

Aus dem Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Was sind relevante soziodemografische und gesundheitliche Prädiktoren für
Zahnbehandlungsangst und Mundhygieneverhalten bei Patienten einer
Zahnarztpraxis?

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

Vorgelegt von

Julia Jakob
aus Straubing

Mainz, 2024

Wissenschaftlicher Vorstand: Prof. Dr. Hansjörg Schild
1. Gutachter: Prof. Dr. Pavel Dietz
2. Gutachter: Prof. Dr. James Deschner
Tag der Promotion: 08. Mai 2025

Zusammenfassung

Im Rahmen der Studie wurden Prädiktoren für 1) Zahnbehandlungsangst und 2) Mundhygieneverhalten bei Patienten einer ländlichen Zahnarztpraxis untersucht, um Strategien zur Reduktion von Angst zu entwickeln und die Bedeutung eines adäquaten Mundhygieneverhaltens hervorzuheben. Zahnbehandlungsangst kann zu einer Vermeidung zahnärztlicher Besuche und damit zu schlechterer Mundgesundheit führen, was die Relevanz dieser Forschung unterstreicht. Die analysierte Stichprobe besteht aus 391 Patienten (59,6 % weiblich, 40,4 % männlich). Mithilfe eines Fragebogens wurden soziodemografische Daten, Mundhygieneverhalten, Zahnbehandlungsangst (DFS), Angstsymptome (GAD-2), depressive Symptome (PHQ-2), Schlafprobleme (Schlaf-Item aus PHQ-15), soziale Ängste (Mini-SPIN) und wahrgenommener Stress (PSS-10) erfasst. Die Daten wurden in SPSS Version 27 ausgewertet, wobei multiple lineare Regressionsanalysen zur Prüfung von Prädiktoren für Zahnbehandlungsangst und Mundhygieneverhalten durchgeführt wurden. Geschlecht ($\beta = 6,378$, $p < 0,001$), Familienstand ($\beta = 4,266$, $p = 0,003$) und soziale Ängste ($\beta = 1,064$, $p = 0,033$) erwiesen sich als signifikante Prädiktoren für Zahnbehandlungsangst. Für das Mundhygieneverhalten waren Alter ($\beta = 0,010$, $p = 0,019$), Geschlecht ($\beta = -0,315$, $p = 0,006$), Familienstand ($\beta = -0,010$, $p = 0,004$), Bildungsabschluss ($\beta = -0,115$, $p = 0,006$), Schlafprobleme ($\beta = -0,133$, $p = 0,037$) und Stresswahrnehmung ($\beta = 0,028$, $p = 0,017$) signifikant. Diese Ergebnisse liefern eine empirische Grundlage für die Entwicklung von Interventionsstrategien zur Reduktion von Zahnbehandlungsangst und zur Optimierung präventiver Maßnahmen in der zahnmedizinischen Versorgung.

Abstract

This study investigated predictors of 1) dental fear and 2) oral hygiene behavior in patients of a rural dental practice, aiming to develop strategies for anxiety reduction and to emphasize the importance of adequate oral hygiene behavior. Dental fear can lead to avoidance of dental visits and thus to poorer oral health, which underlines the relevance of this research. The total sample consists of 391 patients (59.6 % female, 40.4 % male). Data were collected via questionnaire, including sociodemographic characteristics, oral hygiene behavior, dental fear (DFS), anxiety symptoms (GAD-2), depressive symptoms (PHQ-2), sleep problems (PHQ-15), social anxiety (Mini-SPIN), and perceived stress (PSS-10). Statistical analyses were performed using SPSS Version 27, employing multiple linear regression analyses to investigate predictors of dental fear and oral hygiene behavior. Gender ($\beta = 6,378$, $p < 0,001$), marital status ($\beta = 4,266$, $p = 0,003$) and social anxiety ($\beta = 1,064$, $p = 0,033$) proved to be significant predictors of dental treatment anxiety. For oral hygiene behavior, age ($\beta = 0,010$, $p = 0,019$), gender ($\beta = -0,315$, $p = 0,006$), marital status ($\beta = -0,010$, $p = 0,004$), education level ($\beta = -0,115$, $p = 0,006$), sleep problems ($\beta = -0,133$, $p = 0,037$) and perceived

stress ($\beta = 0,028$, $p = 0,017$) were significant. These results provide valuable insights for the development of interventions to reduce dental fear and optimize preventive measures in dental care settings.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis	III
1 Einleitung.....	1
2 Zahnbehandlungsangst	1
2.1 Zahnbehandlungsangst vs. Phobie	1
2.2 Ätiologie von Zahnbehandlungsangst	2
2.3 Prävalenz.....	3
2.3.1 Zahnbehandlungsphobie und andere psychische Störungen	3
2.3.2 Zahnbehandlungsangst und soziodemographische Parameter	3
2.4 Folgen der Zahnbehandlungsangst.....	4
2.5 Diagnostik der Zahnbehandlungsangst	4
2.6 Therapie.....	6
2.7 Paradigmenwechsel.....	7
3 Mundgesundheit in Deutschland.....	7
3.1 Mundgesundheitsempfehlung	8
4 Ziel der Studie	8
5 Fragestellung.....	9
6 Methoden	10
6.1 Studiendesign	10
6.2 Stichprobe.....	10
6.3 Ablauf der Befragung	10
6.4 Datenerhebung	11
6.5 Screeninginstrumente	11
6.5.1 Nicht-standardisierte Screeningsinstrumente	11
6.5.2 Standardisierte Screeninginstrumente.....	12
7 Datenauswertung	18
7.1 Statistische Verfahren	18

8	Ergebnisse	19
8.1	Deskriptive Ergebnisse	19
8.1.1	Stichprobenbeschreibung und Soziodemographie	19
8.1.2	Mundhygieneverhalten	22
8.1.3	Dental Fear Survey (DFS)	23
8.1.4	Vorschläge zur angstfreien Gestaltung des Zahnarztbesuchs	25
8.1.5	GAD-2	26
8.1.6	PHQ-2	26
8.1.7	Mini-SPIN	27
8.1.8	Schlaf-Item aus PHQ-15	28
8.1.9	PSS-10	29
8.2	Statistische Auswertungen	30
8.2.1	Regression DFS	30
8.2.2	Voraussetzungstests	31
8.2.3	Ergebnisse Regression DFS	33
8.2.4	Regression Mundhygieneverhalten	34
8.2.5	Voraussetzungstests	34
8.2.6	Ergebnisse Mundhygiene (Summenscore)	37
9	Diskussion	39
9.1	Prädiktoren von Zahnbehandlungsangst	39
9.2	Prädiktoren von Mundhygieneverhalten	42
9.3	Strategien zur Angstreduzierung und Ausblick für die Praxis	45
10	Limitationen	48
11	Literaturverzeichnis	49
12	Anhangsverzeichnis	54
13	Danksagung	56
14	Lebenslauf	57

Abkürzungsverzeichnis

ADA.....	American Dental Association
BZÄK.....	Bundeszahnärztekammer
DAS.....	Dental Anxiety Scale
DFS.....	Dental Fear Scale
DGZMK.....	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
DIS.....	Diagnostic Interview Schedule
DMS.....	Deutsche Mundgesundheitsstudie
DSM.....	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
GAD.....	Generalized Anxiety Disorder
ICD.....	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
IDZ.....	Institut deutscher Zahnärzte
KZBV.....	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
Mini-SPIN.....	Mini Social Phobia Inventory
OHIP.....	Oral Health Impact Profile
PHQ.....	Patient Health Questionnaire
PSS.....	Perceived Stress Scale
SPIN.....	Social Phobia Inventory
VAS.....	Visuelle Analog Skala
WHO.....	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersaufteilung getrennt nach Geschlecht	19
Abbildung 2: Bildungsstatus in der Gesamtstichprobe	20
Abbildung 3: Erwerbstätigkeit nach Geschlecht	21
Abbildung 4: Monatliches Einkommen nach Geschlecht.....	21
Abbildung 5: Rauchgewohnheiten nach Geschlecht	22
Abbildung 6: Häufigkeit des Zähneputzens pro Tag nach Geschlecht.....	22
Abbildung 7: Wichtigkeit schöner Zähne nach Geschlecht	23
Abbildung 8: Auswertung Schlaf-Item nach Geschlecht.....	28
Abbildung 9: PSS-10 Auswertung in der Gesamtstichprobe	29
Abbildung 10: PSS-10 Auswertung nach Geschlecht	30
Abbildung 11: Test auf Linearität DFS (Summenscore).....	31
Abbildung 12: Histogramm mit Residuen DFS (Summenscore).....	32
Abbildung 13: P-P-Plot DFS (Summenscore)	33
Abbildung 14: Test auf Linearität Mundygiene (Summenscore)	36
Abbildung 15: Histogramm mit Residuen Mundhygiene (Summenscore).....	37
Abbildung 16: P-P-Plot Mundygiene (Summenscore).....	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: In deutscher Sprache validierte Angstfragebögen (Auswahl)	6
Tabelle 2: Items zu Mundhygiene und Zahnersatz	12
Tabelle 3: Dental Fear Survey (DFS)	13
Tabelle 4: Generalized Anxiety Questionnaire 2 (GAD-2)	14
Tabelle 5: Patient Health Questionnaire 2 (PHQ-2)	15
Tabelle 6 Mini-Social Phobia Inventory (Mini-SPIN)	16
Tabelle 7: Schlaf-Item aus Patient Health Questionnaire 15 (PHQ-15)	16
Tabelle 8: Perceived Stress Scale 10 (PSS-10)	17
Tabelle 9: Deskriptive Auswertung DFS	24
Tabelle 10: Auswertung DFS nach Grenzwerten	24
Tabelle 11: Auswertung DFS nach Altersgruppen	25
Tabelle 12 Deskriptive Auswertung GAD-2	26
Tabelle 13: Auswertung GAD-2 nach Cut-off-Werten	26
Tabelle 14: Deskriptive Auswertung PHQ-2	27
Tabelle 15 Auswertung PHQ-2 nach Cut-off-Werten	27
Tabelle 16: Deskriptive Auswertung Mini-SPIN	27
Tabelle 17: Auswertung Mini-SPIN nach Cut-off-Werten	28
Tabelle 18: Deskriptive Auswertung Schlaf-Item	28
Tabelle 19 Deskriptive Auswertung PSS-10	29
Tabelle 20: Deskriptive Statistik Regression DFS (Summenscore)	30
Tabelle 21: Ausreißer (Fallweise Diagnose) DFS (Summenscore)	32
Tabelle 22: Statistische Auswertung DFS (Summenscore)	34
Tabelle 23: Deskriptive Statistik Regression Mundhygiene (Summenscore)	35
Tabelle 24: Fallweise Diagnose (abhängige Variable Mundygiene (Summenscore))	36
Tabelle 25: Statistische Auswertung Mundhygiene (Summenscore)	38

1 Einleitung

Die Prävalenz und klinische Relevanz der Zahnbehandlungsangst spiegeln sich sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch im öffentlichen Diskurs wider. Epidemiologische Studien der letzten Jahrzehnte belegen konsistent die umfassenden Auswirkungen dieser spezifischen Angststörung auf die dentale und psychische Gesundheit der Betroffenen (Enkling et al., 2006; Micheelis & Bauch, 1991; Micheelis & Süßlin, 2012). Wie weit verbreitet Angst vor Zahnbehandlungen ist zeigt schon eine simple Internetsuche. So generieren die Begriffe 'Angst' und 'Zahnarzt' über 5,3 Millionen Treffer, die sich vornehmlich mit Bewältigungsstrategien und therapeutischen Ansätzen befassen.

Während das Zahnmedizinstudium eine fundierte Ausbildung in den Bereichen Anatomie, Physiologie, Biochemie und Histologie sowie praktische Fertigkeiten in der Zahntechnik und Patientenbehandlung vermittelt, findet das Thema Zahnbehandlungsangst nur marginale Beachtung. Diese curriculare Lücke steht in deutlichem Kontrast zur klinischen Praxis, in der Zahnbehandlungsangst ein häufiges Phänomen darstellt. So zeigen Patienten häufig typische körperliche Anzeichen von Angst, wie beispielsweise angespannte Muskulatur und vermehrter Schweißproduktion (Bandelow & Michaelis, 2015; Hoffmann et al., 2022).

Trotz technologischer Fortschritte und der routinemäßigen Anwendung von Lokalanästhetika wird der Zahnarztbesuch von einem erheblichen Teil der Bevölkerung als unangenehm erlebt. Eine repräsentative Erhebung des Instituts deutscher Zahnärzte (IDZ) mit 1.788 erwachsenen Probanden zeigt diese Diskrepanz deutlich: Während 84 % der Befragten die zahnärztliche Versorgung in Deutschland als gut bewerten, berichten etwa 60 % von Angstsymptomen unterschiedlicher Ausprägung.

2 Zahnbehandlungsangst

Ungeachtet des medizintechnischen Fortschritts in der Zahnheilkunde bleiben dentale Ängste ein global bedeutsames Gesundheitsproblem (Edmunds & Buchanan, 2012). Die Ausprägungen reichen von einer milden Besorgnis über ausgeprägte Angstzustände bis zu klinisch relevanten phobischen Störungen. Dieses Kapitel befasst sich mit der Begriffsbestimmung der Angst in Zusammenhang mit dem Zahnarztbesuch und beschreibt deren Ätiologie, Diagnostik und Therapiemöglichkeiten.

2.1 Zahnbehandlungsangst vs. Phobie

Zahnbehandlungsangst bezeichnet die verschiedenen psychologischen und physiologischen Reaktionen auf die wahrgenommene oder tatsächliche Bedrohung durch eine Zahnbehandlung oder damit verbundene Reize. Diese Ängste können in unterschiedlicher Inten-

sität auftreten, sind jedoch nicht als krankhaft zu betrachten (Jöhren & Margraf-Stiksrud, 2012). Davon zu unterscheiden ist die pathologische Form der Zahnbehandlungsangst, nämlich die Zahnbehandlungsphobie. Diese wird unterteilt in Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert und Zahnbehandlungsangst als Symptom anderer psychischer Störungen. Eine pathologische Angststörung zeichnet sich dadurch aus, dass die Angst übertrieben, unbegründet und anhaltend auftritt. Bei den Betroffenen löst die direkte Konfrontation mit der Situation Panik aus (DGZMK, 2019). Patienten mit einer Angsterkrankung unterscheiden sich von normal ängstlichen Patienten neben dem hohen Angstaussmaß vor allem durch die Vermeidung eines regelmäßigen Zahnarztbesuchs (Jöhren & Margraf-Stiksrud, 2012). Dabei kommt es häufig zu einem Teufelskreis: Die Vermeidung der Zahnbehandlung führt zu einer Verschlechterung der Zahngesundheit. Dadurch werden wiederum invasivere Behandlungen mit höherem Risiko für Schmerzen und Belastung erwartet (Berggren & Meynert, 1984). Diese wechselseitige Beziehung konnte vielfach empirisch bestätigt werden (Armfield et al., 2007; De Jongh et al., 2011).

2.2 Ätiologie von Zahnbehandlungsangst

Zahnbehandlungsangst bei Erwachsenen tritt üblicherweise nicht spontan und neu auf, sondern ist als multifaktorielles Geschehen anzusehen (Carter et al., 2014). Betroffene geben oft an, dass die Beschwerden bereits in der Kindheit oder im Jugendalter begonnen haben (Edmunds & Buchanan, 2012). In der Regel lernen die betroffenen Personen mit den unangenehmen Bedingungen ohne Einschränkung umzugehen, wenn sie regelmäßig Zahnarzttermine wahrnehmen. Es konnten jedoch verschiedene Einflussfaktoren identifiziert werden, die eine adaptive Bewältigung verhindern und stattdessen die Entwicklung pathologischer Angstzustände begünstigen. Man unterscheidet zum einen exogene Faktoren wie traumatische Erfahrungen und familiäre Einflüsse. Zum anderen endogene Faktoren, die individuelle Eigenschaften beschreiben. Bei exogenen Faktoren werden direkte furchtauslösende Erfahrungen betrachtet, die zur Entstehung von Zahnbehandlungsangst führen. Diese werden entweder unmittelbar selbst erlebt oder durch wichtige Andere vermittelt. Individuelle Eigenschaften (endogene Faktoren) sind maßgeblich an der Aufrechterhaltung und Intensivierung der Angst beteiligt. Für die subjektive Bewertung von Erfahrungen in Zusammenhang mit Zahnbehandlungen sind sowohl kognitive Verarbeitungsmechanismen als auch persönliche Charakterstrukturen ausschlaggebend. Dabei spielen kognitive Prozesse und Temperamentsmerkmale eine Rolle (DGZMK, 2019). Die Aufrechterhaltung der Angst kann durch kognitive Bewertungen wie Unkontrollierbarkeit, Gefährlichkeit und Abscheu gegenüber den Behandlungsmaßnahmen unterstützt werden (Edmunds & Buchanan, 2012).

2.3 Prävalenz

Die Angabe einer Aussagekräftigen Prävalenzrate stellt sich als schwierig heraus. Die Diagnostik von Zahnbehandlungsangst als Erkrankung gemäß den Kriterien der ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) oder des DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) wird hauptsächlich in Studien mit Klinikpatienten mit kleinen Stichproben erhoben. Die Prävalenzraten werden größtenteils auf der Grundlage subjektiver Angaben der Patienten berechnet, die mithilfe verschiedener Fragebögen erfasst werden. Aufgrund unterschiedlicher Erhebungsmethoden und der unterschiedlichen Zusammensetzung der Stichproben variieren die Angaben zur Prävalenz von hoher Zahnbehandlungsangst erheblich. Die ermittelten Werte schwanken in internationalen Studien zwischen 4 und 21 Prozent. ("Zahnbehandlungsangst bei Erwachsenen," 2020). Nach aktuellen Prävalenzdaten liegt bei schätzungsweise 5 bis 10 Prozent der Bevölkerung in Deutschland eine Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert vor (DGZMK, 2019). Bei Untersuchungen in Deutschland berichten Micheelis & Süßlin (2012), dass bei fast zwei Drittel der Patienten ein Angstgefühl bei zahnmedizinischen Behandlungen festgestellt werden kann. Dabei gaben 12 % starke Angstgefühle, 27 % etwas Angst und 21 % wenig Angst an.

2.3.1 Zahnbehandlungsphobie und andere psychische Störungen

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Zahnbehandlungsangst ist die häufige Komorbidität mit anderen psychischen Störungen, die das Ausmaß der Belastung für die Betroffenen zusätzlich verstärken kann. Bis zu 40 % der Zahnbehandlungsphobiker leiden auch an weiteren psychischen Störungen (Locker et al., 2001; Roy-Byrne et al., 1994). Das betrifft vor allem Angsterkrankungen wie zum Beispiel generalisierte Angststörungen oder soziale Phobien. Bei einer repräsentativen Studie in Finnland mit knapp 6000 Personen konnten häufiger Angst- und depressive Störungen in der Gruppe der Zahnbehandlungsphobiker festgestellt werden (Pohjola et al., 2011). Bernson et al. (2013) bestätigten Zusammenhänge zwischen Zahnbehandlungsangst, Depressionen und Angst.

2.3.2 Zahnbehandlungsangst und soziodemographische Parameter

Die Prävalenz von Zahnbehandlungsangst variiert deutlich in Abhängigkeit von verschiedenen demografischen Faktoren wie Geschlecht, Alter und Wohnort. Zahlreiche Studien (Armfield et al., 2007; De Jongh et al., 2011; Hoefert, 2010; Zinke et al., 2019) stellen signifikant höhere Prävalenzraten für Frauen und Mädchen im Vergleich zu Männern und Jungen fest. Wird in Studien das Alter verglichen, so zeigen sich regelmäßig bei älteren Befragten geringere Prävalenzraten als bei jüngeren Personen (Carlsson et al., 2015; Eitner S, 2006; Enkling et al., 2006; Liinavuori, 2015; Micheelis & Süßlin, 2012; Nicolas et al., 2007; Zinke et al., 2019). Es bleibt jedoch unklar, in welchem Lebensalter die höchsten

Prävalenzraten auftreten, da eine Vielzahl von Studien unterschiedliche Methoden wie Längsschnitt- und Querschnittstudien und Kohortenvergleiche verwendet haben und dabei unterschiedliche Altersspektren berücksichtigt wurden (DGZMK, 2019). In Deutschland berichtet man von den höchsten Prävalenzraten bei 20- bis 30- Jährigen (Eitner S, 2006; Micheelis & Süßlin, 2012).

Der sozioökonomische Status wird in keiner der bisher zitierten Studien in Hinblick auf Prävalenzraten berücksichtigt. In Bezug auf das Bildungsniveau der Befragten kommen die Autoren Enkling et al. (2006) und Liinavuori et al. (2015) zu widersprüchlichen Ergebnissen. Nicolas et al. (2007) geht auf regionale Unterschiede (z.B. Stadt-/Landbevölkerung oder Migrationshintergrund) ein. Dabei berichtet er von höherer Zahnbehandlungsangst bei Personen aus ländlichen Gebieten.

2.4 Folgen der Zahnbehandlungsangst

Die Folgen von Zahnbehandlungsangst können sowohl physischer als auch psychischer Natur sein und variieren je nach Schweregrad der Angst und individuellen Faktoren. Es kann zu einer Vermeidungsreaktion kommen. Menschen mit Zahnbehandlungsangst neigen dazu, zukünftige Zahnarzttermine zu vermeiden, was zu Vernachlässigung der Mundgesundheit und potentiell schwerwiegenden zahnärztlichen Problemen führen kann. Aufgrund dieser Vermeidungsreaktion können sich Zahnprobleme wie Karies, parodontale Erkrankungen und Infektionen verschlimmern. Schmerzen, Zahnverlust und anderen Komplikationen sind häufig die Folge (Armfield & Ketting, 2015; Armfield et al., 2007).

