeit profitieren (Anstieg des Barthel-Index von 42 ± 20 Punkten bei Aufnahme auf 65 ± 26 Punkten bei Entlassung). Ein Jahr nach dem Unfallereignis war der Barthel-Index von Patienten, die nach der Rehabilitation in ihr häusliches Umfeld reintegriert wurden (Bl

75 ± 24) signifikant höher als bei Patienten, die bereits vor dem Unfall institutionalisiert waren (BI 52 ± 27) (32).

Leider ist die Datenlage zum Einfluss einer geriatrischen Komplexbehandlung alterstraumatischer Patienten abseits der hüftgelenksnahen Frakturen immer noch sehr unbefriedigend. Eine Studie von Palzer et al. analysierte deshalb geriatrische Assessments hinsichtlich Mobilität, Selbsthilfefähigkeit und Austrittsdestination aller alterstraumatologischen Patienten, welche von Januar 2016 bis Juli 2017 eine frührehabilitative Komplexbehandlung in der Klinik für Geriatrie am Universitätsspital Zürich erhielten. Der Barthel-Index verbesserte sich im Rahmen der Behandlung um 12,9 (10,2-15,6; $p < 0,001$) Punkte signifikant. Die Mobilität wurde mit dem 4-Meter-Gehtest untersucht. Die Gehgeschwindigkeit verbesserte sich im Rahmen der geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung um 0,10 m/s signifikant (0,07-0,13, $p < 0,001$). Dabei zeigte die Veränderung der Mobilität und Selbsthilfefähigkeit bei verschiedenen Traumagruppen (Hüft-/Beckenringfraktur, Schädel-Hirn-Traumata, Wirbelkörperfraktur und andere) keinen signifikanten Unterschied. Weder die Anzahl der Komorbiditäten noch die Art des Traumas hatten einen Einfluss auf die Austrittsdestination (33). Die Studie bestätigt, dass die Verbesserung von Mobilität und Selbsthilfe im Rahmen einer geriatrischen Komplexbehandlung nicht nur bei Patienten mit hüftgelenksnahen Frakturen zu finden ist.

Um die Qualität der Behandlung von betagten Traumapatienten zu verbessern, wurden die letzten Jahre vermehrt neue Versorgungsstrukturen innerhalb des Krankenhauses geschaffen. „Der Bundesverband Geriatrie hat unter Beteiligung der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG) und der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG) ein Zertifikat für Alterstraumatologische Zentren (ATZ) entwickelt. Ziel ist, den spezifischen Bedürfnissen betagter Traumapatienten besser gerecht zu werden, indem geriatrischer und unfallchirurgischer Sachverstand effizient zusammenfließen“ (34). Auch die Akademie der Unfallchirurgie GmbH hat ein unabhängiges Zertifizierungsverfahren für Unfallchirurgie und Geriatrie entwickelt (AltersTraumaZentrum DGU®), das insbesondere die Anwendung wissenschaftlich fundierter Behandlungspfade und eine sehr enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zum Wohle älterer Unfallverletzter prüft (35). Für den multimorbiden geriatrischen Patienten, welcher auch in anderen Fachdisziplinen der Medizin eine immer größere Rolle spielt, gibt es bisher kein fachlich verbundenes geriatrisches Konzept für die

stationäre Akutbehandlung. „Die Geriatrie verfügt nach der Kardiologie mittlerweile über die zweitgrößte Anzahl von spezialisierten internistischen Betten in deutschen Krankenhäusern“ (36). Die Integration einer geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung in die stationäre akut-pneumologische Versorgung wurde an der Klinik für Pneumologie des Helios Klinikum Emil von Behring in Berlin im Sinne einer Machbarkeitsstudie von Ammenwerth et al. untersucht. Dabei wurden rehabilitationsfähige Patienten, welche eine akut-exazerbierte COPD mit gleichzeitigem Vorhandensein einer geriatritypischen Multimorbidität oder Alter > 70 Jahren und einen kurativen, akutmedizinischen und rehabilitationsmedizinischen Behandlungsbedarf aufwiesen, eingeschlossen. Bei allen Patienten wurden die Vorgaben des OPS-Kodes 8-550 zur geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung erfüllt. Das eingesetzte multiprofessionelle Team konnte in den Bereichen Mobilität (Timed-up-and-go, Median 19 (10-150) vs. 15 (7-120) Sekunden, $p < 0,0001$) und Selbsthilfefähigkeit (Barthel-Index, Median 73 (5-95) vs. 95 (45-100), $p < 0,0001$) eine signifikante Verbesserung erreichen (37). Die Ergebnisse der Arbeit lassen die Vorteile einer GFK für geriatrische Patienten auch in anderen Fachbereichen wie der Pneumologie erkennen.

3. METHODEN

3.1. Studiendesign

Die vorliegende retrospektive Studie wurde an der Unimedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz in der Abteilung Geriatrie durchgeführt. In die Falldaten wurden alle Patienten, welche im Zeitraum eines Jahres vom 01.12.2017 bis zum 30.11.2018 in der Abteilung Geriatrie behandelt wurden, einbezogen.

3.2. Patientenkollektiv

In die Studie wurden Patienten eingeschlossen, welche im angegebenen Zeitraum in der Abteilung für Geriatrie an der Universitätsmedizin Mainz behandelt wurden. Ein dieser Studie zugrundeliegender Behandlungsfall begann mit der stationären Aufnahme und endete mit der Entlassung des Patienten. Mehrmalige Aufenthalte eines Patienten in der Geriatrie (mit Unterbrechung im häuslichen Umfeld oder in einer Pflegeeinrichtung) innerhalb des untersuchten Jahres wurden als getrennte Fälle betrachtet. Zur besseren Lesbarkeit wird in manchen nachfolgenden Absätzen „ein Behandlungsfall/Behandlungsfälle“ mit der Bezeichnung „Patient/Patienten“ gleichgesetzt.

Alle analysierten Behandlungsfälle (n=369) wurden in drei Gruppen abhängig ihrer Einweisung bzw. Zuweisung unterteilt (siehe Abbildung 8).

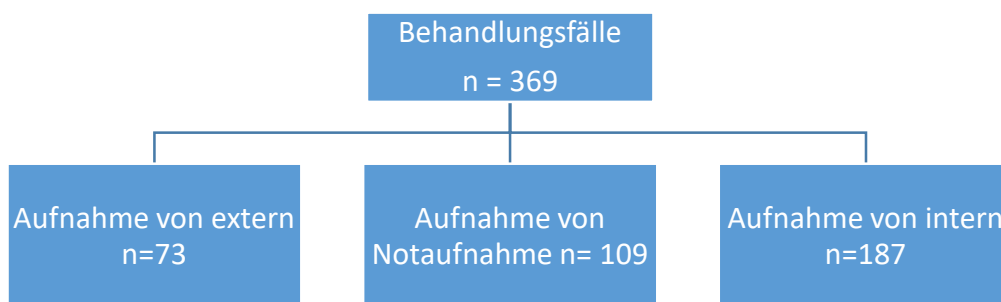


Abbildung 8: Fallzahlen der Studienpopulation und der gebildeten Zuweiser-Gruppen

Patienten, die vom Fach- oder Hausarzt in die Geriatrie eingewiesen wurden, wurden der Gruppe „Extern“ zugewiesen (n = 73). Patienten, welche von einer externen Klinik oder Rehaklinik in die Geriatrie verlegt wurden, sind ebenfalls dieser Gruppe zugeordnet. Die Gruppe „Notaufnahme“ (n = 109) bildet Behandlungsfälle ab, deren Patienten von der konservativen Notaufnahme der Universitätsmedizin Mainz in der Geriatrie weiterbehandelt wurden. Die Gruppe „Intern“ (n=187) setzt sich aus Fällen

zusammen, bei denen Patienten bereits auf anderen internen Stationen der Universitätsmedizin medizinisch betreut und von dort in die Geriatrie verlegt wurden.

In dem klinikinternen elektronischem Datenverarbeitungssystem wurden bei allen eingeschlossenen Fällen Daten im Rahmen der standardisierten Dokumentation der Ärzte, Pflegekräfte und Therapeuten erfasst. Die Falldaten (Geschlecht, Alter zum Zeitpunkt der Entlassung, der jeweilige Zuweiser und der Ort, an den der Patient entlassen wurde, Assessmentpunkte bei Aufnahme und Entlassung) wurden mit Hilfe von Microsoft®Excel® für Office 365 anonymisiert dokumentiert.

Die Anzahl der Behandlungsfälle divergiert, je nach betrachteter Variable. Zur Untersuchung der Entwicklung von Selbsthilfefähigkeit und Mobilität werden Ergebnisse des Assessments bei Aufnahme und Entlassung benötigt. Fehlende Dokumentation der Assessmentergebnisse oder ein abrupter Abbruch der Behandlung des Patienten, wie beispielsweise ein Versterben, führten dazu, dass Datensätze nicht vollständig erhoben werden konnten. Unvollständige Datensätze wurden bei der Analyse der Entwicklung der Assessmentpunkte ausgeschlossen.

Dies erklärt die unterschiedlichen Fallzahlen bei Betrachtung der einzelnen Assessments. Den einzelnen analysierten Themenbereichen wurde jeweils der maximal vorhandene Datensatz zugrunde gelegt.

3.3. Geriatriisches Assessment

Bei Aufnahme und Entlassung eines Patienten wurden mit Hilfe der Assessmentinstrumente die Selbsthilfefähigkeit, die Mobilität und der Hilfebedarf eines Patienten bestimmt und dokumentiert. Aufgrund des durch das Schichtsystem wechselnden Personals, konnte nicht gewährleistet werden, dass die Erhebung bei Aufnahme und die Erhebung des Assessments bei Entlassung durch dasselbe Pflegepersonal durchgeführt wurden.

Nach mindestens 24-stündiger Verhaltensbeobachtung nach Aufnahme in die Geriatrie wurde die Selbsthilfefähigkeit des Patienten mittels des Barthel-Index durch das Pflegepersonal erhoben. Dabei wurde die erreichte Gesamtpunktzahl durch die Pflegekraft dokumentiert.

Der Mobilitätstest nach Tinetti und damit die Beurteilung des Gleichgewichts, des Ganges und die Abschätzung des Sturzrisikos eines Patienten wurde in der Abteilung für Geriatrie an der Unimedizin Mainz durch entsprechend geschulte Physiotherapeuten erhoben. Auch der Hilfebedarf von Patienten beim Umsetzen von einem Stuhl mit Armlehnen in einen Rollstuhl wurde durch diese Berufsgruppe bestimmt und dokumentiert.

3.4. Statistische Methoden

Die anonymisierten Falldaten wurden mit Hilfe von Microsoft®Excel® für Office 365 gesammelt und in IBM® SPSS® Statistics (Version 23) übertragen und mit dieser Software statistisch analysiert. Die Auswertung der Daten erfolgte mit freundlicher Unterstützung vom Institut für medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik der Universitätsmedizin Mainz.

Es wurde zunächst die Verteilung von Alter und Geschlecht der Gesamtstichprobe analysiert. Dazu wurden die Häufigkeiten, Mittelwerte und die Spannweite ermittelt. Nach Bildung der Untergruppen Intern, Extern und Notaufnahme wurde auch hier die Verteilung von Alter und Geschlecht mit Hilfe von Häufigkeiten und Mittelwerten untersucht.

Es wurden zunächst die erhobenen Assessmentpunkte bei Aufnahme auf Mittelwert, Spannweite und Interquartilsabstände in den einzelnen Gruppen untersucht und miteinander verglichen. Dieses Vorgehen wurde auch für die Assessmentpunkte bei Entlassung gewählt.

3.4.1. Entwicklung der Assessmentpunkte in der Gesamtstichprobe

Es wurde zunächst die Gesamtstichprobe auf die Entwicklung der Mobilität und Selbsthilfefähigkeit im Rahmen der geriatrischen Behandlung untersucht. Dazu wurden die Differenzen der Assessmentpunkte bei Aufnahme und Entlassung gebildet, Mittelwerte, Spannweiten und Interquartilsabstände ermittelt. Voraussetzung dieser Differenzenbildung war, dass sowohl die Daten des Assessments bei Aufnahme als auch bei Entlassung vorlagen. Es wurden nur solche Fälle ausgewertet, bei denen das jeweilige Assessment bei Aufnahme und Entlassung existierte bzw. dokumentiert wurde.

Nachdem sich die meisten erhobenen Daten nicht metrisch oder nicht normalverteilt zeigten, wurden im Rahmen der Prüfstatistik vorwiegend nicht-parametrische Verfahren für die Berechnung von Signifikanzen eingesetzt. Mit Hilfe des Wilcoxon signed-rank Tests wurde untersucht, ob sich die Selbsthilfefähigkeit, Mobilität und Hilfsbedürftigkeit im Rahmen der geriatrischen Behandlung signifikant veränderten. Dazu wurde von der Nullhypothese ausgegangen, dass der Absolutbetrag der Differenzen zwischen Assessmentpunkten bei Aufnahme und Assessmentpunkten bei Entlassung unabhängig von Verbesserung oder Verschlechterung des Patienten während der geriatrischen Behandlung ist. Die Alternativhypothese lautete: Der Absolutbetrag der Differenz zwischen Assessmentpunkten bei Aufnahme und Assessmentpunkten bei Entlassung ist abhängig von der Verbesserung oder Verschlechterung des Patienten während der geriatrischen Behandlung. Da eine vermutete Zusammenhangswirkung bestand, wurde die von SPSS ausgegebene zweiseitige Signifikanz halbiert, um diese für einen einseitigen Hypothesentest anzuwenden. Der Wilcoxon signed-rank Test wurde für alle drei Assessment-Instrumente durchgeführt. Die Effektstärken der Ergebnisse wurden nach Cohen 1988 errechnet (38).

3.4.2. Entwicklung der Assessmentpunkte in den gebildeten Zuweiser-Gruppen

Ziel dieser Arbeit ist es, die Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität im Rahmen einer geriatrischen Behandlung zu untersuchen und mögliche Unterschiede in den Zuweiser-Gruppen aufzudecken. Dazu wurden die Differenzen der Assessmentpunkte zwischen Aufnahme und Entlassung der Fälle ermittelt und in den einzelnen Untergruppen auf Mittelwerte, Spannweite und Interquartilsabstände untersucht. Auch hier war die Voraussetzung der Differenzenbildung, dass sowohl die Daten des Assessments bei Aufnahme als auch bei Entlassung vorlagen mussten. Es wurden nur solche Fälle ausgewertet, bei denen das jeweilige Assessment bei Aufnahme und Entlassung existierte bzw. dokumentiert wurde.

Für die Berechnung von Signifikanzen wurden aufgrund der nicht metrisch oder nicht normalverteilten Daten vorwiegend nicht-parametrische Verfahren eingesetzt. Mit Hilfe des Kruskal-Wallis-Tests wurden Unterschiede in der Entwicklung der Assessmentpunkte in den Zuweiser-Gruppen untersucht. Der Kruskal-Wallis-Test prüft, ob sich die zentralen Tendenzen der Häufigkeitsverteilung der Differenzen in den

Gruppen (Extern, Notaufnahme, Intern) unterscheiden. Dazu wurde von der Nullhypothese ausgegangen, dass sich die Gruppen in ihren zentralen Tendenzen der Häufigkeitsverteilung der Differenzen nicht signifikant unterscheiden. Der Test wurde jeweils für die Differenzen des Barthel-Index, der Mobilität nach Tinetti und der Esslinger-Transferskala durchgeführt. Die Effektstärken für die Ergebnisse wurden nach Cohen 1988 errechnet (38).

Die statistischen Ausgaben des IBM® SPSS® Statistics (Version 23) wurden mit Hilfe der Software Microsoft®PowerPoint® für Office 365 grafisch aufgearbeitet.

