

Zahnbehandlungsangst in Abhängigkeit von einer ausführlichen Aufklärung vor der Behandlung bei Füllungstherapie-Patienten

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

Bonn

Ursula Schmidt geb. Benninghaus

aus Bonn

2025

Angefertigt mit der Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Franz-Josef Kramer
2. Gutachterin: Prof. Dr. med. dent. Raluca Cosgarea

Tag der Mündlichen Prüfung: 29.11.2024

Aus der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Plastische
Gesichtschirurgie

Meiner Familie

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	12
1.1	Angst.....	13
1.2	Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie	16
1.2.1	Terminologie und Einordnung in das ICD-10 Schema	17
1.2.2	Ursachen.....	18
1.2.3	Diagnose	19
1.2.4	Therapie	20
1.3	Karies	21
1.3.1	Kariesätiologie.....	21
1.3.2	Kariesdiagnostik.....	22
1.3.2.1	Röntgenologische Kariesdiagnostik mittels Bissflügelaufnahmen	22
1.3.3	Kariestherapie	23
1.3.3.1	Füllungstherapie	24
1.4	Patientenaufklärung	25
1.5	Zielsetzung.....	26
2.	Material und Methode	27
2.1	Studienablauf	27
2.2	Ort der Studie.....	28
2.2.1	Patientenauswahl.....	28
2.2.1.1	Gruppenzuordnung	29
2.2.1.2	Ausschlusskriterien.....	29
2.2.2	Datenerfassung.....	30
2.2.2.1	Randomisierung	31
2.3	Patientenmappen	31
2.3.1	Aufklärungsbögen	31

2.3.1.1	Aufklärungsbogen Studiengruppe	32
2.3.1.2	Aufklärungsbogen Kontrollgruppe	38
2.3.2	Fragebögen.....	44
2.3.2.1	Hierarchischer Angstfragebogen zur Erfassung von Zahnarztangst (HAF) nach Jöhren.....	44
2.3.2.2	NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae (NEO-FFI).....	47
2.3.2.3	Screening zum „Diagnostischen Kurzinterview bei psychischen Störungen (Mini-DIPS)“ nach Markgraf und Cwik.....	48
2.4	Statistische Auswertung	49
2.4.1	Deskriptive Statistik.....	49
2.4.1.1	Lagemaße	49
2.4.1.2	Kreuztabellen der absoluten und relativen Häufigkeit H und h :.....	51
2.4.1.3	Graphische Darstellung der deskriptiven Ergebnisse.....	51
2.4.2	Induktive Statistik	52
2.4.2.1	Kontingenztabellen.....	52
2.4.2.2	P-Wert	53
2.4.2.3	Exakter Fisher-Test	53
2.4.2.3.1	ANOVA	53
2.4.2.3.2	Graphische Darstellung der induktiven Ergebnisse.....	54
2.5	Benutzte Hard- und Software	54
3.	Ergebnisse	55
3.1	Auswahl der zu untersuchenden Daten	55
3.1.1	Gruppierung der Daten	55
3.2	Deskriptive Statistik.....	58
3.2.1	HAF	58
3.2.2	Gruppenzusammensetzung (Geschlecht und Alter).....	60

3.2.3	Mini-DIPS	63
3.2.4	NEO-FFI	65
3.2.4.1	Neurotizismus	66
3.2.4.2	Extraversion	67
3.2.4.3	Offenheit für Erfahrungen	68
3.2.4.4	Verträglichkeit	70
3.2.4.5	Gewissenhaftigkeit	71
3.2.5	DMF-T	74
3.2.6	Bildungsgrad	74
3.3	Induktive Statistik	78
3.3.1	HAF und Gruppenzuordnung	78
3.3.2	HAF und Mini-DIPS (einzelne Fragen)	80
3.3.3	HAF und Mini-DIPS (Summe)	81
3.3.4	HAF und NEO-FFI	81
3.3.4.1	HAF und Neurotizismus	82
3.3.4.2	HAF und Extraversion	83
3.3.4.3	HAF und Offenheit für Erfahrungen	84
3.3.4.4	HAF und Verträglichkeit	85
3.3.4.5	HAF und Gewissenhaftigkeit	86
3.3.5	HAF und Geschlecht	86
3.3.6	HAF und Alter	87
3.3.7	HAF und DMF-T	88
3.3.8	HAF und Bildungsgrad	88
3.3.8.1	HAF und Schulabschluss	89
3.3.8.2	HAF und Anforderungsniveau des Berufs	89
4.	Diskussion	91

4.1	Studiendesign	91
4.1.1	Ort der Studie.....	91
4.1.2	Ablauf der Befragung	92
4.2	Erhobene Befunde	93
4.3	Relevanz für die zahnmedizinische Praxis.....	102
4.4	Ausblick.....	103
5.	Zusammenfassung.....	105
6.	Abbildungsverzeichnis	107
7.	Tabellenverzeichnis	109
8.	Literaturverzeichnis	111
9.	Danksagung	118

Abkürzungsverzeichnis

AHR.....	allgemeine Hochschulreife
AKPP.....	Arbeitskreis Psychologie und Psychosomatik
AP	Agoraphobie
BZÄK.....	Bundeszahnärztekammer
CHX.....	Chlorhexidin
DAS	Dental Anxiety Scale
DFS	Dental Fear Survey
DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn,- Mund, und Kieferheilkunde
FHR.....	Fachhochschulreife
FOS	Fachoberschulreife
GAS.....	generalisierte Angststörung
HAF	Hierarchischer Angstfragebogen
HS	Hauptschulabschluss
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Conditions
KG	Kontrollgruppe
KIdB.....	Klassifizierung der Berufe
KZBV	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
Mini-DIPS	Mini Diagnostisches Kurzinterview bei Psychischen Störungen
NEO-FFI	Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen-Fünf-Faktoren-Inventar
PS	Panikstörung
SAS	Soziale Angststörung
SP	Spezielle Phobien
UG.....	Untersuchungsgruppe
WHO	World Health Organization

ZZQZentrum Zahnärztliche Qualität

„Im Laufe des Lebens verliert alles seine Reize wie seine Schrecken, nur eines hören wir nie auf zu fürchten: das Unbekannte“ (Marie von Ebner-Eschenbach)

1. Einleitung

Die Angst vor dem Zahnarzt ist vermutlich genauso alt, wie die zahnärztliche Behandlung selbst. Bis ins 19. Jahrhundert war die „Behandlung“ von Zahnschmerzen kein ärztliches Tätigkeitsfeld, sondern wurde von reisenden „Zahnbrechern“ durchgeführt. Häufig fand die Behandlung auf öffentlichen Plätzen statt und zeichnete sich vornehmlich durch Zahnextraktionen aus. Eine akademische Ausbildung genossen die niedrig angesehenen und schlecht bezahlten Zahnbrecher nicht. (Groß, 2018)

Vor diesem Hintergrund mag es wenig verwundern, dass der Besuch eines Zahnbrechers damals kein angenehmes Erlebnis war und den Patienten nicht selten mehr Schmerz als Heilung brachte.

Selbst Ludwig XIV. litt, vermutlich aufgrund hohen Zuckerkonsums, unter häufigen Zahnschmerzen und hatte mit 40 Jahren nur noch wenige Zähne. Bei den Extraktionen kam es bei dem Sonnenkönig zu multiplen Mund-Antrum-Verbindungen und zu einem Tuberabriss, wie seine Leibärzte notierten (van Laar, 2016). Eine schmerzfreie und genussvolle Nahrungsaufnahme kann damit kaum möglich gewesen sein.

Im Jahr 1825 wurde erstmals im preußischen Medizinalreglement eine einheitliche Ausbildung Voraussetzung für die Ausübung des zahnärztlichen Berufs. Zu dieser Zeit wurde auch die zahnmedizinische Praxis erstmals durch verbesserte Techniken und Instrumente zu einem „Heilberuf“. (Baschin, 2016)

Nichtsdestotrotz blieb die zahnmedizinische Behandlung noch für eine lange Zeit eine schmerzhaft Erfahrung, was sich auch in der Literatur widerspiegelt: Beispielsweise lässt der Literaturnobelpreisträger Thomas Mann seinen berühmten Protagonisten Thomas Buddenbrook noch 1875 an den vermeintlichen Folgen einer Zahnextraktion sterben (Mann, 2008).

Erst Ende des 19. Jahrhundert begann man damit, zunächst mit Kokain, die Schmerzweiterleitung bei zahnärztlichen Behandlungen mittels einer Lokalanästhesie zu unterbinden und konnte damit erstmals eine weitestgehend schmerzfreie Behandlung der Patienten ermöglichen. (Bender und Taubenheim, 2020) Seitdem hat sich die zahnmedizinische Praxis stark verändert. Die Vermeidung von Zahnerkrankungen ist

immer weiter in den Fokus der Zahnärzte gerückt, die Extraktion gilt heute als Ultima Ratio und die konservierende Zahnmedizin kann immer größere Erfolge verzeichnen. (KZBV, 2014)

Trotz dieser Fortschritte bleibt die zahnmedizinische Behandlung bei vielen Patienten mit Angst und Unsicherheit behaftet.

Vermutlich verspüren die meisten Menschen dieses mulmige Gefühl, ein, zwei Tage vor dem nächsten Zahnarzttermin, in der Erwartung des rumpelnden Bohrergeräuschs und des Gefühls des „Ausgeliefertseins“, nicht sprechen zu können, kopfüber auf dem Behandlungsstuhl zu liegen, jederzeit in der Erwartung, dass es jetzt doch weh tun könnte.

Dennoch schaffen es die meisten ihren ersten Fluchtimpuls zu überwinden, sich rational mit dem Thema auseinanderzusetzen und zu erkennen, dass sie durch regelmäßige Zahnarztbesuche Schlimmeres verhindern können. Es gibt jedoch immer wieder Menschen, die diesen Schritt nicht schaffen und wenn, dann erst, wenn die Schmerzen unerträglich geworden sind. Dies stellt auch die behandelnden Zahnärzte vor eine große Herausforderung. Sie möchten ihren Patienten helfen und können es doch häufig nicht, weil sich ihr Patient aus Angst einer Behandlung entzieht. Vor diesem Hintergrund wäre es von großem Wert für Patient und Zahnarzt, dem Behandler ein einfaches Instrument an die Hand zu geben, welches in der Lage ist, dem Patienten die Angst vor dem Unbekannten zu nehmen und ihm Sicherheit und ein gewisses Kontrollgefühl zurückgeben könnte. Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Folgenden das generische Maskulinum verwendet. Selbstverständlich ist damit sowohl die weibliche als auch die männliche Form gemeint

1.1 Angst

Angst begleitet jeden Menschen mehr oder weniger sein ganzes Leben lang und stellt damit eine omnipräsente Ausprägung des menschlichen Gefühlslebens dar (Koch, 2013). Eine allgemeingültige Begriffsbestimmung der Angst, die sowohl physiologische, psychologische als auch philosophische Aspekte berücksichtigt, ist kaum zu definieren (Fabian, 2013; Deister, 2013). Sie ist ein Alarmsignal des Gehirns an den Körper, sich auf Gefahr, Flucht oder Verteidigung vorzubereiten (Deister, 2013). Dabei folgt sie meist einer Dynamik, bei der zunächst ein Zustand erhöhter Aufmerksamkeit entsteht, der eine

Einschätzung der Situation erlauben soll. Erst bei einer zeitlich und räumlich intensiver werdenden Gefahr, aktiviert der Hirnstamm ein System, welches den Körper auf eine aktive Handlung einstellen soll. Die Ausprägung dieser körperlichen Aktivierung kann je nach Situation variieren: Ist eine Flucht möglich, so kommt es zu einer Erregung des sympathischen Nervensystems. Ist eine Flucht oder Kampfhandlung nicht möglich, oder gesellschaftlich nicht erwünscht, so dominiert die vagale Erregung des vegetativen Nervensystems, im Extremfall bis zur vasovagalen Ohnmacht (Hamm et al., 2006).