Die Angst vor Zahnbehandlungen kann starken Stress, Angstzustände, Panikattacken und Depressionen auslösen. Insbesondere wenn sich die Zahnprobleme verschlimmern und die Lebensqualität beeinträchtigen. Menschen mit ausgeprägter Zahnbehandlungsangst können soziale Aktivitäten vermeiden, um Situationen zu umgehen, die sie mit Zahnarztbesuchen konfrontieren könnten. Dies kann Isolation, Einschränkung der Lebensqualität und Beziehungsprobleme nach sich ziehen (Lenk et al., 2013; Zinke et al., 2019). Die ständige Anspannung und der Stress aufgrund der Angst vor Zahnbehandlungen können körperliche Beschwerden wie zum Beispiel Kopf- und Rückenschmerzen, Muskelverspannungen und Magen-Darm-Probleme hervorrufen. Wenn Zahnprobleme aufgrund von Vermeidung und Vernachlässigung der Mundgesundheit schwerwiegender werden, können die Behandlungskosten erheblich ansteigen, was eine zusätzliche finanzielle Belastung mit sich bringen kann (Armfield & Ketting, 2015).

2.5 Diagnostik der Zahnbehandlungsangst

In den klinischen Klassifikationssystemen wird die Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert unter phobische Störungen eingeordnet und zählt dort zu den spezifischen Phobien (ICD-10 F40.2, Angst vor spezifischen Situationen; DSM 300.29).

Zahnbehandlungsangst tritt auf drei Ebenen zutage, nämlich auf der physiologischen, der subjektiven sowie auf der Verhaltensebene. Eine bestehende Zahnbehandlungsangst kann sich während der Behandlungssituation durch physiologische Reaktionen sowie charakteristische Verhaltensweisen wie vermeidenden Blickkontakt, verzögerte Antworten oder gesteigerte Schreckhaftigkeit manifestieren (Sartory et al., 2009). Es ist allerdings nicht möglich eine differenzialdiagnostische Abgrenzung der Angst mit Krankheitswert und der Angst ohne Krankheitswert in der Zahnarztpraxis vorzunehmen. Der kurze Kontakt vor dem Beginn der eigentlichen Behandlung ist nicht ausreichend, um die Zahnbehandlungsangst des Patienten zu bewerten. Höglund et al. (2019) konnten nachweisen, dass Zahnärzte das Angstniveau ihrer Patienten niedriger einschätzen als die Patienten es von sich selbst angaben. Dabei kam es bei hoch ängstlichen Patienten zu den größten Abweichungen. Die Angststörung als solche wird in der Zahnmedizin häufig nicht erkannt, da die Angst vor Zahnbehandlungen als „normal“ gilt. Die Diagnosestellung bei Verdacht einer Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert sollte daher Aufgabe des Psychotherapeuten oder des Psychiaters sein. Entscheidend in der Praxis ist die genaue Einschätzung darüber, ob die Notwendigkeit eines interdisziplinären Behandlungsansatzes besteht. Bei ängstlichen Patienten kann eine gezielte Unterstützung und Beruhigung durch den Zahnarzt oder das Behandlungsteam ausreichend sein, um den Patienten durch die Behandlung zu führen. Bei einem Verdacht auf eine Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert hingegen ist eine differenziertere Herangehensweise erforderlich (DGZMK, 2019). Slovin (1997) und Berggren et al. (1997) zufolge nach stellt die Vermeidung der Zahnbehandlung das zentrale Kriterium für Angst mit Krankheitswert dar. Lange Abstinenz von Zahnarztbesuchen ist daher ein wichtiger Hinweis auf eine krankhafte Angststörung, wenn der Patient gleichzeitig Angst vor der Behandlung oder vor seiner Angstreaktion angibt (DGZMK, 2019).

Zur Erhebung der Zahnbehandlungsangst werden in der Zahnmedizin unterschiedliche Screeninginstrumente verwendet. Eine Visuelle Analogskala kann erste Hinweise mittels Selbsteinschätzung liefern. Fragebögen zur Erfassung der Zahnbehandlungsangst gelten darüber hinaus als zuverlässiges Instrument in der zahnärztlichen Praxis. Sie liefern aussagekräftige Informationen, sind leicht anwendbar und ihre Validität und Reliabilität sind gut belegt (Humphris et al., 2000; Margraf-Stiksrud, 2013). Zur Beurteilung von ängstlichen und phobischen Patienten können verschiedene Fragebögen angewendet werden. Dabei werden sowohl Fragebögen mit einzelnen, als auch mit mehreren Fragen verwendet (DGZMK, 2019). Tabelle 1 zeigt eine Auswahl an Angstfragebögen, die in deutscher Sprache validiert sind.

Tabelle 1: In deutscher Sprache validierte Angstfragebögen (Auswahl)

Diagnoseinstrument	Abkürzung	Studie
Single item dental anxiety question	DAQ	Neverlien 1990
Dental Anxiety Scale	DAS	Corah 1969
Modified Dental Anxiety Scale	MDAS	Humphris et al. 2000
Dental Anxiety Inventory	DAI	Stouthard et al. 1993
Short Version of DAI	S-DAI	Aartmann1998
Dental Fear Survey	DFS	Kleinknecht et al.1973
Hierarchischer Angstfragebogen	HAF	Jöhren 1999
Index of Dental anxiety and fear	IDAF-4c	Armfield 2010

In der vorliegenden Studie kam der Dental Fear Survey (DFS) von Kleinknecht et al. (1973) zur Anwendung. Der DFS ist eines der am häufigsten verwendeten Instrumente zur Erfassung von Zahnbehandlungsangst und wird seit über 50 Jahren in internationalen epidemiologischen Studien eingesetzt. Er weist eine hohe Zuverlässigkeit und akzeptable Validität auf und wird in verschiedenen Sprachen und Ländern verwendet (Oliveira et al., 2015). Im Vergleich zu anderen Angstfragebögen bietet der DFS ein breiteres Spektrum an Reizen, die mit zahnärztlichen Behandlungen in Verbindung stehen (DGZMK, 2019). Eine genauere Beschreibung des DFS erfolgt in Kapitel 6.5.2.1.

2.6 Therapie

Bei der Therapie von Zahnbehandlungsangst wird grundsätzlich wieder unterschieden zwischen Zahnbehandlungsangst ohne und mit Krankheitswert. Bei beiden Formen ist die Stärkung des Vertrauens zum Zahnarzt und seiner Behandlung sowie die Stärkung der Kontrollmöglichkeiten ein zentrales Element. Bei der Zahnbehandlungsangst ohne Krankheitswert ist in der Regel keine spezielle Therapie erforderlich. Bei der Behandlung von Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) eine umfassende und individualisierte Herangehensweise (DGZMK, 2019).

Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Zahnärzten, Psychologen und gegebenenfalls Psychiatern ist oft notwendig. Die DGZMK empfiehlt in der Leitlinie zur Zahnbehandlungsangst bei Erwachsenen psychotherapeutischen Methoden anxiolytischer Medikation Vorrang zu geben. Psychotherapeutische Maßnahmen wie die kognitive Verhaltenstherapie haben sich als besonders wirksam erwiesen und sind daher Therapiemittel der ersten Wahl (De Jongh et al., 1995). Auch die Expositionstherapie, bei der der Patient schrittweise und kontrolliert mit angstausslösenden Reizen konfrontiert wird, kann zu einer Desensibilisierung führen. In einigen Fällen kann eine medikamentöse Therapie notwendig sein. Besonders bei akutem Behandlungsbedarf bei

Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert wird als Therapie der ersten Wahl die leichte Sedierung mit Benzodiazepinen (Anxiolytika) empfohlen. Ziel der Therapie sollte es immer sein Patienten mit Zahnbehandlungsangst mit und ohne Krankheitswert mit den gleichen therapeutischen Grundsätzen zu behandeln wie Patienten ohne Zahnbehandlungsangst (DGZMK, 2019)

2.7 Paradigmenwechsel

Auch wenn die Behandlung von Zahnbehandlungsphobikern, die ungefähr 5 bis 10 Prozent der deutschen Bevölkerung ausmachen, nicht zum alltäglichen Behandlungsklientel gehören (DGZMK, 2019) und meistens in Zentren wie Unikliniken oder speziell dafür ausgebildeten Praxen behandelt werden, leiden immerhin ca. 60 % der Patienten unter Zahnbehandlungsangst ohne Krankheitswert (Micheelis & Süßlin, 2012). Um dem entgegenzuwirken herrscht in der Zahnärzteschaft seit Jahren ein Paradigmenwechsel. Mittlerweile wird der Fokus der Patientenbehandlung nicht nur auf restaurative Zahnbehandlungen, sondern auf präventive Zahnbehandlungen gelegt. Der Leitspruch in der zahnmedizinischen Gesundheitsversorgung lautet daher „vorsorgen statt versorgen“ (Eßer et al., 2022). Um das angstbedingte Vermeidungsverhalten der Patienten zu senken wird auch das häusliche Mundhygieneverhalten geschult und verbessert. Flächendeckende Präventionsmaßnahmen, wie engmaschige Gruppen- und Individualprophylaxe setzen bereits im frühkindlichen Alter an. Die Erfolge hierfür konnte die Deutsche Mundgesundheitsstudie V (DMS V) eindrucksvoll zeigen. Vom Kindesalter bis zu den mobilen Senioren konnte die Karieslast in der Bevölkerung über alle sozialen Schichten hinweg gesenkt werden (IDZ, 2016).

3 Mundgesundheit in Deutschland

In diesem Kapitel wird ein Überblick über den aktuellen Stand der Mundgesundheit in Deutschland gegeben. Anschließend folgen die wichtigsten Empfehlungen zur Mundgesundheit.

Seit 1989 untersucht das IDZ in Zusammenarbeit mit der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) und der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) die Mundgesundheit der Bevölkerung. Erfreulicherweise hat sich die Zahn- und Mundgesundheit der Bevölkerung in allen Bereichen und sozialen Schichten in der DMS V im Vergleich zu vorherigen Studien noch einmal verbessert. Das macht die Wichtigkeit der zahnärztlichen Prävention deutlich. Dennoch bleibt Karies eine der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kindesalter. Laut einem Ranking der Weltgesundheitsorganisation (WHO) rangiert die Karies weltweit an vierter Stelle bei den Behandlungskosten für chronische Krankheiten. Bei Erwachsenen sind die Kariesraten im Allgemeinen ebenfalls rückläufig, jedoch sind bestimmte Risikogruppen wie ältere Menschen und Personen mit niedrigerem sozioökonomischem

Status weiterhin häufiger betroffen (IDZ, 2016). Neben Karies stellen parodontale Erkrankungen eine bedeutende Herausforderung für die Mundgesundheit in Deutschland dar. Es handelt sich dabei um entzündliche Erkrankungen des Zahnhalteapparats, die durch eine Infektion mit Bakterien verursacht wird und unbehandelt zu Gewebeabbau und Zahnverlust führen kann (DGParo, 2024). Die Prävalenz von parodontalen Erkrankungen ist weiterhin hoch, insbesondere bei älteren Erwachsenen. Parodontitis tritt häufiger bei Männern und Personen mit niedrigerem sozioökonomischem Status auf (DGParo, 2024; IDZ, 2016). Zahnerhaltende Behandlungen und die konsequente Präventionsorientierung führten dazu, dass auch die Zahnverluste rückläufig sind. Weiterhin große Herausforderungen stellen zum Beispiel der hohe Konsum zuckerhaltiger Lebensmittel und Getränke dar, da diese das Kariesrisiko erhöhen. Rauchen und ungesunde Ernährungsgewohnheiten tragen ebenfalls zu einer schlechteren Mundgesundheit bei. Während ein Großteil der Bevölkerung regelmäßige zahnärztliche Untersuchungen wahrnimmt zeigt die Studie trotzdem auch, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen, wie Menschen mit niedrigerem sozioökonomischem Status, weniger Zugang zur zahnärztlichen Versorgung haben und dadurch möglicherweise ein höheres Risiko für Mundkrankheiten aufweisen (IDZ, 2016).

3.1 Mundgesundheitsempfehlung

Führende Institutionen in Deutschland wie die Bundeszahnärztekammer (BZÄK), die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und das Bundesministerium für Gesundheit betonen die Bedeutung einer regelmäßigen und gründlichen Mundhygiene. Dabei wird empfohlen, mindestens zweimal täglich mit fluoridhaltiger Zahnpasta die Zähne zu putzen und die Zahnzwischenräume mit Zahnseide oder Interdentaltbürsten zu reinigen. Außerdem wird darauf hingewiesen auf eine ausgewogene Ernährung mit wenig Zucker zu achten. Dabei wird auch empfohlen regelmäßige zahnärztliche Vorsorgeuntersuchungen wahrzunehmen und professionelle Zahnreinigungen vornehmen zu lassen. So können mögliche Zahnerkrankungen frühzeitig erkannt und behandelt werden. Weitere wichtige Aspekte für die Mundgesundheit sind Rauchverzicht und Einschränkung des Alkoholkonsums (DGZMK, 2016).

4 Ziel der Studie

Im folgenden Kapitel werden die zentralen Zielsetzungen der Studie dargestellt.

Die vorliegende prospektive Studie verknüpft die Themengebiete der Zahnmedizin und der Psychologie. Zu Beginn wird sich mit gesundheitsbezogenen Prädiktoren von Zahnbehandlungsangst beschäftigt. Es wird untersucht, ob verschiedene Prädiktoren einen Einfluss (z.B. generalisierte Angst, Schlafqualität, Stress) auf die Zahnbehandlungsangst von

Patienten haben. Soziodemographie wie der sozioökonomische Status und die regionale Herkunft sollen dabei berücksichtigt werden. Dabei wird erörtert, ob es einen Zusammenhang zwischen Zahnbehandlungsangst und dem Mundhygieneverhalten der Patienten gibt. Außerdem wird überprüft, ob soziodemographische Faktoren und weitere gesundheitsbezogene Prädiktoren (z. B. allgemeines Gesundheitsverhalten, generalisierte Angst, Schlafqualität, Stress) Einfluss auf das Mundhygieneverhalten haben.

Im Fokus der Arbeit steht eine Verbesserung des Verständnisses der praktizierenden Zahnärzte zur Entstehung und Erkennung von Zahnbehandlungsangst. Daher wird abschließend erörtert, wie zahnmedizinische Behandlungen aus Patientensicht angstfreier gestaltet werden können.

5 Fragestellung

Die vorliegende Studie untersucht die komplexen Zusammenhänge zwischen Zahnbehandlungsangst, psychosozialen Faktoren und Mundhygieneverhalten. Dabei stehen drei zentrale Forschungsfragen im Fokus:

1. Was sind relevante Prädiktoren für Zahnbehandlungsangst von Patienten?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Zahnbehandlungsangst und

- a. Soziodemographischen Faktoren,
- b. Mundhygieneverhalten,
- c. Generalisierter Angst,
- d. Depressionen,
- e. Sozialer Angst,
- f. Schlafprobleme oder
- g. Belastung durch Stress?

2. Was sind relevante Prädiktoren für das Mundhygieneverhalten?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Mundhygieneverhalten und

- a. Soziodemographischen Faktoren,
- b. Generalisierter Angst,
- c. Depressionen,
- d. Sozialer Angst,
- e. Schlafprobleme oder
- f. Belastung durch Stress?

3. Wie kann die zahnärztliche Behandlung für Patienten angstfreier gestaltet werden?

6 Methoden

Die vorliegende Studie über Prädiktoren von Zahnbehandlungsangst und Mundhygieneverhalten bei Patienten einer Zahnarztpraxis wurde im Rahmen klinisch-epidemiologischer Forschung vom Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz geleitet.

Es werden zunächst das Studiendesign und die Probandenrekrutierung erläutert. Anschließend wird die Durchführung der Befragung erklärt und der formale Aufbau des Fragebogens mit den darin verwendeten Instrumenten vorgestellt. Abschließend erfolgt eine kurze Aufführung der angewandten statistischen Verfahren.

6.1 Studiendesign

An der vorliegenden monozentrischen Querschnittstudie nahmen im Zeitraum von Juli 2023 bis September 2023 391 Patienten einer Zahnarztpraxis im ländlichen Umfeld teil. Die Befragung wurde pseudonymisiert und freiwillig durchgeführt. Die Patientenauswahl erfolgte unabhängig vom bevorstehenden Eingriff. Die Studie fand mit Zustimmung der Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz (Antragsnummer: 2022-16885_1-andere Forschung erstvotierend) statt.

6.2 Stichprobe

Es wurde ein umfassender Datensatz rekrutiert, der sich aus 391 Probanden zusammensetzt. Die Stichprobe wurde auf Grundlage der Grundgesamtheit von ca. 3500 aktiven Patienten der Zahnarztpraxis berechnet. Bei der Berechnung wurde ein Konfidenzintervall von 95 % und eine Fehlertoleranz von 5 % zugrunde gelegt.

Als allgemeine Einschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie galten:

1. ein Erwachsenenalter von ≥ 18 Jahre,
2. Patienten der Zahnarztpraxis,
3. ausreichendes Verständnis der deutschen Sprache in Wort und Schrift,
4. freiwillige Teilnahme und
5. eine bevorstehende zahnärztliche Behandlung in der zuvor genannten Einrichtung.

Die Ausschlusskriterien ergeben sich entsprechend aus der Nichterfüllung der Einschlusskriterien.

6.3 Ablauf der Befragung

Die Probanden wurden den oben genannten Auswahlkriterien entsprechend rekrutiert. Die Patienten wurden persönlich in der Praxis angesprochen und gefragt, ob sie an der Befragung teilnehmen möchten. Neben einer ausführlichen mündlichen Aufklärung (wenn diese vom Patienten gewünscht war) über das Ziel der Befragung, lag jedem Fragebogen eine detaillierte schriftliche Patienteninformation für das Forschungsprojekt bei, welche der Pati-

ent nach der Befragung mitnehmen konnte. Die Probanden unterzeichneten zudem eine schriftliche Einwilligungserklärung über die Teilnahme an der Studie. Der Fragebogen wurde mithilfe der jeweiligen Patientenummer pseudonymisiert, die jedem Patienten bei der ersten Vorstellung in der Zahnarztpraxis zugewiesen wurde. So konnte sichergestellt werden, dass eine Rückverfolgung bei Widerruf der Einwilligung jederzeit möglich war. Diese Einwilligung und der Fragebogen wurden nach dem Ausfüllen wieder abgegeben und separat aufbewahrt. Alle an der Befragung beteiligten Mitarbeiter unterlagen der ärztlichen Schweigepflicht. Die Patienten hatten die Möglichkeit den Fragebogen in einem separaten Raum, in Ruhe und ungestört, auszufüllen. Um eine möglichst gründliche und vollständige Beantwortung der Fragen zu ermöglichen, gab es keine zeitliche Begrenzung. In der Regel nahm das Ausfüllen des Fragebogens zwischen 10 und 20 Minuten in Anspruch.

6.4 Datenerhebung

Der Aufbau des Fragebogens gestaltet sich wie folgt. Einem kurzen Einführungstext zum besseren Verständnis folgt die Erhebung von soziodemografischen Daten und dem Mundhygieneverhalten. Anschließend wurde zur Bestimmung der Zahnbehandlungsangst der DFS erhoben. An ihn schließt sich eine offene Frage zur möglichst angstfreien Behandlung an. Darauf folgen noch weitere fünf standardisierte Messinstrumente (GAD-2, PHQ-2, Mini-SPIN, Schlafitem aus PHQ-15 und PSS-10).

6.5 Screeninginstrumente

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden im Folgenden zunächst die nicht-standardisierten und anschließend die standardisierten Messinstrumente vorgestellt.

6.5.1 Nicht-standardisierte Screeningsinstrumente

Es werden folgende nicht standardisierte Befragungsinstrumente verwendet:

1. Soziodemographie

Im ersten Abschnitt des Fragebogens werden Alter, Geschlecht, Wohnort (Stadt-/Landbevölkerung), Familienstand, Kinder, Wohnsituation, Ausbildung, Bildungsstand und Rauchgewohnheiten abgefragt.

2. Mundhygieneverhalten

Im nächsten Abschnitt des Fragebogens wird abgefragt wie wichtig den Probanden ihre Zähne sind, wie häufig sie Mundhygiene betreiben und, ob Sie Zahnersatz tragen (siehe Tabelle 2). Die Frage nach herausnehmbarem Zahnersatz wurde der deutschen Version des Oral Health Impact Profile entnommen. Der OHIP ist ein Fragebogen zur Erfassung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (Anagnostopoulos, 2014).

Tabelle 2: Items zu Mundhygiene und Zahnersatz

	< 1-mal	1-mal	2-mal	> 2-mal
Wie häufig putzen Sie die Zähne am Tag?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	sehr wichtig	wichtig	teilweise	nicht wichtig gar nicht wichtig
Wie wichtig sind Ihnen schöne Zähne bei sich selbst?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben sie herausnehmbaren Zahnersatz (Zahnprothese, künstliches Gebiss), den Sie auch tragen? (Kronen und Brücken zählt nicht dazu)				
<input type="checkbox"/>	Nein.			
<input type="checkbox"/>	Ich habe eigene Zähne und zusätzlich in einem oder beiden Kiefern eine herausnehmbare Prothese.			
<input type="checkbox"/>	Ich bin zahnlos und habe im Oberkiefer und Unterkiefer eine Totalprothese.			