4. ERGEBNISSE

4.1. Verteilung von Alter, Geschlecht, Entlassorten

4.1.1. Gesamtstichprobe

Im Zeitraum vom 01.12.2017 bis 30.11.2018 wurden insgesamt 369 Fälle in der Geriatrie der Universitätsmedizin behandelt. Die eingeschlossenen Behandlungsfälle bestehen aus insgesamt 136 Fällen mit männlichen Patienten und 233 Fällen mit weiblichen Patienten (Abbildung 9).

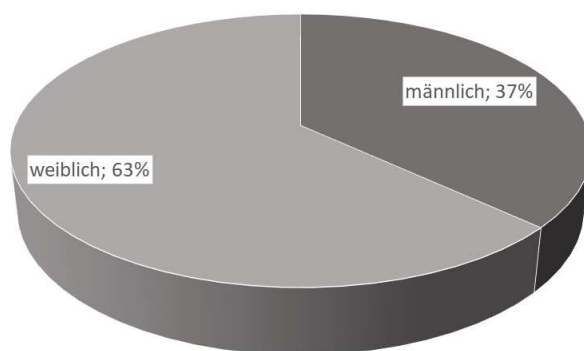


Abbildung 9: Geschlechterverteilung der in der Studie eingeschlossenen Patienten $n = 369$, 136 Fälle mit männlichen Patienten, 233 Fälle mit weiblichen Patienten

Die erfassten Patienten waren zum Zeitpunkt der jeweiligen Entlassung im Alter zwischen 63 Jahren und 100 Jahren. Das Durchschnittsalter aller Fälle betrug im arithmetischen Mittel 83,43 Jahre ($SD=6,782$). Die Behandlungsfälle aller weiblichen Patienten zeigten ein arithmetisches Durchschnittsalter von 84,01 ($SD=6,889$) Jahren auf. Die Behandlungsfälle aller männlichen Patienten waren im arithmetischen Mittel 82,44 ($SD=6,500$) Jahre alt.

Bei der Erfassung der Daten wurde außerdem analysiert, wohin Patienten nach der Behandlung in der Geriatrie entlassen wurden (Abbildung 10 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der größte Teil der erhobenen Fälle (52,03 %) konnte nach der geriatrischen Behandlung in das häusliche Umfeld entlassen werden. 12,47 % der Patienten wurden im Anschluss an die Behandlung in eine stationäre Rehabilitationseinrichtung entlassen bzw. verlegt. Die Entlassung in ein Pflegeheim

zur dauerhaften Versorgung erfolgte in 10,84 % der Fälle. Wiederum 10,57 % der Fälle wurden in eine Kurzzeitpflege verlegt.

Während der Behandlung in der Geriatrie der Universitätsmedizin verstarben 7,05 % der Patienten.

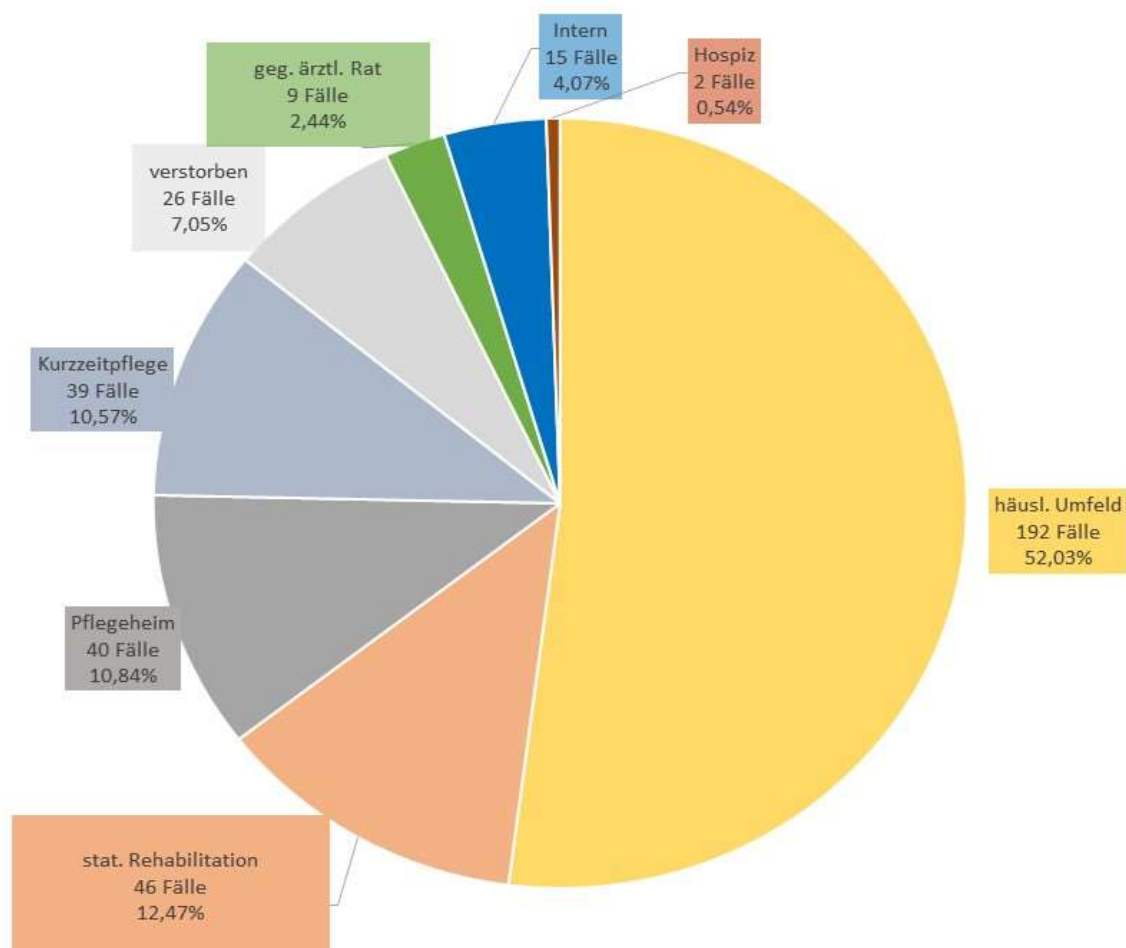


Abbildung 10: Übersicht zur Weiterversorgung der entlassenen Patienten

Insgesamt 4,07 % aller Fälle wurden nach der geriatrischen Behandlung auf andere Stationen der Universitätsmedizin Mainz verlegt. Neun Fälle (2,44 %) verließen die Geriatrie gegen ärztlichen Rat. In ein Hospiz wurden 0,54 % der Fälle verlegt.

4.1.2. Zuweiser-Gruppen

Die Einteilung der Fälle anhand der Zuweisung ist in Abbildung 11 dargestellt. Die größte Gruppe (n=187) bilden Fälle, welche von anderen Fachabteilungen intern der Universitätsmedizin Mainz der Geriatrie zugewiesen wurden.

Dabei wurden die meisten Fälle (n=88) von dem Zentrum für Orthopädie- und Unfallchirurgie (ZOU) im Hause in die Geriatrie verlegt.

Es folgt die Kardiologie (n=28) und die Neurologie (n=12). Unter „andere Stationen“ werden Stationen zusammengefasst, bei denen die Anzahl der Fälle < 12 waren.

29,5 % der Patienten wurden aus der konservativen Notaufnahme übernommen und bilden somit die zweitgrößte Gruppe (n=109). Die kleinste Gruppe bilden die von extern zugewiesenen Fälle (19,78%). Innerhalb dieser Gruppe wurden insgesamt 61 Patienten durch ihren Hausarzt in die Geriatrie eingewiesen. Unter „andere Einweiser“ sind Patienten aufgeführt, welche durch einen Facharzt, eine externe Klinik oder eine Rehaklinik in die Geriatrie eingewiesen wurden.

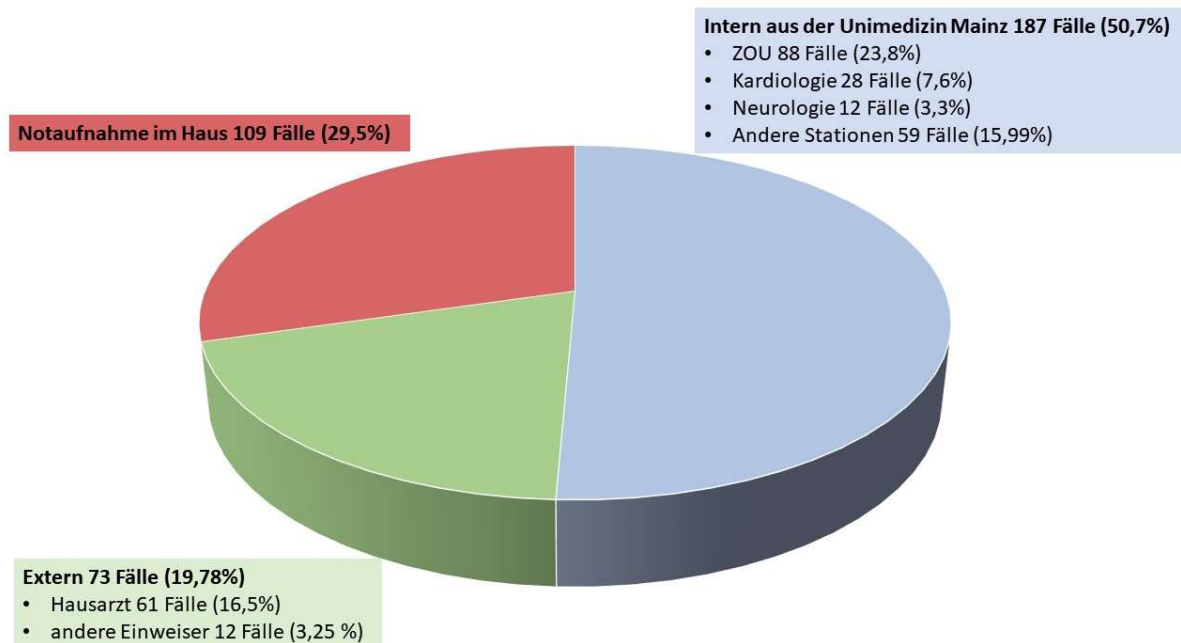


Abbildung 11: Art der Zuweisung in die Geriatrie. Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtanzahl aller Behandlungsfälle (n=369).

Die Geschlechterverteilung in den einzelnen Gruppen ist in Abbildung 12 dargestellt. Die Gruppe der von extern eingewiesenen Fälle war mit weiblichen Fällen (n=36) und männlichen Fällen (n=37) annähernd gleichverteilt. In der Gruppe der Fälle der

Notaufnahme überwogen die weiblichen Fälle (n=62) gegenüber den männlichen Fällen (n=47) leicht. Die Gruppe Intern setzte sich aus dreiviertel weiblichen Fällen (n=135) zusammen. Ein Viertel der Behandlungsfälle dieser Gruppe bildeten männliche Patienten ab (n=52).

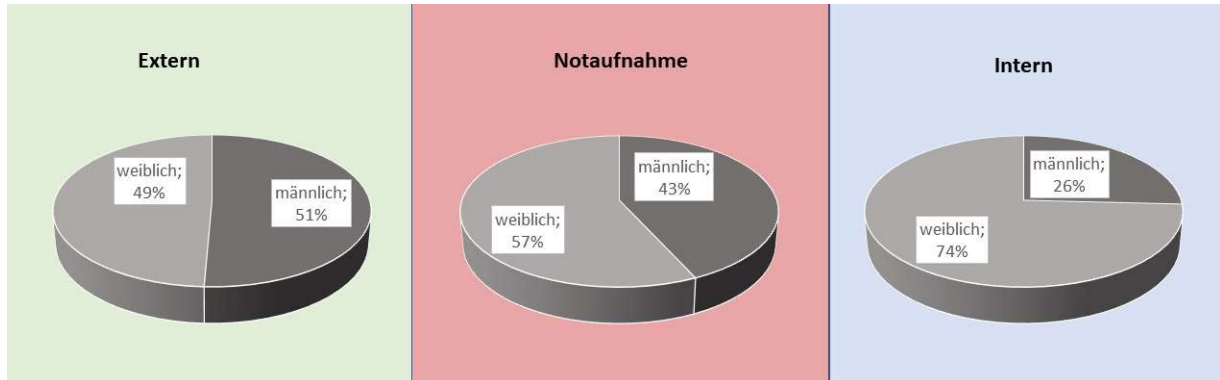


Abbildung 12: Geschlechterverteilung der gebildeteten Zuweiser-Gruppen.

Das Durchschnittsalter in der Gruppe Extern betrug 82,01 Jahre (SD=7,349), das der Gruppe Notaufnahme 83,95 Jahre (SD=6,135) und das der Gruppe Intern 83,68 Jahre (SD=6,872). Somit unterschied sich die Altersverteilung nicht relevant.

4.2. Deskriptive Statistik der erhobenen Assessmentpunkte

Um eine Entwicklung zu beobachten und zu beurteilen, müssen stets ein Start- und ein Endpunkt bekannt sein. Im Folgenden wurden die Assessmentpunkte zuerst bei Aufnahme und dann bei Entlassung betrachtet und die einzelnen Zuweiser-Gruppen miteinander verglichen. Da nicht alle Fälle vollständige Datensätze enthielten, sind die Stichprobengrößen in den erfassten Assessmentinstrumenten unterschiedlich.

4.2.1. Assessmentpunkte bei Aufnahme

Barthel-Index bei Aufnahme

Von insgesamt 369 erfassten Fällen konnten 327 Fälle mit Aufnahme-Barthel mit einem Median von 45 Punkten (IQR=40) ausgewertet werden. Bei 42 Fällen konnten keine Daten bei Aufnahme erhoben werden.

Der Median des Aufnahme-Barthel-Index der Gruppe Extern (n=66) zeigt sich bei 50 Punkten über dem Median der Gruppe Notaufnahme (n=92) mit 35 Punkten und der

Gruppe Intern (n=169) mit 40 Punkten (Abbildung 13). Der Interquartilsabstand und damit die Streuung der Daten ist in der Gruppe der extern aufgenommenen Patienten größer (IQR=45) als in den anderen Zuweiser-Gruppen (Notaufnahme (IQR=40) und Intern (IQR=35)).

Abbildung 13 zeigt, dass sich der gesamte Interquartilsabstand der Gruppe Extern zwischen 35 und 85 Punkten befindet. Somit konnten trotz höherer Streuung der Daten in dieser Gruppe mindestens 50 % der Patienten bei Aufnahme von extern als hilfsbedürftig identifiziert werden.