Dieses dynamische Erregungsmuster der physiologischen, realen oder „normalen“ Angst, muss von der pathologischen Angst, der Phobie, abgegrenzt werden. Diese äußert sich meist grundlos und ohne äußeren Anlass (Deister, 2013), wohingegen die physiologische Angst selektiv auf eine potentielle Gefahr hin aktiviert wird (Hamm et al., 2006). Auch wird die physiologische Dynamik der Realangst übergangen und die Aktivierung des sympathischen Nervensystems erfolgt früher und stärker, auch bei zeitlich und räumlicher Entfernung des Angststimulus (Hamm et al., 2006; Globisch et al., 1999). Diese Übererregbarkeit der Angstschaltkreise kann sich in verschiedene Angststörungen manifestieren (Rosen und Schulkin, 1998). Das ICD-10 Klassifikationssystem der WHO (Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitszustände (englisch: ICD, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Conditions)) ist ein anerkanntes Klassifikationssystem für medizinische Diagnosen und bietet eine übersichtliche Einteilung der unterschiedlichen Angststörungen, welche in nachfolgender **Tab. 1** aufgeführt sind (2016):

Tab. 1: Klassifikation von Angst- und Panikstörungen nach ICD-10 (Deister, 2013)

Phobische Störungen (F40) • Agoraphobie (F40.0) ○ Ohne Panikstörung (F40.00) ○ Mit Panikstörung (F40.01) • Soziale Phobien (F40.1) • Spezifische (isolierte) Phobien (F40.2)	<i>Angst vor angstausslösenden Situationen oder Orten wie z.B. Menschenmengen oder enge Räume</i> <i>Anhaltende Angst vor Situationen, in denen die Person im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit steht</i> <i>Anhaltende Angst vor einem bestimmten Objekt oder einer bestimmten Situation (Angst vor Tieren, Blut, Ansteckung, Flugangst, Höhenangst, Zahnbehandlungsangst)</i>
Sonstige Angststörungen (F41) • Panikstörung (F41.0) • Generalisierte Angststörung (F41.1) • Angst und depressive Störung gemischt (F41.2) • Andere gemischte Angststörungen (F41.3)	<i>Wiederholte Panikattacken ohne sichtbaren Anlass</i> <i>Langanhaltende Angst, die nicht auf Objekte oder Situationen bezogen ist.</i>
Organische Angststörungen (F06.4)	<i>Angststörungen durch körperliche Malfunktionen</i>

Die ICD-10 Einteilung der Angststörungen ist das Ergebnis intensiver Forschung im Bereich der Psychologie und Psychophysiologie. Die Angst als Forschungsobjekt ist ein relativ moderner Fachbereich innerhalb der empirischen Psychologie (Krohne, 2010). 1871 wurde die Agoraphobie erstmals von Carl Westphal, einem deutschen Psychiater und Neurologen, beschrieben. Er stellte in seinen Schriften einen Zusammenhang zwischen Angstzuständen und Vermeidungsverhalten her (Scherer und Kuhn, 2002). 1880 fasst der Amerikaner Georg Beard die häufigsten Angsterkrankungen als „Neurasthenie“ zusammen (Stöber und Schwarzer, 2000). Um die Jahrhundertwende postulierte Sigmund Freud (1893 und 1895) davon eine sog „Angstneurose“ abzugrenzen,

welche heute als Panikstörung beschrieben wird (Scherer und Kuhn, 2002). Darüber hinaus forderte Freud erstmals bei Angststörungen zwischen emotionalem Zustand und Persönlichkeitsmerkmal zu unterscheiden (Stöber und Schwarzer, 2000).

In den frühen Fünfzigerjahren wurden die ersten Antidepressiva und Anxiolytika entwickelt. (Deister, 2013), welche eine neue Disziplin innerhalb der Psychiatrie, die Psychopharmakologie, in Erscheinung treten ließ. Wolfgang de Boor, ein deutscher Psychiater, publizierte 1956 das erste Buch innerhalb dieses Fachgebiets (Balz, 2014). Bis heute ist die spezifische Wirksamkeit dieser Medikamente umstritten und die Therapie mit Psychopharmaka lediglich symptomatischer, nicht kausaler Natur (Benkert, 2009).

1.2 Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie

Viele Menschen empfinden ein ausgeprägtes Angstgefühl bei dem Gedanken zum Zahnarzt zu gehen. Häufig fühlen sich die Patienten bereits Tage vor ihrem Termin unruhig, schlafen schlecht und sehen dem Termin mit Unwohlsein entgegen. Je nach Literatur betrifft dies zwischen 60-80 % der Bevölkerung in Industrieländern (Sartory und Wannemüller, 2010; Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002). Dieses Verhalten erscheint in vielerlei Hinsicht nachvollziehbar. Der Besuch beim Zahnarzt ist häufig mit einer Reihe unangenehmer Stimuli verbunden. Neben angstausslösenden Geräuschen, wie „bohren“ oder „kratzen“ auf der Zahnhartsubstanz, können auch Schmerzempfindungen, wie beim Eindringen der Anästhesienadel in das Weichgewebe der Mundhöhle oder ein Kältereiz auf empfindlichen Zahnhälsen regelmäßig auftreten. Hinzu kommt eine ungewöhnliche Liegeposition, bei der Zahnarzt und Assistenz sehr nah über dem Patienten arbeiten und dabei den üblichen Abstand zu sehr intimen und verletzlichen Regionen des Körpers nicht wahren können. Diese Kumulation von außergewöhnlichen und potentiell angstausslösenden Reizen, denen der Patient in einer Zahnarztpraxis regelmäßig ausgesetzt wird, bietet Raum für die Entstehung phobischer Störungen (Deinzer, 2022). Dennoch nehmen die meisten Patienten regelmäßig ihre Termine wahr. (Enkling et al., 2006)

Es gibt jedoch Patienten, bei denen die Angst so stark ist, dass sie dies nicht mehr schaffen und in eine Vermeidungshaltung verfallen, ihre Termine absagen oder

verstreichen lassen. Diese Haltung kann so ausgeprägt sein, dass selbst bei starken Schmerzen oder sozialen Einschränkungen, wie einem reduzierten ästhetischen Erscheinungsbild oder ausgeprägter Halitosis, der Gang zum Zahnarzt nicht erfolgt. (Sartory und Wannemüller, 2010)

Bei einer solch ausgeprägten Angst spricht man von einer „Zahnbehandlungsphobie“. Diese gilt es, gegen die „normale“ Zahnbehandlungsangst abzugrenzen. Etwa 5-10 % der Deutschen leiden geschätzt unter einer Zahnbehandlungsphobie. (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002). Dabei müssen einige objektivierbare Faktoren erfüllt sein, damit diese als Krankheit eingestuft wird und somit als behandlungsbedürftig gilt. Die World Health Organization (WHO) liefert mit dem ICD10 Klassifikationssystem ein geeignetes Instrument zur Einordnung (2016).

1.2.1 Terminologie und Einordnung in das ICD-10 Schema

Für den Begriff der „Zahnbehandlungsangst“ existieren literarisch einige Synonyme mit ähnlicher Konnotation. Als Beispiele seien hier „Dentalphobie“, „Dentophobie“, „Oralphobie“ oder „Odontophobie“ genannt. Da in der Fachliteratur zumeist aber von Zahnbehandlungsangst als „normaler“ Ausprägung eines „Unwohlseins vor oder während eines Zahnarztbesuchs“ gesprochen wird, während man der Zahnbehandlungsphobie durchgängig einen Krankheitswert zuschreibt, werden in der vorliegenden Arbeit ausschließlich diese beide Begriffe verwendet und nachfolgend in ihrer Definition unterschieden (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002; Sartory und Wannemüller, 2010). Um die Ergebnisse der vorliegenden Studie zu beschreiben, wird der Begriff „Zahnbehandlungsangst“ verwendet, da anhand des ausgehändigten Angstfragebogens keine Unterscheidung zwischen „Zahnbehandlungsangst“ und „Zahnbehandlungsphobie“ getroffen werden kann. Da es sich bei der „Zahnbehandlungsphobie“ um ein Krankheitsbild nach ICD-10 handelt, muss die Diagnose dieser von einem ausgebildeten Spezialisten getroffen werden.

Häufig wird die Zahnbehandlungsangst als „Zahnarztangst“ bezeichnet. Dieser Ausdruck ist jedoch irreführend, da der Zahnarzt selbst lediglich einen der verschiedenen Auslöser für die Phobie darstellen kann. (Enkling et al., 2005)

Um beide Begriffe wissenschaftlich voneinander abzugrenzen, wurde eine Einordnung in das ICD-10 Schema der WHO vorgenommen (s. Kap. 1.1. Angst). Es umfasst auch psychische Erkrankungen wie beispielsweise Phobien und kann damit zur Einordnung und Abgrenzung der Zahnbehandlungsphobie gegenüber der Zahnbehandlungsangst dienen.

Die Zahnbehandlungsphobie wird hierbei unter den spezifischen Phobien eingeordnet. (ICD F40.2: Angst vor spezifischen Objekten oder Situationen und deren Vermeidung). Dabei müssen folgende vier Kriterien erfüllt sein, damit von einer spezifischen Phobie gesprochen werden kann (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002):

A entweder deutliche Furcht vor einem bestimmten Objekt oder einer bestimmten Situation oder deutlicher Vermeidung dieses Objekts oder Situation.

B körperliche Angstsymptome wie Herzklopfen, Schweißausbrüche, Atemnot, Hitzewallungen aber auch psychische Symptome wie eine Störung der Umweltwahrnehmung (Derealisation) oder einer Störung des Ich-Erlebens (Depersonalisation) (Wenninger, 2014)

C der Patient ist sich bewusst, dass die Reaktion auf das Objekt oder die Situation übertrieben und nicht angemessen ist, außerdem besteht eine starke emotionale Belastung durch die Symptome oder das Vermeidungsverhalten.

D Die Symptome beschränken sich nur auf diese spezifischen Objekte oder Situationen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird von einer Zahnbehandlungsphobie gesprochen, wenn sie den vorgenannten Kriterien der WHO entspricht.

1.2.2 Ursachen

Häufig ist es nicht einfach, den Auslöser für die Ausbildung einer Angststörung zu identifizieren. Meist sind es verschiedene Faktoren, die eine Zahnbehandlungsphobie entstehen lassen. Bei einer Umfrage in der Innenstadt von Bochum gaben die meisten Patienten ein traumatisches Erlebnis beim Zahnarzt als Angstauslöser an (ca. 65 %). Spritzen waren in ca. 35 % der Fälle die Ursache für die Angst der Patienten. Auch das Umfeld, z.B. die Eltern als negatives Vorbild, Ärzte allgemein oder eine

kieferorthopädische Behandlung wurden als Ursache angegeben. Nur etwa 15 % der Patienten konnten keinen Grund für Ihre Angst nennen (Enkling et al., 2005).

Aber auch Persönlichkeitseigenschaften, wie eine erhöhte Vulnerabilität, eine allgemeine Empfindsamkeit und Ängstlichkeit, also ein erhöhter Neurotizismus können die Entstehung einer Phobie begünstigen (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002).