3. Nach dem standardisierten Fragebogen zu Zahnbehandlungsangst (DFS) werden die Probanden gebeten einen Vorschlag zur Verbesserung der Atmosphäre beim Zahnarztbesuch zu machen. Die offene Frage lautet: „Haben Sie einen Vorschlag, wie man den Zahnarztbesuch entspannter/angstfreier gestalten könnte?“

6.5.2 Standardisierte Screeninginstrumente

6.5.2.1 Dental Fear Survey (DFS)

Bei dem Dental Fear Survey (DFS) von Kleinknecht et al. (1973) handelt es sich um einen Fragebogen zum Ausmaß der Angst in verschiedenen zahnärztlichen Situationen. Dieser besteht aus 20 Items (siehe Tabelle 3). Es wird mit Hilfe einer Likert-Skala von 1 bis 5 die Häufigkeit von angstbedingten körperlichen Reaktionen, Gefühlen und Verhalten abgefragt. Die Antwortoptionen reichen von „nie/keine“ (1 Punkt) bis „fast immer/sehr viel“ (5 Punkte). Die insgesamt 20 Items werden in folgende drei Unterabschnitte gegliedert: 1. Vermeidungsverhalten (Items 1,2,8-13), 2. Physiologische Reaktion bei der Durchführung einer Zahnbehandlung (Item 3-7) und 3. Angst in spezifischen Situationen (Items 14-19). Ein abschließendes Item dient zur Beurteilung der globalen Zahnbehandlungsangst (Tönnies et al., 2002).

Der Fragebogen wird anhand eines Punktsystems ausgewertet. Der Gesamtscore errechnet sich durch Addieren der Einzelwerte. Die Punktzahl reicht von 20 (keine Angst) bis 100 (große Angst). Der Durchschnittswert liegt bei 37 Punkten. Ab 60 Punkten kann dies auf eine "starke, therapiebedürftige Form der Zahnbehandlungsangst" hinweisen (DGZMK, 2019; Kleinknecht et al., 1973).

Tabelle 3: Dental Fear Survey (DFS)

Hat die Angst vor einer zahnärztlichen Behandlung Sie schon jemals veranlasst:					
	nie	ein- oder zweimal	einige Male	oft, häufig	fast im- mer
1. Einen Zahnarztbesuch heraus- zuschieben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Einen Termin abzusagen oder nicht wahrzunehmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie reagieren Sie bei der Durchführung einer Zahnbehandlung?					
	nicht im Geringsten	ein biss- chen	etwas	viel	sehr viel
3. Meine Muskeln spannen sich an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Meine Atmung wird schneller.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Mir ist übel und mein Magen tut weh.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich schwitze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mein Herz schlägt schneller.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben Sie Angst oder unangenehme Gefühle bei den folgenden Situationen:					
	gar keine	ein biss- chen	etwas	viel	sehr viel
8. Einen Zahnarzttermin verabre- den.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Sich der Zahnarztpraxis nähern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Im Wartezimmer sitzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Sich in das Behandlungszimmer setzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Der Geruch der Praxisräume.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Wahrnehmen, wie der Zahnarzt hereinkommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Die Betäubungsspritze sehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Den Einstich spüren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	gar keine	ein bisschen	etwas	viel	sehr viel
16. Den Bohrer sehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Den Bohrer hören.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Die Vibration des Bohrers spüren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Die Zähne reinigen lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Zusammengenommen. Wie viel Angst haben Sie vor der zahnärztlichen Behandlung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.5.2.2 Generalized Anxiety Questionnaire 2 (GAD-2)

Der Generalized Anxiety Disorder 2 (GAD-2) ist die Kurzform des Generalized Anxiety Disorder 7 (GAD-7) und ein Kurzinstrument zur Beurteilung von generalisierten Angstsymptomen in der allgemeinen und klinischen Bevölkerung (Byrd-Bredbenner et al., 2021).

Anhand von zwei Fragen werden beim GAD-2 spezifische Beschwerden bezüglich 1. Nervosität, Ängstlichkeit und Anspannung und 2. sich in der Lage fühlen Sorgen und Ängste zu stoppen abgefragt. Der Beobachtungszeitraum bezieht sich dabei auf die letzten zwei Wochen (siehe Tabelle 4).

Es stehen je vier Antwortmöglichkeiten zur Verfügung, denen entsprechende Zahlenwerte 0 bis 3 zugeordnet sind (überhaupt nicht=0, an einigen Tagen=1, an mehr als der Hälfte der Tage=2, fast jeden Tag=3). Der Skalenwert ergibt sich aus der Summe beider Items und liegt zwischen 0 und 6 Punkten, wobei höhere Punktzahlen eine stärkere Belastung anzeigen. Ein Wert von ≥ 3 gilt als deutlicher Hinweis auf pathologische Angstaussprägungen (Kroenke et al., 2007).

Tabelle 4: Generalized Anxiety Questionnaire 2 (GAD-2)

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten zwei Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?				
	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als der Hälfte der Tage	beinahe jeden Tag
1. Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.5.2.3 Patient Health Questionnaire 2 (PHQ-2)

Der Patient Health Questionnaire 2 (PHQ-2) ist die Kurzform des Patient Health Questionnaire 9 (PHQ-9) und dient als Maß zur Diagnose und Überwachung von Depressionen (Löwe et al., 2005). Das Screening basiert auf den ersten beiden Fragen des PHQ-9, die sich auf die Hauptkriterien einer Major Depression nach dem DSM-V konzentrieren: Interessenverlust und niedergeschlagene Stimmung (siehe Tabelle 5) (DSM-5, (o.D.)).

Jede Frage hat vier Antwortmöglichkeiten, die mit den Werten 0 bis 3 bewertet werden (überhaupt nicht = 0, an einigen Tagen = 1, an mehr als der Hälfte der Tage = 2, fast jeden Tag = 3). Die Punktwerte beider Fragen werden addiert, sodass ein Gesamtwert zwischen 0 und 6 entstehen kann. Höhere Werte weisen auf stärkere depressive Beschwerden hin. Ein Cut-off-Wert von ≥ 3 gilt als optimal für das Screening (Löwe et al., 2005).

Tabelle 5: Patient Health Questionnaire 2 (PHQ-2)

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?				
	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als der Hälfte der Tage	an beinahe jedem Tag
1. Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.5.2.4 Mini Social Phobia Inventory (Mini-SPIN)

Der Mini-Social Phobia Inventory (Mini-SPIN) ist eine Kurzform des Social Phobia Inventory (SPIN). Es handelt sich um ein Screeninginstrument bestehend aus drei Items zur Beurteilung sozialer Angststörungen (Weeks et al., 2007). Es wird die Selbsteinschätzung zu Angst vor Verlegenheit, Vermeidungsverhalten von Aufmerksamkeit und Angst vor Scham abgefragt (siehe Tabelle 6).

Es gibt jeweils 5 Antwortmöglichkeiten, denen die Werte 0 bis 4 zugeordnet werden (überhaupt nicht = 0, wenig = 1, ziemlich = 2, sehr stark = 3 und extrem = 4). Aus der Summation der drei Items wird ein Skalenwert im Bereich von 0 bis 12 Punkten errechnet. Bei einem Cut-Off Wert von 6 oder mehr zeigt der Mini-SPIN eine Sensitivität von 88,7 % und eine Spezifität von 90 % (Connor et al., 2001).

Tabelle 6 Mini-Social Phobia Inventory (Mini-SPIN)

Die folgenden Fragen befassen sich mit gesellschaftlichen und leistungsbezogenen Situationen. Wenn Sie sich bei einer Frage nicht sicher sind, wählen Sie bitte die Antwortmöglichkeit, die am ehesten zutrifft.

	überhaupt nicht	wenig	ziemlich	sehr stark	extrem
1. Aus Angst vor Verlegenheit vermeide ich es, bestimmte Dinge zu tun oder Personen anzusprechen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich vermeide Aktivitäten, durch die ich im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sich zu schämen oder dumm zu wirken, gehört zu meinen schlimmsten Ängsten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.5.2.5 Schlaf-Item aus Patient Health Questionnaire 15 (PHQ-15)

Der Patient Health Questionnaire 15 (PHQ-15) ist das Somatisierungsmodul des Gesundheitfragebogens für Patienten (PHQ-D). Es dient zur Bestimmung des Schweregrads somatischer Beschwerden. Das Schlaf-Item gehört zum Modul Depressive Störungen und fragt die Qualität des Schlafs ab (Spitzer, o.D.). Es wird abgefragt, ob Schwierigkeiten in den letzten beiden Wochen ein-/durchzuschlafen oder vermehrter Schlaf vorlagen (siehe Tabelle 7).

Es gibt vier Antwortmöglichkeiten, denen entsprechende Zahlenwerte 0 bis 3 zugeordnet sind (Überhaupt nicht = 0, an einzelnen Tagen = 1, an mehr als der Hälfte der Tage = 2 und beinahe jeden Tag = 3).

Tabelle 7: Schlaf-Item aus Patient Health Questionnaire 15 (PHQ-15)

	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als der Hälfte der Tage	beinahe jeden Tag
Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen, oder vermehrter Schlaf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.5.2.6 Perceived Stress Scale 10 (PSS-10)

Die von Cohen, Kamarck und Mermelstein entwickelte Skala für wahrgenommenen Stress (Perceived Stress Scale 10, PSS-10) ist ein Selbstbeurteilungsinstrument, das auf der psychologischen Wahrnehmung von Stress basiert. Ziel ist es das Ausmaß in dem Situationen im eigenen Leben als Stress wahrgenommen werden zu bewerten. Dabei wird abgefragt wie häufig das Leben im vergangenen Monat als unvorhersehbar, unkontrollierbar und überlastet eingeschätzt wurde (Klein et al., 2016).

Der Test besteht aus 10 Items und gliedert sich in zwei Teile (siehe Tabelle 8). Die Skala Hilflosigkeit setzt sich aus den Scores der Items 1, 2, 3, 6, 9 und 10 zusammen. Es gibt fünf Antwortmöglichkeiten, denen entsprechende Zahlenwerte 1 bis 5 zugeordnet werden (nie = 1, fast nie = 2, manchmal = 3, ziemlich oft = 4 und sehr oft = 5).

Die Skala Selbstwirksamkeit setzt sich aus den Scores der Items 4, 5, 7, 8 zusammen. Die Antwortmöglichkeiten sind die gleichen wie bei der Skala Hilflosigkeit, jedoch müssen die Scores für die Berechnung des Gesamtscores invertiert werden (nie = 5, fast nie = 4, manchmal = 3, ziemlich oft = 2 und sehr oft = 1). Höhere Werte deuten auf ein erhöhtes Stresslevel hin (Schneider et al., 2020).

Tabelle 8: Perceived Stress Scale 10 (PSS-10)

	nie	fast nie	manchmal	ziemlich oft	sehr oft
1. Wie oft waren Sie im letzten Monat aufgewühlt, weil etwas unerwartet passiert ist?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, nicht in der Lage zu sein, die wichtigen Dinge in Ihrem Leben kontrollieren zu können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Wie oft haben sie sich im letzten Monat nervös und gestresst gefühlt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Wie oft waren Sie im letzten Monat zuversichtlich, dass Sie fähig sind, Ihre persönlichen Probleme zu bewältigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, dass sich die Dinge zu Ihren Gunsten entwickeln?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	nie	fast nie	manch mal	ziemlich oft	sehr oft
6. Wie oft hatten Sie im letzten Monat den Eindruck, nicht all Ihren anstehenden Aufgaben gewachsen zu sein?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Wie oft waren Sie im letzten Monat in der Lage, ärgerliche Situationen in Ihrem Leben zu beeinflussen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, alles im Griff zu haben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Wie oft haben Sie sich im letzten Monat über Dinge geärgert, über die Sie keine Kontrolle hatten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, dass sich so viele Schwierigkeiten angehäuft haben, dass Sie diese nicht überwinden konnten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7 Datenauswertung

Nach Abschluss der Datenerhebung wurde der Datensatz mithilfe der Software SPSS Version 27 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) verarbeitet. Nach der Aufbereitung der Daten wurden diese zunächst deskriptiv analysiert. Bei der statistischen Analyse der einzelnen Screeninginstrumente und auch der Gesamtauswertung wurden nur Fälle berücksichtigt, bei denen alle notwendigen Variablen gültige Ausprägungen aufwiesen. Bei fehlenden Prädiktorausprägungen wurde der komplette Fall ausgeschlossen. Dadurch ergeben sich bei den einzelnen Auswertungen und Analysen unterschiedliche Probandenzahlen (N). Nach der Einzelauswertung folgte die statistische Analyse zur Identifikation von Prädiktoren. Die gewonnenen Ergebnisse wurden in Form von Abbildungen und Tabellen dargestellt.

7.1 Statistische Verfahren

Die deskriptive Beschreibung der verschiedenen Variablen erfolgte mittels Häufigkeitsverteilungen, Maße der zentralen Tendenz (arithmetisches Mittel) und Dispersionsmaße (Variationsbreite, Minimal- und Maximalwert und Standardabweichung). Dies wurde für die Gesamtheit der Probanden und Geschlechter getrennt ermittelt und in Form von Tabellen, Histogrammen, Linien- oder Balkendiagrammen dargestellt.

Anschließend wurden die Daten statistisch ausgewertet. In der vorliegenden Studie standen insgesamt Daten von 391 Patienten zur Verfügung. Mit Hilfe von Korrelations- und Regressionsanalysen sollten relevante Prädiktoren für die allgemeine Angst vor dem Zahnarzt sowie das Mundhygieneverhalten aus den Daten ermittelt werden. Zusammenhänge mit einem p-Wert kleiner oder gleich 5 % ($p \leq 0,05$) gelten als statistisch signifikant (Andrade, 2019).

8 Ergebnisse

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse gliedert sich in die deskriptive Darstellung der erhobenen Daten sowie die anschließenden statistischen Analysen zur Überprüfung der Forschungshypothesen.

8.1 Deskriptive Ergebnisse

In diesem Kapitel erfolgt die deskriptive Auswertung der einzelnen Messinstrumente.

8.1.1 Stichprobenbeschreibung und Soziodemographie

Die Gesamtstichprobe umfasst 391 Probanden einer Zahnarztpraxis im ländlichen Umfeld. Davon sind 233 (59,6 %) weiblich und 158 (40,4 %) männlich. Der Altersdurchschnitt insgesamt beträgt 50,7 Jahre ($SD = \pm 16,02$). Der Altersdurchschnitt bei den weiblichen Probanden liegt mit 51,5 Jahren leicht über dem der männlichen Probanden mit 49,5 Jahren. Die Spannweite der Altersverteilung beträgt 68 Jahre wobei der Jüngste Proband 18 Jahre und der Älteste 86 Jahre alt ist (siehe Abbildung 1). Es fällt auf, dass sich die meisten Befragten mit 64,7 % (253 Probanden) in den Altersgruppen ≥ 45 Jahren befinden.

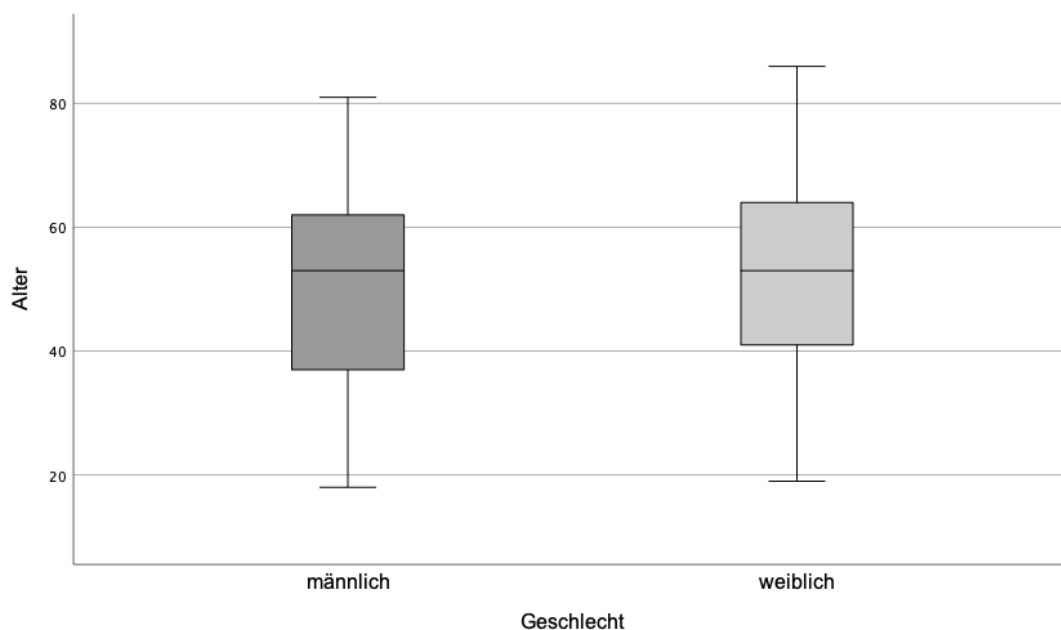


Abbildung 1: Altersaufteilung getrennt nach Geschlecht

Von allen 391 Probanden lebt ein Großteil der Probanden mit 331 (84,7 %) in ländlicher Umgebung, gefolgt von 50 Probanden (12,8 %) in Klein- und Mittelstädten und lediglich 10 Probanden (2,6 %) in Großstädten. 386 (98,7 %) der Probanden machten Angaben zur Anzahl der Kinder. 123 (31,9 %) Probanden gaben an kinderlos zu sein, während 263 (68,1 %) Probanden angaben mindestens ein Kind zu haben ($M = 1,32$, $SD = \pm 1,094$). 386 (98,7 %) Probanden machten Angaben zur Anzahl der im Haushalt lebenden Personen. Die meisten Probanden leben zu zweit im Haushalt (151 Probanden (39,1 %)) ($M = 2,54$, $SD = \pm 1,186$).

Von den Probanden gaben 385 (97,1 %) an wie viele Minderjährige im Haushalt leben. 277 (71,9 %) Probanden gaben an, dass sie mit keinem Minderjährigen im Haushalt leben. 108 (28,0 %) Probanden gaben an, dass sie mit mindestens einem Minderjährigen im Haushalt leben ($M = 0,46$, $SD = \pm 0,838$). Die Frage nach dem aktuellen Familienstand beantworteten 388 (99,2 %) der Probanden. 96 (24,6 %) Probanden gaben an ledig zu sein, 246 (62,9 %) Probanden gaben an verheiratet oder in einer eingetragenen Partnerschaft zu leben, 28 (7,2 %) Probanden gaben an geschieden oder getrennt zu leben und 18 (4,6 %) Probanden gaben an verwitwet zu sein. 389 (99,5 %) Probanden machten Angaben zum Bildungsabschluss. Mittlere Reife/Realschulabschluss waren bei Männern (28,0 %) und Frauen (39,0 %) die häufigste Antwort (siehe Abbildung 2). Beim Bildungsgrad floss nur der höchste Abschluss in die Auswertung ein.

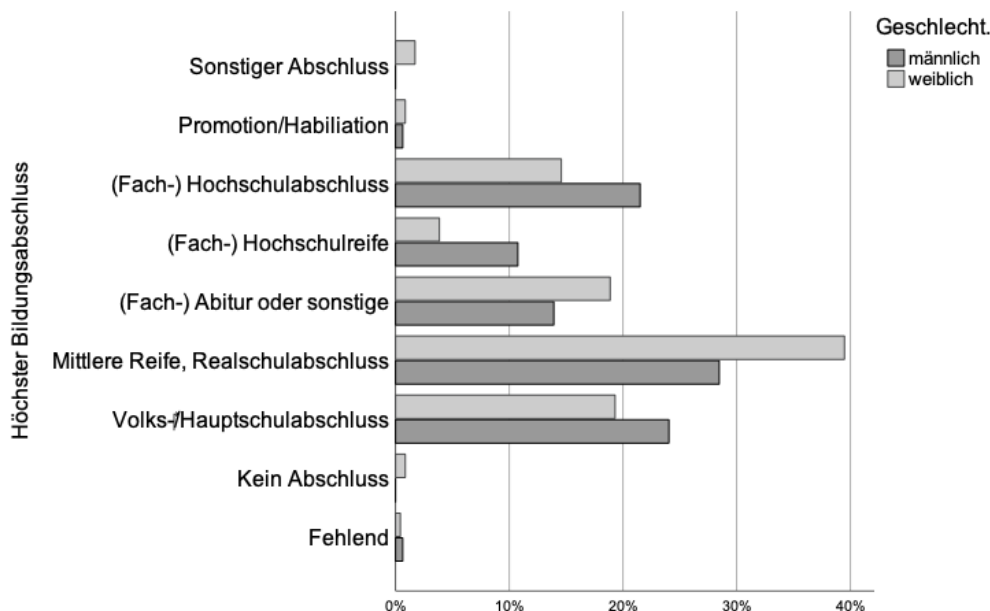


Abbildung 2: Bildungsstatus in der Gesamtstichprobe

Angaben zur Erwerbstätigkeit machten 388 (99,2 %) Probanden. In der Gesamtstichprobe sind die meisten Probanden vollzeitig erwerbstätig (44,1 %). Teilt man die Stichprobe nach Geschlechtern ergeben sich einige Unterschiede. Die größten Unterschiede ergeben sich bei der Vollzeit- und Teilzeiterwerbstätigkeit. Während 63,3 % der Männer angeben in Voll-

zeit zu arbeiten, geben nur 30,9 % der Frauen an vollzeiterwerbstätig zu sein. 29,1 % der Frauen sind hingegen teilzeiterwerbstätig, während nur 5,1 % der Männer teilzeiterwerbstätig sind (siehe Abbildung 3).