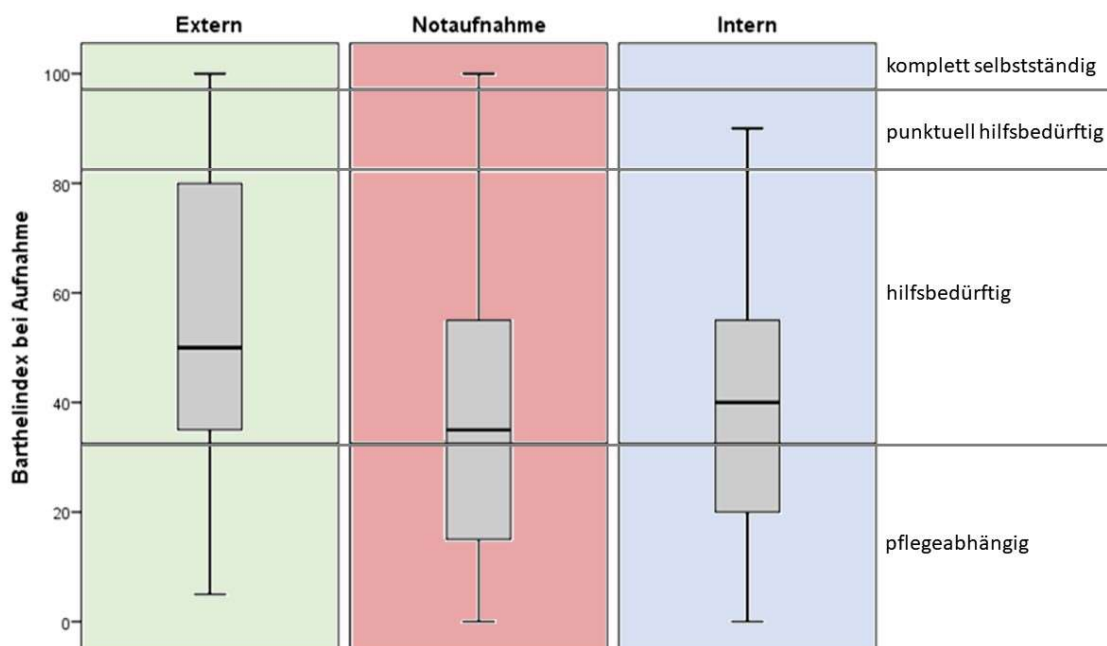


Abbildung 13: Barthel-Index zum Zeitpunkt der Aufnahme in den Zuweiser-Gruppen. Von extern wurden n=66 Fälle erfasst, von der Notaufnahme im Hause n=92 und von intern der Universitätsmedizin n=169. Bei dem Barthel-Index können zwischen 0 und 100 Punkten erlangt werden. Fälle, welche zw. 0 und 30 Punkten liegen, schließen pflegeabhängige Patienten ein, Fälle mit einem Barthel-Index zw. 35 und 80 Punkten gelten als hilfsbedürftig, zwischen 85 und 95 als punktuell hilfsbedürftig und Fälle über 95 Punkten als komplett selbstständig.

Bei der Gruppe Notaufnahme und der Gruppe Intern erstreckt sich der Interquartilsabstand über die Punktebereiche „hilfsbedürftig“ und „pflegeabhängig“. Es wurden bei der Aufnahme damit 50% der Patienten dieser Gruppen entweder als hilfsbedürftig oder pflegeabhängig bei der Bewältigung von Aktivitäten des täglichen Lebens eingestuft.

Mobilität nach Tinetti bei Aufnahme

Von 369 erfassten Fällen konnten 342 Fälle mit Aufnahme-Tinetti mit einem Median von 10 Punkten ausgewertet werden. Bei 27 Fällen waren die Assessmentpunkte bei Aufnahme nicht dokumentiert.

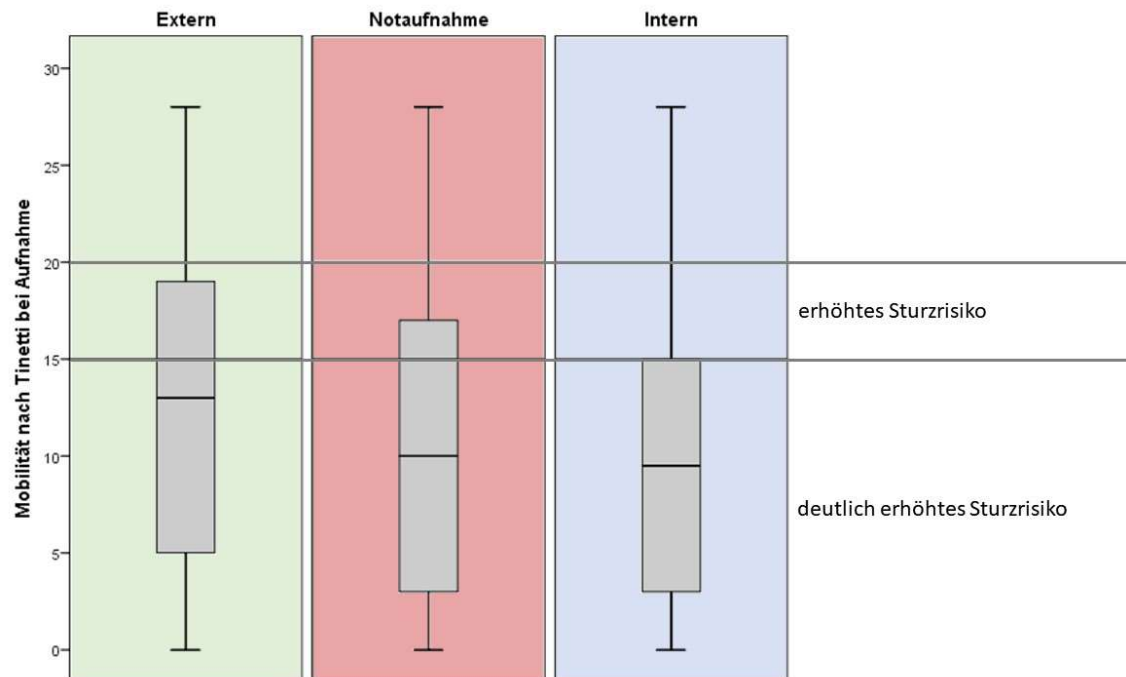


Abbildung 14: Mobilitätstest nach Tinetti zum Zeitpunkt der Aufnahme in den Zuweiser-Gruppen. Von extern konnten n=65 Fälle erfasst werden, von der Notaufnahme im Hause n=101 und von intern der Universitätsmedizin n=176. Bei dem Mobilitätstest nach Tinetti können zwischen 0 und 28 Punkten erlangt werden. Fälle, welche einen Tinetti-Wert unter 20 erlangen, weisen ein erhöhtes Sturzrisiko auf. Unter 15 Punkten liegt ein deutlich erhöhtes Sturzrisiko vor.

Bei Betrachtung des Mobilitätstest nach Tinetti der einzelnen Zuweiser-Gruppen zum Zeitpunkt der Aufnahme (Abbildung 14) zeigt sich, dass der Median der Gruppe Extern (n=65) mit 13 Punkten höher ist als die Mediane der Zuweiser-Gruppen Notaufnahme (n=101, Mdn=10) und Intern (n=176, Mdn=9,5).

Der Interquartilsabstand und damit die Streuung der Daten ist in der Gruppe der intern aufgenommenen Fälle kleiner (IQR=12) als in der Gruppe Notaufnahme (IQR=14) und Extern (IQR=14,5). Das 3. Quartil der Gruppe Intern befindet sich bei 15 Punkten. Somit wiesen 75 % aller ausgewerteten Patienten dieser Gruppe ein deutlich erhöhtes Sturzrisiko auf.

Esslinger-Transferskala bei Aufnahme

Von insgesamt 369 erfassten Fällen dieser Studie konnten 339 Fälle ausgewertet werden. Der Median aller auswertbaren Fälle beträgt 1 Punktwert, welcher der Hilfestufe 1 entspricht (spontane ungeschulte Laienhilfe ausreichend). Bei 30 Fällen wurde das Ergebnis der Esslinger-Transferskala bei Aufnahme nicht dokumentiert.

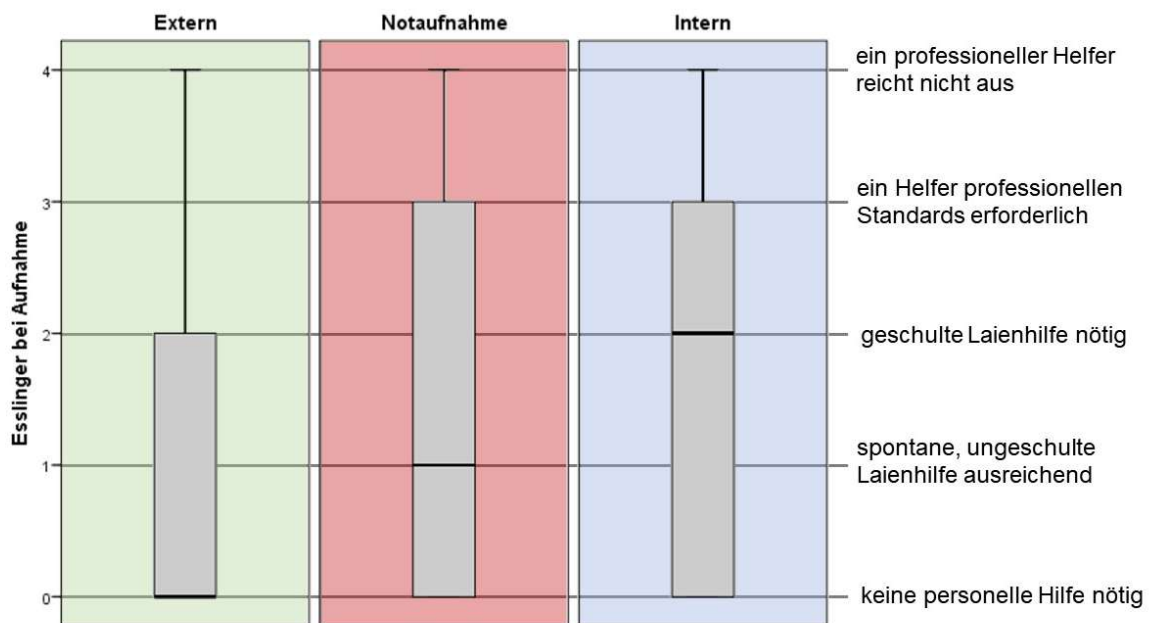


Abbildung 15: Esslinger Transferskala zum Zeitpunkt der Aufnahme in den Zuweiser-Gruppen. Von Extern konnten n=64 Fälle erfasst werden, von der Notaufnahme im Hause n=99 und von Intern der Unimedizin n=176. Bei dem Esslinger-Transfertest entspricht ein Punktwert von 0 der geringsten Hilfestufe, ein Punktwert von 4 der höchsten benötigten Hilfe zum Transfer.

Abbildung 15 zeigt die Mediane und die Verteilung der Ergebnisse der Esslinger-Transferskala bei Aufnahme in den einzelnen Zuweiser-Gruppen. Der Median der Gruppe Extern (n=64) ist mit 0 Punkten (geringste Hilfestufe) niedriger als der Median der Gruppe Notaufnahme (n=99, Mdn=1) und der Median der Gruppe Intern (n=176, Mdn=2).

Die Gruppe Extern zeigt eine geringere Streuung der Daten (IQR=2) als die Gruppen Intern (IQR=3) und Notaufnahme (IQR=3). Bei der Hälfte der Patienten dieser Gruppe war bei Aufnahme keine personelle Hilfe nötig, eine ungeschulte oder geschulte Laienhilfe ausreichend (Hilfegrad = 0/1/2).

In der Gruppe Extern und Intern dehnt sich der Interquartilsabstand bis auf den Hilfegrad 3 aus, wobei dort ein Helfer professionellen Standards zum Transfer benötigt wird.

4.2.2. Assessmentpunkte bei Entlassung

Barthel-Index bei Entlassung

Von den insgesamt 369 Fällen dieser Studie wurde der Entlass-Barthel-Index bei 318 Fällen erfasst und ausgewertet. Der Median liegt mit 70 Punkten im Bereich „hilfsbedürftig“. Bei 51 Fällen wurden die Ergebnisse des Barthel-Index bei Aufnahme nicht dokumentiert.

In Abbildung 16 ist der Barthel-Index bei Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen dargestellt. Die Mediane der Gruppen Extern (n=63, Mdn=70) und Notaufnahme (n=88, Mdn=70) weisen einen größeren Punktwert auf als der Median der Gruppe Intern (n=167, Mdn=65).

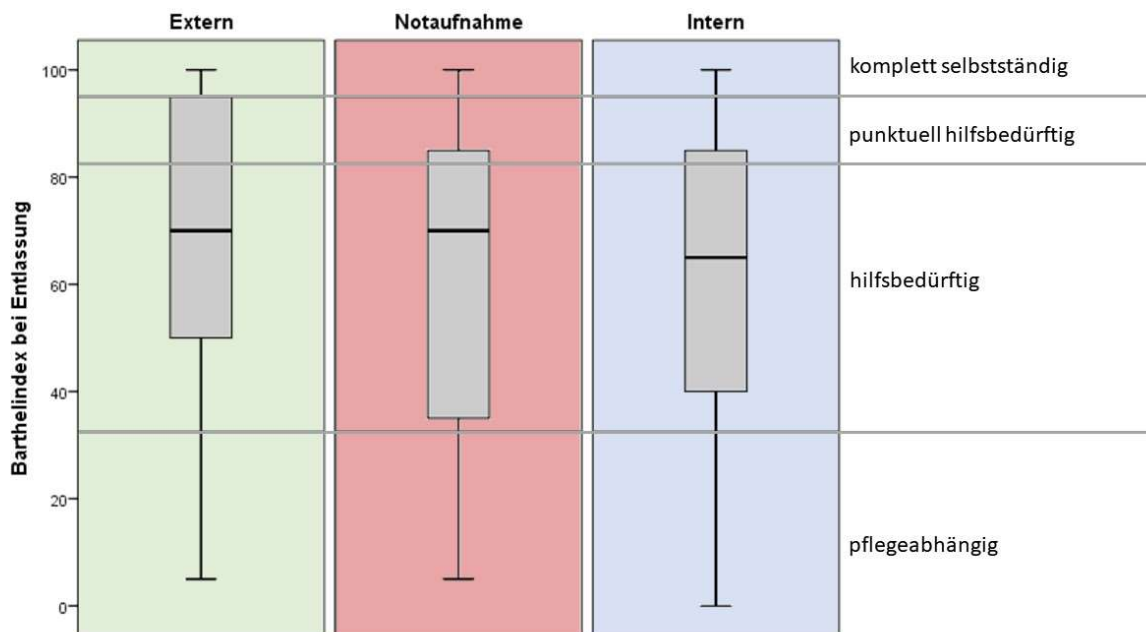


Abbildung 16: Barthel-Index zum Zeitpunkt der Entlassung in den Zuweiser-Gruppen. von extern wurden n=63 Fälle erfasst, von der Notaufnahme im Hause n=88 und von intern der Universitätsmedizin n=167. Bei dem Barthel-Index können zwischen 0 und 100 Punkten erlangt werden. Fälle, welche zw. 0 und 30 Punkten liegen, schließen pflegeabhängige Patienten ein, Fälle mit einem Barthel-Index zwischen 35 und 80 Punkten gelten als hilfsbedürftig, zwischen 85 und 95 als punktuell hilfsbedürftig und Fälle über 95 Punkten als komplett selbstständig.

Die ersten Quartile aller Gruppen befinden sich bei über 35 Punkten. Es können somit in allen Zuweiser-Gruppen bei Entlassung mindestens 75 % der erhobenen Fälle als „nicht pflegeabhängig“ eingestuft werden.

Mobilität nach Tinetti bei Entlassung

Von 369 erfassten Fällen konnten 315 Fälle mit Entlass-Tinetti mit einem Median von 15 Punkten ausgewertet werden. Bei 54 Fällen waren keine Daten zu erheben.