Die Tatsache, dass die Zahnbehandlungsangst in der Bevölkerung weit verbreitet ist und auch physiologisch, im Sinne einer Fluchtreaktion des Körpers auf eine drohende Verletzung, sinnvoll erscheint, macht die Zahnbehandlungsphobie im Gegensatz zu anderen spezifischen Phobien, z.B. vor bestimmten Tieren, verständlicher und nachvollziehbarer. Dies birgt allerdings das Risiko, dass die Phobie nicht als solche erkannt und damit nicht behandelt wird (Jöhren und Sartory, 2002).

1.2.3 Diagnose

Zur Untersuchung einer Angsterkrankung, zu der auch die Zahnbehandlungsangst gehört, gibt es sowohl medizinisch-physiologische, als auch psychologische Methoden (Stöber und Schwarzer, 2000). Primär muss dafür Sorge getragen werden, dass eine organische Angststörung ausgeschlossen wird (Deister, 2013). Durch eine klassische Verhaltensbeobachtung, bei der sich beispielsweise eine verzerrte Mimik oder motorische Abwehrbewegungen feststellen lassen, können Angsterfahrungen schnell diagnostiziert werden. Diese Methode birgt allerdings das Risiko, dass Verhalten durch den Beobachter falsch interpretiert, oder von Patienten bewusst verfälscht wird, um ein Angsterleben zu verschleiern. Medizinisch lassen sich, während der Patient Angst erlebt, physiologische Parameter wie eine erhöhte Herzrate, vermehrtes Schwitzen oder eine beschleunigte Atmung beobachten. Doch auch diese Faktoren lassen keine eindeutige Aussage über das Vorhandensein von Angst zu. Insbesondere lässt sich mit ihnen nicht die individuelle Intensität einer Angsterfahrung definieren (Fahrenberg et al., 1984). So stellt die Selbstbeschreibung im Fragebogen in der Regel die wichtigste Informationsquelle dar. Trotz der Möglichkeit seitens der Patienten einen Fragebogen zu manipulieren, lässt sich bei einer Selbstbeschreibung sowohl das aktuelle Angstniveau, als auch eine generelle Angstneigung analysieren (Stöber und Schwarzer, 2000).

1.2.4 Therapie

In erster Linie obliegt es natürlich dem Zahnarzt zu erkennen, ob ein Patient zusätzliche Hilfe bei der Bewältigung seiner Angst benötigt. Er ist es, der aufgrund seiner Erfahrung mit geschultem Auge auf die Reaktionen seiner Patienten achten kann. Gerade bei Patienten, die erst bei unerträglichen Schmerzen die Zahnarztpraxis aufsuchen, sollte der Zahnarzt mit dem Patienten über weitere Therapiemaßnahmen zur Angstbewältigung sprechen.

Davon unangetastet ist bei jedem Patienten der Austausch über Ängste, Sorgen und Wünsche mit dem Behandler ein unerlässliches Standbein für eine gelungene Zahnarzt-Patient-Beziehung und eine erfolgreiche zahnmedizinische Versorgung (Schroers und Doering, 2009).

Der Arbeitskreis Psychologie und Psychosomatik der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund-, und Kieferheilkunde (DGZMK(AKPP)) hat in seiner S3 Leitlinie zur Zahnbehandlungsangst vom Oktober 2019 die gängigsten Methoden zur Therapie der Zahnarztangst bewertet und entsprechende Therapieempfehlungen herausgegeben (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002). Dabei wird zwischen akuten Maßnahmen bei dringenden Behandlungsbedarf und langfristigen Maßnahmen zur Angstbewältigung unterschieden.

Um bei akuten Schmerzen schnelle Hilfe zu gewährleisten und zur Vermeidung von gefährlichen Verläufen eines zahnmedizinischen Behandlungsbedarfs empfiehlt die Leitlinie eine adjuvante Therapie mit Benzodiazepinen als Mittel der ersten Wahl. Lachgas und der Einsatz einer Vollnarkose gelten als Mittel der zweiten und dritten Wahl.

Die Autoren der Leitlinie legen großen Wert darauf, dass die pharmakologische Therapie, im Sinne einer Sedierung mit Benzodiazepinen und Lachgas, nur kurzfristig und für die Dauer der Behandlung die Angst lindern können. Langfristig kann eine Zahnbehandlungsphobie mit sedierenden Medikamenten nicht therapiert werden. Die Vollnarkose sollte, aufgrund der möglichen Komplikationen, nur mit einer strengen Indikationsstellung und nach Ausschluss komplikationsärmerer Methoden und bei akutem Behandlungsbedarf in Betracht gezogen werden.

Um langfristig eine Reduktion der Phobie sowie des Vermeidungsverhaltens zu erreichen, ist eine kognitive Verhaltenstherapie die Therapie der ersten Wahl. (Jongh et al., 1995) Dabei erarbeiten Patient und Therapeut gemeinsam die Ursachen der Angst und Verhaltensansätze zur Angstkontrolle (Wirtz, 2020). Auch eine EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing) -Therapie kann dem Patienten helfen und gilt als Therapie der zweiten Wahl. Bei dieser Methode wird ein innerer „sicherer Ort“ imaginiert, aus dessen Warte heraus das traumatische Erlebnis gedanklich erlebt wird. Währenddessen wird eine bilaterale visuelle, akustische oder sensorische Stimulation auf den Patienten ausgeübt (Hofmann, 2006).

1.3 Karies

Karies ist die häufigste Erkrankung der Zahnhartsubstanzen (Hellwig et al., 2018) und ihre Therapie stellt damit eine der häufigsten Standardbehandlungen in der Zahnarztpraxis dar. Sie entsteht als Folge der Einwirkung von Säuren, als Stoffwechselprodukt von oralen Mikroorganismen, auf Zahnschmelz und Dentin und deren Entmineralisierung. Eine fortgeschrittene Karies kann Schmerzen verursachen, wenn sie die äußeren, schützenden Zahnschichten demineralisiert und das aus Nervenfasern, Blutgefäßen und Bindegewebe bestehende innere „Zahnmark“, die Pulpa, zur Mundhöhle exponiert. Durch massiven Verlust von Zahnhartsubstanz kann Karies außerdem zu Problemen bei der Nahrungsaufnahme führen. Auch ästhetische und psychische Einschränkungen, vor allem bei verfärbten und zerstörten Zähnen im Frontzahnbereich, können die Folge sein.

1.3.1 Kariesätiologie

W.D. Miller beschrieb 1889 erstmals die „chemo-parasitäre Theorie der Zahnkaries“. (Hellwege, 2018). Diese wurde von Keyes 1962 und von König 1971 weiterentwickelt und ist heute als die „Miller-Theorie“ die allgemein akzeptierte Theorie der Kariesentstehung (Hellwig et al., 2018)

Man geht davon aus, dass orale, kariogene Mikroorganismen auf der Zahnoberfläche einen Biofilm (Plaque) bilden. Diese verstoffwechseln niedermolekulare Kohlenhydrate zu organischen Säuren, welche wiederum die Zahnhartsubstanz angreifen und demineralisieren.

1.3.2 Kariesdiagnostik

Im Rahmen der halbjährlichen zahnmedizinischen Recalluntersuchung, als Zufallsbefund oder bei der Schmerzbehandlung, stehen dem behandelnden Zahnarzt heute unterschiedliche Verfahren zur Kariesdiagnostik zur Verfügung. Zunächst wird in der Regel eine visuelle und taktile Diagnose durchgeführt. Diese wird häufig durch eine röntgenologische Untersuchung gestützt. Zusätzlich zu diesen, eher klassischen Untersuchungsmethoden gibt es heute noch die Möglichkeit einer elektrischen Widerstandsmessung der Zahnhartsubstanz oder die Diagnose mittels eines Laserfluoreszenz-Kariesdetektors (Jablonski-Momeni, 2011).

1.3.2.1 Röntgenologische Kariesdiagnostik mittels Bissflügelaufnahmen

Insbesondere in schwer einsehbaren Bereichen, wie in den Approximalräumen, den Fissuren oder an Kronen- und Füllungsrandern, bildet sich naturgemäß häufiger und schneller eine Karies, da dort auch nur schwer gereinigt werden kann. Daher ist es sinnvoll diese Stellen mit zusätzlichen Diagnoseinstrumenten zu untersuchen. Hierzu zählt klassischerweise die „Bissflügelaufnahme“.

Dabei handelt es sich um ein Röntgenbild, welches in Paralleltechnik durch die geschlossenen Zahnreihen belichtet wird. Dabei wird der Zentralstrahl orthoradial durch die Interdentalräume geführt um Überlagerungen zu verhindern. Auf einem Zahnfilm werden somit die Seitenzahnkronen beider Kiefer dargestellt.



Abb. 1: Bissflügelaufnahme des 2. und 3. Quadranten

Bissflügelaufnahmen können zusätzlich zur visuellen Diagnostik auch eine Aussage über die Ausdehnung des kariösen Defekts, der Kavität, zulassen. Auch ist es möglich eine

Progression bei mehreren Aufnahmen über einen längeren Zeitraum festzustellen (Haak und Wicht, 2012).

Hierbei lassen sich radiologisch vier Stadien der Primärkaries einteilen:

D₁ **Caries superficialis**. Die Karies liegt in der äußeren Hälfte des Zahnschmelzes

D₂ **Caries media**. Die Karies liegt in der inneren Hälfte des Zahnschmelzes und ist bis zum Dentin vorgedrungen.

D₃ **Caries profunda**. Die Karies liegt in der äußeren Dentinhälfte und steht über die Dentinkanälchen mit der Pulpa in Verbindung.

D₄ **Caries profunda complicata**. Die Karies reicht bis in die Pulpa

(Fuhrmann, 2013)

Diese Einteilung ist vor allem für Approximalkaries sinnvoll. Bei okklusaler Karies (Karies der Kauflächen) sind die Stadien D₁ und D₂ röntgenologisch nicht diagnostizierbar (Weber, 2017).

Andere Röntgenaufnahmen, wie Orthopantomogramme (OPG) oder einfache Zahnfilme, sind zur Kariesdiagnostik weniger geeignet, da sie die Zähne nicht in Paralleltechnik abbilden und eine mögliche Karies dadurch überlagert oder verzogen dargestellt werden kann. Außerdem ist die Strahlenbelastung beim Orthopantomogramm, je nach Technik, um etwa das 7- bis 9- fache höher. Bei Zahnfilmen müssten allerdings deutlich mehr Bilder angefertigt werden, um den gleichen diagnostischen Informationsgehalt zu generieren, was effektiv auch zu einer höheren Strahlendosis führen würde. Somit stellt die Bissflügelaufnahme ein optimales diagnostisches Instrument dar, das trotz geringer Strahlenbelastung einen hohen diagnostischen Informationsgehalt bieten.

1.3.3 Kariestherapie

Hat sich eine Karies etabliert und ist möglicherweise schon ins Dentin vorgedrungen, hat sie ein Stadium erreicht, an dem der Status quo nicht mehr aufrechterhalten werden kann und eine invasive Maßnahme erforderlich wird.

Bei der Exkavation wird die kariöse Zahnhartsubstanz möglichst schonend entfernt. Dabei muss genügend Substanz abgetragen werden um eine ausreichende Verankerung für das Füllungsmaterial zu erreichen (Meyer-Lückel et al., 2012).