Zu den nicht erwerbstätigen zählten: Schüler, Studenten, die nicht gegen Geld arbeiten, Arbeitslose, Vorruehändler und Rentner ohne Nebenverdienst.

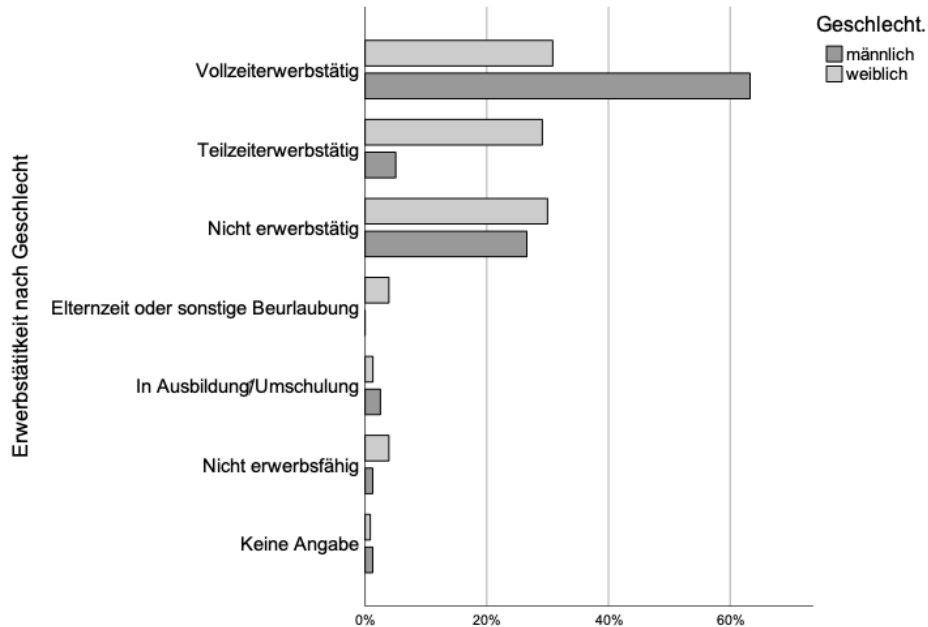


Abbildung 3: Erwerbstätigkeit nach Geschlecht

292 (74,6 %) der Probanden machten Angaben zum monatlichen Einkommen. ($M = 2471,90\text{€}$, $SD = \pm 1526,72$). In Abbildung 4 erfolgt ein Vergleich der Einkommen von Männern und Frauen ($M_{\text{Männer}} = 2788,10\text{€}$, $M_{\text{Frauen}} = 2241,80\text{€}$).

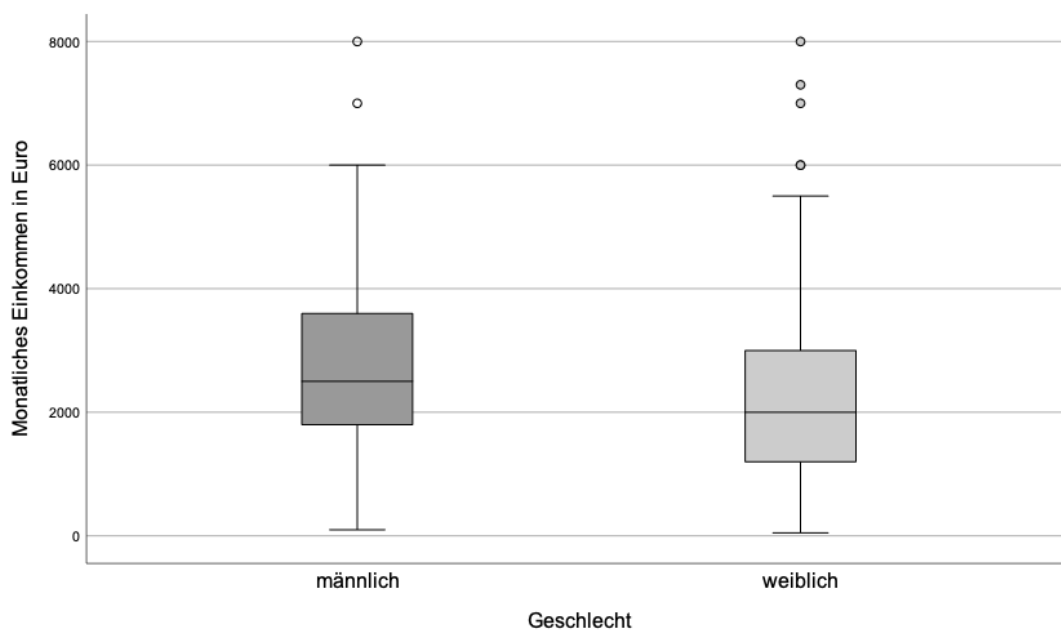


Abbildung 4: Monatliches Einkommen nach Geschlecht

Angaben zu Rauchgewohnheiten machten 388 (99,2 %) Probanden. Dabei gaben 331 (84,7 %) Probanden an Nichtraucher zu sein, während 57 (14,6 %) Probanden angaben Raucher zu sein (siehe Abbildung 5).

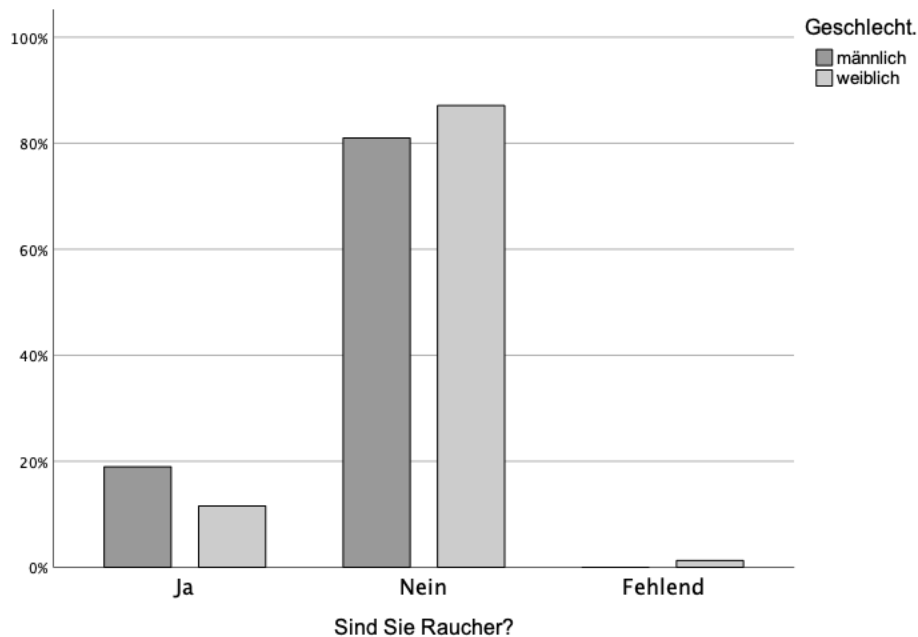


Abbildung 5: Rauchgewohnheiten nach Geschlecht

8.1.2 Mundhygieneverhalten

Die Probanden wurden gefragt, wie häufig sie sich die Zähne pro Tag putzen. Dazu machten 389 (99,5 %) Probanden Angaben. Fast dreiviertel (71,0 %) der Probanden gaben an zweimal täglich ihre Zähne zu putzen. 73,9 % (116 Probanden) der befragten Männer und 84,0 % (196 Probanden) der befragten Frauen putzen mindestens zweimal täglich ihre Zähne (siehe Abbildung 6).

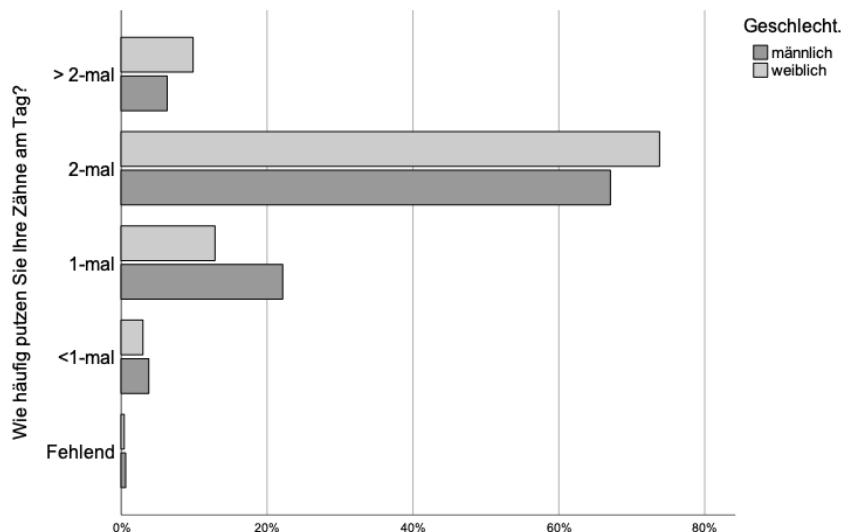


Abbildung 6: Häufigkeit des Zähneputzens pro Tag nach Geschlecht

Die Frage wie wichtig sie schöne Zähne bei sich selbst finden beantworteten 386 (98,7 %) der Probanden. 336 (87,0 %) beantworteten dies mit „sehr wichtig“ oder „wichtig“ (siehe Abbildung 7).

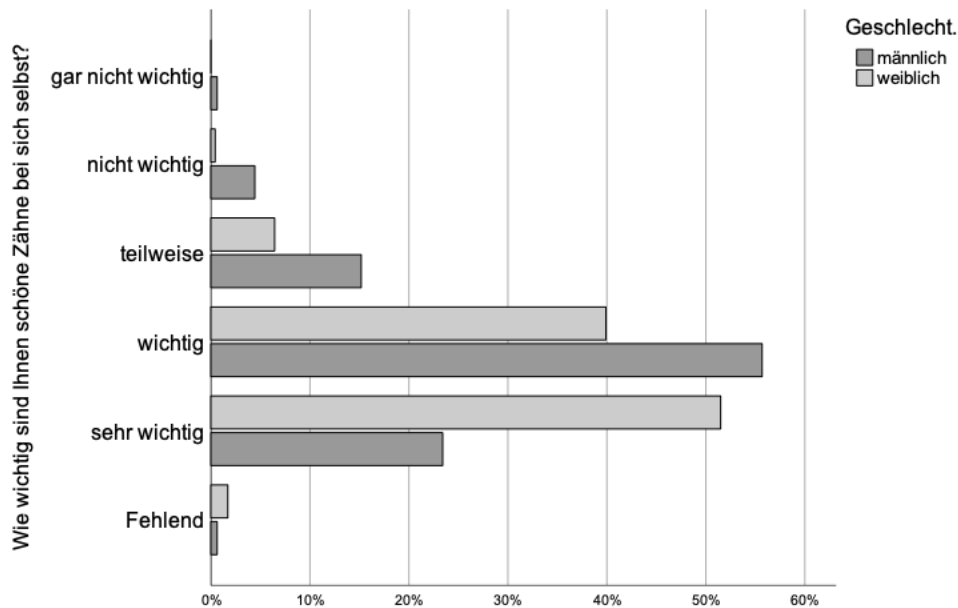


Abbildung 7: Wichtigkeit schöner Zähne nach Geschlecht

Die Frage nach Zahnersatz beantworteten 388 (99,2 %) Probanden (231 Frauen, 157 Männer). Vergleicht man die beiden Geschlechter ergeben sich kaum Unterschiede. 91,1 % (143 Probanden) der Männer und 90,0 % (208 Probanden) der Frauen gaben an keinen oder nur festsitzenden Zahnersatz zu tragen. 9,1 % (13 Probanden) der Männer und 8,3 % (21 Probanden) der Frauen gaben an eigene Zähne und zusätzlich herausnehmbaren Zahnersatz zu tragen. 0,6 % (1 Proband) der Männer und 0,9 % (2 Probanden) der Frauen gaben an zahnlos zu sein.

8.1.3 Dental Fear Survey (DFS)

Das Ausmaß der Zahnbehandlungsangst wurde mithilfe des DFS abgefragt und ausgewertet. In Tabelle 9 sind die deskriptiven Werte für den DFS dargestellt. 358 (91,6 %) der Befragten haben den DFS vollständig ausgefüllt. Davon waren 144 (91,1 %) Männer und 214 (91,8 %) Frauen.

Tabelle 9: Deskriptive Auswertung DFS

DFS	M	SD±	Min	Max
Probanden gesamt (N = 358)	34,73	14,65	20	95
Männer (N = 144)	31,29	12,19	20	95
Frauen (N = 214)	37,05	15,70	20	86

Bei der Auswertung des DFS wurden die Probanden in Klassen bezüglich der Ausprägung der Zahnbehandlungsangst eingeteilt. Dies erfolgte in Tabelle 10 nach Grenzwerten, die in der Literatur verwendet werden (DGZMK, 2019; Kleinknecht et al., 1973; Oliveira et al., 2015; Tönnies et al., 2002).

Tabelle 10: Auswertung DFS nach Grenzwerten

Punkte	Klassifizierung	N(=Gesamt)		M(=Gesamt)	N(=Männer)		N(=Frauen)	
20	„Keine Angst“	24	(6,7 %)	20	12	(8,3 %)	12	(5,6 %)
21-35	„Wenig ängstlich“	212	(59,2 %)	27,01	97	(67,0 %)	115	(53,0 %)
36-52	„ängstlich“	79	(22,1 %)	42,49	26	(18,0 %)	53	(24,8 %)
53-75	„hochängstlich“	31	(8,6 %)	61,61	7	(4,9 %)	24	(11,2 %)
76-100	„Phobiker“	12	(3,3 %)	80,08	2	(1,4 %)	10	(4,7 %)

Die Auswertung der Mittelwerte der einzelnen Items zeigt (siehe Anhang A), dass die Angst vor den spezifischen Situationen dominiert. Die höchsten Werte erreichen Item 15 (Einstich der Spritze) und Item 18 (Vibration des Bohrers). Bei den physiologischen Reaktionen ist Item 3 (erhöhtes Anspannen der Muskulatur) am höchsten bewertet.

Insgesamt kann ein Geschlechterunterschied beim DFS festgestellt werden. Frauen (M = 37,05, SD = ±15,70) sind ängstlicher als Männer (M = 31,29, SD = ±12,19).

Tabelle 11 zeigt die Auswertung des DFS nach Altersgruppen. Interessanterweise zeigen die 45- bis 59-Jährigen mit einem Mittelwert von 38,19 die höchsten Werte.

Tabelle 11: Auswertung DFS nach Altersgruppen

Altersgruppe in Jahren	N	M	SD±	Min.	Max.
18-24	24	31,08	10,25	20	58
25-34	50	32,84	12,30	20	79
35-44	56	34,93	15,14	20	78
45-59	118	38,19	16,48	20	95
≥ 60	110	32,59	13,52	20	79

8.1.4 Vorschläge zur angstfreien Gestaltung des Zahnarztbesuchs

Im Anschluss an den DFS folgte eine offene Frage, in der die Befragten einen Vorschlag für die möglichst angstfreie Behandlung machen sollten. 116 (29,7 %) Probanden machten dazu einen Vorschlag. Die Antworten wurden in fünf Kategorien aufgeteilt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur die am öftesten genannten Antworten aufgezählt. Am häufigsten wurden Vorschläge gemacht, die das Praxisambiente betreffen. So schlugen 36 Probanden vor in der Praxis und während der Behandlung Musik zu spielen. Spezifiziert wurde der Vorschlag durch Entspannungsmusik, Radio, Lieblingsmusik und klassische Musik. Auch schlugen die Probanden helle Farben, Bilder zur Ablenkung und ätherische Öle vor. Kurze Wartezeiten und Lichtkonzepte wurden genannt.

Die nächste Kategorie sprach die Behandler und das Praxisteam an. Dabei wurde mit 22-mal am häufigsten eine ausführliche Aufklärung vor/während/nach der Behandlung gefordert. Gefolgt von Freundlichkeit und nettem Umgang. Die Probanden wünschen sich eine entspannte Atmosphäre, dass ihre Ängste ernst genommen werden und ein empathisches Team.

Die nächste Kategorie betrifft das eigene Verhalten der Probanden. Es wurde angemerkt, dass die Art der Therapie ausschlaggebend dafür ist wie hoch die Angst vor dem Zahnarztbesuch ist. Die häufigsten Vorschläge zur Angstreduzierung waren regelmäßige Routineuntersuchungen zum Angstabbau, Hypnose, Entspannungstechniken vor dem Zahnarztbesuch oder medikamentöse Anxiolyse.

Die vorletzte Kategorie betrifft das Vorgehen während der Behandlung. Hier schlugen die Probanden vor die Behandlungsgeräusche möglichst zu minimieren, Pausen bei Schmerzen zu machen und den Probanden keine Fragen zu stellen, während sich Behandlungsinstrumente im Mund befinden.

In der letzten Kategorie wurden Vorschläge zur Vorbeugung von Zahnbehandlungsangst gemacht. Es wurde vor allem die frühe Gewöhnung von Kindern an den Zahnarztbesuch

oder Putztraining bereits in der Kita vorgeschlagen. Außerdem wurde ein Belohnungssystem für Kinder als Anreiz genannt.

8.1.5 GAD-2

Zur Beurteilung von generalisierten Angstsymptomen wurde das Kurzinstrument GAD-2 verwendet. In Tabelle 12 sind die deskriptiven Werte für den GAD-2 dargestellt. 386 (98,7 %) der 391 Befragten haben den GAD-2 vollständig ausgefüllt. 157 (99,4 %) Männer und 229 (98,3 %) Frauen beantworteten den GAD-2 vollständig.

Beim GAD-2 gibt es jeweils Werte zwischen 0 und 3. Die Auswertung erfolgt durch die Summierung der Items 1 und 2 des GAD-2. Der maximal zu erreichende Wert ist daher 6. Der Mittelwert war bei den weiblichen Probanden mit 1,13 fast doppelt so hoch wie bei den männlichen Probanden mit 0,66.

Tabelle 12 Deskriptive Auswertung GAD-2

	M	SD±	Min	Max
Probanden gesamt (N = 386)	0,94	1,21	0	6
Männer (N = 157)	0,66	0,99	0	6
Frauen (N = 229)	1,13	1,31	0	6

Der Cut-off Wert liegt bei ≥ 3 . Das Screening war bei 35 Probanden (9,0 %) positiv (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Auswertung GAD-2 nach Cut-off-Werten

	Negatives Screening		Positives Screening	
Probanden gesamt (N = 389)	354	(91,0 %)	35	(9,0 %)
Männer (N = 158)	152	(96,2 %)	6	(3,8 %)
Frauen (N = 231)	202	(87,4 %)	29	(12,6 %)

8.1.6 PHQ-2

Als Maß zur Diagnose und Überwachung von Depressionen wurde das Kurzinstrument PHQ-2 verwendet. In Tabelle 14 sind die deskriptiven Werte für den PHQ-2 dargestellt. 387 (99,0 %) der 391 Befragten haben den PHQ-2 vollständig ausgefüllt. 156 (99,0 %) Männer und 231 (99,0 %) Frauen beantworteten den PHQ-2 vollständig.

Beim PHQ-2 gibt es jeweils Werte zwischen 0 und 3.

Die Auswertung erfolgt durch die Summierung der Items 1 und 2 des PHQ-2. Der maximal zu erreichende Wert ist daher 6.

Tabelle 14: Deskriptive Auswertung PHQ-2

	M	SD±	Min	Max
Probanden gesamt (N = 387)	0,84	1,09	0	5
Männer (N = 156)	0,83	1,10	0	5
Frauen (N = 231)	0,86	1,09	0	5

Der Cut-off-Wert für die Auswertung des PHQ-2 liegt bei ≥ 3 . Das Screening war bei 35 (9,0 %) Probanden positiv (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15 Auswertung PHQ-2 nach Cut-off-Werten

	Negatives Screening		Positives Screening	
Probanden gesamt (N = 387)	354	(91,5 %)	35	(9,0 %)
Männer (N = 156)	145	(93,0 %)	11	(7,0 %)
Frauen (N = 231)	215	(93,1 %)	16	(7,0 %)

8.1.7 Mini-SPIN

Zur Beurteilung sozialer Angststörungen wurde das Kurzinstrument Mini-SPIN verwendet. In Tabelle 16 sind die deskriptiven Werte für den Mini-SPIN dargestellt. 371 (94,5 %) Probanden der haben den Mini-SPIN vollständig ausgefüllt. 153 (96,8 %) Männer und 218 (93,6 %) Frauen beantworteten den Mini-SPIN vollständig.

Die Auswertung erfolgt durch die Summierung der Items 1 bis 3 des Mini-SPIN. Bei Werten zwischen 0 und 4 ist der maximal zu erreichende Wert daher 12.

Tabelle 16: Deskriptive Auswertung Mini-SPIN

	M	SD±	Min	Max
Probanden gesamt (N 371)	2,47	2,02	0	9
Männer (N=153)	2,19	2,02	0	9
Frauen (N=218)	2,67	2,01	0	9

Der Cut-off-Wert für die Auswertung des Mini-SPIN liegt bei ≥ 6 . Das Screening war bei 19 (5,1 %) Probanden positiv (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Auswertung Mini-SPIN nach Cut-off-Werten

	Negatives Screening	Positives Screening
Probanden gesamt (N = 371)	352 (94,9 %)	19 (5,1 %)
Männer (N = 153)	145 (94,8 %)	8 (5,2 %)
Frauen (N = 218)	207 (95,0 %)	11 (5,0 %)

8.1.8 Schlaf-Item aus PHQ-15

Das Schlaf-Item aus dem PHQ-15 fragt die Qualität des Schlafs ab. In Tabelle 18 sind die deskriptiven Werte für das Schlaf-Item dargestellt. Insgesamt beantworteten 387 (99,0 %) Probanden das Item. Bei der Auswertung gab es Werte von 0 bis 3. Je höher der Wert ist, desto ausgeprägter war die Schlafstörung in den letzten zwei Wochen.