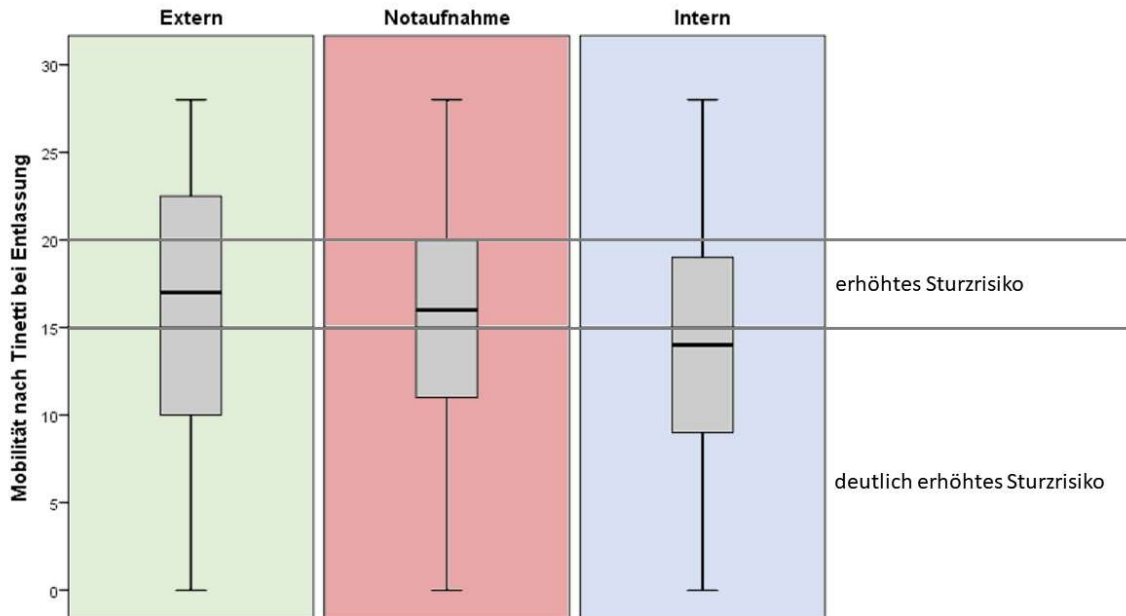


Abbildung 17: Mobilitätstest nach Tinetti zum Zeitpunkt der Entlassung in den Zuweiser-Gruppen. Von extern konnten $n=64$ Fälle erfasst werden, von der Notaufnahme im Hause $n=90$ und von intern der Universitätsmedizin $n=161$. Bei dem Mobilitätstest nach Tinetti können zwischen 0 und 28 Punkten erlangt werden. Fälle, welche einen Tinetti-Wert unter 20 aufweisen, haben ein erhöhtes Sturzrisiko. Unter 15 Punkten liegt ein deutlich erhöhtes Sturzrisiko vor.

Abbildung 17 zeigt die Mediane und die Verteilung der Ergebnisse der Mobilität nach Tinetti in den einzelnen Zuweiser-Gruppen. Der Median der Gruppe Extern ($n=64$, $Mdn=17$) weist einen größeren Punktwert als der Median der Gruppe Notaufnahme ($n=90$, $Mdn=16$) und der Gruppe Intern ($n=161$, $Mdn=14$) auf.

Das 3. Quartil der Gruppe Intern liegt mit 19 Punkten im Wertebereich eines erhöhten Sturzrisikos. Damit zeigen 75 % der Fälle der Gruppe Intern bei Entlassung ein erhöhtes oder deutlich erhöhtes Sturzrisiko.

Esslinger-Transferskala bei Entlassung

Es konnten von insgesamt 369 erfassten Fällen 314 Fälle mit vorhandenem Entlass-Esslinger identifiziert werden (Mdn=0). Bei 55 Fällen war das Ergebnis der Esslinger-Transferskala bei Entlassung nicht dokumentiert.

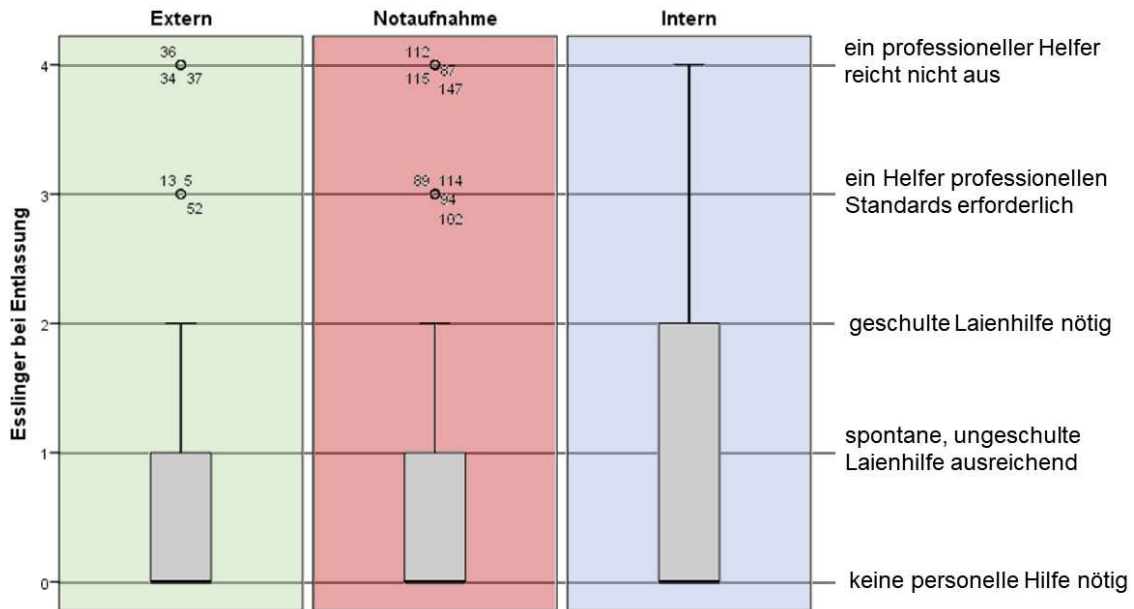


Abbildung 18: Esslinger-Transferskala zum Zeitpunkt der Entlassung in den Zuweiser-Gruppen. Von extern konnten n=61 Fälle erfasst werden, von der Notaufnahme im Hause n=92 und von intern der Universitätsmedizin n=161. Bei dem Esslinger-Transfertest entspricht ein Punktwert von 0 der geringsten Hilfestufe, ein Punktwert von 4 der höchsten benötigten Hilfe zum Transfer.

Abbildung 18 zeigt die Lage- und Streuungsmaße der Esslinger-Transferskala bei Entlassung in den einzelnen Gruppen. Die Mediane aller Zuweiser-Gruppen (Extern (n=61), Notaufnahme (n=92), Intern (n=161)) liegen auf der Hilfestufe 0.

Der Interquartilsabstand ist in der Gruppe Extern (IQR=1) und in der Gruppe Notaufnahme (IQR=1) kleiner als in der Gruppe Intern (IQR=2).

In der Gruppe der Notaufnahme und Extern benötigten bei Entlassung die Hälfte aller erfassten Fälle keine personelle Hilfe beim Transfer auf einen Stuhl oder eine ungeschulte Laienhilfe war ausreichend. Für diese beiden Gruppen ergeben sich vereinzelt Ausreiser mit der Hilfestufe 3 und 4.

4.3. Entwicklung der Assessmentpunkte im Rahmen der geriatrischen Behandlung

In diesem Kapitel wird zunächst die Gesamtstichprobe auf die Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit, Mobilität und benötigten Hilfegrades im Rahmen einer geriatrischen Behandlung untersucht.

4.3.1. Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit

Deskriptive Statistik

Bei 318 Fällen wurde zum Zeitpunkt der Aufnahme und Entlassung ein Barthel-Index erhoben, so konnten diese Fälle zur Auswertung hinzugezogen werden. Die Differenz des Barthel-Index zwischen Aufnahme und Entlassung beträgt im Median 20 Punkte. Abbildung 19 zeigt Lage- und Streuungsmaße der Differenz des Barthel-Index zwischen Aufnahme und Entlassung. Es können zwei Ausreißer im positiven Bereich identifiziert werden.

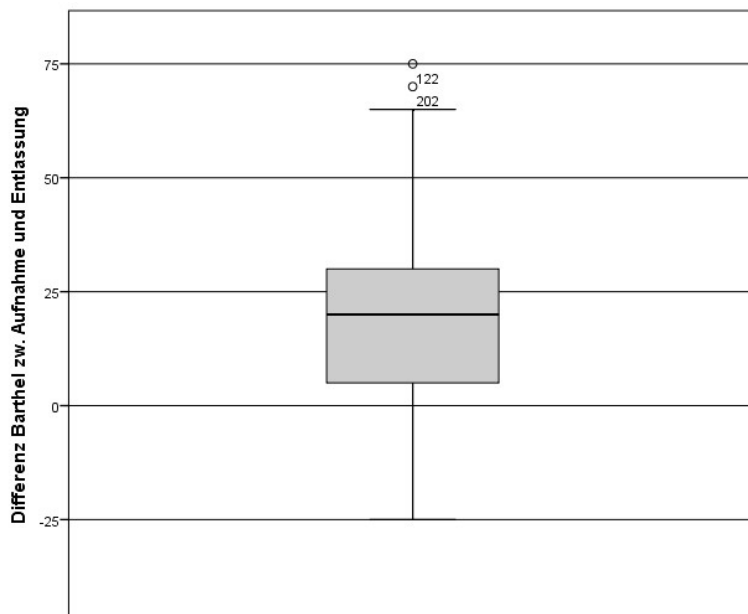


Abbildung 19: Differenz des Barthel-Index zwischen Aufnahme und Entlassung in der Gesamtstichprobe

Die Lage des 1. Quartils bei 5 Differenzpunkten weist bereits auf eine positive Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit des untersuchten Patientenkollektivs hin: Mindestens 75 % der Fälle der gesamten Stichprobe haben 5 Punkte oder mehr im Barthel-Index während der geriatrischen Behandlung dazugewonnen.

Prüfstatistik

Bereits die deskriptive Statistik zeigt, dass sich der Barthel-Index in dem gesamten untersuchten Patientenkollektiv während der geriatrischen Behandlung im Mittel um etwa 20 Punkte verbessert (Mdn=20).

Die Übersicht über die gebildeten Ränge des Wilcoxon signed-rank Test ist in Tabelle 2 dargestellt. Es werden 10 negative Ränge identifiziert, bei denen der Punktwert des Barthel-Index bei Entlassung kleiner ist als bei Aufnahme. 273 positive Ränge, welche einen höheren Punktwert im Barthel-Index bei Entlassung im Vergleich zur Aufnahme zeigen, sind zu identifizieren. Bindungen, bei denen der Barthel-Index sowohl bei Aufnahme als auch bei Entlassung identisch ist, treten 35-mal auf. Dies deutet darauf hin, dass eine positive Entwicklung im Barthel-Index im Rahmen der geriatrischen Behandlung vorliegt.

Tabelle 2: gebildete Ränge des Wilcoxon signed-rank-Tests des Barthel-Index. a. Barthel-Index bei Entlassung < Barthel-Index bei Aufnahme, b. Barthel-Index bei Entlassung > Barthel-Index bei Aufnahme, c. Barthel-Index bei Entlassung = Barthel-Index bei Aufnahme

		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Barthel-Index bei Entlassung - Barthel-Index bei Aufnahme	Negative Ränge	10 ^a	69,45	694,50
	Positive Ränge	273 ^b	144,66	39491,50
	Bindungen	35 ^c		
	Gesamt	318		

Tabelle 3 zeigt das Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests des Barthel-Index für das untersuchte Patientenkollektiv. Der für eine zweiseitige Signifikanz erforderliche Wert von maximal 5 %, bei dem ein Irrtum als wahrscheinlich gilt, wurde deutlich unterschritten (p<0,001). Die Nullhypothese, dass der Absolutbetrag der Differenz zwischen Barthel-Index bei Aufnahme und Barthel-Index bei Entlassung unabhängig von Verbesserung oder Verschlechterung während der geriatrischen Behandlung ist, kann verworfen werden.

Tabelle 3: Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests des Barthel-Index. Z basiert auf negativen Rängen.

	Barthel-Index bei Entlassung - Barthel-Index bei Aufnahme
Z	-14,101 ^b
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

Bereits die deskriptive Statistik zeigte, dass sowohl der Median als auch der Mittelwert der Differenzen zwischen dem Barthel-Index bei Aufnahme und dem bei Entlassung im positiven Bereich liegen. Da dadurch vermutet wird, dass die geriatrische Behandlung einen positiven Einfluss auf den Barthel-Index und damit auf die Selbsthilfefähigkeit hat, wird zur Prüfung die einseitige Signifikanz (asymptomatische Signifikanz (2-seitig)/2) errechnet ($p < 0,001$). Auch diese unterschreitet das Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$.

Der Wilcoxon signed-rank Test wurde berechnet, um die Auswirkungen der geriatrischen Behandlung auf die Selbsthilfefähigkeit zu überprüfen. Es zeigt sich eine statistisch signifikante Erhöhung des Barthel-Index zwischen Aufnahme (Mdn=45) und Entlassung (Mdn=70) der ermittelten Fälle ($n=318$), $Z = -14,101$, $p < 0,001$. Die Effektstärke wurde mit $r = 0,79$ berechnet und zeigt somit einen starken Effekt hinsichtlich des Unterschiedes der Selbsthilfefähigkeit bei Beginn und Ende der geriatrischen Behandlung.

4.3.2. Entwicklung der Mobilität

Deskriptive Statistik

Es konnten 309 Fälle mit einem Entlass- und Aufnahme-Tinetti dokumentiert und ausgewertet werden. Abbildung 20 zeigt das Lage- und Streuungsmaß der zwischen Aufnahme und Entlassung gebildeten Differenzen des Mobilitätstests nach Tinetti.

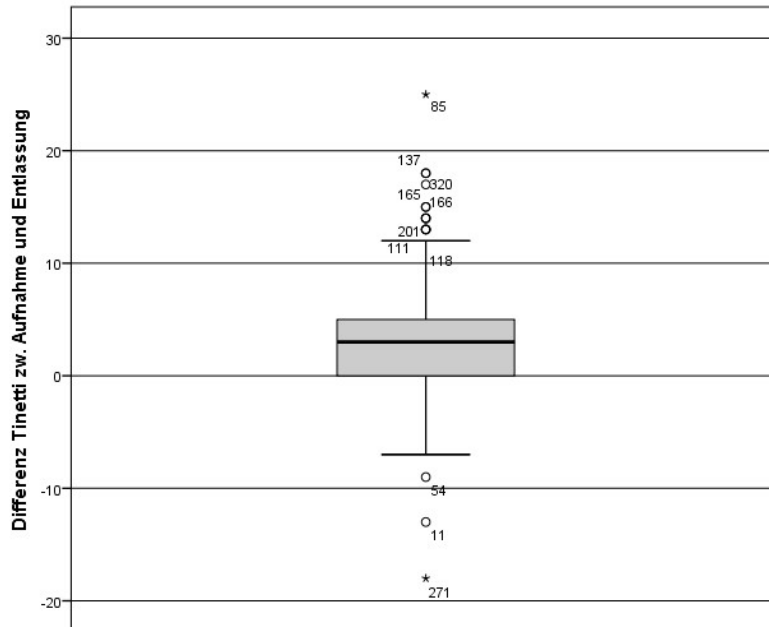


Abbildung 20: Differenz des Mobilitätstests nach Tinetti zwischen Aufnahme und Entlassung in der Gesamtstichprobe

Der Median liegt mit 3 Punkten im positiven Bereich.

Es können mehrere Ausreiser sowohl im negativen als auch positiven Bereich identifiziert werden. 75 % der ausgewerteten Fälle zeigen einen Differenzwert von 0 Punkten oder höher auf ($Q1=0$), sodass von einer Zunahme der Mobilität im Rahmen der geriatrischen Behandlung ausgegangen wird.

Prüfstatistik

Bei der Übersicht über die gebildeten Ränge im Wilcoxon signed-rank Test (Tabelle 4) werden 33 negative Ränge identifiziert, bei denen der Tinetti-Punktwert bei Entlassung kleiner ist als bei der Aufnahme. Es werden 222 positive Ränge diagnostiziert, welche einen höheren Tinetti-Punktwert bei Entlassung als bei Aufnahme zeigen. 54 Ränge zeigen Bindungen auf. Die Übersicht über die gebildeten Ränge gibt einen Hinweis darauf, dass es eine positive Entwicklung im Punktwert des Mobilitätstests nach Tinetti im Rahmen der geriatrischen Behandlung gibt.