1.3.3.1 Füllungstherapie

Ist die Karies vollständig entfernt, muss die Funktion und die Ästhetik des Zahnes mit einem Füllungsmaterial wiederhergestellt werden. Dabei kann grundsätzlich zwischen plastischen Füllungsmaterialien und Einlagefüllungen unterschieden werden. Plastische Füllungsmaterialien werden in einem formbaren Zustand in die Kavität eingebracht und härten dort aus. Einlagefüllungen werden im Labor gefertigt und adhäsiv oder konventionell mit Zement am Zahn befestigt. Welche Art von Füllung indiziert ist hängt von den medizinischen Gegebenheiten und von den Wünschen und Bedürfnissen des Patienten ab. So sind die Ausdehnung und Tiefe der Kavität von entscheidender medizinischer Bedeutung. Aber auch die ästhetischen Ansprüche oder die finanzielle Situation des Patienten sind bei der Auswahl des Materials zu berücksichtigen. (Hellwig und Klimek, 1999)

Plastische Füllungsmaterialien haben den Vorteil, dass sie jederzeit in der Praxis verfügbar sind und nicht, wie Einlagefüllungen im Labor hergestellt werden müssen, was einige Tage Wartezeit, einen weiteren Besuch in der Praxis und die Notwendigkeit einer provisorischen Versorgung der Dentinwunde zur Folge für den Patienten hat. Plastische Füllungen werden in aller Regel auch von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen oder bezuschusst. Da Einlagefüllungen nur in Ausnahmefällen über die gesetzlichen Krankenkassen abgerechnet werden können und außerdem auch für gewöhnlich aus Gold oder Keramik gefertigt werden, sind sie finanziell deutlich aufwendiger als Füllungen aus plastischem Material. Dafür sind sie, vor allem aus Keramik, ästhetisch sehr ansprechend und vom natürlichen Zahn kaum zu unterscheiden. Goldeinlagefüllungen bieten den Vorteil, dass mit ihnen auch tiefe Defekte versorgt werden können, die bei einer direkten Füllung in der Mundhöhle nicht einsehbar oder nicht trocken zu legen sind, was insbesondere bei Kompositen als Füllungsmaterial oder als Befestigungsmaterial bei Keramikeinlagefüllungen unerlässlich ist. (Rosentritt et al., 2018)

Bei den plastischen Füllungsmaterialien haben sich im Laufe der Jahre vor allem Komposite und, z.T. eingeschränkt, Amalgam bewährt. Füllungen aus

Glasionomerzement haben eher einen provisorischen Charakter und sind daher nicht für definitive Füllungen geeignet. (Frankenberger und Blunck, 2012)

Komposite sind i.d.R. zahnfarbene Mischwerkstoffe mit einem Kunststoffanteil, die chemisch oder durch Energiezufuhr, in der Kavität ausgehärtet werden können. Sie werden adhäsiv mit der Zahnhartsubstanz verbunden und ermöglichen dadurch eine sehr substanzschonende Präparationstechnik. (Lehmann et al., 2009) Durch ihr breites Indikationsspektrum, die Möglichkeit einer hochästhetischen Formgebung und Farbanpassung und die überschaubaren Nebenwirkungen der Inhaltsstoffe, haben sich Kompositfüllungen im Laufe der Jahre deutlich gegenüber Amalgamrestorationen durchgesetzt. (Wille, 2021).

Amalgam, als Alternative zu Kompositen, ist eine Metallmischung aus Quecksilber und einem Pulver (Feilung) aus Silber, Zinn und Kupfer. Dem Quecksilber verdankt Amalgam sein schlechtes Image. In vielen Studien konnte aber gezeigt werden, dass die Freisetzung von Quecksilberionen aus der Füllung so gering ist, dass ein gesundheitlicher Schaden in der Regel nicht zu befürchten ist. (Kamann, 2010) Amalgam hat gegenüber Kompositen die Vorteile, dass es auch in entzündlichen, blutigen oder nicht von Speichel zu befreienden Arealen eingesetzt werden kann, deutlich günstiger im Materialverbrauch, und in der Anwendung weniger aufwendig ist.

1.4 Patientenaufklärung

In der modernen Zahnmedizin ist das Konzept des „informed consent“ (Groß, 2014), also der Einwilligung des Patienten in die geplanten ärztlichen Therapiemaßnahmen nach ausführlicher Aufklärung, inzwischen nicht mehr wegzudenken. Vor allem jüngere Zahnärzte nehmen ihre Aufgabe nicht nur als Behandler, sondern auch als „Partner“ in einer gleichberechtigten Arzt-Patient-Beziehung sehr ernst. In einer Umfrage unter deutschen Zahnärzten aus dem Jahre 2009 gaben 24 % der Zahnärzte an, das Leitbild des „informierten Patienten“ als „sehr wichtig“ für ihren zahnärztlichen Alltag einzuschätzen. Nur 1 % der Befragten hielten dies für „völlig unwichtig“, darunter vor allem ältere Zahnärzte. (Micheelis et al., 2010). Dies könnte ein Hinweis darauf sein, wie sich das Selbstbild der Zahnärzte im Laufe der Zeit verändert hat. Die Aufklärung des

Patienten durch den Zahnarzt, sollte das Ziel haben, den Patienten zu einem informierten und mündigen Gegenüber zu machen und die „strukturelle Asymmetrie“ (Groß, 2014) zwischen Zahnarzt und Patient zu verringern. Der Zahnarzt gibt einen Teil seines Wissens und damit einen Teil seiner Entscheidungsgewalt an den Patienten weiter, stärkt damit dessen Autonomie (Groß, 2014) und ermächtigt ihn zu einer Entscheidung auf Augenhöhe. Im Idealfall führt dies nicht nur zu einer Stärkung des Patienten, sondern vermutlich auch zu einer besseren „Patientenadherence“ oder auch Therapietreue, durch die eigen- bzw. mitverantwortliche Auswahl der Therapie. Auch Sorgen oder Ängste der Patienten könnten durch eine ausführliche Aufklärung besser definiert und angesprochen und damit vielleicht sogar vermindert oder ausgeräumt werden (Hagenow, 2007). Dies soll in der hier vorliegenden Studie untersucht werden:

1.5 Zielsetzung

Ziel der Untersuchung war es, zu untersuchen, ob zahnmedizinische Patienten, die über das übliche Maß hinaus über die bevorstehende Behandlung aufgeklärt wurden, sich weniger ängstlich vor einem Eingriff zeigen, als solche, die nur im üblichen Maße in der Praxis aufgeklärt wurden. Damit sollte, im Laufe der Auswertung, ein besseres Verständnis entstehen, inwieweit eine gute Aufklärung Angstpatienten und ängstlichen Patienten helfen könnte.

Anhand der Ergebnisse sollte eine Reflexion der üblichen Aufklärungsmethoden in den Zahnarztpraxen erfolgen, welche im Idealfall eine verbesserte Kommunikation zwischen Patient und Behandler nach sich ziehen könnte. Auch sollten damit Abläufe in der Praxis auf ihre Patientenfreundlichkeit hin überprüft und ggf. verbessert werden, um eine möglichst angstfreie und erfolgreiche Behandlung für den Patienten und einen effizienten Behandlungsabschluss für den Zahnarzt zu ermöglichen.

2. Material und Methode

2.1 Studienablauf

Um die Ergebnisse der vorliegenden Studie zu beschreiben, wird der Begriff „Zahnbehandlungsangst“ verwendet, da anhand des ausgehändigten Angstfragebogens keine Unterscheidung zwischen „Zahnbehandlungsangst“ und „Zahnbehandlungsphobie“ getroffen werden kann. Da es sich bei der „Zahnbehandlungsphobie“ um ein Krankheitsbild nach ICD-10 handelt, muss die Diagnose dieser von einem ausgebildeten Spezialisten getroffen werden. S. dazu auch Kap. 1.2.1 Terminologie und Einordnung in das ICD-10 Schema

In einer Zahnarztpraxis mit vier Zahnärztinnen wurden Patienten vor einer geplanten Füllungstherapie zu Ihrer Zahnbehandlungsangst befragt. Zu diesem Zweck wurde bei der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn eine rechtlich-ethische Bewertung beantragt. Die folgende Methodik wurde von der Ethikkommission mit der Ref.-Nr. 165/20 befürwortet.

In der Studienpraxis wurden randomisiert zwei Gruppen gebildet (s. Kap. 2.2.2.1: Randomisierung). Beiden Gruppen wurde im Vorhinein (z.B. bei der vorherigen Sitzung) ein ausführlicher Informationsbogen mitgegeben. Dabei erhielt die eine Gruppe einen Bogen (s. Abb. 2: Aufklärungsbogen Studiengruppe), der eingehend über die bevorstehende Füllungstherapie informierte. Der Bogen enthielt zusätzliche Informationen zu Risiken aber auch zu Vorteilen der Behandlung. Die andere Gruppe erhielt einen Bogen zur Kariesprophylaxe, der den Leser bewusst nicht zum Thema Füllungstherapie informierte, (s. Abb. 3: Aufklärungsbogen Kontrollgruppe)

Beide Gruppen wurden zusätzlich im üblichen und vorgeschriebenen Maße in der Praxis von der behandelnden Zahnärztin aufgeklärt.

Zusätzlich zu den Informationsbögen bekamen beide Patientengruppen drei Fragebögen ausgehändigt, die zu Hause ausgefüllt werden sollen. Hierbei handelte es sich um:

1. NEO-FFI (NEO- Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae als Persönlichkeitsinventar) (Borkenau und Ostendorf, 2008)

2. HAF Hierarchischer Fragebogen zur Erfassung von Zahnbehandlungsangst (Jöhren, 1999)
3. Mini-DIPS (Screening zum Diagnostischen Kurzinterview) zum Ausschluss einer Persönlichkeitsstörung (Margraf, 1994)

2.2 Ort der Studie

Die Daten wurden in einer Zahnarztpraxis mit vier Zahnärztinnen in der Nähe von Köln erfasst und im Universitätsklinikum Bonn in der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie ausgewertet.

Die Zahnarztpraxis befindet sich in der Nähe eines Industriegebiets in eher ländlicher Umgebung. Der Anteil an gesetzlich und privat versicherten Patienten entspricht in etwa dem Bundesdurchschnitt, bei dem auf etwa 9 gesetzlich versicherte Personen eine privat versicherte Person kommt (Verband der Ersatzkassen, 2022).

2.2.1 Patientenauswahl

In dieser Studie sollten nur Patienten befragt werden, bei denen bei einer routinemäßigen Kontrolluntersuchung auf einer Bissflügelröntgenaufnahme eine symptomlose Karies aufgefallen war und diese mit einer Füllung versorgt werden sollte. Damit sollte eine möglichst gute Vergleichbarkeit der Daten sichergestellt werden in Bezug auf:

1. **Invasivität der bevorstehenden Therapie:** Da ein Patient kurz vor einer nicht-invasiven Behandlungssitzung, beispielsweise einer Kontrolluntersuchung, in der Regel weniger Angst empfindet als vor einer operativ-invasiven Sitzung, wie beispielsweise einer Zahnextraktion (Jöhren, 1999), wurden solche Patienten ausgewählt, die im Rahmen einer Füllungstherapie leicht invasiv behandelt werden sollten.
2. **Kariesstadium:** Durch die Bissflügelaufnahmen konnte außerdem ausgeschlossen werden, dass Patienten mit sehr tiefen kariösen Läsionen befragt wurden, da eventuell durch das Wissen über die große Ausdehnung der Karies, die Angst vor der Behandlung erhöht worden wäre, was ein Bias auf die Vergleichbarkeit hätte haben können.

3. **Schmerzfreiheit:** Da sich die Patienten zur Kontrolluntersuchung vorstellten und die kariösen Läsionen erst bei der Röntgenaufnahme auffielen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Patient schon Schmerzen an diesem Zahn empfand, gering. Um die Sicherheit hierfür noch zu erhöhen, wurden die behandelnden Zahnärztinnen angewiesen Patienten mit Schmerzen nicht als Probanden anzusprechen, außerdem wurden die Patientenakten auf Einträge über Berichte über Schmerzempfindungen seitens der Patienten geprüft.