Tabelle 18: Deskriptive Auswertung Schlaf-Item

	M	SD±	Min	Max
Probanden gesamt (N = 387)	0,97	0,92	0	3
Männer (N = 157)	0,82	0,84	0	3
Frauen (N = 230)	1,08	0,95	0	3

76,0 % (54 Probanden) der befragten Frauen und 84,0 % (133 Probanden) der befragten Männer gaben an überhaupt keine oder an einzelnen Tagen Schlafstörungen zu haben (siehe Abbildung 8).

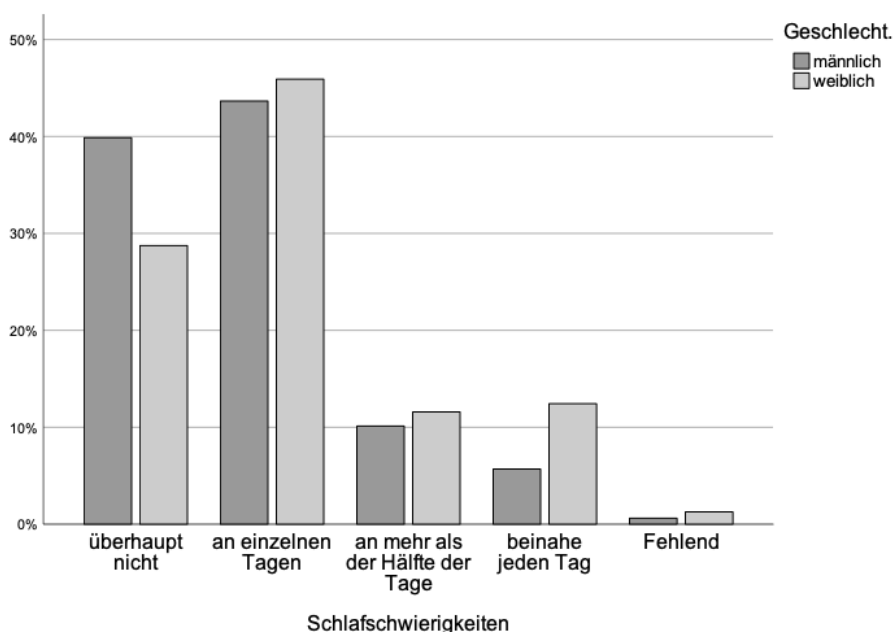


Abbildung 8: Auswertung Schlaf-Item nach Geschlecht

8.1.9 PSS-10

Als Maß für wahrgenommenen Stress wurde das Screeninginstrument PSS-10 verwendet. In Tabelle 19 sind die deskriptiven Werte für den PSS-10 dargestellt. 366 (93,6 %) der Befragten haben den PSS-10 vollständig ausgefüllt. 146 (92,4 %) Männer und 220 (94,4 %) Frauen beantworteten den PSS-10 vollständig. Je höher das Ergebnis ist, desto höher ist das wahrgenommene Stresslevel.

Der PSS-10 besteht aus 10 Items mit jeweils 5 Antwortmöglichkeiten von 1 bis 5. Die Auswertung erfolgt durch die Summe der einzelnen Items. Daraus ergibt sich ein Maximalwert von 50.

Tabelle 19 Deskriptive Auswertung PSS-10

	M	SD±	Min	Max
Probanden gesamt (N = 366)	23,9	6,48	10	44
Männer (N = 146)	22,4	5,82	10	42
Frauen (N = 220)	24,9	6,73	11	44

Die Auswertung der Hilflosigkeitsskala (Items 1,2,3,6,9,10) zeigt mit $M = 2,38$ einen minimal niedrigeren Mittelwert als die Auswertung der Selbstwirksamkeitsskala mit einem Mittelwert von 2,40 (Items 4,5,7,8) (siehe Anhang B).

Insgesamt kann ein Geschlechterunterschied beim PSS-10 festgestellt werden. Bei Frauen ($M = 24,9$, $SD = \pm 6,73$) ist die Stresswahrnehmung größer als bei Männern ($M = 22,4$, $SD = \pm 5,82$). Die graphische Darstellung der PSS-10-Gesamtwerte zeigt in Annäherung eine Normalverteilung (siehe Abbildung 9). Es zeigt sich ein deutlicher Unterschied der Auswertung beim Vergleich der Ergebnisse von Männern und Frauen (siehe Abbildung 10).

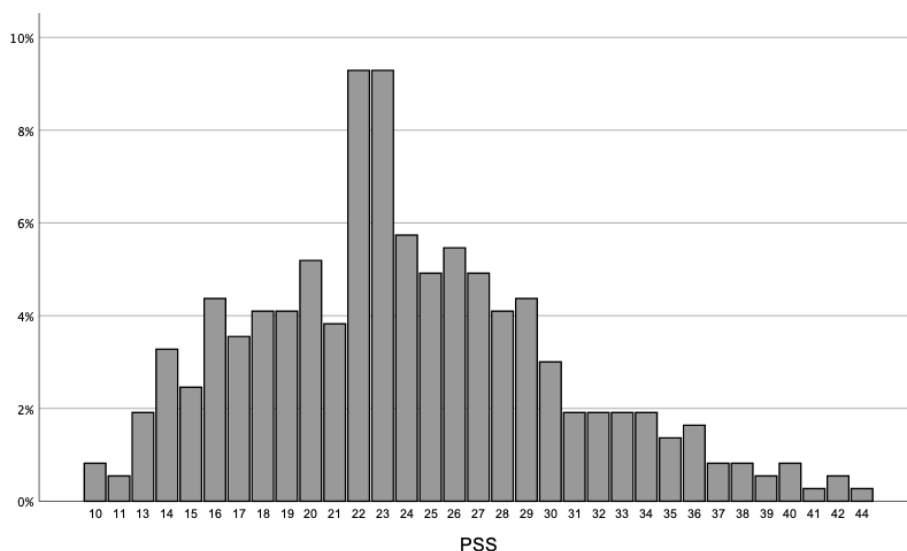


Abbildung 9: PSS-10 Auswertung in der Gesamtstichprobe

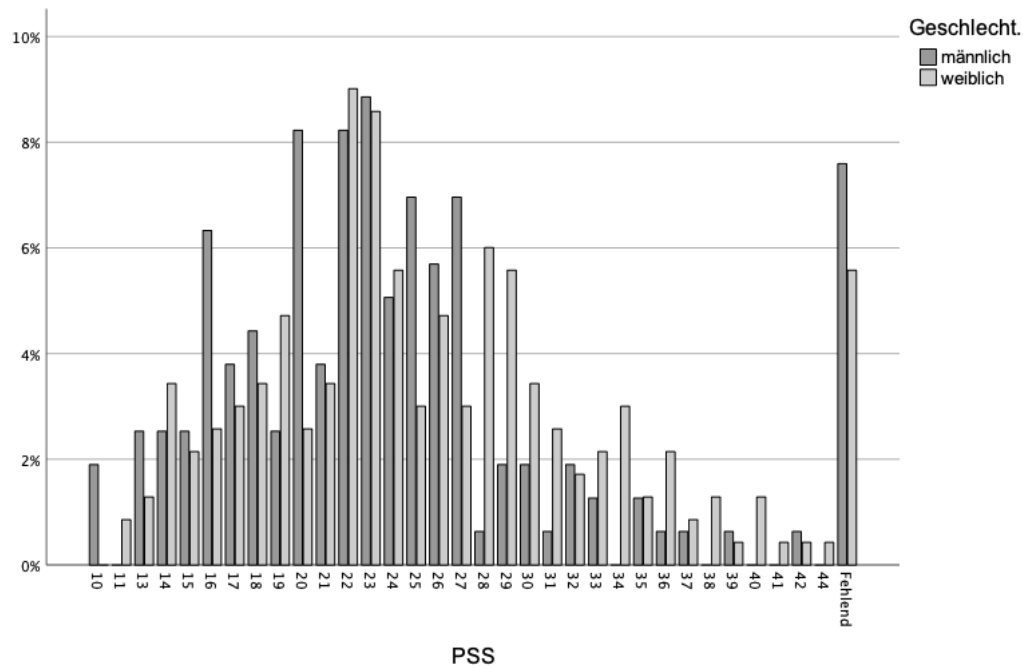


Abbildung 10: PSS-10 Auswertung nach Geschlecht

8.2 Statistische Auswertungen

Im folgenden Kapitel erfolgt die statistische Auswertung der erhobenen Daten.

8.2.1 Regression DFS

Die zentrale Forschungsfrage der Studie beschäftigt sich damit relevante Prädiktoren für Zahnbehandlungsangst zu identifizieren. Zur Beantwortung wurde der DFS als abhängige Variable betrachtet. Als unabhängige Variablen dienten: Alter, Geschlecht, Wohnort nach Größe, Familienstand, Anzahl der Kinder, höchster Bildungsabschluss, Erwerbstätigkeit, monatliches Einkommen, Rauchgewohnheiten, Mundhygieneverhalten, Angstsymptome (GAD-2), soziale Ängste (Mini-SPIN), depressive Symptome (PHQ-2), Schlafprobleme (Schlaf-Item aus PHQ-15) und wahrgenommener Stress (PSS-10). Es konnten 243 vollständig ausgefüllte Fragebögen ausgewertet werden. In Tabelle 20 ist die deskriptive Auswertung der einzelnen Items dargestellt.

Tabelle 20: Deskriptive Statistik Regression DFS (Summenscore)

	M	SD±
DFS	34,33	13,82
Alter	49,01	15,92
Geschlecht	1,58	0,49
Wohnort nach Größe	3,72	0,71
Familienstand	1,88	0,71
Anzahl Kinder	1,27	1,11

	M	SD±
Höchster Bildungsabschluss	3,79	1,44
Erwerbstätigkeit	2,51	1,79
Einkommen	2491,99	1534,13
Rauchgewohnheiten	1,87	0,34
Mundhygieneverhalten	4,27	0,84
GAD-2	0,99	1,18
Mini-SPIN	2,55	2,05
PHQ-2	0,99	1,10
Schlaf-Item	2,01	0,90
PSS-10	23,99	6,10

8.2.2 Voraussetzungstests

Bevor die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse interpretiert werden können müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Die Überprüfung auf Linearität erfolgte mit einem Streudiagramm, indem die unstandardisierten vorhergesagten Werte gegen die studentisierten Residuen aufgetragen wurden (siehe Abbildung 11).

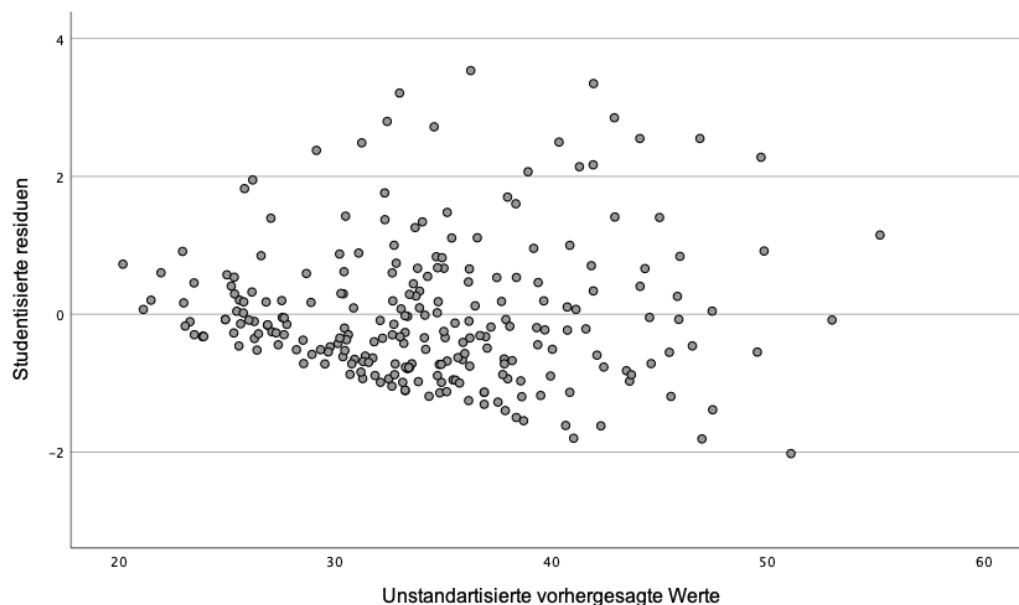


Abbildung 11: Test auf Linearität DFS (Summenscore)

Zur Bestimmung von Ausreißern wurde mit den standardisierten Residuen eine fallweise Diagnose erstellt (Tabelle 21). Residuen, die außerhalb von 3 Standardabweichungen lagen, zählten als Ausreißer. Die nicht standardisierten Residuen, zeigen den Grad des Ausreißers an. Fallnummer 45 ist somit der stärkste der drei Ausreißern.

Tabelle 21: Ausreißer (Fallweise Diagnose) DFS (Summenscore)

Fallnummer	Standardisierte Residuen	DFS (Summenscore)	Nichtstandardisierter vorhergesagter Wert	Nicht standardisierte Residuen
17	3,192	82	41,95	40,051
45	3,405	79	36,27	42,732
82	3,110	72	32,98	39,022

In der vorliegenden Studie liegen Hebelwerte (LEV) zwischen 0,01675 und 0,14806 vor. Nach Huber (1981) sind somit keine der Hebelwerte als Ausreißer zu werten (Cut-off Wert $LEV < 0.2$). Die Cook-Distanzen liegen zwischen 0,000 und 0,08600. Dieses Ergebnis deutet auf keine Ausreißer hin (Belsley et al., 1980). Die Durbin-Watson-Statistik hatte einen Wert von 1.966, wonach keine Autokorrelation in den Residuen vorliegt.

Multikollinearität wurde mit Hilfe der Korrelation nach Pearson (kein Wert $> 0,7$) und Toleranz/VIF (Toleranz zwischen 0,472 und 0,926) überprüft. Danach liegt keine Multikollinearität vor. Zur Überprüfung von Homoskedastizität wurden die unstandardisierten vorhergesagten Werte gegen die studentisierten Residuen in einem Streudiagramm aufgetragen. Zur validen Interpretation der Ergebnisse und verlässlichen Berechnung von Konfidenzintervallen sollten normalverteilte Residuen vorliegen. Zur Überprüfung der Normalverteilung wurden zwei visuelle Parameter erhoben. Zum einen wurde ein Histogramm mit den Residuen erstellt und zum anderen ein P-P-Plot erzeugt (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13).

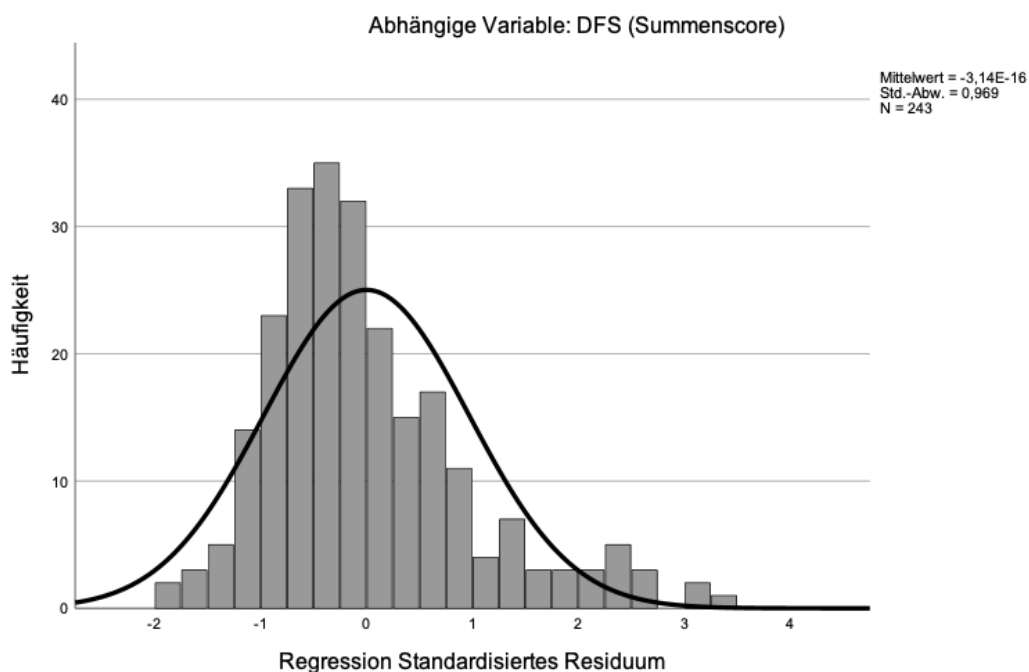


Abbildung 12: Histogramm mit Residuen DFS (Summenscore)

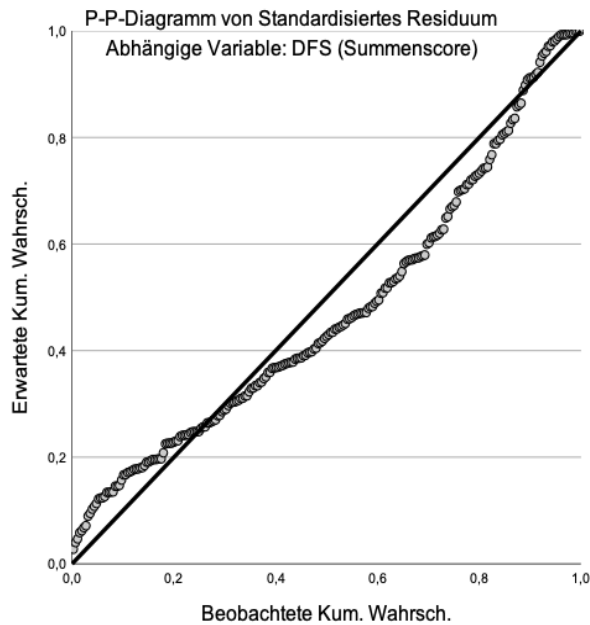


Abbildung 13: P-P-Plot DFS (Summenscore)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Voraussetzungstests für die multiple lineare Regression ergaben, dass die Modellannahmen erfüllt sind. Die Ausreißer wurden bei der statistischen Auswertung beibehalten, da sie potenziell wichtige Informationen über die Datenstruktur enthalten und das Modell realistischer halten.

8.2.3 Ergebnisse Regression DFS

Bei einem Signifikanzniveau von 5 % kann das Modell mit einem p-Wert von $p < 0,001$ als signifikant gewertet werden ($F(15, 242) = 4,419, p < 0,001$).

Zur Überprüfung welche Prädiktoren signifikant sind wurde geprüft, ob sich die Koeffizienten signifikant von Null unterscheiden. Bei einem Signifikanzniveau von 5 % gelten demnach die Prädiktoren Geschlecht ($p = <0,001$), Familienstand ($p = 0,003$) und Mini-SPIN ($p = 0,033$) als signifikant (siehe Tabelle 22). Es kann ein tatsächlicher linearer Zusammenhang angenommen werden.

Alter, Geschlecht, Wohnort, Familienstand, Bildungsabschluss, Mundhygiene, GAD-2, Mini-SPIN, PHQ-2, Schlaf und PSS-10 zeigen einen positiven Regressionskoeffizienten. Das bedeutet, dass sich zum Beispiel bei steigendem Alter pro Jahr der Summenwert des DFS um 0,032 erhöht. Anzahl der Kinder, Erwerbstätigkeit, Rauchgewohnheiten zeigten einen negativen Regressionskoeffizienten. Die Interpretation erfolgt in umgekehrter Richtung.

Rauchgewohnheiten und Geschlecht sind dichotome Prädiktoren. Beim Geschlecht bedeutet das, dass Frauen einen um 6,378 höheren DFS-Gesamtscore als Männer haben, unabhängig von allen anderen Faktoren. Bei den Rauchern ist der Regressionskoeffizient mit -1,625 negativ. Das bedeutet, dass der DFS-Wert bei Nichtrauchern um 1,625 Punkte höher liegt als bei Rauchern, wenn alle anderen Residuen unverändert bleiben.

Tabelle 22: Statistische Auswertung DFS (Summenscore)

Prädiktoren	Regressionskoeffizient (β)	p-Wert
Alter	0,032	0,647
Geschlecht	6,378	<0,001
Wohnort nach Größe	1,251	0,293
Familienstand	4,266	0,003
Kinder	-0,831	0,333
Höchster Bildungsabschluss	0,777	0,253
Erwerbstätigkeit	-0,827	0,141
Einkommen	0,000	0,545
Rauchgewohnheiten	-1,625	0,523
Mundhygieneverhalten	1,232	0,248
GAD-2	0,835	0,371
Mini-SPIN	1,064	0,033
PHQ-2	0,780	0,457
Schlaf-Item	1,010	0,327
PSS-10	0,256	0,185

8.2.4 Regression Mundhygieneverhalten

Ein weiterer Schwerpunkt der Studie ist die Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen Mundhygieneverhalten und verschiedenen Prädiktoren gibt. Auch hierzu wurde eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt.

Analog zur ersten Forschungsfrage wurden die Daten statistisch mithilfe einer multiplen Regressionsanalyse ausgewertet. Zunächst wurden die Voraussetzungen überprüft und anschließend erfolgte die Auswertung.