Tabelle 4: gebildete Ränge des Wilcoxon signed-rank Tests des Mobilitätstest nach Tinetti. a. Tinetti bei Entlassung < Tinetti bei Aufnahme, b. Tinetti bei Entlassung > Tinetti bei Aufnahme, c. Tinetti bei Entlassung = Tinetti bei Aufnahme

		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Mobilität nach Tinetti bei Entlassung - Mobilität nach Tinetti bei Aufnahme	Negative Ränge	33 ^a	89,52	2954,00
	Positive Ränge	222 ^b	133,72	29686,00
	Bindungen	54 ^c		
	Gesamt	309		

Das Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests des Mobilitätstests nach Tinetti der Gesamtstichprobe zeigt Tabelle 5. Der für eine zweiseitige Signifikanz erforderliche Wert von maximal 5 %, bei dem ein Irrtum als wahrscheinlich gilt, wurde deutlich unterschritten ($p < 0,001$).

Die Nullhypothese, dass der Absolutbetrag der Differenz zwischen dem Mobilitätstest nach Tinetti bei Aufnahme und dem Mobilitätstest nach Tinetti bei Entlassung unabhängig von Verbesserung oder Verschlechterung während der geriatrischen Behandlung ist, kann verworfen werden.

Tabelle 5: Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests des Mobilitätstests nach Tinetti. Z basiert auf negativen Rängen

	Mobilität nach Tinetti bei Entlassung - Mobilität nach Tinetti bei Aufnahme
Z	-11,358 ^b
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

Es kann angenommen werden, dass ein Unterschied zwischen dem Punktwert des Mobilitätstests nach Tinetti bei Aufnahme und bei Entlassung in Abhängigkeit von der Verbesserung während der geriatrischen Behandlung besteht. Da vermutet wird, dass die geriatrische Behandlung einen positiven Einfluss auf den Test und damit die Mobilität hat und sich der Median und der Mittelwert aller Differenzen im positiven Bereich befinden, wird zur Prüfung die einseitige Signifikanz (asymptomatische Signifikanz (2-seitig)/2) errechnet ($p < 0,001$). Auch diese unterschreitet das Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$.

Es zeigt sich eine statistisch signifikante Erhöhung des Mobilitätstests nach Tinetti zwischen Aufnahme (Mdn=10) und Entlassung (Mdn=15) der ermittelten Fälle ($n=309$), $Z = -11,358$, $p < 0,001$. Die Effektstärke wurde mit $r = 0,65$ berechnet und zeigt somit einen starken Effekt hinsichtlich des Unterschiedes der Mobilität zwischen Beginn und Ende der geriatrischen Behandlung.

4.3.3. Entwicklung des benötigten Hilfegrades

Deskriptive Statistik

Im Rahmen der Differenzen der Esslinger-Transferskala können insgesamt 306 Fälle ausgewertet werden, bei denen sowohl der Hilfebedarf bei Aufnahme als auch bei Entlassung dokumentiert waren. Der Median liegt bei $Mdn = 0$, der Mittelwert bei $M = -0,73$ Differenzpunkten.

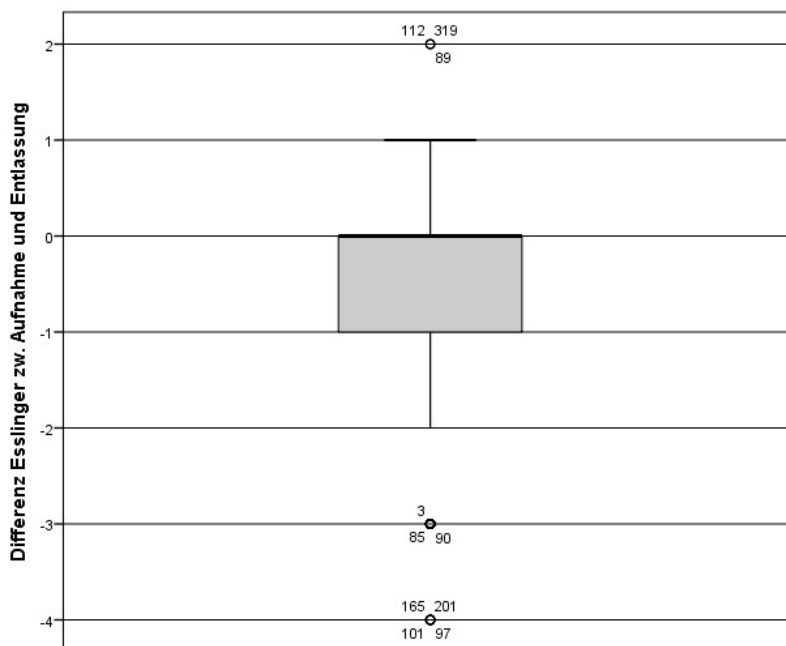


Abbildung 21: Differenz der Esslinger-Transferskala zwischen Aufnahme und Entlassung in der Gesamtstichprobe

In Abbildung 21 sind die Lage- und Streuungsmaße der Differenzen zwischen Aufnahme- und Entlass-Esslinger-Transferskala dargestellt. Die Lage des 3. Quartils kann bei 0 Punkten identifiziert werden. Somit besitzen 75 % der ermittelten Fälle einen Differenzwert von 0 oder zeigen negative Werte auf. Da der Punktwert der Esslinger Transferskala den benötigten Hilfegrad beschreibt, weisen die negativen Differenzwerte darauf hin, dass der Großteil der Patienten im Rahmen der geriatrischen Behandlung an Hilfebedarf verloren hat.

Prüfstatistik

Die Übersicht über die gebildeten Ränge ist in Tabelle 6 dargestellt. Es werden 123 negative Ränge identifiziert, bei denen die benötigte Hilfestufe der Esslinger-Transferskala bei Entlassung kleiner ist als bei der Aufnahme. Es zeigen sich insgesamt 10 positive Ränge, bei denen ein höherer Hilfebedarf bei Entlassung als bei Aufnahme besteht. Bei 173 Rängen treten Bindungen auf. Der Hilfebedarf ist hier bei Aufnahme und Entlassung identisch. Die deskriptive Statistik zeigte, dass sich der Mittelwert der Differenzen zwischen Aufnahme und Entlassung des Esslingers mit $M = -0,73$ im negativen Bereich befindet, der Median bei $Mdn = 0$.

Tabelle 6: gebildete Ränge des Wilcoxon signed-rank Tests der Esslinger Transferskala. a. Esslinger bei Entlassung < Esslinger bei Aufnahme, b. Esslinger bei Entlassung > Esslinger bei Aufnahme, c. Esslinger bei Entlassung = Esslinger bei Aufnahme

		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Esslinger bei Entlassung - Esslinger bei Aufnahme	Negative Ränge	123 ^a	68,86	8469,50
	Positive Ränge	10 ^b	44,15	441,50
	Bindungen	173 ^c		
	Gesamt	306		

Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse des Wilcoxon signed-rank Test für die Esslinger-Transferskala des untersuchten Patientenkollektivs.

Der für eine zweiseitige Signifikanz erforderliche Wert von maximal 5 %, bei dem ein Irrtum als wahrscheinlich gilt, wurde deutlich unterschritten ($p < 0,001$). Die Nullhypothese, dass der ermittelte Hilfegrad der Esslinger Transferskala bei Aufnahme und bei Entlassung keinen Unterschied beträgt, kann verworfen werden.

Tabelle 7: Ergebnis des Wilcoxon signed-rank Tests der Esslinger Transferskala. Z basiert auf positiven Rängen

	Esslinger bei Entlassung - Esslinger bei Aufnahme
Z	-9,152 ^b
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

Es zeigt sich eine statistisch signifikante Senkung der Esslinger Transferskala zwischen Aufnahme (Mdn=1) und Entlassung (Mdn=0) der ermittelten Fälle ($n=306$), $Z = -9,152$, $p < 0,001$. Die Effektstärke wurde mit $r = 0,52$ berechnet und zeigt somit einen starken Effekt hinsichtlich des Unterschiedes der Selbsthilfefähigkeit bei Beginn und Ende der geriatrischen Behandlung.

4.4. Entwicklung der Assessmentpunkte in den Zuweiser-Gruppen

Im folgenden Kapitel wird die Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit, Mobilität und des benötigten Hilfegrades im Rahmen einer geriatrischen Behandlung in Abhängigkeit von der Patientenzuweisung untersucht.

4.4.1. Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit

Deskriptive Statistik

In der Gruppe Extern können 63 Fälle mit Differenzwerten des Barthel-Index ausgewertet werden, in der Gruppe Notaufnahme 88 Fälle und in der Gruppe Intern 167 Fälle.

Abbildung 22 zeigt die Boxplots der Differenzen in den einzelnen Gruppen. Die Lage des Medians der Gruppe Notaufnahme (Mdn=25) ist am höchsten, gefolgt vom Median der Gruppe Intern (Mdn=20). Die Gruppe Extern weist den Median (Mdn=15) mit den

geringsten Differenz-Punkten auf. In allen Gruppen sind Ausreiser im positiven Differenzbereich zu detektieren.

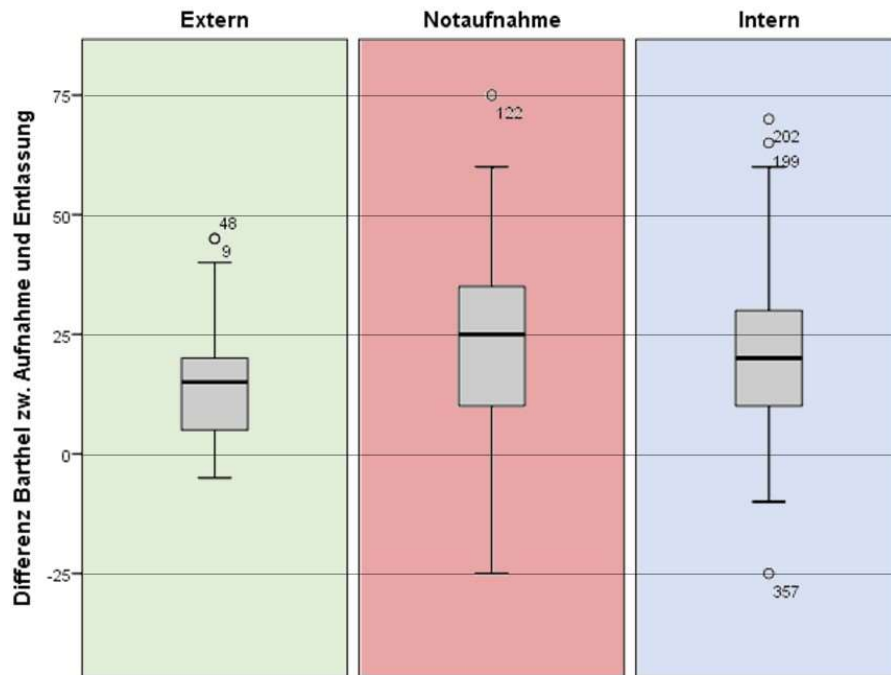


Abbildung 22: Differenz des Barthel-Index zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen. Extern n=63, Notaufnahme n=88, Intern n=167

Die Entwicklung der Assessmentpunkte im untersuchten Patientenkollektiv (Absatz 4.3) zeigte bereits, dass sich der Barthel-Index im gesamten Patientenkollektiv im Rahmen der geriatrischen Behandlung verbesserte. Dies spiegelt sich auch in der Lage der 1. Quartile ($Q_1 > 0$) der einzelnen Gruppen wider, welche sich alle im positiven Bereich befinden: Es zeigen 75 % der Fälle aller Gruppen einen positiven Differenzwert. Wobei in der Gruppe Notaufnahme und in der Gruppe Intern 75 % der Fälle einen Differenzwert von 10 oder mehr Differenzpunkte aufweisen ($Q_1 = 10$). Dreiviertel der Patienten, welche von extern der Universitätsmedizin der Geriatrie zugewiesen wurden, zeigten sich mit 5 oder mehr Differenzpunkten ebenso im positiven Bereich ($Q_1 = 5$).

Die Gruppe Notaufnahme zeigt eine stärkere Streuung der Differenzpunkte ($IQR = 25$) als die Gruppe Intern ($IQR = 20$) und die Gruppe Extern ($IQR = 15$).

Die deskriptive Statistik lässt erahnen, dass sich die Gruppe Notaufnahme und die Gruppe Intern in der Entwicklung der Assessmentpunkte des Barthel-Index und damit der Selbsthilfefähigkeit von der Gruppe Extern unterscheiden.

Prüfstatistik

Tabelle 8 zeigt die Gruppengrößen und den gemittelten Rang der einzelnen Gruppen des Kruskal-Wallis-Tests. Ein Vergleich der mittleren Ränge zeigt, dass die Gruppen unterschiedliche zentrale Tendenzen in ihrer Häufigkeitsverteilung der Differenzen aufweisen könnten.

Tabelle 8: gebildete Ränge des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Barthel-Index

	Zuweiser	N	Mittlerer Rang
Differenz Barthel zw. Aufnahme und Entlassung	Extern	63	132,45
	Notaufnahme	88	178,02
	Intern	167	159,94
	Gesamt	318	

Das Ergebnis des Kruskal-Wallis-Test ist in Tabelle 9 dargestellt. Der Wert der approximativ chi-quadratverteilten Prüfgröße ist mit 9,114 größer als ein aus einer Chi-Quadrat-Tabelle für 2 Freiheitsgrade (df) bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=0,05$ entnehmbarer kritischer Wert von 5,99 (39). Die Nullhypothese „dass sich die Gruppen in ihrer Tendenz der Häufigkeitsverteilung nicht unterscheiden“ kann somit verworfen werden. Diese Schlussfolgerung ergibt sich auch aus der asymptotischen Signifikanz von $p=0,01$. Die Alternativhypothese „dass Unterschiede zwischen den Gruppen vorliegen“ kann angenommen werden.

Tabelle 9: Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Barthel-Index

	Differenz Barthel zw. Aufnahme und Entlassung
Chi-Quadrat	9,114
df	2
Asymptotische Signifikanz	,010

Um zu untersuchen, welche Gruppen sich in ihren Häufigkeitsverteilungen der Differenzen unterscheiden, wurde ein paarweiser Vergleichstest durchgeführt (Tabelle 10). Jede Zeile prüft die Nullhypothese, dass die Verteilungen in Stichprobe 1 und

Stichprobe 2 identisch sind. Es werden asymptotische Signifikanzen für zweiseitige Tests angezeigt, das Signifikanzniveau ist 0,05.

Tabelle 10: Post-hoc-Test: paarweise Vergleichstest von Zuweiser-Gruppen nach Differenzen des Barthel-Index.

Sample 1-Sample 2	Teststatistik	Standardfehler	Standardteststatistik	Signifikanz
Extern-Intern	-27,491	13,529	-2,032	,042
Extern-Notaufnahme	-45,570	15,101	-3,018	,003
Intern-Notaufnahme	18,080	12,053	1,500	,134

Der Vergleich der Gruppe Intern mit der Gruppe Notaufnahme ergibt mit einer Signifikanz von $p=0,134$ keinen Unterschied in der Verteilung der Differenzen.

Bei dem Vergleich der Gruppe Extern mit der Gruppe Notaufnahme zeigt sich, dass die Signifikanz von $p= 0,003$ die Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha=0,05$ deutlich unterschreitet. Die Nullhypothese, dass sich die Tendenz der Verteilung der Häufigkeiten der Differenzen nicht unterscheidet, kann verworfen werden. Für den signifikanten Unterschied ($p=0,003$) der Tendenzen der Häufigkeitsverteilung der Differenzen des Barthel-Index zwischen den Gruppen Extern und Notaufnahme kann eine Effektstärke von $r=0,25$ errechnet werden.

Auch die Nullhypothese „dass sich die Differenzen beim Vergleich der Gruppe Extern und die Gruppe Intern nicht unterscheiden“ kann mit einer Signifikanz von $p= 0,042$ und der angenommenen Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=0,05$ verworfen werden. Hier errechnet sich eine Effektstärke von $r= 0,13$.