2.2.1.1 Gruppenzuordnung

Die Studienteilnehmer wurden randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt (s. dazu auch Kapitel 2.2.2.1). Beide Gruppen erhielten, wie auch in Kapitel 2.1 erläutert, eine Mappe mit jeweils einem Aufklärungsbogen und drei Fragebögen. Die Fragebögen waren bei beiden Gruppen gleich, während sich die Aufklärungsbögen hinsichtlich ihres Informationsgehalts zum Thema Füllungstherapie unterschieden:

Die Studiengruppe erhielt einen eigens für diese Studie konzipierten Aufklärungsbogen, der im Hinblick auf mögliche Fragestellungen der Patienten entwickelt worden war und über den genauen Behandlungsablauf während der Füllungstherapie informierte.

Die Kontrollgruppe hingegen erhielt einen Bogen, der generell zum Thema Kariesprophylaxe in der Zahnheilkunde aufklärte.

Diese Unterscheidung ermöglichte eine, wie in der Ausgangsfragestellung gewünschte, Differenzierung der Patientengruppen in eine Kontrollgruppe, welche im üblichen Maße von der behandelnden Zahnärztin aufgeklärt wurde, sowie eine sehr umfassend und intensiv zu ihrer anstehenden Behandlung aufgeklärte Studiengruppe.

Da sich die Fragebögen der Gruppen nicht unterschieden, war es möglich, die Ergebnisse der beiden Kollektive direkt zu vergleichen.

2.2.1.2 Ausschlusskriterien

Das Studiendesign sieht vor, dass nur erwachsene Patienten über 18 Jahren befragt werden sollten. Eine Altersobergrenze wurde nicht festgelegt. Ein reduziertes Restgebiss mit weniger als 3 Zähnen wurde ebenfalls als Ausschlusskriterium festgelegt, da bei Patienten mit sehr wenigen Zähnen in der Regel keine Bissflügelaufnahme mehr

angefertigt werden. Patienten, die geistig oder sprachlich nicht in der Lage waren die Unterlagen zu verstehen und zu bearbeiten wurden ebenfalls ausgeschlossen. Hierbei musste auf die Einschätzung der Zahnärztin vertraut werden. Personen mit bekannten Angststörungen wurden ebenfalls nicht zugelassen. Selbiges gilt für Patienten mit bekanntem Alkohol- und oder Drogenabusus.

Wie bereits oben beschrieben sollten auch möglichst viele Faktoren ausgeschlossen werden, die die Angst der Patienten beeinflussen könnten. Dabei war vor allem die Schmerzfreiheit der Patienten eine wichtige Voraussetzung zur Teilnahme an der Studie. Wichtig war auch, dass der Fragebogen bei allen Patienten in einem ähnlichen zeitlichen Abstand vor der Füllungssitzung ausgefüllt werden sollte. Um dies zu gewährleisten, wurden alle Patienten ausgeschlossen, die ihren Termin mehrfach oder um mehr als vier Wochen verschoben hatten.

2.2.2 Datenerfassung

Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, wurden die Daten nach einem genauen Schema erfasst: Wurde bei einem Patienten im Zuge einer Kontrollsitzung eine Karies festgestellt und der Patient passte auch vor dem Hintergrund der weiteren Kriterien in die Studienpopulation, wurde der Patient von der Zahnärztin nach seiner Bereitschaft zur Teilnahme gefragt. War der Patient dazu bereit, wurden ihm die Unterlagen (Aufklärungsbögen und Fragebögen) mit nach Hause gegeben, mit der Bitte sie erst anzusehen, wenn er telefonisch darum gebeten würde. Einige Tage (je nach Wochentag 3-4 Tage) vor dem Behandlungstermin wurden die Patienten angerufen und gebeten, die Bögen nun zu bearbeiten und diese ausgefüllt zu ihrer Füllungssitzung mitzubringen. Im Behandlungszimmer wurde dann der Zahnstatus der Patienten mittels DMF-T von der behandelnden Zahnärztin erfasst. Der DMF-T gilt als Index für den Gesundheitszustand der Zähne, wobei D für decayed (kariös), M für missing (fehlend), F für filled (gefüllt) und T für Teeth (Zähne) steht. Der DMF-T summiert die Anzahl der kariösen, fehlenden oder gefüllten Zähne. (Hellwig et al., 2018) Die Daten wurden versiegelt in die Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie gebracht und dort an einem Universitäts-PC zunächst anonymisiert und dann statistisch ausgewertet. Dabei erfolgte eine Beratung zur Methodik der statistischen Auswertung

durch das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie der Universität Bonn.

2.2.2.1 Randomisierung

Da nur eine einfache Randomisierung in Studien- und Kontrollgruppe vorgenommen werden musste, wurde mittels einer Excel-Tabelle und der Funktion `ZUFALLSBEREICH` eine Block-Randomisierung in Gruppe 1 und 2 vorgenommen. Gruppe 1 stellte die Studien-, Gruppe 2 die Kontrollgruppe dar.

2.3 Patientenmappen

Die Patientenmappen bestanden aus einem Anschreiben, in dem die Studie beschrieben und erklärt wurde, einer Erklärung über die Vertraulichkeit der Daten, einem Hinweis, dass die Teilnahme freiwillig sei und den Kontaktdaten der für die Studie verantwortlichen Zahnärztin. Außerdem enthielt die Patientenmappe eine Datenschutzerklärung des Universitätsklinikums Bonn und eine Einwilligungserklärung, welche vom Patienten und der für die Studie verantwortlichen Zahnärztin auszufüllen waren.

Daran schloss sich der Aufklärungsbogen an, der je nach Gruppenzuordnung zum Thema Füllungstherapie (Studiengruppe) oder zum Thema Prophylaxe (Kontrollgruppe) informierte.

Es folgten der NEO-FFI-Fragebogen, der HAF-Fragebogen sowie das Mini-DIPS-Screening.

2.3.1 Aufklärungsbögen

Die Aufklärungsbögen wurden in enger Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie der Universitätsklinik Bonn erarbeitet. Während der Erstellung des Aufklärungsbogens wurde klar, dass es nicht möglich sein würde, der Kontrollgruppe einen Aufklärungsbogen über die Füllungstherapie vorzulegen, während die andere Gruppe keinen Bogen erhielt. Damit wäre eine angemessene und den Vorgaben der Ethikkommission entsprechende Aufklärung beider Gruppen über die Studie nicht möglich gewesen, ohne den Patienten der Kontrollgruppe zu enthüllen, dass sie nicht zur Studiengruppe zählten, was das Ergebnis der Studie verfälscht hätte. So

wurde für die Kontrollgruppe ein Aufklärungsbogen der Bundeszahnärztekammer verwendet, der zum Thema Prophylaxe und professionelle Zahnreinigung aufklärt. Dieser Bogen erschien, nach Durchsicht aller Alternativen und Evaluierung sämtlicher, vorhandener Bögen und Informationsmaterialien, als am besten geeignet, die Patienten der Kontrollgruppe zwar zu einem zahnmedizinischen Thema zu informieren, sie aber nicht speziell zum Thema Kariestherapie aufzuklären.

2.3.1.1 Aufklärungsbogen Studiengruppe

Der Aufklärungsbogen wurde, in enger Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie der Universitätsklinik Bonn erarbeitet. Dabei wurden die medizinischen Fakten und Abläufe aus psychologischer und nicht zahnärztlicher Sicht überprüft. Es stellte sich heraus, dass der Bogen in vielen Teilen angstausslösend sein konnte, weshalb eine entsprechende Anpassung vorgenommen wurde. Dabei wurden vor allem die Bilder, die ursprünglich von in vivo Zähnen und Füllungen stammten, durch Bilder von Kunststoffmodellen und Modellzähnen, wie sie im zahnmedizinischen Studium Anwendung finden, ersetzt. Auch potentiell angstausslösende Begriffe wie „Spritze“ und „Bohrer“ wurden ersetzt. Ebenso wurde die Reihenfolge der Themen leicht abgeändert. So wurde z.B. die Beschreibung der Folgen einer eventuellen Nichtbehandlung, welche eine Eskalationskaskade von Schmerzen, über Wurzelbehandlungen bis hin zur Zahnextraktion, darstellt, bewusst nicht an den Schluss gestellt, damit am Ende des Textes eine positive und keine potentiell bedrohliche Assoziation verbleibt.

Beim Erstellen des Bogens wurde Wert auf eine leicht verständliche Sprache gelegt und zahnmedizinische und medizinische Fachbegriffe möglichst vermieden oder erläutert. Der Aufbau des Bogens orientiert sich an einer chronologischen Darstellung des Behandlungsablaufs. Dabei wurde der Fokus daraufgelegt, dem Patient zu verdeutlichen, weshalb die einzelnen Schritte und Methoden notwendig sind und welche Empfindungen, wie z.B. Druck oder Vibration, der Patient dabei wahrnehmen könnte. Gleichzeitig wurde darauf geachtet die Behandlung nicht zu euphemistisch zu beschreiben und z.B. auch mögliche Komplikationen nicht zu verschweigen, um keine Glaubwürdigkeit einzubüßen und ein realistisches Bild des Behandlungsablaufs zu zeichnen, sowie allen gesetzlichen und ethischen Ansprüchen eines Aufklärungsbogens in jeder Hinsicht nachzukommen.

Die relevanten Themen werden in folgender Reihenfolge beschrieben:

- Zunächst wird der Patient angesprochen und die Intention des Bogens kurz erläutert. Es folgt die Beschreibung von Karies als Krankheit mit einem Bild, auf dem eine Bissflügelaufnahme mit einer Karies zu sehen ist.
- Im Anschluss daran wird der Patient aufgeklärt, was passiert, wenn er oder sie die Karies nicht behandeln lässt. Danach folgt eine ausführliche Beschreibung des Behandlungsablaufs (Schmerzausschaltung, Exkavation, Legen von Keil und Matrize).
- Es schließt sich eine Aufklärung über die verschiedenen Füllungsmaterialien mit Eigenschaften sowie Vor- und Nachteilen an. Dabei werden Amalgam, Kunststoff und Glasionomierzement behandelt. Einlagefüllungen werden nur erwähnt, aber nicht einzeln beschrieben, da sie erfahrungsgemäß in der Studienpraxis aufgrund der Patienten Klientel sehr selten zu Anwendung kommen. Tatsächlich fand sich bei den untersuchten Patienten kein Fall, der mit einer laborgefertigten Einlagefüllung behandelt wurde.
- Danach werden mögliche Komplikationen beschrieben, diese aber auch in Relation zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens und zur Folge für den Patienten gebracht, sodass eine realistische Einschätzung des Risikos für den zahnmedizinisch ungeschulten Patienten möglich ist.
- Zum Schluss wird dem Patienten bestätigt, dass er oder sie bei Fragen natürlich immer die Ansprache der behandelnden Zahnärztin suchen könne.
- Die verwendeten Quellen werden am Ende des Aufklärungsbogens aufgeführt.

Insgesamt umfasst der Bogen 4 Seiten und wurde im Vierfarbdruck ausgehändigt.

Sehr geehrter Patientin, sehr geehrter Patient,

bei Ihnen wurde im Rahmen einer zahnärztlichen Untersuchung eine Karies festgestellt. Diese soll nun mit einer Füllung versorgt werden.

Wir möchten Ihnen noch einmal ausführlich erläutern warum wir Ihnen diese Behandlung empfehlen und wie die einzelnen Behandlungsschritte aussehen.

Was ist Karies?

Karies bezeichnet man umgangssprachlich oft als „Loch im Zahn“. Dieses entsteht, wenn Bakterien an schwer zugänglichen Stellen Zucker verdauen und Säuren ausscheiden. Diese Säuren greifen den Zahn an und machen ihn weich.