8.2.5 Voraussetzungstests

Die drei Items, die sich auf die Mundhygiene und den Zahnersatz der Befragten beziehen, wurden zu einem summierten Item, dem Mundhygiene (Summenscore), zusammengefügt. Mundhygiene (Summenscore) wurde als abhängige Variable betrachtet. Als unabhängige Variablen dienten: Alter, Geschlecht, Wohnort, Familienstand, Anzahl der Kinder, höchster Bildungsabschluss, Erwerbstätigkeit, monatliches Einkommen, Rauchgewohnheiten, Zahnbehandlungsangst (DFS), Angstsymptome (GAD-2), depressive Symptome (PHQ-2), Schlafprobleme (Schlaf-Item aus PHQ-15), soziale Ängste (Mini-SPIN) und wahrgenommener Stress (PSS-10).

Bevor die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse interpretiert werden können müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Es konnten 243 vollständig ausgefüllte Fragebögen für die Auswertung verwendet werden. In Tabelle 23 ist die deskriptive Auswertung der einzelnen Items dargestellt.

Tabelle 23: Deskriptive Statistik Regression Mundhygiene (Summenscore)

	M	SD±
Mundhygieneverhalten	4,27	0,84
Alter	49,01	15,92
Geschlecht	1,58	0,49
Wohnort nach Größe	3,72	0,71
Familienstand	1,88	0,71
Kinder	1,27	1,11
Höchster Bildungsabschluss	3,79	1,44
Erwerbstätigkeit	2,51	1,79
Einkommen	2491,99	1534.13
Rauchgewohnheiten	1,87	0,34
DFS	34,33	13,82
GAD-2	0,99	1,18
Mini-SPIN	2,55	2,05
PHQ-2	0,91	1,10
Schlaf-Item PHQ-15	2,01	0,90
PSS-10	23,99	6,10

Die Überprüfung auf Linearität erfolgte mit einem Streudiagramm (siehe Abbildung 14).

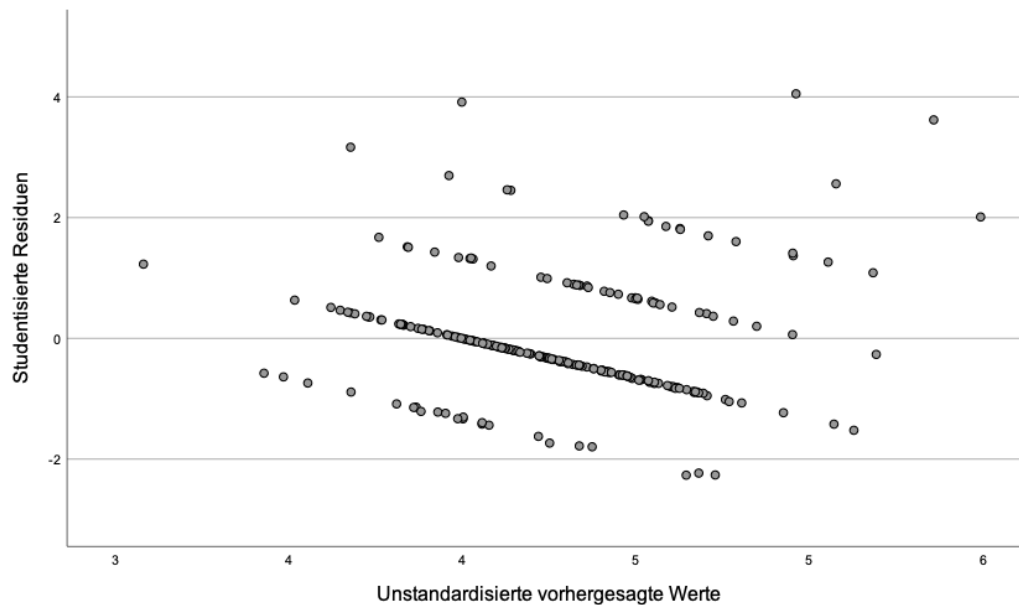


Abbildung 14: Test auf Linearität Mundyhygiene (Summenscore)

Zur Bestimmung von Ausreißern wurde mit den standardisierten Residuen eine fallweise Diagnose erstellt (siehe Tabelle 24). Residuen, die außerhalb von 3 Standardabweichungen liegen, zählten als Ausreißer. Die nicht standardisierten Residuen, zeigen den Grad des Ausreißers an. Fallnummer 2 ist somit der stärkste der drei Ausreißern.

Tabelle 24: Fallweise Diagnose (abhängige Variable Mundyhygiene (Summenscore))

Fallnummer	Standardisierte Residuen	Mundyhygiene (Summenscore)	Nicht standardisierter vorhergesagter Wert	Nicht standardisierte Residuen
2	3,386	8	5,36	2,641
4	3,895	8	4,96	3,038
222	3,847	7	4,00	3,001

In der vorliegenden Studie liegen Hebelwerte zwischen 0,01735 und 0,14544 vor. Nach Huber (1981) sind keine der Hebelwerte als Ausreißer zu werten. Die Cook-Distanzen im vorliegenden Datensatz liegen zwischen 0,000 und 0,11685. Dieses Ergebnis deutet auf keine Ausreißer hin (Belsley et al., 1980). Die Durbin-Watson-Statistik hatte einen Wert von 1,769 wonach keine Autokorrelation in den Residuen vorlag.

Multikollinearität wurde mit Hilfe der Korrelation nach Pearson (kein Wert > 0,7) und Toleranz/VIF (Toleranz zwischen 0,480 und 0,922) überprüft. Danach liegt keine Multikollinearität vor. Zur Überprüfung von Homoskedastizität wurden die unstandardisierten vorhergesagten Werte gegen die studentisierten Residuen in einem Streudiagramm aufgetragen. Zur Überprüfung der Normalverteilung wurden zwei visuelle Parameter erhoben. Zum einen wurde ein Histogramm mit den Residuen erstellt und zum anderen ein P-P-Plot erzeugt (siehe Abbildung 15 und Abbildung 16).

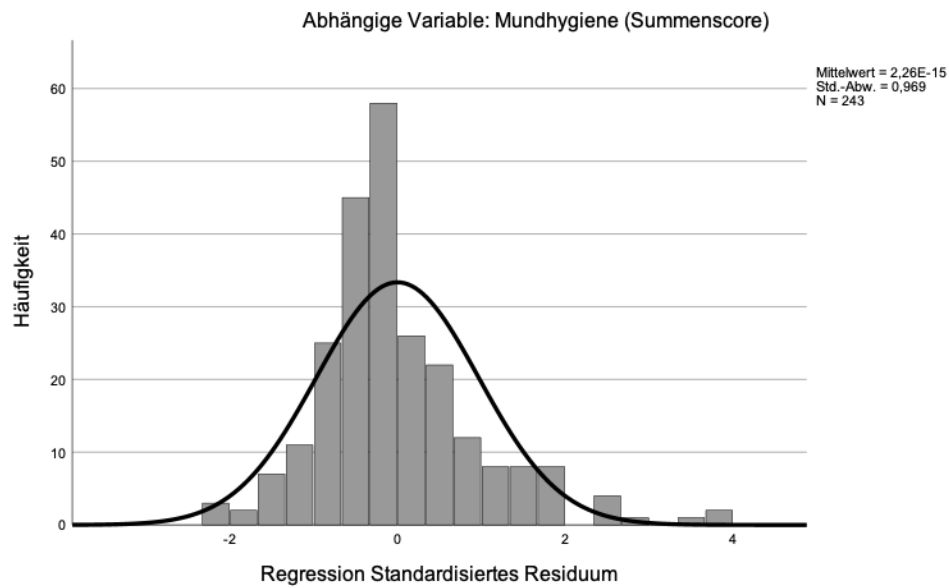


Abbildung 15: Histogramm mit Residuen Mundhygiene (Summenscore)

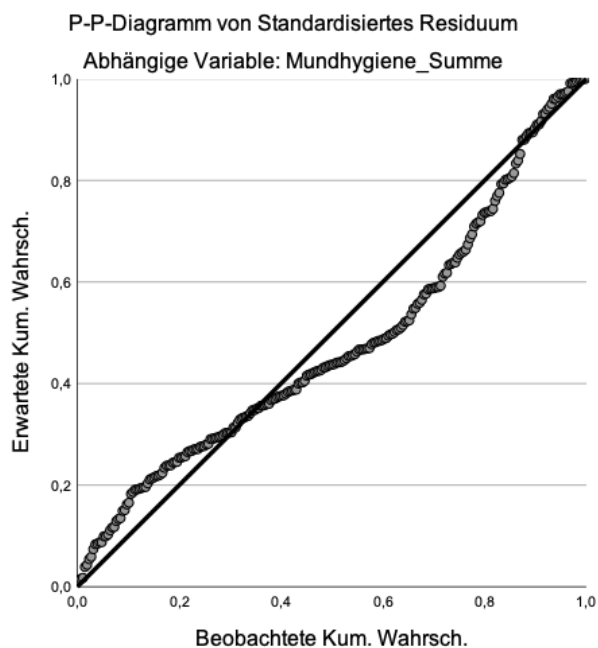


Abbildung 16: P-P-Plot Mundhygiene (Summenscore)

Die Voraussetzungstests für die multiple lineare Regression ergaben, dass die Modellannahmen erfüllt sind. Die Ausreißer wurden bei der statistischen Auswertung beibehalten, da sie potenziell wichtige Informationen über die Datenstruktur enthalten und das Modell realistischer halten.

8.2.6 Ergebnisse Mundhygiene (Summenscore)

Bei einem Signifikanzniveau von 5 % kann das Modell mit einem p-Wert von $p < 0,001$ als signifikant gewertet werden ($F(15, 242) = 2,130, p < 0,001$).

Zur Überprüfung welche Prädiktoren signifikant sind wurde geprüft, ob sich die Koeffizienten signifikant von Null unterscheiden. Bei einem Signifikanzniveau von 5 % gelten demnach die Prädiktoren Alter ($p = 0,019$), Geschlecht ($p = 0,006$), Familienstand ($p = 0,004$), Bildungsabschluss ($p = 0,006$), Schlaf-Item ($p = 0,037$) und PSS-10 (Summenscore) ($p = 0,017$) als signifikant (siehe Tabelle 25). Es kann ein tatsächlicher linearer Zusammenhang angenommen werden.

Die kontinuierlichen Prädiktoren Alter, Anzahl der Kinder, DFS (Summenscore), Mini-SPIN (Summenscore) und PSS-10 (Summenscore) haben einen positiven Regressionskoeffizienten. Das bedeutet, dass sich der Wert der Mundhygiene (Summenscore) um den Betrag des Koeffizienten erhöht, wenn das einzelne Residuum um eins erhöht wird, während alle anderen Residuen gleichbleiben. Die kontinuierlichen Prädiktoren Wohnort, Familienstand, Bildungsabschluss, Erwerbstätigkeit, GAD-2 (Summenscore), PHQ-2 (Summenscore) und Schlaf besitzen einen negativen Regressionskoeffizienten. Die Interpretation erfolgt in umgekehrter Richtung.

Die dichotomen Prädiktoren Geschlecht und Rauchgewohnheiten besitzen einen negativen Regressionskoeffizienten. Bei Geschlecht bedeutet das, dass der Wert der Mundhygiene (Summenscore) bei Männern um $-0,315$ verändert wird, wenn der Mundhygiene (Summenscore) um einen Punkt größer wird. Bei Frauen erfolgt das in umgekehrte Richtung.

Tabelle 25: Statistische Auswertung Mundhygiene (Summenscore)

Prädiktoren	Regressionskoeffizient (β)	p-Wert
Alter	0,010	0,019
Geschlecht	-0,315	0,006
Wohnort nach Größe	-0,016	0,834
Familienstand	-0,260	0,004
Kinder	0,075	0,162
Bildungsabschluss	-0,115	0,006
Erwerbstätigkeit	-0,009	0,805
Einkommen	-0,000	0,672
Rauchgewohnheiten	-0,245	0,120
Zahnbehandlungsängste	0,005	0,248
GAD-2	-0,066	0,257
Mini-SPIN	0,004	0,888
PHQ-2	-0,070	0,285
Schlaf-Item aus PHQ-15	-0,133	0,037
PSS-10	0,028	0,017

9 Diskussion

Die vorliegende Studie verfolgt einen interdisziplinären Ansatz und untersucht die Schnittstelle zwischen Zahnmedizin und medizinischer Psychologie. Ziel war es, die komplexen Wechselwirkungen zwischen Zahnbehandlungsangst, soziodemografischen Faktoren und Mundhygieneverhalten zu analysieren. Im Fokus stand die Identifikation von Prädiktoren, die eine präzisere Vorhersage von Zahnbehandlungsangst und Mundhygieneverhalten ermöglichen. Darüber hinaus sollten Strategien gefunden werden, um die Behandlung angstfreier gestalten zu können. Die Datenerhebung erfolgte mittels eines umfassenden Fragebogeninstruments.

9.1 Prädiktoren von Zahnbehandlungsangst

Die vorliegende Studie identifizierte das Geschlecht, den Familienstand und soziale Ängste als signifikante Prädiktoren für Zahnbehandlungsangst.

Die vorhandene Zahnbehandlungsangst der Probanden wurde unter Verwendung des Dental Fear Survey (DFS) erfasst. Bei der Auswertung zeigte sich bei der Gesamtstichprobe ein Mittelwert von 34,73 (SD = $\pm 14,646$). In der Literatur beschriebene durchschnittliche Punktwerte liegen geringfügig höher zwischen 37 und 38 Punkte (Kleinknecht et al., 1984). Bemerkenswert ist, dass nur 6,7 % (26 Probanden) aller Probanden angaben, gar keine Zahnbehandlungsangst zu haben. Dieser geringe Anteil spiegelt wider, dass der Zahnarztbesuch bei einem Großteil der Bevölkerung mehr oder weniger unangenehme Gefühle hervorruft. Bei der Auswertung des DFS dominierte bei den spezifischen Situationen der Einstich der Spritze und die Vibration des Bohrers. Bei den physiologischen Reaktionen wurde die erhöhte Anspannung der Muskulatur am höchsten bewertet. Dies deckt sich mit der Literatur, z. B. bei Tönnies et al. (2002).

In Hinblick auf das Geschlecht bestätigt die Studie bisherige Forschungsergebnisse. Von den Befragten waren 233 (59,6 %) weiblich und 158 (40,4 %) männlich. Die Zusammensetzung der Studienpopulation bestätigt Studien, die gezeigt haben, dass Frauen häufiger an Umfragen teilnehmen als Männer (Becker, 2022). Eine Vielzahl an Studien über Zahnbehandlungsangst berücksichtigen getrennte Prävalenzraten für Männer und Frauen. Sowohl Studien in der deutschen Bevölkerung (Enkling et al., 2006; Lenk et al., 2013; Micheelis & Bauch, 1991; Micheelis & Süßlin, 2012), als auch internationale Studien in Schweden (Carlsson et al., 2015), Finnland (Liinavuori, 2015) und Kanada (Locker et al., 1996) stellen dabei ausnahmslos höhere Prävalenzrate für Frauen fest. Die vorliegende Studie bestätigt die Erkenntnisse der Literatur. Bei Frauen war der Mittelwert des DFS mit 37,05 (SD = $\pm 15,695$) höher als bei den Männern mit 31,29 (SD = $\pm 12,191$). Hinsichtlich der Klassifizierung in Ängstlichkeitsklassen bestätigt sich der Geschlechterunterschied ebenfalls. Als

„Ängstlich“ und „hochängstlich“ ließen sich mehr Frauen (77 Probanden (33,0 %)) als Männer (33 Probanden (20,9 %)) einstufen.

Ein besonders interessanter Befund betrifft den Familienstand als Prädiktor für Zahnbehandlungsangst. Bei der Entstehung der Zahnbehandlungsangst gibt es die Theorie des Modellernens. Demnach entwickelt sich Zahnbehandlungsangst nicht nur durch direkte Behandlungserfahrungen, sondern kann auch durch Erzählungen aus dem sozialen Umfeld entstehen (Jöhren & Margraf-Stiksrud, 2012). Insbesondere der Familie wird dabei eine Schlüsselrolle zugeschrieben (Kleinknecht, 1973). Aus diesem Grund wurden in der vorliegenden Studie der Familienstand, die Anzahl eigener Kinder sowie die Anzahl der im Haushalt lebenden Minderjährigen erfasst. Dabei stellte sich der Familienstand als signifikanter Prädiktor heraus. Verwitwete Probanden zeigten die höchsten Angstwerte ($M = 40,06$), gefolgt von Geschiedenen ($M = 36,69$) und Verheirateten ($M = 35,06$), während Ledige die niedrigsten Werte aufwiesen ($M = 32,48$). Diese Ergebnisse stehen im Kontrast zu einer deskriptiven Querschnittstudie aus Pakistan, die keinen Zusammenhang zwischen Zahnbehandlungsangst und Familienstand nachweisen konnte (Butt et al., 2021). Eine mögliche Erklärung für die erhöhten Werte bei Getrenntlebenden und Verwitweten könnte in einer geringeren sozialen Unterstützung liegen. Allerdings spricht der niedrige DFS-Durchschnittswert bei ledigen Personen gegen diese Hypothese. Diese bislang wenig untersuchte Korrelation könnte auf die Bedeutung sozialer Unterstützungssysteme hinweisen, bedarf jedoch weiterer Forschung.

Der signifikante Zusammenhang zwischen Zahnbehandlungsangst und sozialen Ängsten (gemessen durch Mini-SPIN, $p = 0,033$) bestätigt die bisherige Forschung zu psychischen Komorbiditäten. Es konnte bereits mehrfach gezeigt werden, dass Patienten mit erhöhter Zahnbehandlungsangst auch ein höheres Risiko für weitere psychische Störungen wie generalisierter Angststörungen oder depressive Störungen aufweisen (Bernson et al., 2013; Locker et al., 2001; Pohjola et al., 2011; Roy-Byrne et al., 1994). Auch Hinweise auf einen Zusammenhang mit Phobien und speziell sozialen Phobien gibt es bereits in der Literatur. Ein systematisches Review von Halonen et al. (2018) konnte zeigen, dass Patienten mit höheren Leveln an Zahnbehandlungsangst eher dazu neigen, Phobien, Depressionen, Stimmungsstörungen und andere psychiatrische Störungen und Symptome zu entwickeln. Locker et al. (2001) führte eine Kohortenstudie mit jungen Erwachsenen durch. Dabei wurde die Dental Anxiety Scale (DAS) zur Bewertung der Zahnbehandlungsangst verwendet. Zur Diagnostik von psychischen Störungen wurde die Diagnostic Interview Schedule (DIS) verwendet. Die Ergebnisse zeigen, dass bei hochgradig ängstlichen Personen die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass eine Verhaltensstörung, Agoraphobie, soziale Phobie, einfache Phobie oder Alkoholabhängigkeit diagnostiziert wurde als bei nicht ängstlichen Personen. Mäßig zahnärztlich Ängstliche wiesen jedoch ein ähnliches

psychologisches Profil auf wie die nicht ängstlichen Personen. Die Daten deuten auch darauf hin, dass bei zahnärztlich ängstlichen Personen mit psychischen Störungen die Wahrscheinlichkeit größer ist, dass sie ihre Angst über einen längeren Zeitraum beibehalten (Locker et al., 2001). Auch wenn die Ergebnisse wie in der vorliegenden Studie auf einen Zusammenhang hindeuten ist ein Vergleich der Studien schwierig, da sich sowohl der Angstfragebogen als auch der Fragebogen zur Diagnostik von psychischen Störungen von den Screeninginstrumenten in der vorliegenden Studie unterscheiden.

Bezüglich des Alters konnte kein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden, die Ergebnisse zeigen jedoch interessante Abweichungen zur bisherigen Forschung. Das Durchschnittsalter der Befragten beträgt 50,7 Jahre. Bei älteren Befragten zeigt sich in Studien häufiger eine geringere Prävalenzrate von Zahnbehandlungsangst als bei jüngeren Befragten (Carlsson et al., 2015; Eitner S, 2006; Enkling et al., 2006; Liinavuori, 2015; Micheelis & Süßlin, 2012; Nicolas et al., 2007). Dieser Zusammenhang konnte in der vorliegenden Studie nicht nachgewiesen werden. Die höchsten Werte des DFS (Summenscore) zeigten sich in der Altersgruppe der 45- bis 59-Jährigen (M = 38,19). In vorhandenen Studien wird in Deutschland hingegen von den höchsten Prävalenzraten bei den 20- bis 30-Jährigen berichtet (Eitner S, 2006; Micheelis & Süßlin, 2012). Ein direkter Vergleich mit der Literatur ist dabei schwierig, da die Gruppe der 45- bis 59-Jährigen mit 118 Probanden im Vergleich zur Gruppe der 20- bis 30-Jährigen (M = 30,91) mit 47 Probanden überrepräsentiert ist.

Entgegen der Erwartungen aus der bisherigen Forschung konnten einige in der Literatur beschriebene Zusammenhänge in der Studie nicht bestätigt werden. So zeigte sich zwischen Rauchgewohnheiten und Zahnbehandlungsangst kein signifikanter Zusammenhang. Frühere Studien von Pohjola et al. (2014) und Naumann et al. (2021) konnten eine deutliche Korrelation nachweisen, dass Raucher zu erhöhter Zahnbehandlungsangst neigen. Pohjola et al. (2014) konnte außerdem in der Studie nachweisen, dass die Zahnbehandlungsangst bei Rauchern, die angaben regelmäßig zu rauchen höher war, als bei Rauchern, die angaben nur gelegentlich zu rauchen. Es ist anzumerken, dass die Studienpopulationen mit der vorliegenden Studie nur schwer zu vergleichen sind. Da in der Studie von Pohjola et al. (2014) nur finnische Studierende teilnahmen. Auch zu bedenken ist, dass der Anteil der Raucher in der vorliegenden Studie nur bei 14,6 % liegt und somit mit 57 Befragten unterrepräsentiert ist.