Zusammenfassend unterscheiden sich die Gruppe der intern aufgenommenen Fälle in der Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit nicht signifikant von den Fällen, welche über die Notaufnahme in die Geriatrie eingewiesen wurden.

Beim Vergleich der von extern aufgenommenen Fälle mit den von der Notaufnahme übernommenen Fällen, ergibt sich ein Unterschied in der Tendenz der Häufigkeitsverteilung der Differenzen. Daraus wird geschlossen, dass ein signifikanter Unterschied in der Entwicklung des Barthel-Index und somit der Selbsthilfefähigkeit im Rahmen der geriatrischen Behandlung besteht, abhängig davon, ob die Aufnahme von extern oder über die Notaufnahme erfolgte ($p=0,003$, $r=0,25$). Auch der Vergleich der

Gruppe Extern und der Gruppe Intern zeigt einen Unterschied in der Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit im Rahmen der geriatrischen Behandlung ($p=0,042$, $r=0,13$).

4.4.2. Entwicklung der Mobilität

Deskriptive Statistik

In der Gruppe Extern können 61 Fälle mit Differenzwerten des Mobilitätstests nach Tinetti ausgewertet werden, in der Gruppe Notaufnahme 89 Fälle und in der Gruppe Intern 159 Fälle.

Abbildung 23 zeigt die Verteilung der Differenzpunkte zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Gruppen. Die Gruppe Notaufnahme zeigt eine stärkere Streuung der Differenzpunkte (IQR=25) als die Gruppen Intern (IQR=20) und Extern (IQR=15). Die Lage der Mediane der Gruppe Notaufnahme (Mdn=3) und der Gruppe Intern (Mdn=3) ist höher als der Median der Gruppe Extern (Mdn=1). In allen Gruppen sind Ausreiser im positiven und negativen Bereich zu detektieren.

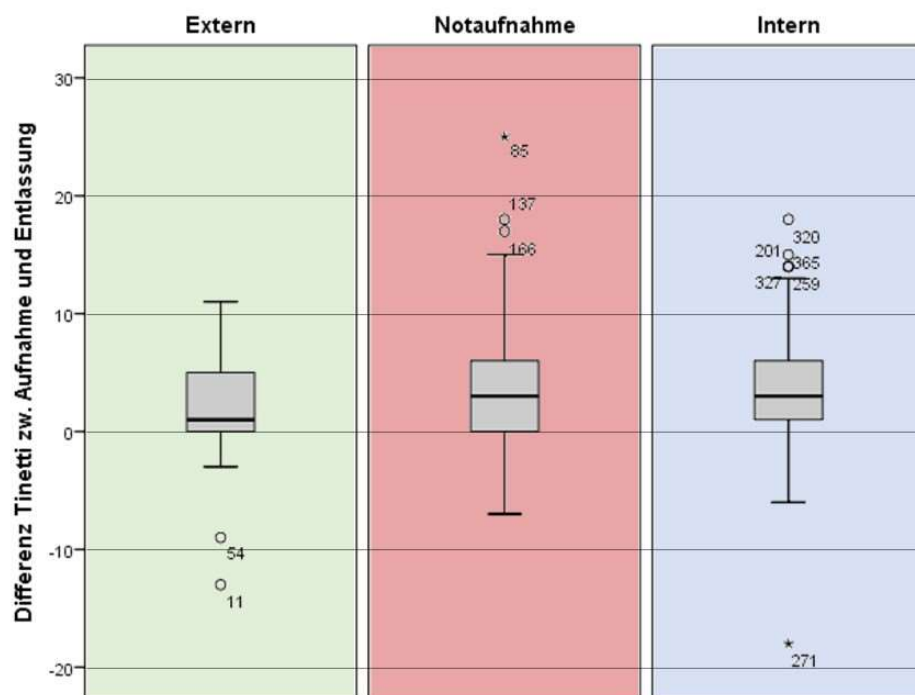


Abbildung 23: Differenz des Mobilitätstests nach Tinetti zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen. Extern $n= 61$, Notaufnahme $n= 89$, Intern $n= 159$

75 % der ausgewerteten Fälle aller Gruppen zeigen einen positiven Differenzwert des Mobilitätstests nach Tinetti ($Q1 > 0$). Auch hier spiegelt sich die insgesamt positive

Entwicklung des Mobilitätstests nach Tinetti und damit die Verbesserung der Mobilität im Rahmen einer geriatrischen Behandlung wider. In der Gruppe Intern zeigten 75 % der Fälle beim Mobilitätstest nach Tinetti mit einem oder mehr Punkten bei Entlassung eine positive Entwicklung im Rahmen der geriatrischen Behandlung (Q1=1).

Prüfstatistik

In Tabelle 11 sind die Gruppengrößen und die gebildeten mittleren Ränge des Kruskal-Wallis-Tests der einzelnen Zuweiser-Gruppen dargestellt.

Tabelle 11: gebildete Ränge des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Mobilitätstests nach Tinetti

	Zuweiser	N	Mittlerer Rang
Differenz Tinetti zw. Aufnahme und Entlassung	Extern	61	134,24
	Notaufnahme	89	151,42
	Intern	159	164,97
	Gesamt	309	

Das Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests zeigt Tabelle 12: Hier ist der Wert der approximativ chi-quadratverteilten Prüfgröße mit 5,474 kleiner als der kritische Wert 5,99 (df=2, Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha=0,05$) (39). Demnach muss die Nullhypothese „es gibt keine Unterschiede in den Tendenzen der Häufigkeitsverteilung der Differenzen des Tinetti“ beibehalten werden.

Tabelle 12: Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen des Mobilitätstests nach Tinetti

	Differenz Tinetti zw. Aufnahme und Entlassung
Chi-Quadrat	5,474
df	2
Asymptotische Signifikanz	,065

Auch die asymptotische Signifikanz von $p=0,065$ lässt diese Schlussfolgerung zu, da sie die Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=0,05$ überschreitet.

In der deskriptiven Statistik zeigte sich bereits nur ein sehr geringer Unterschied der einzelnen Gruppen in der Entwicklung der Mobilität. Die Prüfstatistik zeigt, dass die

Tendenzen der Häufigkeitsverteilung der Differenzen des Mobilitätstests nach Tinetti sich in den einzelnen Gruppen nicht signifikant unterscheiden.

Es gibt keinen Hinweis, dass sich die Entwicklung der Mobilität im Rahmen einer geriatrischen Behandlung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen Extern, Notaufnahme und Intern signifikant unterscheidet.

4.4.3. Entwicklung des benötigten Hilfegrades

Deskriptive Statistik

Abbildung 24 zeigt die Streuung der Differenzen zwischen Aufnahme und Entlassung der Esslinger-Transferskala. Die Lage der Mediane in den einzelnen Zuweiser-Gruppen (Extern (n=58), Notaufnahme (n=89) und Intern (n=159)) ist in allen Gruppen bei einem Differenzwert von 0 (Mdn=0). Es lassen sich in allen Gruppen Ausreiser im negativen und positiven Bereich detektieren.

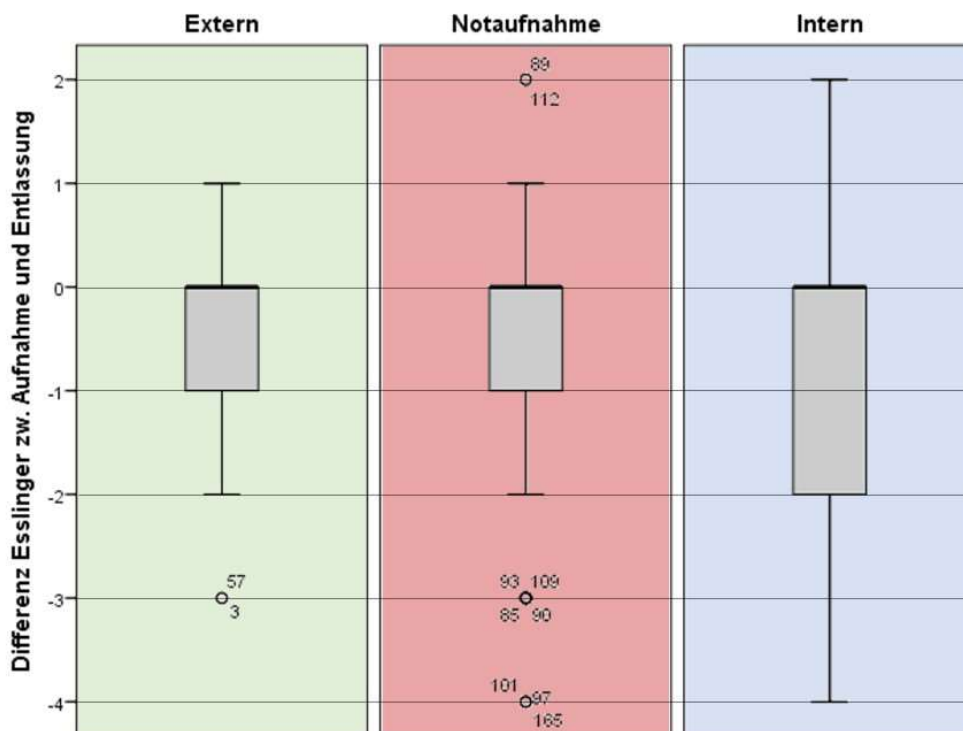


Abbildung 24: Differenz der Esslinger Transferskala zwischen Aufnahme und Entlassung in den einzelnen Zuweiser-Gruppen. Die Skala der Esslinger-Transferskala vergibt Punkte je nach Hilfestatus. Ein Hilfestatus von 4 gibt an, dass der Patient die höchste Hilfestufe für einen Transfer in Anspruch nehmen muss. Extern n=58, Notaufnahme n=89, Intern n=159

75 % der ausgewerteten Fälle aller einzelnen Gruppen zeigen, dass im Vergleich zur Aufnahme bei Entlassung der gleiche oder ein geringerer Hilfestatus nötig sind (Q3=0).

Bis auf die größere Streuung der Gruppe Intern (IQR=-2) im Vergleich zur Streuung der Gruppen Notaufnahme und Extern (IQR=-1), lassen sich anhand der Boxplots keine eindeutigen Unterschiede der Gruppen in der Entwicklung der Esslinger Transferskala im Rahmen der geriatrischen Behandlung erkennen.

Prüfstatistik

In Tabelle 13 sind die Gruppengrößen und die gemittelten Ränge des Kruskal-Wallis-Tests der einzelnen Gruppen gezeigt.

Tabelle 13: gebildete Ränge des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen der Esslinger-Transferskala

	Zuweiser	N	Mittlerer Rang
Differenz Esslinger zw. Aufnahme und Entlassung	Extern	58	173,83
	Notaufnahme	89	150,48
	Intern	159	147,77
	Gesamt	306	

Das Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests (Tabelle 14) ergibt eine asymptotische Signifikanz von $p=0,095$. Die Nullhypothese „dass es keinen Unterschied in der Häufigkeitsverteilung der Tendenzen der Differenzen der Esslinger-Transferskala gibt“ muss beibehalten werden. Auch der Chi-Quadrat Wert von 4,717 ist kleiner als der aus der Chi-Quadrat-Tabelle entnehmbare kritische Wert (df=2, Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha=0,05$) von 5,99 (39).

Tabelle 14: Ergebnis des Kruskal-Wallis-Tests für die Differenzen der Esslinger-Transferskala

	Differenz Esslinger zw. Aufnahme und Entlassung
Chi-Quadrat	4,717
df	2
Asymptotische Signifikanz	,095

Die Tendenzen der Häufigkeitsverteilung der Differenzen der Esslinger Transferskala unterscheiden sich in den einzelnen Gruppen nicht signifikant. Es gibt somit keinen Hinweis, dass sich die Entwicklung der Hilfsbedürftigkeit in den einzelnen Zuweiser-Gruppen Extern, Notaufnahme und Intern im Rahmen der geriatrischen Behandlung signifikant unterscheidet.

5. DISKUSSION

Die vorliegende Studie untersucht die Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität im Rahmen einer geriatrischen Behandlung. Dazu wurden alle Fälle, welche im Zeitraum eines Jahres (01.12.2017 bis 30.11.2018) in der Geriatrie der Universitätsmedizin Mainz behandelt wurden, eingeschlossen (n=369). Zum aktuellen Zeitpunkt konzentriert sich die Forschung meist auf die Versorgung alterstraumatologischer Patienten. In dieser retrospektiven Studie wurden bewusst alle Patienten, welche in der Geriatrie der Universitätsmedizin behandelt wurden, unabhängig ihrer Grunderkrankungen eingeschlossen. Die zu behandelnde Hauptdiagnose wurde in der Studie nicht analysiert, weshalb keine Rückschlüsse auf Art und Schwere einer Erkrankung geschlossen werden können. Als einzige medizinische Einrichtung der Supramaximalversorgung in Rheinland-Pfalz behandelt die Universitätsmedizin Mainz mit ihren hochspezialisierten Fachabteilungen Patienten aus einem großen Einzugsgebiet. Beim Vergleich mit anderen geriatrischen Behandlungsstandorten muss beachtet werden, dass sich je nach lokalen Gegebenheiten die Patienten in ihrer Morbidität und somit auch in ihrer Selbsthilfefähigkeit und Mobilität unterscheiden könnten.

5.1. Verteilung von Alter, Geschlecht, Entlassorten

Das eingeschlossene Patientenkollektiv setzt sich aus 63 % weiblichen und 37 % männlichen Patienten zusammen. Nach Daten des Statistischen Bundesamtes wurden 2018 insgesamt 362 989 Patienten im Alter von 65 bis unter 90 Jahren nach dem Operationen- und Prozedurenschlüssel OPS-8-550 der geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung in Deutschland behandelt. Die Altersverteilung und Geschlechterverteilung von 66 % weiblichen Patienten und 34 % männlichen Patienten entspricht annähernd der des untersuchten Patientenkollektivs (40). Das Durchschnittsalter der in die Studie eingeschlossenen weiblichen Patienten ist mit 84,01 Jahren höher als das der männlichen Patienten mit 82,44 Jahren. Auch hier spiegelt sich der demografische Wandel mit steigendem Frauenanteil in höherem Lebensalter wider.

Laut verschiedensten vorangegangenen Studien kann davon ausgegangen werden, dass das Alter bei Aufnahme zwar einen Einfluss auf Funktionalität bzw. Selbsthilfefähigkeit hat, sich dennoch mehrheitlich signifikante und klinisch relevante

Fortschritte in der geriatrischen Komplexbehandlung von über 90-jährigen zeigen (30) (29).

Da sich das Alter in den gebildeten Zuweiser-Gruppen annähernd gleichverteilt verhält und sich auch nicht relevant im Durchschnittsalter unterscheidet (Extern: 82,01 Jahre, Notaufnahme: 83,95 Jahre, Intern: 83,68 Jahre), kann das Alter als beeinflussende Variable außer Acht gelassen werden.

Über die Hälfte der Fälle (52,03 %), welche in der Geriatrie der Universitätsmedizin behandelt wurden, konnte in das häusliche Umfeld entlassen werden. 12,47 % der untersuchten Fälle wurden im Anschluss in eine stationäre Rehabilitationseinrichtung überwiesen. Da das hier untersuchte Patientenkollektiv aufgrund des hohen Alters aus Rentnern besteht, regelt die gesetzliche Krankenversicherung und damit das Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch § 11 den Anspruch auf Rehabilitation: „Versicherte haben auch Anspruch auf Leistungen zur medizinischen Rehabilitation sowie auf unterhaltssichernde und andere ergänzende Leistungen, die notwendig sind, um eine Behinderung oder Pflegebedürftigkeit abzuwenden, zu beseitigen, zu mindern, auszugleichen, ihre Verschlimmerung zu verhüten oder ihre Folgen zu mildern“ (41). Der Beobachtungszeitraum endete mit Überweisung in eine stationäre Rehabilitationseinrichtung, sodass keine Aussagen darüber getroffen werden können, ob das Ziel der Reha, eine Behinderung und Pflegebedürftigkeit abzuwenden, erreicht werden konnte, oder welcher Anteil der Patienten nach der Rehabilitation in ihr häusliches Umfeld zurückkehren konnte. Auch der Anteil der Patienten (10,57%), welche nach Überweisung in eine Kurzzeitpflege wieder in ihr häusliches Umfeld zurückkehren konnten, wurde nicht ermittelt.