Um diesen Prozess zu stoppen, muss die weiche Substanz entfernt werden und in das dadurch entstehende Loch ein Material eingebracht werden, dass dem Zahn seine ursprüngliche Form und Funktion wiedergibt.



Karies im Röntgenbild

Was passiert, wenn ich die Behandlung nicht durchführen lasse?

Ist eine Karies einmal entstanden und hat eine gewisse Größe erreicht, ist es nicht möglich (z.B. durch sehr gründliches Zähneputzen) das weitere Ausbreiten der Karies zu verhindern. Die Karies vergrößert sich und erreicht irgendwann den Zahnnerv. Dort führen die Bakterien zu einer Entzündung des Nerven und es kann zu Schmerzen kommen. Wenn sich die Karies entsprechend ausgebreitet hat, kann eine Wurzelkanalbehandlung notwendig werden. Schreitet die Karies weiter fort, verliert der Zahn immer mehr Substanz und es kann notwendig werden, ihn zu entfernen.

Wie läuft die Behandlung ab?

In der Regel empfiehlt es sich den Zahn zu betäuben, um ihn schmerzunempfindlich zu machen. Dazu genügt es, das Betäubungsmittel mit einer dünnen Nadel in die Schleimhaut neben dem Zahn einzubringen. Letztlich entscheiden Sie nach einer Beratung durch Ihre Zahnärztin/Ihren Zahnarzt am Tag der Behandlung, ob Sie eine Betäubung wünschen oder nicht.

Schließlich wird die weiche Karies mit den Behandlungsinstrumenten vorsichtig entfernt. Währenddessen kann es sein, dass Sie eine leichte Vibration verspüren, was völlig normal ist. Dabei wird die Behandlungsstelle teilweise mit Wasser gekühlt.

Sobald die Karies entfernt ist, wird ein Band um den Zahn gelegt, welches verhindert, dass die Füllung am Nachbarzahn klebt.



Zahn mit entfernter Karies und umliegenden Band

Hierbei verspüren Sie eventuell einen Druck, dieser lässt jedoch nach wenigen Sekunden wieder nach.

Nun wird die Füllung gelegt. Je nach Material verläuft die Behandlung verschieden, was nachfolgend im Einzelnen erläutert wird.

Welche Füllungsmaterialien gibt es?

Amalgam

Amalgam gibt es schon relativ lange und es gilt nach wie vor als zuverlässiges Füllungsmaterial. Amalgamfüllungen halten im Durchschnitt 8-12 Jahre. [1] Aufgrund seiner grauen Farbe wird es fast ausschließlich im Seitenzahnbereich verwendet. In Amalgam ist Quecksilber enthalten, dass auch in geringem Maße in den Körper gelangt und sich (insbesondere in der Niere) anlagert. Die Konzentration ist aber so gering, dass es toxikologisch unbedenklich ist. Je nach Anzahl und Größe der Amalgamfüllungen ist die täglich aufgenommene Menge Quecksilber etwa vergleichbar mit der Menge, die wir über die Nahrung aufnehmen. [2]

Amalgam ist eine reine Kassenleistung, bei der keine zusätzlichen Kosten auf sie zukommen.

Das Amalgam wird mit einem speziellen Instrument in den Zahn eingebracht. Es wird dann von selbst fest. Dies dauert einige Minuten.

Nach einer Amalgamfüllung dürfen Sie eine Stunde lang nicht essen.



Amalgamfüllung

Komposit

Komposit ist ein Kunststoff, der sich in der Zahnheilkunde sehr bewährt hat. Er ist von der Farbe her dem Zahn sehr ähnlich und sieht damit meist schöner aus als eine Amalgamfüllung. Im Durchschnitt hält eine Kunststofffüllung 8-10 Jahre [1] Auch in Kunststoffen sind Verbindungen enthalten, die in den Körper freigesetzt werden (z.B. Formaldehyd). Dies geschieht aber auch in sehr geringen Mengen und ist daher ohne schädliche Gesundheitsfolgen. [3]

Komposit ist meist mit einer Zuzahlung verbunden, da die Verarbeitung sehr aufwendig und das Material sehr teuer ist. Wie viel genau Sie dabei zuzahlen müssen, bespricht Ihre Zahnärztin/ Ihr Zahnarzt im Vorhinein mit Ihnen.

Komposit kann nicht von selbst am Zahn haften und muss „geklebt“ werden. Dazu werden verschiedenen Flüssigkeiten auf den Zahn aufgebracht. Damit die Füllung fest wird, muss sie mit einer blauen UV-Lampe ausgehärtet werden. Das UV-Licht ist mit keinen schädlichen Folgen für den Körper verbunden.

Zum Schluss wird die Höhe der Füllung überprüft und das Komposit poliert.

Nach einer Kompositfüllung dürfen Sie sofort essen. Es sei denn, Sie haben vorher die oben erläuterte Betäubung des Zahnes bekommen.



Kompositfüllung

Glasionomerzement

Füllungen aus Glasionomerzement sind weiß und werden vor allem als Provisorien (vorübergehende Füllungen) und bei Milchzähnen verwendet. Ihre Haltbarkeit beträgt nur etwa 1-2 Jahre, [1] da Sie vom Speichel ausgewaschen werden und beim Kauen stark abnutzen. Sie werden direkt in den Zahn eingebracht und müssen nicht geklebt werden.

Innerhalb weniger Minuten härten sie aus. Danach muss auch bei Glasionomerzementfüllungen die Höhe überprüft werden.



Glasionomerzementfüllung

Alternativ gibt es auch die Möglichkeit, das Loch mit einer Gold-, oder Keramikfüllung zu schließen. Diese müssen allerdings im Labor angefertigt werden und sind kosten- und zeitintensiver. Das jeweilige Vorgehen wird Ihnen ggfs. nochmal ausführlich erläutert.

Welche Füllung in Ihrem Fall die beste Wahl ist, bespricht Ihre Zahnärztin/Ihr Zahnarzt direkt vor der Behandlung noch einmal mit Ihnen und Sie treffen die Entscheidung in gemeinsamer Absprache.

Kann es zu Komplikationen kommen?

Eine Füllung ist eine Routinebehandlung beim Zahnarzt und Komplikationen sind äußerst selten. Dennoch kann es im Einzelfall zu Beschwerden kommen.

Ist die Füllung sehr tief, kann es notwendig sein, vor der Behandlung eine Betäubung mittels einer dünnen Nadel vorzunehmen, damit Sie während des Entfernens der Karies keine Schmerzen verspüren.

Auch nach der Behandlung kann es zu Schmerzempfindlichkeiten am Zahn kommen. Auch Überempfindlichkeiten gegen kalte oder heiße Speisen und Getränke sind möglich. Diese vergehen jedoch meist innerhalb weniger Tage.

Auch Beschwerden beim Aufbeißen kommen ab und zu vor. Auch diese verschwinden meist nach wenigen Tagen von selbst.

Durch das Legen des Bandes um den Zahn kann es nach der Behandlung zu gereiztem Zahnfleisch und in sehr seltenen Fällen zu einer leichten Zahnfleischentzündung kommen. Diese heilt aber innerhalb weniger Tage aus.

Theoretisch ist es möglich, dass bei einer sehr tiefen Füllung der Zahnnerv überreizt wird und abstirbt. Dies kann zu Zahnschmerzen führen und im Extremfall kann eine Wurzelbehandlung notwendig werden. Um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, legt Ihre Zahnärztin/Ihr Zahnarzt bei tiefen Löchern ein Medikament unter die Füllung. In der Regel kann Ihre Zahnärztin/Ihr Zahnarzt das geeignete Vorgehen im Vorhinein beurteilen und sie entsprechend aufklären.

Bei Allergien gegen die verwendeten Materialien kann es zu allergischen Reaktionen kommen.

Insgesamt sind die Komplikationen der Behandlung also gut überschaubar und in der Regel vorübergehender Natur bzw. gut behandelbar

Falls sie irgendwelche Fragen zu der anstehenden Behandlung haben, werden diese jederzeit gerne von Ihrer Zahnärztin/Ihrem Zahnarzt und dem Praxisteam beantwortet.

Quellen:

[1] PROF. ROLAND FRANKENBERGER

Zahnärztliche Füllungsmaterialien

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund-, und Kieferheilkunde - Patienteninformation: Zahnärztliche Füllungsmaterialien 4/2017

[2] R. HARHAMMER

Zur Risikobewertung des zahnärztlichen Füllungswerkstoffes Amalgam

Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz Springer Verlag 44:149-154 (2001)

[3] M. FEDERLIN, U. BLUNCK, R. FRANKENBERGER, H. KNÜTTEL, F.X. REICHL, H. SCHWEIKL, H. J. STAEHLE, R. HICKEL

Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich

S1-Handlungsempfehlung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Stand Oktober 2016

2.3.1.2 Aufklärungsbogen Kontrollgruppe

Die Patienten der Kontrollgruppe erhielten den Bogen „Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen“ aus der Reihe Gesundheitsinformation des „Zentrums Zahnärztliche Qualität“ (ZZQ) als gemeinsame Einrichtung von Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) mit freundlicher Genehmigung der BZÄK und der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.

In dem Bogen werden 7 Empfehlungen für die Vermeidung von Karies gegeben. Diese werden aufgeteilt in die Bereiche häusliche Mundhygiene und Maßnahmen im Rahmen eines Zahnarztbesuchs.

Die häusliche Mundhygieneempfehlung beinhaltet dabei:

- 1.) zweimal täglich mit fluoridhaltiger Zahnpasta die Zähne putzen
- 2.) Zuckeraufnahme möglichst geringhalten
- 3.) nach den Mahlzeiten zuckerfreien Kaugummi kauen

Die Prophylaxeempfehlungen für den Besuch in einer zahnärztlichen Praxis sind

- 1.) Prophylaxe-Programm wahrnehmen
- 2.) weitere Fluoridierungsmaßnahmen
- 3.) bei Bedarf 1 % CHX-Lack anwenden
- 4.) Versiegelung kariesgefährdeter Strukturen

Der Bogen enthält, bis auf das Bild eines lächelnden Mundes, keinerlei Bilder. Lediglich eine Grafik am Ende des Bogens dient dazu, die genannten Punkte zusammenfassend bildlich darzustellen. Die Auswahl des Bogens erfolgte ebenfalls in Absprache mit der Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie. Wie bereits oben beschrieben scheint der Aufklärungsbogen einen guten Mittelweg zwischen Aufklärungspflicht gegenüber den Patienten und Beibehaltung des Studiendesigns zu bieten.

Der Bogen besteht aus 5 Blättern, wovon 2 Seiten Deckblätter sind. Er wurde ebenfalls in Vierfarbdruck ausgehändigt.



Z/ZQ ZENTRUM
ZAHNÄRZTLICHE
QUALITÄT

GESUNDHEITSINFORMATION

THEMA

**Kariesprophylaxe
bei bleibenden Zähnen**

DGZ


BUNDESZAHNÄRZTEKAMMER


DGZ

KZBV » Kassenzahnärztliche
Bundesvereinigung

Abb. 3: Aufklärungsbogen Kontrollgruppe

SIEBEN GRUNDLEGENDE EMPFEHLUNGEN ZUR KARIESPROPHYLAXE BEI BLEIBENDEN ZÄHNEN

Karies ist in Deutschland Volkskrankheit Nummer eins: Fast jeder Erwachsene und immer noch viele Jugendliche sind betroffen. Dabei wäre Karies durch konsequente Vorbeugung vermeidbar. Doch welche Maßnahmen halten die Zähne ein Leben lang gesund und kariesfrei? Was ist wissenschaftlich abgesichert? Diese Gesundheitsinformation beruht auf der ersten umfassenden wissenschaftlichen Leitlinie zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen. Leitlinien sind systematisch entwickelte Feststellungen für Zahnärzte und Patienten, die den aktuellen Wissens- und Behandlungsstand zu einer Erkrankung auswerten und klare Handlungsempfehlungen formulieren. Experten aus 15 deutschen Fachgesellschaften einigten sich nach Sichtung und Auswertung der internationalen Forschungsergebnisse auf sieben Kernempfehlungen: Die ersten drei kann jeder täglich eigenständig umsetzen, weitere vier sollten in der Zahnarztpraxis abgestimmt werden und je nach Bedarf erfolgen.