Auch die vermuteten Zusammenhänge zwischen Mundhygieneverhalten und Zahnbehandlungsangst ließen sich nicht nachweisen. Die Variable Mundhygiene (Summenscore) ist ein summierter Score, der sich aus den folgenden drei Fragen zusammensetzt: 1) Häufigkeit des Zähneputzens 2) Wichtigkeit schöner Zähne und 3) Vorhandensein von herausnehmbarem Zahnersatz zusammen. Dabei ist bei der Auswertung ein möglichst

niedriger Wert erstrebenswert. Ein kleiner Wert bedeutet, dass die Person regelmäßiger Zähne putzt, Zähne einen höheren Stellenwert besitzen und kein bzw. ausschließlich festsitzender Zahnersatz vorhanden ist. Bei der Frage nach der Häufigkeit des Zähneputzens wurden am ehesten zwei Szenarien erwartet. Zum einen, dass eine mögliche Zahnbehandlungsangst dazu führt, dass die Befragten eine sehr gute Mundhygiene an den Tag legen, um so schmerzhaft Zahnbehandlungen möglichst zu vermeiden. Oder aber, die Mundhygiene eher vernachlässigen und dabei in eine Vermeidungshaltung gehen. Es konnte jedoch kein Zusammenhang zwischen Mundhygieneverhalten und Zahnbehandlungsangst gezeigt werden. Die Ergebnisse stehen im Kontrast zu Studien wie Pohjola et al. (2016), der in einer Querschnittstudie einen klaren Zusammenhang zwischen der Zahnputzhäufigkeit und dem Vorliegen einer Zahnbehandlungsangst zeigen konnte. Personen, die ihre Zähne zweimal oder öfter am Tag putzen hatten weniger Angst, als diejenigen, die ihre Zähne nur einmal täglich oder seltener.

Hinsichtlich sozioökonomischem Status und regionaler Herkunft konnte in dieser Studie kein Zusammenhang mit Zahnbehandlungsangst hergestellt werden.

Die Anzahl eigener Kinder zeigte zwar einen leicht positiven Einfluss auf den DFS-Wert ($\beta = -0,831$), dieser erwies sich jedoch als statistisch nicht signifikant.

9.2 Prädiktoren von Mundhygieneverhalten

Die Analyse der Mundhygiene erfolgte mittels eines eigens entwickelten Summenscores, der die Häufigkeit des Zähneputzens, die Wichtigkeit schöner Zähne und das Vorhandensein von herausnehmbarem Zahnersatz erfasst. Als signifikante Prädiktoren erwiesen sich Alter, Geschlecht, Familienstand, Schlaf und Stress. Da der Score in dieser Form bisher nicht verwendet wurde, ist ein direkter Vergleich mit anderen Studien nur eingeschränkt möglich.

Die soziodemografische Analyse nach dem Alter der Probanden spiegelt beim Mundhygieneverhalten den aktuellen Wissensstand wider (IDZ, 2016). Insgesamt ist das Zahnputzverhalten der Probanden als gut einzustufen. So gaben 80,0 % (312) der Befragten an, dass sie sich an die Empfehlung der DGZMK halten und mindestens zweimal täglich ihre Zähne putzen (DGZMK, 2016). Insgesamt zeigt bei der statistischen Auswertung des Items Mundhygiene (Summenscore) die Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen den niedrigsten Mittelwert ($M = 4,10$) und die Altersgruppe ab 60 den höchsten Mittelwert ($M = 4,62$). Das lässt sich zum einen darin erklären, dass die Altersgruppe > 60 häufiger herausnehmbaren Zahnersatz trägt als die jüngeren Altersgruppen. Die Wichtigkeit von schönen Zähnen tritt außerdem oft weiter in den Hintergrund. Dass gerade die Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen die niedrigsten Mittelwerte erhielten ist interessant und kann unter anderem damit erklärt werden, dass diese Altersgruppe bereits von der Aufklärung zur Mundhygiene und Ernährungsempfehlungen seit der frühen Kindheit

profitieren. Seit der DMS III 1997 ist das Vorkommen von Karies bei Kindern und jungen Erwachsenen immer weiter gesunken. Was auch auf die konsequenten und flächendeckenden Individual- und Gruppenprophylaxemaßnahmen in Schulen und Kindergärten zurückzuführen ist (IDZ, 2016). In nationaler und internationaler Literatur wurde bereits mehrfach bestätigt, dass das Mundgesundheitsverhalten zwischen den Altersgruppen variiert. In der Deutschen Mundgesundheitsstudie V (DMS V) und dem „Oral Health“ Bericht der WHO kann bestätigt werden, dass das Mundgesundheitsverhalten deutlich zwischen den Altersgruppen variiert, da jede Lebensphase ihre eigenen Herausforderungen und Bedürfnisse aufweist. Kinder und Jugendliche leiden oft unter Karies, während ältere Erwachsene vermehrt Parodontalerkrankungen und Zahnverlust aufweisen (IDZ, 2016; WHO, 2023). Die American Dental Association (ADA) untersuchte in der Studie „Ageing and Dental Health“ die Mundgesundheit von Senioren und fand heraus, dass ältere Erwachsene oft unter schlechter Mundgesundheit leiden, was auf nachlassende motorische Fähigkeiten und das Vorhandensein chronischer Krankheiten zurückzuführen ist (ADA, 2021).

Das Geschlecht als Prädiktor für Mundgesundheit deckt sich mit zahlreichen Erkenntnissen in der Literatur. Regelmäßig seit 1992 durchgeführte Gesundheitsbefragungen in der Schweiz konnten zeigen, dass Männer seltener Zahnarztbesuche wahrnehmen und weniger intensive Mundhygiene betreiben (Stadelmann et al., 2012). Eine Querschnittsstudie in den USA verwendete Daten aus der National Health and Nutritional Examination Survey (NHANES) 2017 - 2018 und konnte zeigen, dass Frauen proaktiver zum Zahnarzt gehen und ein größeres Bewusstsein für Mundgesundheit besitzen (Su et al., 2022). In einem systematischen Review identifizierte Lipsky et al. (2021) geschlechtsspezifische Disparitäten in der Mundgesundheit. Männer neigen häufiger dazu, ihre Mundgesundheit zu ignorieren, haben schlechtere Mundhygienegewohnheiten und weisen höhere Raten von Parodontalerkrankungen, orale Karzinome und Zahntraumata auf. Frauen hingegen zeigen bessere Mundhygienegewohnheiten, einschließlich regelmäßigerem Zähneputzen und Zahnseidegebrauch, und haben generell eine höhere Mundgesundheitskompetenz. Männer gehen seltener zum Zahnarzt und suchen häufiger Behandlung bei akuten Problemen anstatt präventiver Maßnahmen. Diese Erkenntnisse unterstreichen die Bedeutung gezielter Gesundheitsinterventionen und Public-Health-Strategien, die auf die spezifischen Bedürfnisse und Verhaltensweisen verschiedener Geschlechter eingehen, mit dem Ziel, Disparitäten in der Mundgesundheit zu reduzieren und das allgemeine Wohlbefinden zu verbessern (Lipsky et al., 2021)

Die aktuelle Studienlage zum Thema Familienstand und Mundgesundheitsgewohnheiten ist sehr begrenzt. In einer Studie von Chattopadhyay et al. (2011) gibt es Hinweise darauf, dass verheiratete Paare häufiger zu zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen gehen als

alleinstehende Patienten. Die Ergebnisse dieser Studie beziehen sich auf die nordamerikanische Bevölkerung und können daher nicht direkt verglichen werden.

Ein weiterer Score, der sich als signifikant herausstellte ist der höchste Bildungsabschluss der Probanden. Es konnte bereits vielfach gezeigt werden, dass das Bildungsniveau einen Einfluss auf die Mundgesundheit hat. Die DMS V zeigt im Vergleich zu den früheren Mundgesundheitsstudien (DMS III, IV) eine deutliche Verbesserung der Mundgesundheit in Deutschland. Karies und Parodontalerkrankungen sind in allen Bildungsgruppen zurückgegangen. Dennoch bestehen weiterhin soziale Unterschiede. Menschen mit höherem Bildungsabschluss weisen nach wie vor eine bessere Mundgesundheit auf. Befragte mit höherem Bildungsstatus praktizieren deutlich häufiger das Empfohlene 2- bis 3-mal tägliche Zähneputzen, als Personen mit niedrigerem Bildungsstatus (IDZ, 2016). Auch eine Langzeitstudie aus Norwegen, die über einen Zeitraum von 30 Jahren (1975-2002) durchgeführt wurde, zeigte, dass Personen mit höherem Bildungsniveau eine bessere Mundgesundheit aufweisen. (Holst, 2008). Darüber hinaus konnte Márquez-Arrico et al. (2019) in einer spanischen Studie einen Zusammenhang zwischen Bildungsniveau und Mundgesundheitswissen feststellen. Zu den Mundhygienegewohnheiten, die mit einem höheren Wissensstand über Mundgesundheit verbunden waren, gehörten die Verwendung von Zahnseide, eine höhere Anzahl vorhandener Zähne und eine geringere Prävalenz von Teilprothesen. In den genannten Studien wird der Bildungsabschluss als Proxy für den sozioökonomischen Status und die Gesundheitskompetenz verwendet. Es wird jedoch nicht berücksichtigt, dass auch andere Faktoren wie Einkommen, beruflicher Status und individuelle Gesundheitskompetenz Einfluss auf die Mundgesundheit haben könnten. Diese Faktoren wurden in der vorliegenden Studie erfasst, es konnte aber kein weiterer signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Die Ergebnisse machen jedoch deutlich, dass die Förderung einer guten Mundgesundheit und Prävention von Zahnerkrankungen gerade in niedrigeren sozioökonomischen Schichten besonders wichtig ist.

Besonders interessant ist der signifikante Einfluss psychosozialer Faktoren wie Schlaf und Stress auf das Mundhygieneverhalten. Der Zusammenhang zwischen Schlaf und Mundhygieneverhalten ist komplex und kann auf verschiedene Weisen erklärt werden. Schlechte Schlafgewohnheiten können die Mundgesundheit beeinträchtigen, während Schlafstörungen und -mangel zu einer Verschlechterung der Mundhygiene führen können. Umgekehrt kann eine gute Mundhygiene zur Verbesserung der Schlafqualität beitragen. Ein systematisches Review von Shah et al. (2024) deutet darauf hin, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen schlechter Schlafqualität oder kurzer Schlafdauer und einem erhöhten Risiko für Parodontitis und Zahnkaries besteht. Dieser Zusammenhang wurde sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen und in verschiedenen geografischen Regionen beobachtet. In der Übersichtsarbeit wurde jedoch auch hervorgehoben, dass mehr

objektive Messungen der Schlafdauer und -qualität sowie mehr Längsschnittstudien erforderlich sind, um einen kausalen Zusammenhang zwischen schlafbezogenen Faktoren und Mundgesundheitsergebnissen herzustellen.

Der Zusammenhang zwischen Stress und Mundgesundheit ist durch zahlreiche Studien belegt. Stressbedingte Veränderungen in den Lebensgewohnheiten, wie die Vernachlässigung der Mundpflege und der Konsum von ungesunden Nahrungsmitteln, tragen zur Verschlechterung der Mundgesundheit bei. Eine prospektive Studie mit 24 Studierenden konnte zeigen, dass erhöhter Stress in Prüfungsphasen zu einer schlechteren Mundhygiene mit mehr Plaqueansammlung und Gingivitis führen können (Deinzer et al., 2005). Ein erhöhtes Stresslevel kann gleichzeitig zu spezifischen Mundgesundheitsproblemen wie Bruxismus und Mundtrockenheit führen. Psychischer Stress und Depressionen sind außerdem signifikante Risikofaktoren für Parodontitis, da sie die Immunantwort des Körpers beeinträchtigen und entzündliche Prozesse fördern (Decker et al., 2021). Eine Querschnittstudie aus dem Jahr 2024, bei der der Perceived Stress Scale 10 (PSS-10) als Messinstrument für das Stresslevel verwendet wurde, gibt Hinweise darauf, dass es einen Zusammenhang zwischen einem erhöhten Stresslevel und der parodontalen Gesundheit gibt (Macrì et al., 2024). Vasiliou et al. (2016) konnte in einer kanadischen Querschnittsstudie mit 2,412 Teilnehmern im Alter von 25 bis 64 Jahren einen Zusammenhang zwischen aktuellem Stress und schlechter Mundgesundheit feststellen. Die Umfrage umfasste dabei zwei Fragen zur selbst eingeschätzten Mundgesundheit. Es wurde nach der allgemeinen Mundgesundheit und nach Schmerzen im Mundraum gefragt. Für beide Ergebnisse wurde ein positiver Zusammenhang zwischen aktuellem Stress und schlechter Mundgesundheit festgestellt. In der Studie hatte der Versicherungsstatus eine Auswirkung auf Schmerzen im Mundraum. Dieses Ergebnis kann nur schwer mit der deutschen Bevölkerung verglichen werden, da der überwiegende Teil der Patienten krankenversichert ist. Eine Gegenüberstellung von gesetzlich und privatversicherten Patienten wäre jedoch aufschlussreich. Das Verständnis dieser Zusammenhänge kann dabei helfen, Strategien zur Verbesserung der Mundgesundheit und zur Stressbewältigung zu entwickeln.

Limitationen der Studie ergeben sich aus der Verwendung des neu entwickelten Summenscores, der weitere Validierung benötigt.

9.3 Strategien zur Angstreduzierung und Ausblick für die Praxis

Angst vor Zahnbehandlungen gilt als „normal“, weswegen die Angststörung in der Zahnmedizin häufig nicht erkannt und von Behandlern häufig unterschätzt wird. Es sollte daher von höherer Priorität sein, Patienten mit Verdacht auf Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert zu erkennen und zur Weiterbehandlung an spezialisierte Zentren oder weiteren Diagnostik überweisen zu können. Außerdem sollte eine Optimierung der Behand-

lungsatmosphäre und -erfahrung auch für Patienten mit Zahnbehandlungsangst ohne Krankheitswert erfolgen.

Hoffmann et al. (2022) beschreibt in einem systematischen Review Bewältigungsstrategien für erwachsene Patienten mit Zahnbehandlungsangst. Psychotherapeutische Verhaltensstrategien umfassen dabei Ansätze wie zum Beispiel Muskelentspannung, Hypnose, Akupunktur, Ablenkung und Desensibilisierung. Diese psychologischen Interventionen bieten einen minimalinvasiven Behandlungsweg mit in der Regel vernachlässigbaren Nebenwirkungen, sofern sie zielgruppenspezifisch und situationsadäquat zum Einsatz kommen. Psychotherapeutisch Verfahren erhöhen zwar tendenziell die Kosten und Verfügbarkeit der zahnmedizinischen Versorgung, sie können jedoch teilweise selbstständig von Patienten erlernt werden. So können Patienten zum Beispiel Entspannungs- oder Atemübungen bereits vor Betreten der Praxis durchführen. Kognitive Strategien zielen darauf ab, den Inhalt negativer Gedanken zu modulieren und die Kontrolle über diese Gedanken zu verbessern (Appukuttan, 2016).

Die Auswertung der offenen Frage nach Behandlungsstrategien zur möglichst angstfreien Gestaltung der zahnärztlichen Behandlung in dieser Studie zeigt die Bedeutung eines ganzheitlichen Ansatzes bei der Behandlung von Patienten mit Zahnbehandlungsängsten. Demnach sollte die Schaffung einer angenehmen Praxisatmosphäre ebenso berücksichtigt werden wie die Schulung des Praxispersonals im Umgang mit ängstlichen Patienten.

Wie die Literaturanalyse zeigt, können entspannungsfördernde Maßnahmen wie Hintergrundmusik oder angenehme Beleuchtung dazu beitragen, das Stressempfinden der Patienten zu reduzieren (Sartory et al., 2009). Gleichzeitig sollte eine möglichst kurze Wartezeit angestrebt werden, um weitere Ängste zu vermeiden. Diese Erkenntnisse decken sich mit den Empfehlungen anderer Autoren, die ebenfalls die Relevanz einer patientenfreundlichen Praxisgestaltung betonen (Smith & Heaton, 2003; Berggren, 2001).

Des Weiteren sollten Zahnärzte und Assistenzpersonal in der Lage sein, Anzeichen von Angst zu erkennen (z.B. Blickkontakt meiden, zögerliches Sprechen, etc.) und in der Lage sein adäquat darauf zu reagieren. Körperliche Anzeichen einer Angst (vegetative und allgemeine Symptome) sowie auch angsttypisches Verhalten können ein Hinweis darauf sein, dass eine Zahnbehandlungsangst vorliegt (Sartory et al., 2009). Da eine entsprechende Ausbildung im Zahnmedizinstudium bisher nicht vorgesehen ist, besteht hier offenbar Nachholbedarf. Die Implementierung verpflichtender Fortbildungen könnte ein geeigneter Ansatz sein, um diese Kompetenzlücke zu schließen.

Darüber hinaus wurde bei der Auswertung der offenen Frage nach umfassender Patientenaufklärung und Einbeziehung der Patienten in den Behandlungsprozess gefordert. Das Angebot von Behandlungspausen und die detaillierte Erläuterung der geplanten Schritte können dazu beitragen, Ängste abzubauen. Allerdings steht dies häufig im Wider-

spruch zu den wirtschaftlichen Anforderungen und dem begrenzten Zeitfenster, das pro Patient in einer Zahnarztpraxis zur Verfügung steht (IDZ, 2016).

Um Patienten mit Zahnbehandlungsangst trotzdem möglichst zügig und zuverlässig zu identifizieren sollte direkt und gezielt nach dem Vorliegen und den Auslösern einer Zahnbehandlungsangst gefragt oder ein Fragebogen eingesetzt werden. Um den Praxisablauf nicht zu beeinträchtigen bietet sich zum Beispiel die Visuelle Analog Skala (VAS) an. Bei der VAS soll der Patient auf einer Skala von 0 bis 100 seine Angst mit einem Strich markieren. 0 entspricht dabei völliger Angstfreiheit, während 100 maximale Angst vor der Behandlung bedeutet (DGZMK, 2019). Die Integration der VAS in den Anamnesebogen, die alle Patienten regelmäßig bei Arztbesuchen ausfüllen müssen sollte keine Schwierigkeit darstellen. Außerdem könnten digitale Kommunikationswege neue Möglichkeiten zur frühzeitigen Identifizierung von Patienten mit Zahnbehandlungsangst bieten. Insbesondere Online-Terminbuchungssysteme können hierbei einen wertvollen Beitrag leisten, indem Patienten bereits bei der Terminvereinbarung eine vorliegende Zahnbehandlungsangst angeben können. Dieser niederschwellige Zugang ermöglicht es Betroffenen, ihre Angstproblematik noch vor dem ersten Praxisbesuch zu kommunizieren.

Eine besondere Herausforderung stellt die Vermeidung des Zahnarztbesuches bei Angstpatienten dar. Slovin (1997) und Berggren et al. (1997) definierten die Vermeidung der Zahnbehandlung als zentrales Kriterium der Angst mit Krankheitswert. Nach Enkling et al. (2005) gibt die Kombination von mindestens zwei jähriger Abstinenz von Zahnarztbesuchen und die Angabe von großer Zahnbehandlungsangst einen klaren Hinweis auf das Vorliegen einer Zahnbehandlungsangst mit Krankheitswert. Zum einen ist die adäquate Behandlung eines Patienten, der nicht erscheint oder die Behandlung abbricht nicht möglich. Gleichzeitig vermeidet der Patient aus Scham und Angst die Behandlung solange, bis akute Schmerzen auftreten oder die Behandlung unnötig aufwendig wird. Nicht zuletzt erscheinen frühzeitige Präventionsmaßnahmen im Kindes- und Jugendalter vielversprechend. So können Zahnbehandlungsängste langfristig reduziert werden oder bestenfalls erst gar nicht erst entstehen. Die Verbesserung der Mundgesundheit in den letzten Jahren deutet darauf hin, dass flächendeckende Präventionsprogramme einen wichtigen Beitrag leisten können (IDZ, 2016). In der DMS V (2014) konnte eindrücklich gezeigt werden, dass sich die Mundgesundheit von Kindern seit der DMS IV (2005) weiter verbessert hat. Es konnte damit deutlich gemacht werden, dass engmaschige Gruppen- und Individualprophylaxe in Kindergärten und Schulen auch benachteiligte Kinder und andere Risikogruppen erreichen können. Flächendeckende, früh einsetzende Präventionsmaßnahmen, die solidarisch durch die gesetzlichen Krankenkassen finanziert werden sollten daher weiter gefördert werden (IDZ, 2016).

Insgesamt legen die Ergebnisse nahe, dass eine effektive Behandlung von Zahnbehandlungsängsten einen ganzheitlichen Ansatz erfordert. Nur durch die Verknüpfung verschiedener Bausteine kann es gelingen, Patienten mit Zahnbehandlungsängsten adäquat zu unterstützen und die Versorgung in diesem Bereich langfristig zu verbessern.