Betrachtet man die einzelnen Zuweiser-Gruppen in ihrer Größe, so zeigt sich, dass der größte Anteil der ermittelten Fälle mit 50,68 % (n=187) von intern der Universitätsmedizin in die Geriatrie eingewiesen wurde. Davon entfallen wiederum 88 Fälle, welche vom ZOU überwiesen wurden. Die von Beginn an enge, interne Kooperation des Zentrums für Allgemeinmedizin und Geriatrie mit dem Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie und der Zertifizierung zum AltersTraumaZentrum DGU® 2016 könnte dieses große Patientenkollektiv des Zuweisers ZOU begründen.

Die weiteren internen Zuweiser der Universitätsmedizin bilden mit 28 Fällen aus der Kardiologie und 12 Fällen aus der Neurologie im Verhältnis zu den durch das ZOU zugewiesenen Patienten ein eher kleines Patientenkollektiv. Dies kann zum einen

daraus resultieren, dass sich Hauptdiagnosen der geriatrischen Patienten vermehrt aus traumatologischen und damit unfallchirurgischen bzw. orthopädischen Fachdisziplinen zusammensetzen, wie auch vorangegangene Studien von Kwetkat et al. und Clausen et al. zeigten (29, 30), oder sich dieser niedrigere prozentuale Anteil von Patienten durch die enge Zusammenarbeit mit dem ZOU im Rahmen des AltersTraumaZentrum DGU®s ergibt.

Etwa ein Drittel der Fälle wurde von der Notaufnahme der Universitätsmedizin in die Geriatrie überwiesen. Hier wird die erste akute Versorgung der Patienten vorgenommen. Aufgrund der geriatritypischen Multimorbidität und/oder eines höheren Lebensalters wurden diese Patienten zur weiteren Behandlung in die Geriatrie überwiesen.

Ca. ein Fünftel der Patienten wurde von extern in die Geriatrie der Universitätsmedizin eingewiesen. Die Behandlung geriatrischer Patienten in der Hausarztpraxis gewinnt durch den demographischen Wandel immer mehr an Relevanz. Dabei sind gerade Hausärzte oft die ersten Ansprechpartner für geriatrische Patienten. Sie betreuen ihre Patienten meist über Jahre und haben die Krankheitsentwicklung und den Alterungsprozess durch regelmäßige Konsultationen des Patienten, aber auch durch Hausbesuche im Blick. Hausärzte können deshalb auf Veränderungen des Gesundheitszustandes des Patienten schnell reagieren. Mit 61 Fällen in der externen Zuweiser-Gruppe und damit 16,5 % der Patienten der Gesamtstichprobe bilden die vom Hausarzt eingewiesenen Patienten eine kleine Gruppe. Dies kann dadurch begründet sein, dass viele Patienten erst durch ein akutes Ereignis (z. B. Trauma) durch den Rettungsdienst in die Universitätsklinik gebracht werden und vorerst in der Notaufnahme bzw. auf anderen Stationen akutversorgt werden.

5.2. Assessmentpunkte bei Aufnahme

„Etwa ein Drittel der über 65-Jährigen unserer Gesellschaft stürzt jedes Jahr und die Hälfte hiervon sogar mehrmals. [...] Annähernd einer von 10 Stürzen verursacht eine schwerwiegende Verletzung wie eine Schenkelhalsfraktur, andere Frakturen, subdurale Hämatome sowie andere schwerwiegende Weichteil- oder Kopfverletzungen“ (42). In der Regel werden Patienten mit Sturzereignis in der Notaufnahme akutversorgt und unfallchirurgisch im Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie weiterbehandelt. Oberstes Ziel in der operativen Versorgung

geriatischer Patienten ist eine belastungsstabile Versorgung, da Patienten eine Teilbelastung oder Entlastung im Normalfall aufgrund verschiedener Faktoren (wie z. B. Kognition) nicht einhalten können. Ein großer Teil (47 %) der von intern übernommenen Patienten dieser Studie wurde nach unfallchirurgischer Versorgung in der Geriatrie weiterbehandelt. Nicht nur postoperative Schmerzen und Schwellungen und die damit einhergehende Bewegungseinschränkung behindern den Patienten in seiner Mobilität. Auch die Angst vor erneuten Stürzen („Fear-of-Falling = Post-Fall-Syndrom) ist ein häufig verbreitetes Problem, welches zu weiterer Bewegungseinschränkung und Gangunsicherheit führt (42). Dies könnte das deutlich erhöhte Sturzrisiko (mindestens 75 % der Patienten) der Gruppe Intern erklären. Hier zeigten sich die Hälfte aller Patienten bei Aufnahme als hilfsbedürftig oder aber pflegeabhängig.

Eine akute Erkrankung kann rasch eine Dekompensation der Selbsthilfefähigkeit nach sich ziehen. Geriatrie Patienten mit einem akuten Krankheitsereignis im häuslichen Umfeld (z. B. Pneumonie, atraumatischer Sturz, kardiale Beschwerden etc.) werden in der Regel in der Notaufnahme akutversorgt und in der Geriatrie weiterbehandelt. Die von der Notaufnahme übernommenen Patienten zeigten sich mindestens zur Hälfte im Barthel-Index als hilfsbedürftig oder sogar pflegeabhängig.

Der Barthel-Index der von extern zugewiesenen Patienten (Mdn=50) weist im Vergleich zu den anderen Zuweiser-Gruppen im Mittel den höchsten Wert bei Aufnahme auf (Intern Mdn=40, Notaufnahme Mdn=35). Mindestens die Hälfte der Patienten dieser Zuweiser-Gruppe zeigt sich im Barthel-Index im Punktebereich der Hilfsbedürftigkeit. Auch die bei Aufnahme erfasste Mobilität durch den Mobilitätstest nach Tinetti der Gruppe Extern (Mdn=13) ist im Vergleich zu den anderen Gruppen (Notaufnahme Mdn=10, Intern Mdn=9,5) höher. Da die zu behandelnden Hauptdiagnosen der Patienten nicht in der Studie erfasst wurden, kann nur gemutmaßt werden, dass die von extern eingewiesenen Patienten durch ihre zu behandelnde Erkrankung nicht so stark in ihrer Selbsthilfefähigkeit und Mobilität beeinträchtigt sind. Eine regelmäßige Konsultation durch den betreuenden Hausarzt im häuslichen Umfeld des Patienten oder auch der Besuch des Patienten selbst in der Arztpraxis kann einem akuten Krankheitsereignis, welches zur Pflegeabhängigkeit führen kann, entgegenwirken.

Der höhere Grad der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität der Gruppe Extern (84 % durch den Hausarzt eingewiesen) könnte durch ein frühes Erkennen von Veränderungen des Allgemeinzustands und eine frühere Einweisung des Patienten durch den betreuenden Hausarzt erklärt werden.

5.3. Entwicklung der Assessmentpunkte im Rahmen der geriatrischen Behandlung

Diese retrospektive Studie bestätigt Ergebnisse aus vorhergegangenen Studien. Im Rahmen der geriatrischen Behandlung konnte eine signifikante Verbesserung von Selbsthilfefähigkeit, Mobilität und Abnahme des Hilfebedarfs des Patienten beobachtet werden. Das Patientenkollektiv spiegelt das gesamte geriatrische multimorbide Patientenspektrum in einer Geriatrie wider, unabhängig der zu behandelnden Hauptdiagnose. Es zeigt sich eine statistisch signifikante Erhöhung der Selbsthilfefähigkeit in der Versorgung im Alltag (Barthel-Index) zwischen Aufnahme (Mdn=45) und Entlassung (Mdn=70) der ermittelten Fälle (n=318), $Z = -14,101$, $p < 0,001$. Die Effektstärke wurde mit $r = 0,79$ berechnet und zeigt somit einen starken Effekt hinsichtlich des Unterschiedes der Selbsthilfefähigkeit zu Beginn und am Ende der geriatrischen Behandlung. Auch die Mobilität der ermittelten Fälle (n=309) verbesserte sich während der geriatrischen Behandlung von Aufnahme (Mdn=10) bis Entlassung (Mdn=15), $Z = -11,358$, $p < 0,001$. Es zeigte sich ein starker Effekt ($r = 0,65$). Eine statistisch signifikante Senkung der Esslinger Transferskala zwischen Aufnahme (Mdn=1) und Entlassung (Mdn=0) der ermittelten Fälle (n=306), $Z = -9,152$, $p < 0,001$, zeigt zudem eine effektive Abnahme des Hilfebedarfs der Patienten ($r = 0,52$).

Das Fehlen einer Kontrollgruppe lässt offen, inwieweit die verbesserten Parameter allein auf die geriatrische Behandlung bezogen werden können. Auch ein natürlicher Heilungsverlauf der Patienten (z. B. von traumatischen Verletzungen) trägt zu einer Verbesserung der Mobilität bei. Auch verbessert sich dadurch die Möglichkeit des Patienten, sich selbst zu versorgen, und sein Hilfebedarf nimmt ab. Prestmo et al. untersuchten dazu in einer randomisierten kontrollierten Studie die Mobilität von älteren Patienten mit Hüftfrakturen unter geriatrischer Akutbehandlung und unter rein orthopädischer Behandlung. Es konnte gezeigt werden, dass die sofortige Aufnahme von Patienten ab 70 Jahren mit Hüftfraktur in eine umfassende geriatrische

Versorgung auf einer eigenen Station die Mobilität nach 4 Monaten im Vergleich zur üblichen orthopädischen Versorgung verbesserte (43).

Eine erneute Befragung und Erfassung der Assessmentinstrumente nach Klinikaufenthalt im Rahmen einer Follow-Up-Studie könnte Aufschluss über die Nachhaltigkeit der geriatrischen Behandlung in Bezug auf Selbsthilfefähigkeit, Mobilität und Bewältigung des Alltags der untersuchten Patienten geben. Simanski et al. untersuchten in einer prospektiven Studie Prognosefaktoren für die Alltagsaktivität ein Jahr nach hüftgelenksnahen Frakturen. Es zeigt sich, dass der prätraumatische Barthel-Index stark mit dem Barthel-Index ein Jahr nach stattgehabtem Unfall korreliert (44). Die Kenntnis des Barthel-Index vor dem akuten Krankheitsereignis ist nicht nur Prognosefaktor, sondern kann im Rahmen der geriatrischen Behandlung zur Orientierung und Definition eines angestrebten Ziels dienen. Der Patient kann im Rahmen der geriatrischen Behandlung zur Integration von Muskel- und Bewegungstraining im Alltag motiviert werden. Dies führt langfristig zur Verringerung von Stürzen (45) und damit einhergehenden Verletzungen und einer möglichen Rehospitalisierung.

Die Erlernung von neuen Bewegungsabläufen, welche im Rahmen einer geriatrischen Behandlung stattfindet, kann die körperliche Aktivität von älteren Menschen steigern und die selbstständige Bewältigung von alltäglichen Aufgaben fördern und so die Teilhabe am sozialen Leben sichern. Letztlich wird der Erfolg einer geriatrischen Behandlung durch die subjektive Lebensqualitätsempfindung des Patienten nach dem Krankenhausaufenthalt bestimmt.

5.4. Entwicklung der Assessmentpunkte in den Zuweiser-Gruppen

Für die Entwicklung der Mobilität im Rahmen der geriatrischen Behandlung konnte kein signifikanter Unterschied der Zuweiser-Gruppen beobachtet werden. Auch gibt es keinen Hinweis, dass sich die Entwicklung der Hilfsbedürftigkeit in den einzelnen Zuweiser-Gruppen Extern, Notaufnahme und Intern signifikant unterscheidet. Durch die in der Gruppe Intern vermehrt auftretenden alterstraumatologischen Erkrankungen (47 % der Patienten aus dem ZOU), würde man durch den natürlichen Heilungsprozess eine stärkere Zunahme der Mobilität und eine Abnahme des Hilfebedarfs im Vergleich zu den anderen Gruppen erwarten.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass es einen signifikanten Unterschied in der Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit in den einzelnen Zuweiser-Gruppen im Rahmen der geriatrischen Behandlung gibt. Patienten, welche von der Notaufnahme (Zunahme Mdn=25) übernommen wurden, entwickeln sich in ihrer Selbsthilfefähigkeit stärker im Vergleich zu den von extern (Zunahme Mdn=15) aufgenommenen Patienten ($p=0,003$, $r=0,25$).

Da in dieser Studie die zu behandelnden Hauptdiagnosen nicht analysiert wurden, kann über die Schwere und Art der Erkrankungen der Patienten in den einzelnen Zuweiser-Gruppen keine direkte Aussage erfolgen. Jedoch wird davon ausgegangen, dass Patienten, welche über den Rettungsdienst in die Notaufnahme gelangen, in der Regel eine akute Erkrankung aufweisen, welche zum Zeitpunkt der Aufnahme einer dringlichen Behandlung bedarf. Gestützt wird diese Annahme darauf, dass das Maß der Selbsthilfefähigkeit der Gruppe Notaufnahme im Mittel geringer ausfiel (Notaufnahme Mdn=35, Intern Mdn=40, Extern Mdn=50). Mit einhergehender Behandlung der akuten Erkrankung bessert sich die Selbsthilfefähigkeit der Patienten im Vergleich zu den von extern aufgenommenen Patienten stärker.

Auch die Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit der von intern der Universitätsmedizin aufgenommenen Patienten (Zunahme Mdn=20 Punkte) unterscheidet sich signifikant von der Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit der von extern aufgenommenen Patienten (Zunahme Mdn=15 Punkte) ($p=0,042$, $r=0,13$).

Etwa die Hälfte (47 %) der von intern aufgenommenen Patienten wurde vom ZOU in die Geriatrie zur Weiterbehandlung verlegt. Ein natürlicher Heilungsprozess der traumatologischen Patienten könnte die Selbsthilfefähigkeit dieser Patienten steigern. Um die Qualität der Behandlung von betagten Traumapatienten zu verbessern, wurden bereits in den letzten Jahren vermehrt neue Versorgungsstrukturen zur interdisziplinären Zusammenarbeit zum Wohle älterer Unfallverletzter eingeführt (Alterstraumatologische Zentren (ATZ), AltersTraumaZentrum DGU®). Auch die Universitätsmedizin Mainz wurde 2019 erfolgreich als AltersTraumaZentrum DGU® zertifiziert. Vorangegangene Studien zeigen einen langfristigen positiven Effekt einer geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung auf den funktionellen Status eines älteren Patienten mit traumatologischer Erkrankung (32,33).

Die Gruppe der von extern zugewiesenen Patienten scheint sich im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen im Rahmen der geriatrischen Behandlung weniger stark in

ihrer Selbsthilfefähigkeit zu entwickeln. Ein Grund dieser geringeren Entwicklung könnte der beim Barthel-Index auftretende Deckeneffekt sein (24): Zeigt sich bei Patienten bereits bei Therapiebeginn ein höherer Barthel-Index und eine nicht so starke Zunahme, sollte dies nicht zwangsläufig mit einer geringeren Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit interpretiert werden.