Wie entsteht Karies?

Nach jeder Mahlzeit bauen Bakterien in der Mundhöhle Kohlenhydrate, vor allem Zucker, ab. Dabei bilden sich Plaque-Säuren. Der sogenannte „Plaque-pH-Wert“ sinkt in den sauren Bereich. Die Plaque-Säuren greifen die Zahnoberfläche an und entziehen ihr wichtige Mineralstoffe. Schreitet dieser Prozess der Entkalkung und Auflösung von Zahnschmelz und Dentin ungehindert fort, kann Karies entstehen.

Wozu Leitlinien?

Die vorliegende Gesundheitsinformation stützt sich auf die Leitlinie „Grundlegende Empfehlungen zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen“ und fasst in sieben Punkten für Patienten kurz und knapp zusammen, durch welche Maßnahmen sie ihre Zähne dauerhaft gesund erhalten können. Darüber hinaus sollen Zahnärztinnen und Zahnärzte, zahnärztliches Praxispersonal, Erzieher, Lehrer und Eltern die sieben Empfehlungen weitergeben.

DREI EMPFEHLUNGEN FÜR DIE EIGENSTÄNDIGE UMSETZUNG - JEDEN TAG

Zähne putzen

Als Basismaßnahme zur Kariesvermeidung sollten Sie sich mindestens zweimal täglich gründlich die Zähne putzen, und zwar mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta. Ziel dabei ist neben der Beseitigung von Speiseresten die möglichst vollständige Entfernung des sogenannten bakteriellen Biofilms, der als Zahnbelag (Plaque) den Nährboden für die Entstehung von Karies bildet.

Ob Sie eine Hand- oder eine elektrische Zahnbürste dabei verwenden, ist nicht entscheidend. Wichtig ist die sorgfältige Durchführung. Das Putzen sollte mindestens zwei Minuten dauern und soweit möglich nach den Mahlzeiten erfolgen. Lassen sich Speisereste und Biofilm mit Zähneputzen allein nicht ausreichend entfernen, sind Zahnzwischenraumreiniger wie Zahnseide und Interdentalbürsten gefragt. Allerdings ist deren kariesvorbeugender Effekt nicht eindeutig wissenschaftlich belegt. Übrigens: Da Fluorid so wichtig für die Gesunderhaltung der bleibenden Zähne ist, sollte nicht nur die Zahncreme Fluorid enthalten, sondern auch im Haushalt grundsätzlich fluoridhaltiges Speisesalz verwendet werden.

Zuckeraufnahme möglichst gering halten

Die Gesamtmenge der täglichen Zuckeraufnahme und die Anzahl zuckerhaltiger Mahlzeiten (egal ob Haupt- oder Zwischenmahlzeiten) einschließlich zuckerhaltiger Getränke sollte möglichst gering gehalten werden. Denn Bakterien im Biofilm wandeln Zucker in Säuren um, die den Zahnschmelz angreifen. Speisen und Getränke ohne freien Zucker sind grundsätzlich zu bevorzugen. Als freie Zucker gelten alle Zucker, die durch Hersteller oder Verbraucher Nahrungsmitteln zugesetzt werden sowie die Zucker, die natürlich in Honig, Fruchtsäften, Sirup etc. vorhanden sind. Auch wenn dies nicht eindeutig nachgewiesen ist, kann man davon ausgehen, dass das Kariesrisiko sinkt, wenn Zucker in Nahrungsmitteln durch Zuckerersatzstoffe ersetzt wird.

Kaugummi kauen

Regelmäßiges Kauen von zuckerfreiem Kaugummi kann zur Kariesprophylaxe zusätzlich beitragen und ist deshalb insbesondere nach den Mahlzeiten ratsam. Der Grund: Das Kauen von zuckerfreiem Kaugummi mit Geschmacksstoffen regt den Fluss des Speichels an, der zahn-schädliche Säuren neutralisiert, Nahrungsreste aus der Mundhöhle spült und die Zahnschmelz mit Mineralstoffen versorgt. Wird der Speichelfluss nach dem Essen oder Trinken regelmäßig angekurbelt, sinkt das Kariesrisiko.

4 EMPFEHLUNGEN ZUR ABSTIMMUNG IN DER ZAHNARZTPRAXIS

Prophylaxe-Programme wahrnehmen

Insbesondere Menschen mit erhöhtem Kariesrisiko sollen strukturierte Prophylaxe-Programme wahrnehmen. Denn durch die Kombination verschiedener Präventionsmaßnahmen kann Karies deutlich reduziert werden. Sprechen Sie mit Ihrem Zahnarzt oder Ihrer Zahnärztin, ob Sie oder Ihre Kinder besonders gefährdet sind und welche Maßnahmen er oder sie Ihnen persönlich anbietet oder anräth.

Weitere Fluoridierungsmaßnahmen

Neben dem Zähneputzen mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta und der Verwendung von fluoridhaltigem Speisesalz im Haushalt können weitere Fluoridierungsmaßnahmen angezeigt sein. Dies gilt besonders für Menschen, die bereits akut an Karies erkrankt sind. Möglich ist hier die Anwendung von Zahnpasten mit erhöhter Fluoridkonzentration.

zentration oder von fluoridhaltigen Lacken, Gelen und Spüllösungen. Fragen Sie Ihren Zahnarzt.

Bei Bedarf: Chlorhexidin-Lack mit mindestens 1 % CHX anwenden

Bei Bedarf, so bei durchbrechenden bleibenden Zähnen oder im freiliegenden Wurzelbereich der Zähne, kann die professionelle Anwendung von Chlorhexidin-Lack mit mindestens 1 % Chlorhexidin (CHX) zur Vorbeugung von Karies ratsam sein. Lassen Sie sich und Ihre Kinder im Zahnwechsel-Alter von Ihrem Zahnarzt daraufhin untersuchen und beraten.

Versiegelung kariesgefährdeter Fissuren

Schließlich ist die Versiegelung kariesgefährdeter Fissuren Teil eines gelungenen Prophylaxekonzeptes. Gemeint sind hier kleine, für die Zahnbürste schwer zugängliche Grübchen im Zahn, in denen sich Karies besonders leicht ansiedeln könnte, wenn sie nicht verschlossen werden. Fragen Sie auch hierzu Ihren Zahnarzt.

7

**Empfehlungen
für gesunde
Zähne**

Jeden Tag

- ①
2x täglich Zähne putzen
mit fluoridhaltiger Zahnpasta
- ②
Zuckeraufnahme möglichst
gering halten
- ③
Nach Mahlzeiten zuckerfreien
Kaugummi kauen

In der Praxis

- ④
Prophylaxe-Programme wahrnehmen
- ⑤
Weitere Fluoridierungsmaßnahmen
- ⑥
Bei Bedarf: Chlorhexidin-Lack mit
mindestens 1 % CHX anwenden
- ⑦
Versiegelung kariesgefährdeter
Fissuren



in Trägerschaft von:
 BUNDEZAHNÄRZTEKAMMER
 Arbeitsgemeinschaft der Deutschen
 Zahnärztekammern e.V.
 KASSENZAHNÄRZTLICHE BUNDEVEREINIGUNG
 Körperschaft des öffentlichen Rechts

Chausseestraße 13
 10115 Berlin
 Telefon: 030-40005-311
 Fax: 030-40005-200
 E-Mail: zzq@zzq-berlin.de

IMPRESSUM

Autoren:

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Hannover,
 Prof. Dr. Elmar Hellwig, Freiburg,
 Prof. Dr. Joachim Klimek, Gießen

Diese Gesundheitsinformation gemäß Methodenpapier vom 26.1.2018 (www.zzq-berlin.de) beruht auf einer Leitlinie zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen, die Sie im Leitlinienportal der AWMF (www.awmf.org/leitlinien, AWMF-Registernummer 007-003) sowie auf der Seite der DGZMK (www.dgzmk.de) finden. Dort finden Sie auch den Methodenreport zur Leitlinie, in dem die Recherche und die Quellen beschrieben sind.

© Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung

Herausgeber:

Bundeszahnärztekammer - Arbeitsgemeinschaft
 der Deutschen Zahnärztekammern e. V. (BZÄK)
 Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
 K. d. ö. R. (KZBV)
 Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und
 Kieferheilkunde (DGZMK)

Kontaktadresse: zzq@zzq-berlin.de

Gestaltung: R. Wolfgardt, Köln

2.3.2 Fragebögen

Die Patientenmappen, die den Patienten bei Ihrem Kontrolltermin mitgegeben wurden, waren so aufgebaut, dass die Patienten schriftlich gebeten wurden, im Anschluss an die Bearbeitung der Aufklärungsbögen, drei normierte und validierte Fragebögen zu beantworten. Zusätzlich zum HAF-Fragebogen, der gemäß der Fragestellung die Zahnbehandlungsphobie erfassen sollte, befanden sich in der Patientenmappe noch das NEO-FFI und das Angstspektrum-Screening des Mini-DIPS-Fragebogens.

2.3.2.1 Hierarchischer Angstfragebogen zur Erfassung von Zahnarztangst (HAF) nach Jöhren
Prof. Dr. Peter Jöhren entwickelte 1999 an der Universität Witten/Herdecke einen Fragebogen, der die Angst vor der Zahnbehandlung als konstante Größe erfassen sollte (Jöhren, 1999). Es sollte ein Instrument geschaffen werden, dass dem behandelnden Zahnarzt die Möglichkeit geben sollte, die Angst seines Patienten unabhängig von den jeweiligen Umständen einzuschätzen und zusätzlich besonders angstausslösende Situationen auszumachen. Ein großer Vorteil des Bogens besteht darin, dass er nicht zwingend im Wartezimmer oder auf dem Behandlungstuhl ausgefüllt werden muss, um eine Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Patienten herzustellen. Da die Fragen mit dem Satz „*stellen Sie sich vor, ...*“ beginnen, ist es möglich, den Bogen auch an einem anderen Ort ausfüllen zu lassen. Dies war sehr zuträglich für die Ausgangssituation dieser Studie, da die Bögen ohnehin zu Hause ausgefüllt werden sollten. Des Weiteren kann der Bogen in einem angemessenen Zeitrahmen beantwortet werden.

Der Fragebogen besteht aus 11 Fragen, die in zwei Gruppen unterteilt sind. Die Fragen 1-5 stellen einen chronologischen Verlauf vom Tag vor dem Zahnarztbesuch, bis zur Besprechung der Therapie mit dem Zahnarzt kurz vor dem Eingriff, dar. Die Fragen 6-11 zielen auf spezielle Behandlungssituationen, wie Zahnsteinentfernung, Kariesbehandlung, Spritzen, Hören des Bohrergeräuschs, Ankündigung des Zahnarztes, dass ein Zahn entfernt werden muss oder Aufnehmen des Skalpells durch den Behandler. Dabei sind die Fragen nach ihrer Intensität hierarchisch geordnet: In den Fragen 1-5 rückt das potentiell angstausslösende Ereignis zeitlich näher, in den Fragen 6-11 wird die Art der Behandlung zunehmend invasiver.