10 Limitationen

Die Befragung von Patienten über Zahnbehandlungsangst mittels eines Fragebogens zeigen verschiedene Limitationen. Das offensichtlichste Problem stellt das häufige Vermeidungsverhalten von Angstpatienten dar. Der Fragebogen wurde in der Zahnarztpraxis ausgefüllt, was dazu geführt haben kann, dass hoch ängstliche Patienten nicht erreicht wurden. Eine Teilnahme an der Studie war freiwillig und anonym. Es kann dennoch sein, dass die Patienten aus Schamgefühl oder unbewusstem sozialem Druck nicht wahrheitsgemäß geantwortet haben oder hoch ängstliche Patienten überdurchschnittlich häufig die Teilnahme abgelehnt haben. Patienten könnten Sorge haben, dass insbesondere bei offenen Fragen ihre Antworten Rückschlüsse auf ihre Identität zulassen. Bei der Befragung handelte es sich durchgehend um Selbsteinschätzungen, welche anfälliger für Fehleinschätzungen sind.

11 Literaturverzeichnis

- Aartman, I. H. (1998). Reliability and validity of the short version of the Dental Anxiety Inventory. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(5), 350-354. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01972.x>
- ADA. (2021). *Aging and dental health*. Retrieved 18 August 2024 from <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/aging-and-dental-health>
- Anagnostopoulos, F. (2014). Oral Health Impact Profile. In (pp. 4506-4510). https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_2019
- Andrade, C. (2019). The P Value and Statistical Significance: Misunderstandings, Explanations, Challenges, and Alternatives. *Indian J Psychol Med*, 41(3), 210-215. https://doi.org/10.4103/ijpsym.ijpsym_193_19
- Appukuttan, D. P. (2016). Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent*, 8, 35-50. <https://doi.org/10.2147/ccide.S63626>
- Armfield, J. M. (2010). Development and psychometric evaluation of the Index of Dental Anxiety and Fear (IDAF-4C+). *Psychol Assess*, 22(2), 279-287. <https://doi.org/10.1037/a0018678>
- Armfield, J. M., & Ketting, M. (2015). Predictors of dental avoidance among Australian adults with different levels of dental anxiety. *Health Psychol*, 34(9), 929-940. <https://doi.org/10.1037/hea0000186>
- Armfield, J. M., Stewart, J. F., & Spencer, A. J. (2007). The vicious cycle of dental fear: exploring the interplay between oral health, service utilization and dental fear. *BMC Oral Health*, 7, 1. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-7-1>
- Bandelow, B., & Michaelis, S. (2015). Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century. *Dialogues Clin Neurosci*, 17(3), 327-335. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2015.17.3/bbandelow>
- Becker, R. (2022). Gender and Survey Participation: An Event History Analysis of the Gender Effects of Survey Participation in a Probability-based Multi-wave Panel Study with a Sequential Mixed-mode Design. *methods, data, analyses : a journal for quantitative methods and survey methodology (mda)*, Vol.16 (1), pp. 3-32. <https://doi.org/DOI:10.12758/mda.2021.08>
- Belsley, D. A., Kuh, E., & Welsch, R. E. (1980). Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity. <https://doi.org/10.1002/047125153>
- Berggren, U., Carlsson, S. G., Hägglin, C., Hakeberg, M., & Samsonowitz, V. (1997). Assessment of patients with direct conditioned and indirect cognitive reported origin of dental fear. *Eur J Oral Sci*, 105(3), 213-220. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1997.tb00203.x>
- Berggren, U., & Meynert, G. (1984). Dental fear and avoidance: causes, symptoms, and consequences. *J Am Dent Assoc*, 109(2), 247-251. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1984.0328>
- Bernson, J. M., Elfström, M. L., & Hakeberg, M. (2013). Dental coping strategies, general anxiety, and depression among adult patients with dental anxiety but with different dental-attendance patterns. *Eur J Oral Sci*, 121(3 Pt 2), 270-276. <https://doi.org/10.1111/eos.12039>
- Byrd-Bredbenner, C., Eck, K., & Quick, V. (2021). GAD-7, GAD-2, and GAD-mini: Psychometric properties and norms of university students in the United States. *Gen Hosp Psychiatry*, 69, 61-66. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2021.01.002>
- Carlsson, V., Hakeberg, M., & Wide Boman, U. (2015). Associations between dental anxiety, sense of coherence, oral health-related quality of life and health behavior--a national Swedish cross-sectional survey. *BMC Oral Health*, 15, 100. <https://doi.org/10.1186/s12903-015-0088-5>
- Carter, A. E., Carter, G., Boschen, M., AlShwaimi, E., & George, R. (2014). Pathways of fear and anxiety in dentistry: A review. *World J Clin Cases*, 2(11), 642-653. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v2.i11.642>

- Connor, K. M., Kobak, K. A., Churchill, L. E., Katzelnick, D., & Davidson, J. R. (2001). Mini-SPIN: A brief screening assessment for generalized social anxiety disorder. *Depress Anxiety*, 14(2), 137-140. <https://doi.org/10.1002/da.1055>
- Corah, N. L. (1969). Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res*, 48(4), 596. <https://doi.org/10.1177/00220345690480041801>
- De Jongh, A., Muris, P., ter Horst, G., van Zuuren, F., Schoenmakers, N., & Makkes, P. (1995). One-session cognitive treatment of dental phobia: preparing dental phobics for treatment by restructuring negative cognitions. *Behav Res Ther*, 33(8), 947-954. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(95\)00027-u](https://doi.org/10.1016/0005-7967(95)00027-u)
- De Jongh, A., Schutjes, M., & Aartman, I. H. (2011). A test of Berggren's model of dental fear and anxiety. *Eur J Oral Sci*, 119(5), 361-365. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2011.00843.x>
- Decker, A. M., Kapila, Y. L., & Wang, H. L. (2021). The psychobiological links between chronic stress-related diseases, periodontal/peri-implant diseases, and wound healing. *Periodontol 2000*, 87(1), 94-106. <https://doi.org/10.1111/prd.12381>
- Deinzer, R., Granrath, N., Spahl, M., Linz, S., Waschul, B., & Herforth, A. (2005). Stress, oral health behaviour and clinical outcome. *Br J Health Psychol*, 10(Pt 2), 269-283. <https://doi.org/10.1348/135910705x26858>
- DGParo. (2024). *Parodontitis*. Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V. Retrieved 23.03.2024 from <https://dgparo.de/parodontitis/>
- DGZMK. (2016). *Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen - grundlegende Empfehlungen [S2k-Leitlinie (Langversion)](AWMF Registernummer: 083-021)*. https://register.awmf.org/assets/guidelines/083-021_S2k_Kariesprophylaxe_2017-03.pdf
- DGZMK. (2019). *Zahnbehandlungsangst beim Erwachsenen [S3-Leitlinie (Langversion)](AWMF-Registernummer: 083-020)*. https://register.awmf.org/assets/guidelines/083-020_S3_Zahnbehandlungsangst-beim-Erwachsenen_2019-11.pdf
- DSM-5. ((o.D.)). Criteria for Major Depressive Disorder. . *MDCalc*. <https://www.mdcalc.com/calc/10195/dsm-5-criteria-major-depressive-disorder>
- Edmunds, R., & Buchanan, H. (2012). Cognitive vulnerability and the aetiology and maintenance of dental anxiety. *Community Dent Oral Epidemiol*, 40(1), 17-25. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2011.00636.x>
- Eitner S, W. M., Schultze-Mosgau S, Schlegel A, Leher A, Heckmann J, et al. (2006). Neurophysiologic and long-term effects of clinical hypnosis in oral and maxillofacial treatment - A comparative interdisciplinary clinical study. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*.
- Enkling, N., Marwinski, G., & Jöhren, P. (2006). Dental anxiety in a representative sample of residents of a large German city. *Clin Oral Investig*, 10(1), 84-91. <https://doi.org/10.1007/s00784-006-0035-6>
- Enkling, N., Sartory, G., G.Marwinski, & Jöhren, P. (2005). Zahnbehandlungsangst - Zahnbehandlungsphobie. *Zahnärztliche Mitteilungen*, 95.
- Eßer, W., Benz, C., Fortelka, K., & Krämer-Götte, J. (2022). *Prävention als Fundament für lebenslange Mundgesundheit - Kritik an aktueller Regierungspolitik*. [Gemeinsame Presseinformation]. https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/pm22/20221020_KZBV_BZAEK_Barmer_Zahnreport_2022.pdf
- Halonen, H., Nissinen, J., Lehtiniemi, H., Salo, T., Riipinen, P., & Miettunen, J. (2018). The Association Between Dental Anxiety And Psychiatric Disorders And Symptoms: A Systematic Review. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*, 14, 207-222. <https://doi.org/10.2174/1745017901814010207>
- Hoefert, H. W., Jöhren, H.P. (2010). *Zahnbehandlungsangst erkennen und behandeln. Diagnostik, Therapie, Praxismanagement*. Spitta Verlag.
- Hoffmann, B., Erwood, K., Ncomanzi, S., Fischer, V., O'Brien, D., & Lee, A. (2022). Management strategies for adult patients with dental anxiety in the dental clinic: a

- systematic review. *Aust Dent J*, 67 Suppl 1(Suppl 1), S3-s13. <https://doi.org/10.1111/adj.12926>
- Höglund, M., Bågesund, M., Shahnavaz, S., & Wårdh, I. (2019). Evaluation of the ability of dental clinicians to rate dental anxiety. *Eur J Oral Sci*, 127(5), 455-461. <https://doi.org/10.1111/eos.12648>
- Holst, D. (2008). Oral Health equality during 30 years in Norway. *Community dentistry and oral epidemiology*, 36, 326-334. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2008.00433.x>
- Humphris, G. M., Freeman, R., Campbell, J., Tuutti, H., & D'Souza, V. (2000). Further evidence for the reliability and validity of the Modified Dental Anxiety Scale. *Int Dent J*, 50(6), 367-370. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2000.tb00570.x>
- IDZ. (2016). *Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V)* [Forschungsbericht](IDZ Materialienreihe, Issue. D. Z. Verlag. <https://www.idz.institute/publikationen/bits/dms-v.html>
- Jöhren, P. (1999). Validierung eines Fragebogens zur Erkennung von Zahnbehandlungsangst. *ZWR - Das Deutsche Zahnärzteblatt*, 108.
- Jöhren, P., & Margraf-Stiksrud, J. (2012). Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie bei Erwachsenen *Zahnarzt und Praxis*.
- Klein, E. M., Brähler, E., Dreier, M., Reinecke, L., Müller, K. W., Schmutzer, G., Wölfling, K., & Beutel, M. E. (2016). The German version of the Perceived Stress Scale - psychometric characteristics in a representative German community sample. *BMC Psychiatry*, 16, 159. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0875-9>
- Kleinknecht, R. A., Klepac, R. K., & Alexander, L. D. (1973). Origins and Characteristics of Fear of Dentistry. *The Journal of the American Dental Association*, 86(4), 842-848. <https://doi.org/https://doi.org/10.14219/jada.archive.1973.0165>
- Kleinknecht, R. A., Thorndike, R. M., McGlynn, F. D., & Harkavy, J. (1984). Factor analysis of the dental fear survey with cross-validation. *J Am Dent Assoc*, 108(1), 59-61. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1984.0193>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B., Monahan, P. O., & Löwe, B. (2007). Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Ann Intern Med*, 146(5), 317-325. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-5-200703060-00004>
- Lenk, M., Berth, H., Joraschky, P., Petrowski, K., Weidner, K., & Hannig, C. (2013). Fear of dental treatment--an underrecognized symptom in people with impaired mental health. *Dtsch Arztebl Int*, 110(31-32), 517-522. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2013.0517>
- Liinavuori, A., Tolvanen, M., Pohjola, V. & Lahti, S. (2015). Changes in dental fear among Finnish adults: a national survey. *Community Dent Oral Epidemiol*
- Lipsky, M. S., Su, S., Crespo, C. J., & Hung, M. (2021). Men and Oral Health: A Review of Sex and Gender Differences. *Am J Mens Health*, 15(3), 15579883211016361. <https://doi.org/10.1177/15579883211016361>
- Locker, D., Poulton, R., & Thomson, W. M. (2001). Psychological disorders and dental anxiety in a young adult population. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29(6), 456-463. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0528.2001.290607.x>
- Locker, D., Shapiro, D., & Liddell, A. (1996). Who is dentally anxious? Concordance between measures of dental anxiety. *Community Dent Oral Epidemiol*, 24(5), 346-350. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1996.tb00874.x>
- Löwe, B., Kroenke, K., & Gräfe, K. (2005). Detecting and monitoring depression with a two-item questionnaire (PHQ-2). *J Psychosom Res*, 58(2), 163-171. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.09.006>
- Macri, M., D'Albis, G., D'Albis, V., Antonacci, A., Abbinante, A., Stefanelli, R., Pegreff, F., & Festa, F. (2024). Periodontal Health and Its Relationship with Psychological Stress: A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(10), 2942. <https://www.mdpi.com/2077-0383/13/10/2942>
- Margraf-Stiksrud, J. (2013). Der ängstliche Patient. *Zahnmedizin up2date*, 7, 271-293. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1325002>

- Márquez-Arrico, C. F., Almerich-Silla, J. M., & Montiel-Company, J. M. (2019). Oral health knowledge in relation to educational level in an adult population in Spain. *J Clin Exp Dent*, 11(12), e1143-e1150. <https://doi.org/10.4317/jced.56411>
- Micheelis, W., & Bauch, J. (1991). Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland, Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. *IDZ Materialienreihe, Bd. 11.1*. (Deutscher Ärzte-Verlag, Köln)
- Micheelis, W., & Süßlin, W. (2012). *Einstellungen und Bewertungen der Bevölkerung zur zahnärztlichen Versorgung in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage 2011* (IDZ-Information 1/2012, Issue. I. D. Z. Zahnärzte.
- Micheelis, W., & Süßlin, W. (2012). *Einstellungen und Bewertungen der Bevölkerung zur zahnärztlichen Versorgung in Deutschland - Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage 2011* (IDZ-Information 1/2012, Issue. I. D. Z. Zahnärzte.
- Nauman, M., Mehboob, R., Sikandar, K., Ahmed, A., Afzal, M., & Akram, Z. (2021). Dental Anxiety, Smoking and Snuff Use among Dental Patients. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 15, 2122-2125. <https://doi.org/10.53350/pjmhs211562122>
- Neverlien, P. O. (1990). Assessment of a single-item dental anxiety question. *Acta Odontol Scand*, 48(6), 365-369. <https://doi.org/10.3109/00016359009029067>
- Nicolas, E., Collado, V., Faulks, D., Bullier, B., & Hennequin, M. (2007). A national cross-sectional survey of dental anxiety in the French adult population. *BMC Oral Health*, 7, 12. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-7-12>
- Oliveira, M. A., Bendo, C. B., Paiva, S. M., Vale, M. P., & Serra-Negra, J. M. (2015). Determining Cut-Off Points for the Dental Fear Survey. *ScientificWorldJournal*, 2015, 983564. <https://doi.org/10.1155/2015/983564>
- Pohjola, V., Mattila, A. K., Joukamaa, M., & Lahti, S. (2011). Anxiety and depressive disorders and dental fear among adults in Finland. *Eur J Oral Sci*, 119(1), 55-60. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2010.00795.x>
- Pohjola, V., Rannanautio, L., Kunttu, K., & Virtanen, J. I. (2014). Dental fear, tobacco use and alcohol use among university students in Finland: a national survey. *BMC Oral Health*, 14, 86. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-14-86>
- Pohjola, V., Rekola, A., Kunttu, K., & Virtanen, J. I. (2016). Association between dental fear and oral health habits and treatment need among University students in Finland: a national study. *BMC Oral Health*, 16, 26. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0179-y>
- Roy-Byrne, P. P., Milgrom, P., Khoon-Mei, T., Weinstein, P., & Katon, W. (1994). Psychopathology and psychiatric diagnosis in subjects with dental phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 8(1), 19-31. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0887-6185\(94\)90020-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0887-6185(94)90020-5)
- Sartory, G., Heinen, R., Wannemüller, A., Lohrmann, T., & Jöhren, P. (2009). Die modulierte Schreckreaktion bei Zahnbehandlungsphobie. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 38(4), 213-222. <https://doi.org/10.1026/1616-3443.38.4.213>
- Schneider, E. E., Schönfelder, S., Domke-Wolf, M., & Wessa, M. (2020). Measuring stress in clinical and nonclinical subjects using a German adaptation of the Perceived Stress Scale. *Int J Clin Health Psychol*, 20(2), 173-181. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2020.03.004>
- Shah, J., Poirier, B. F., Hedges, J., Jamieson, L., & Sethi, S. (2024). Effect of sleep on oral health: A scoping review. *Sleep Med Rev*, 76, 101939. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2024.101939>
- Slovin, M. (1997). Managing the anxious and phobic dental patient. *N Y State Dent J*, 63(7), 36-40.
- Spitzer, R. L., Williams, Janet B.W., Kroenke, K. und Kollegen. (o.D.). *PHQ-15*. <https://psydx.org/psychologische-testverfahren/phq-15/>
- Stadelmann, P., Zemp, E., Weiss, C., Weiger, R., Menghini, G., & Zitzmann, N. U. (2012). Dental visits, oral hygiene behaviour, and orthodontic treatment in Switzerland. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*, 122(2), 104-126.

- Stouthard, M., Mellenbergh, G., & Hoogstraten, J. (1993). Assessment of dental anxiety: A facet approach. *Anxiety Stress and Coping - ANXIETY STRESS COPING*, 6, 89-105. <https://doi.org/10.1080/10615809308248372>
- Su, S., Lipsky, M. S., Licari, F. W., & Hung, M. (2022). Comparing oral health behaviours of men and women in the United States. *Journal of Dentistry*, 122, 104157. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104157>
- Tönnies, S., Mehrstedt, M., & Eisentraut, I. (2002). Die Dental Anxiety Scale (DAS) und das Dental Fear Survey (DFS) – Zwei Messinstrumente zur Erfassung von Zahnbehandlungsängsten. *Z Med Psychol*, 2.
- Vasiliou, A., Shankardass, K., Nisenbaum, R., & Quiñonez, C. (2016). Current stress and poor oral health. *BMC Oral Health*, 16, 88. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0284-y>
- Weeks, J. W., Spokas, M. E., & Heimberg, R. G. (2007). Psychometric evaluation of the mini-social phobia inventory (Mini-SPIN) in a treatment-seeking sample. *Depress Anxiety*, 24(6), 382-391. <https://doi.org/10.1002/da.20250>
- WHO. (2023). Globaler Mundgesundheitsbericht 2022. *Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde*, 45(3), 124-125. <https://doi.org/10.1007/s44190-023-0659-0>
- Zahnbehandlungsangst bei Erwachsenen. (2020). *zm online* (13). <https://www.zm-online.de/artikel/2020/zuruck-in-die-spur/zahnbehandlungsangst-bei-erwachsenen>
- Zinke, A., Hannig, C., & Berth, H. (2019). Psychological distress and anxiety compared amongst dental patients- results of a cross-sectional study in 1549 adults. *BMC Oral Health*, 19(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0719-3>

12 Anhangsverzeichnis

Anhang A: DFS Mittelwerte nach Items54

Anhang B: PSS-10 Mittelwerte nach Items55

Anhang A: DFS Mittelwerte nach Items

DFS-Items	N _(=Gesamt)	M _(=Gesamt)	N _(=Männer)	M _(=Männer)	N _(=Frauen)	M _(=Frauen)
1	388	1.48	157	1.30	231	1.61
2	384	1.27	155	1.16	229	1.35
3	387	2.62	156	2.44	231	2.74
4	380	1.83	153	1.65	227	1.94
5	377	1.30	153	1.21	224	1.36
6	380	1.70	153	1.71	227	1.70
7	383	1.92	154	1.76	229	2.03
8	389	1.30	157	1.30	232	1.37
9	388	1.25	156	1.20	232	1.30
10	389	1.37	157	1.17	232	1.45
11	385	1.47	154	1.24	231	1.58
12	388	1.40	157	1.32	231	1.47
13	388	1.39	157	1.29	231	1.51
14	386	2.18	157	1.97	229	2.32
15	384	2.38	156	2.13	228	2.55
16	384	2.06	155	1.77	229	2.25
17	386	2.28	156	2.03	230	2.45
18	380	2.33	153	2.07	227	2.50
19	388	1.73	156	1.63	232	1.79
20	387	1.91	158	1.70	229	2.07
1,2,8-13	3099	1.37	1250	1.24	1849	1.46
3-7	1907	1.87	769	1.75	1138	1.95
14-20	2695	1.91	1091	1.9	1604	2.28

Anhang B: PSS-10 Mittelwerte nach Items

PSS-10-Items	N(=Gesamt)	M(=Gesamt)	N(=Männer)	M(=Männer)	N(=Frauen)	M(=Frauen)
1	384	2.49	156	2.27	228	2.64
2	385	1.93	155	1.72	230	2.07
3	385	2.74	155	2.52	230	2.89
4	382	2.15	154	2.07	228	2.2
5	382	2.54	154	2.46	228	2.6
6	380	2.32	151	2.09	229	2.46
7	373	2.74	150	2.77	223	2.72
8	379	2.16	151	1.99	228	2.28
9	381	2.83	152	2.74	229	2.9
10	380	1.96	152	1.73	228	2.11
1-3,6,9,10	376	2.38	150	2.18	226	2.51
4,5,7,8	369	2.40	147	2.33	222	2.50

13 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. phil. Pavel Dietz für die wertvolle Betreuung und den stets konstruktiven Austausch während der gesamten Promotionszeit. Die anregenden Gespräche und wertvollen fachlichen Anregungen haben maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Mein herzlicher Dank gilt dem gesamten Praxisteam, das durch sein Engagement einen wichtigen Beitrag zum Erfolg dieser Dissertation geleistet hat. Insbesondere danke ich meiner Chefin, die die initiale Inspiration für diese Arbeit lieferte und deren fachliche Unterstützung von unschätzbarem Wert war.

Mein tief empfundener Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, die mich während dieser Zeit begleitet, unterstützt und motiviert haben.