Die Etablierung neuer Versorgungsstrukturen beschränkt sich bisher zumeist auf die Versorgung von alterstraumatologischen Patienten. Weitere Untersuchungen und Studien sind nötig, um Vorteile dieser Versorgungsformen auch in anderen Fachdisziplinen herauszuarbeiten. Ammenwerth zeigte bereits, dass sich eine Implementierung einer geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung in der akutstationären Pneumologie als gut durchführbar erwies. Eine signifikante Verbesserung in den Bereichen Mobilität und Selbsthilfefähigkeit der Patienten konnte aufgezeigt werden (37). Vorangegangene Studien zeigen eindeutig, dass es sinnvoll ist, multimorbide Patienten gleichzeitig krankheitsspezifisch und funktionsorientiert zu behandeln. Wenn „... körperliche Funktionsdefizite oder alterstypische Mehrfacherkrankungen das klinische Bild eines Patienten bestimmen, können gleich zu Beginn oder im Verlauf einer akuten Erkrankung geriatrische Maßnahmen wie Assessment, multiprofessionelle Therapie und Rehabilitation in den Vordergrund rücken“ (36). Dazu ist es nötig, Geriater auf unterschiedlichsten Ebenen der medizinischen Versorgung einzusetzen oder einzubeziehen. Sei es bei Bereitschaftsdiensten des Krankenhauses, in der Notaufnahme oder durch konsiliarische Visiten. Auch im ambulanten Bereich muss auf den steigenden Anteil an älteren multimorbiden Patienten unserer Gesellschaft reagiert werden. Hausärzte müssen vermehrt zur Behandlung geriatrischer Patienten geschult werden und auch hier die engere Zusammenarbeit mit Geriatern im stationären Bereich gefördert werden. So können hochbetagte, multimorbide Patienten mit speziell nötigem Behandlungsbedarf schnell detektiert und die Versorgungsqualität gesteigert werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem demographischen Wandel steigt der Anteil der älteren Bevölkerungsgruppe in den nächsten Jahren immer weiter. Damit erhöht sich auch der Anteil multimorbider und chronisch kranker Patienten in unserer Gesellschaft. Diese Patientengruppe erfordert eine auf ihre besonderen Bedürfnisse abgestimmte Behandlung.

Die hier vorliegende retrospektive Studie schließt insgesamt 389 Fälle ein, welche im Zeitraum vom 01.12.2017 bis 30.11.2018 in der Geriatrie der Universitätsmedizin behandelt wurden. Das hier untersuchte Patientenkollektiv zeigt eine ähnliche Alters- und Geschlechterverteilung zu dem Patientenkollektiv, welches 2018 in deutschen Krankenhäusern nach OPS-8-550 behandelt wurde, und stellt somit eine repräsentative Gesamtstichprobe dar.

Über die Hälfte der Patienten (52,03 %), konnte im Anschluss an die Behandlung in das häusliche Umfeld entlassen werden. Die zweitgrößte Gruppe der Patienten (12,47 %) wurde in eine stationäre Rehabilitationseinrichtung überwiesen.

Die statistischen Auswertungen ergeben, dass auch wie in der bisher publizierten Literatur multimorbide betagte Patienten von einer speziell auf sie abgestimmten multimodalen Therapie profitieren. Es zeigt sich eine signifikante Verbesserung der Selbsthilfefähigkeit und Mobilität und eine Abnahme des Hilfegrads im Rahmen der geriatrischen Behandlung.

Ein Unterschied in der Entwicklung der Mobilität und des benötigten Hilfegrads der einzelnen Zuweiser-Gruppen kann nicht nachgewiesen werden. Jedoch zeigt sich ein signifikanter Unterschied in der Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit in Abhängigkeit der Patientenzuweisung. Patienten, welche von der Notaufnahme oder anderen internen Fachdisziplinen der Universitätsmedizin Mainz in der Geriatrie weiterbehandelt werden, weisen eine stärkere positive Entwicklung der Selbsthilfefähigkeit im Vergleich zu Patienten, welche von extern der Universitätsmedizin eingewiesen werden. Die Hauptfragestellung der Arbeit kann somit mit den erhobenen Daten beantwortet werden. Weitere Untersuchungen zur ambulanten und stationären Behandlung geriatrischer Patienten müssen folgen. Nur so können neue Versorgungsstrukturen etabliert werden, um den immer größer werdenden Teil der betagten Patienten bedarfs- und bedürfnisgerecht zu behandeln.

7. LITERATURVERZEICHNIS

1. Augusta MGkDES. Geschichte der Geriatrie [Internet]. 2023 [zitiert am 08.06.2023]. URL: <https://www.geriatrie-bochum.de/patienteninfo/geschichte-der-geriatrie.php>.
2. Statistisches Bundesamt Wiesbaden. Rund jede fünfte Person in Deutschland ist 65 Jahre oder älter, Pressemitteilung Nr. 370 vom 27. September 2018 [Internet]. 2018 [zitiert am 10.12.19]. URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18_370_12411.html.
3. Statistisches Bundesamt Wiesbaden. Alterung der Bevölkerung durch aktuell hohe Zuwanderung nicht umkehrbar, Pressemitteilung Nr. 021 vom 20. Januar 2016 [Internet]. 2016 [zitiert am 10.12.19]. URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2016/01/PD16_021_12421.html.
4. Statistisches Bundesamt Wiesbaden. 14. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland [Internet]. 2021 [zitiert am 20.12.2021]. URL: <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/index.html#!y=2035&a=20,80&g>.
5. Statistisches Bundesamt Wiesbaden. 14. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung - Basis 2018 [Internet]. 2019 [zitiert am 10.12.19]. URL: <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/index.html#>.
6. Bundesverband Geriatrie e.V. Weißbuch Geriatrie Band I: Die Versorgung geriatrischer Patienten - Strukturen und Bedarf. 3. Auflage ed. Stuttgart: W. Kohlhammer; 2016.
7. Arbeitsgruppe der Bundesarbeitsgemeinschaft der Klinisch-Geriatriischen Einrichtungen e. V., Deutsche Gesellschaft f. Geriatrie e. V., Deutsche Gesellschaft f. Gerontologie und Geriatrie e. V. Abgrenzungskriterien der Geriatrie Version V1.3 [Internet]. 2004 [zitiert am 26.11.19]. URL: http://www.geriatrie-drg.de/public/docs/Abgrenzungskriterien_Geriatrie_V13_16-03-04.pdf.
8. Krupp S. Das geriatrische Assessment. In: Willkomm M, Herausgeber. Praktische Geriatrie : Klinik - Diagnostik - Interdisziplinäre Therapie. 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage ed. Stuttgart: Thieme; 2017. p. 24.
9. Sieber CC. Frailty: Ein geriatrisches Syndrom im Fokus der Ernährungsmedizin. Aktuelle Ernährungsmedizin. 2009;34(02):S. 69-73.
10. Zeyfang A, Denking MD, Hagg-Grün U. Basiswissen Medizin des Alterns und des alten Menschen. Springer-Lehrbuch. 3., vollständig überarbeitete Auflage ed. Berlin:2018. p. S. 16-7.

11. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2001;56(3):M146-M57.
12. Cernic K, Pinter G. Was ist Akutgeriatrie? In: Pinter G, Likar R, Kada O, Janig H, Schippinger W, Cernic K, editors. *Der ältere Patient im klinischen Alltag: ein Praxislehrbuch der Akutgeriatrie*. 1. Auflage ed. Stuttgart: Kohlhammer; 2017. p. S. 50.
13. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. Kapitel 8 - Nicht operative therapeutische Maßnahmen [Internet]. 2020 [zitiert am 08.04.2020]. URL: <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/ops/kode-suche/opshtml2020/block-8-55...8-60.htm>.
14. Fiechter V, Meier M. *Pflegeplanung: eine Anleitung für die Anwendung und Dokumentation des Pflegeprozesses in der Praxis*: Recom Verlag; 1998.
15. Bartels F, Eckardt C. Aktivierend-therapeutische Pflege in der Geriatrie. *GGP*. 2017;01(01):12-7.
16. Lohse K, Krupp S. Interdisziplinäre Behandlung im geriatrischen Team. In: Willkomm M, Herausgeber. *Praktische Geriatrie: Klinik - Diagnostik - Interdisziplinäre Therapie*. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage ed. Stuttgart: Thieme; 2017. p. S. 63-9.
17. Deutscher Verband der Ergotherapeuten e. V. Ergotherapie im Bereich Geriatrie [Internet]. 2015 [zitiert am 07.04.20]. URL: <https://dve.info/resources/pdf/ergotherapie/fachbereiche/88-pdf-gruppe-05-geriatrie/file>.
18. Dudenredaktion. "Assessment" auf Duden online [Internet]. 2019 [zitiert am 23.10.19]. URL: <https://www.duden.de/node/9164/revision/9191>.
19. Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, Langhorne P, Robinson D. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011(7).
20. Bach M. *Geriatrisches Basisassessment: Handlungsanleitungen für die Praxis*. Schriftenreihe Geriatrie-Praxis. München: Arbeitsgruppe Geriatrisches Assessment; 1995.
21. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. S1-Leitlinie Geriatrisches Assessment der Stufe 2 [Internet]. 2019 [zitiert am 01.12.2023]. URL: https://register.awmf.org/assets/guidelines/084-002LGI_S1_Geriatrisches_Assessment_der_Stufe_2_2023-11.pdf.
22. Mahoney Fi B. Functional evaluation: The barthel index. *Md State Med J*. 1965;14(61):e65.

23. Lübke N, Meinck M, Von Renteln-Kruse W. The Barthel Index in geriatrics. A context analysis for the Hamburg Classification Manual. *Z Gerontol Geriatr.* 2004;37(4):316-26.
24. Kompetenz-Centrum Geriatrie beim MDK Nord. Assessments in der Geriatrie [Internet]. 2022 [zitiert am 03.01.2022]. URL: <https://www.kcgeriatrie.de/assessments-in-der-geriatrie>.
25. Kompetenz-Centrum Geriatrie beim MDK Nord. Assessmentinstrumente in der Geriatrie - Barthel-Index [Internet]. 2023 [zitiert am 01.12.2023]. URL: <https://www.kcgeriatrie.de/fileadmin/Kcgeriatrie/Assessments/barthel-index.pdf>.
26. Hartigan I, O'Mahony D. The Barthel Index: comparing inter-rater reliability between nurses and doctors in an older adult rehabilitation unit. *Appl Nurs Res.* 2011;24(1):e1-7.
27. Kompetenz-Centrum Geriatrie beim MDK Nord. Assessmentinstrumente in der Geriatrie- Tinetti-Test [Internet]. 2023 [zitiert am 11.01.2023]. URL: <https://www.kcgeriatrie.de/fileadmin/Kcgeriatrie/Assessments/tinetti-test.pdf>.
28. Runge M, Rehfeld G. Geriatriische Rehabilitation im Therapeutischen Team: Georg Thieme Verlag; 2001.
29. Clausen G, Lucke C. Effectiveness and efficiency of stationary geriatric treatment of old and very old patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2004;37(1):37-42.
30. Kwetkat A, Lehmann T, Wittrich A. Early geriatric rehabilitation: an opportunity for the oldest old. *Z Gerontol Geriatr.* 2014;47(5):372-8.
31. Lohmann R, Frerichmann U, Stöckle U, Riegel T, Raschke MJ. Proximal femoral fractures in the elderly. Analysis of data from health insurance providers on more than 23 million insured persons - part 1. *Unfallchirurg.* 2007;110(7):603-9.
32. Lögters T, Hakimi M, Linhart W, Kaiser T, Briem D, Rueger J, et al. Early interdisciplinary geriatric rehabilitation after hip fracture: Effective concept or just transfer of costs? *Unfallchirurg.* 2008;111(9):719-26.
33. Palzer M, Meyer U, Abderhalden LA, Gazzotti A, Hierholzer C, Bischoff-Ferrari HA, et al. Acute geriatric treatment of older trauma patients: Influence on mobility, autonomy and postdischarge destination. *Z Gerontol Geriatr.* 2021;54(8):816-22.
34. Deutsche Gesellschaft f. Geriatrie e. V. Positionen der DGG, atz: "Alterstraumatologisches Zentrum" – ein geriatrisches Zertifikationsverfahren [Internet]. 2015 [zitiert am 04.01.2024]. URL: <https://www.dggeriatrie.de/?view=article&id=926:atz-alterstraumatologisches-zentrum-ein-geriatrisches-zertifikationsverfahren&catid=52&highlight=WyJhdHoiXQ==>.

35. GmbH AdU. AltersTraumaZentrum [Internet]. 2021 [zitiert am 21.12.2021]. URL: <https://www.alterstraumazentrum-dgu.de/>.
36. Deutsche Gesellschaft f. Geriatrie e. V. Was ist Geriatrie? [Internet]. 2021 [zitiert am 16.12.2021]. URL: <https://www.dggeriatrie.de/ueber-uns/was-ist-geriatrie>.
37. Ammenwerth W, Nosul M, Berliner M, Duve C, Guttenberger-Nowicki A, Schönfeld N, et al. Implementation of an early geriatric rehabilitation in acute inpatient pneumology. *Pneumologie*. 2012;66(4):235-9.
38. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2. ed. ed. Hillsdale, NJ u.a.1988.
39. Jesussek M. Chi-Quadrat Verteilung Tabelle [Internet]. 2020 [zitiert am 28.03.2020]. URL: <https://datatab.de/tutorial/tabelle-chi-quadrat>.
40. Statistisches Bundesamt Wiesbaden. Die Datenbank des statistischen Bundesamtes [Internet]. 2021 [zitiert am 21.12.2021]. URL: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1640073141836&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=23141-0102&auswahltext=&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>.
41. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) [Internet]. 2021 [zitiert am 21.12.2021]. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/___11.html.
42. Zeyfang A, Denkinger MD, Hagg-Grün U. *Basiswissen Medizin des Alterns und des alten Menschen*. Springer-Lehrbuch. 3., vollständig überarbeitete Auflage ed. Berlin:2018. p. S. 41-9.
43. Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, Helbostad JL, Thingstad P, Taraldsen K, et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9978):1623-33.
44. Simanski C, Bouillon B, Lefering R, Zumsande N, Tiling T. Welche Prognosefaktoren korrelieren mit der Alltagsaktivität (Barthel-Index) ein Jahr nach hüftgelenksnaher Fraktur? Eine prospektive Beobachtungsstudie. *Der Unfallchirurg*. 2002;105(2):99-107.
45. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003(4):Cd000340.

8. DANKSAGUNG

An dieser Stelle gilt mein Dank all Jenen, die mir den Weg meines Medizinstudiums geebnet haben und mir während des gesamten Promotionsprozesses mit Rat und Tat beiseite standen und mich motiviert haben, diese Arbeit zu schreiben.

Ich bedanke mich herzlich bei meinem Doktorvater für die Bereitschaft, die Dissertation unter seiner Leitung durchzuführen.

Mein besonderer Dank gebührt meinem Betreuer für die Inspiration dieses spannende Thema zu untersuchen und die immer verfügbare Unterstützung bei allen Rückfragen.

Dem Institut für medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik danke ich für die Unterstützung bei jeglichen Fragen zur statistischen Erarbeitung des Themas.

Ebenso möchte ich dem gesamten Team der Geriatrie der Universitätsmedizin Mainz danken, welches mir die Fachdisziplin Geriatrie nähergebracht hat und dieses interdisziplinäre Fach so zu einer Herzensangelegenheit gemacht hat.

Meiner Familie, insbesondere meinen Eltern, danke ich von ganzem Herzen. Sie vermittelten mir stets ein Gefühl von bedingungslosem Rückhalt und motivierten mich, meine gesteckten Ziele zu erreichen.

Mein besonderer Dank gilt meinem Mann für seinen unermüdlichen emotionalen Beistand. Während meines gesamten Studiums und Arbeitsalltags stand er mir nicht nur mit fachlichem Rat und Tat beiseite. Durch sein geduldiges Zuhören war er stets mein ruhender Pol, besonders in turbulenten Zeiten.