Der Patient soll dabei in einer fünfstufigen Skala seinen Angstzustand einordnen. Die Antwortmöglichkeiten reichen von *entspannt* über *unruhig*, *angespannt*, *ängstlich* bis zu

krank vor Angst. In der Auswertung werden jeder Antwort Ziffern zugeteilt. Dabei ist *entspannt* mit 1 zu bewerten, *unruhig* mit 2 usw. bis *krank vor Angst* mit 5.

Zum Schluss werden die Antworten zusammengezählt, um eine Aussage über die Gesamtangst des Patienten zu erhalten. Bei möglichen Ergebnissen zwischen 11 und 55 Punkten können die Patienten in drei Gruppen eingeteilt werden:

Tab. 2 Gruppeneinteilung nach Ängstlichkeit im HAF

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich
Bis 30 Punkte	31-38 Punkte	>38 Punkte

Andere Fragebögen zu Erfassung von Zahnbehandlungsangst wie die *Dental Anxiety Scale* (DAS) (Corah, 1969) oder die Dental Fear Survey (DFS) (Kleinknecht et al., 1984) sind ursprünglich in englischer Sprache verfasst und wurden 2002 in ihrer deutschen Übersetzung auf Reliabilität und Validität überprüft. (Tönnies et al., 2002). Allerdings erschien die DAS mit 4 Fragen als zu knapp formuliert, auch eine Frage nach der Angst vor Spritzen fehlte. Die DFS ist hingegen mit 20 Fragen sehr ausführlich und fragt auch nach dem Aufschieben oder Absagen eines Termins aus Angst sowie nach den körperlichen Reaktionen bei einer Zahnbehandlung (z.B. Schwitzen, Übelkeit etc.). Diese sehr weitgehenden Fragestellungen hätten den Rahmen der Studie gesprengt, ohne einen nachweisbaren Mehrwert, hinsichtlich Informationen und Reliabilität zu erhalten. Darüber hinaus sollte auch die Dauer, die es bedarf, die drei Bögen zu beantworten, nicht zu stark ausgeweitet werden um die Compliance der Probanden nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen. Auch die S3-Leitlinie des DGKZM(AKPP) empfiehlt zur Angsterfassung den HAF-Bogen (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002).

Hierarchischer Angstfragebogen (HAF) nach Jöhren 1999

	entspannt	unruhig	angespannt	ängstlich	krank vor Angst
Wie fühlen Sie sich bei dem Gedanken, Sie müssten morgen zum Zahnarzt?					
Sie sitzen im Wartezimmer und warten darauf, aufgerufen zu werden. Wie fühlen Sie sich?					
Stellen Sie sich vor, Sie betreten das Behandlungszimmer und riechen den typischen Geruch.					
Sie liegen auf dem Behandlungstuhl und der Zahnarzt betritt das Zimmer					
Zusammen schauen Sie sich die Röntgenaufnahmen an und besprechen, was zu tun ist.					
Wie fühlen Sie sich, wenn man Ihnen erklärt, dass jetzt gleich Zahnstein entfernt wird?					
Der Zahnarzt erklärt Ihnen, dass sie eine Karies haben und er diese jetzt behandeln will.					
Der Zahnarzt verändert die Stellung des Stuhls und bereitet eine Spritze vor.					
Stellen Sie sich vor, Sie hören das typische Geräusch des Bohrers. Wie fühlen Sie sich?					
Der Zahnarzt erklärt Ihnen, dass die Karies zu tief ist und der Zahn entfernt werden muss.					
Der Weisheitszahn soll bei Ihnen entfernt werden, die Spritze ist bereits gesetzt. Der Zahnarzt nimmt das Skalpell auf.					

Abb. 4: Hierarchischer Angstfragebogen zur Zahnbehandlungsangst (Jöhren, 1999)

2.3.2.2 NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae (NEO-FFI)

Das NEO-Fünf-Faktoren-Inventar ist ein Frageinstrument, mit dessen Hilfe fünf besonders prägnante Merkmalsausprägungen des Befragten erfasst werden können. Diese Merkmale sind **N**eurotizismus, **E**xtraversion, **O**ffenheit für Erfahrungen, **V**erträglichkeit und **G**ewissenhaftigkeit.

Die Reduzierung der vielfältigen Merkmale eines Menschen auf diese fünf Eigenschaften führt auf den so genannten psycho-lexikalischen Ansatz zurück. (Borkenau und Ostendorf, 2008) Dabei geht man davon aus, dass Merkmalsbeschreibungen, die in der Alltagssprache häufig vorkommen, besonders geeignet sind um den Charakter und die Persönlichkeit eines Menschen zu erfassen (Wirtz, 2020). Mittels einer Faktorenanalyse konnte die große Menge an Adjektiven, die zunächst aus Lexika extrahiert worden waren, auf fünf Faktoren reduziert werden: Die sogenannten „BIG FIVE“. In vielen unterschiedlichen Untersuchungen erwiesen sich fünf Faktoren als besonders reliabel und replizierbar (z.B.: (Goldberg, 1990), (Tupes und Christal, 1992) und (Angleitner et al., 1990) für den deutschsprachigen Raum)

Der Name NEO-FFI leitet sich vom ursprünglichen Persönlichkeitsinventar her, das von Costa und McCrae mit nur drei Merkmalen formuliert worden war (Borkenau und Ostendorf, 2008): **N**eurotizismus, **E**xtraversion, **O**penness to Experience.

Die Merkmalsbereiche werden von Borkenau und Ostendorf folgendermaßen beschrieben (Borkenau und Ostendorf, 2008):

Personen mit hohen Neurotizismus-Werten sind eher ängstlich, schüchtern, unsicher und vorsichtig. Sie neigen dazu, sich Sorgen zu machen und sind weniger in der Lage mit negativen Emotionen umzugehen. Sie sind häufiger traurig und erschüttert oder betroffen als Probanden mit niedrigen Neurotizismus-Werten. Diese können eher als emotional stabil und ausgeglichen beschrieben werden. Neurotizismus ist nicht mit dem Krankheitsbild einer neurotischen Störung zu verwechseln.

Bei hohen Werten in „Extraversion“ sind die Probanden gerne in Gesellschaft, sie sind aktiv, gesprächig, selbstsicher und zugewandt. Sie mögen Aufregung und sind als heiter und optimistisch zu beschreiben. Bei niedrigen Werten sind die Personen eher

introvertiert, sie sind gerne alleine und gelten als ausgeglichen und unabhängig. Nicht notwendigerweise sind sie dadurch unglücklich oder pessimistisch.

Probanden, die sich gerne mit neuen Eindrücken und Erlebnissen beschäftigen, werden vermutlich hohe Werte bei „Offenheit für Erfahrungen“ erreichen. Sie sind häufig intellektuell, fantasievoll, künstlerisch interessiert und wissbegierig und nehmen ihre Gefühle oft sehr eindrücklich wahr. Personen mit niedrigen Punktwerten sind eher zurückhaltend mit ihren Emotionen und bevorzugen eine konservative und etablierte Lebensweise.

Personen mit hohen Werten im Bereich „Verträglichkeit“ sind wohlwollend, mitfühlend und altruistisch. Sie haben ein hohes Harmoniebedürfnis und sind kooperativ und nachgiebig. Sie sind überzeugt, dass andere Menschen ähnlich Motive wie sie selbst haben. Menschen mit niedrigen Werten sind eher egozentrisch, misstrauisch und kompetitiv. Sie sind allerdings auch eher in der Lage für Ihre Interessen einzustehen und die Motive anderer kritisch zu hinterfragen.

„Gewissenhaftigkeit“ schließlich, beschreibt die Fähigkeit einer Person zur Selbstkontrolle in Bezug auf Organisation von Aufgaben. Personen mit hohen Werten gelten als zielstrebig, gewissenhaft und ordentlich. Sie sind sogar häufig beruflich erfolgreicher als Personen mit niedrigen Werten. Diese sind eher nachlässig, unordentlich und weniger engagiert in Bezug auf ihre Ziele. (Borkenau und Ostendorf, 2008)

Das NEO-FFI ist mit je 5 Fragen pro Item, also mit insgesamt 60 Fragen, eine gekürzte Version des ursprünglichen von Costa und McCrae verfassten NEO-PI-R (NEO Personality Inventory) mit 240 Fragen (Costa PT und R. R. McCrae, 1992) und ist damit an die Anforderungen der Praxis, z.B. in Beratungsstellen und in der Personalpsychologie angepasst.

2.3.2.3 Screening zum „Diagnostischen Kurzinterview bei psychischen Störungen (Mini-DIPS)“ nach Markgraf und Cwik

Das Mini-DIPS (Markgraf et al., 2017) ist eine gekürzte Fassung des „Diagnostischen Kurzinterviews“ bei psychischen Störungen und dient in erster Linie zur klinischen Erfassung und Diagnose psychischer Störungen.

Das Mini-DIPS erfasst alle für die psychotherapeutische Praxis relevanten Störungen nach der DSM-IV bzw. ICD-10-Klassifikation (s.a. 1.1: Angst1.2.1): , *Agoraphobie* (Angst vor angstausslösenden Situationen wie z.B. Menschenmengen oder enge Räume, Abk. AP) *soziale Angststörungen* (Angst vor Situationen, in denen man beurteilt oder beobachtet werde soziale könnte wie Prüfungen oder Partys, Abk. SAS) *spezifische Phobien* (Angst vor bestimmten Dingen wie z.B. Spinnen, Flugreisen oder der Anblick von Blut, Abk. SP) *Panikstörungen* (plötzliche, wiederkehrende z.T. unbegründete Anstürme von Panik, Abk. PS) sowie *generalisierte Angststörungen* (häufige unangemessene Sorgen über z.B. familiäre oder berufliche Belange, Abk. GAS)) (Margraf, 2013). Vor jedem dieser Bereiche wird der Patient in einem Screening mit kurzen Fragen zu der jeweiligen Störung befragt, um die anschließenden Fragen entsprechend der Relevanz für den Patienten auszusortieren. Für unsere Zwecke war das Screening zu den Angststörungen sehr hilfreich. Die nachfolgenden Fragen wurden nicht mit in den Fragebogen aufgenommen, da die Durchführung des Mini-DIPS einer psychotherapeutischen Ausbildung bedarf und nicht von den Patienten selber ausgeführt werden sollte.

2.4 Statistische Auswertung

2.4.1 Deskriptive Statistik

2.4.1.1 Lagemaße

Zur statistischen Beschreibung der unterschiedlichen Datensätze wurden die Lagemaße der zentralen Tendenz berechnet nach:

Für das arithmetische Mittel $\bar{x}$:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$$

wobei:

n = Stichprobenumfang

i = Elemente der Urliste

Für den Median $\tilde{x}$:

$$\text{für } n \text{ ungerade: } \tilde{x} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

$$\text{für } n \text{ gerade: } \tilde{x} = \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2}$$

wobei:

n = Stichprobenumfang

Für das 1. Und 3. Quartil x_p :

$$\text{für } n \cdot p \text{ ganzzahlig: } x_p = \frac{1}{2} (x_{(np)} + x_{(np+1)})$$

$$\text{für } n \cdot p \text{ nicht ganzzahlig: } x_p = x_{(\lfloor np \rfloor + 1)}$$

wobei:

n = Stichprobenumfang

p = 0,05 (für das 1. Quartil);

0,75 (für das 3. Quartil)

Für das Minimum x_{min} , sowie das Maximum x_{max} : die Stichprobenwerte wurden der Reihe nach sortiert, sodass gilt:

$$x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(n)}$$

wobei:

n = Stichprobenumfang

in dieser Rangliste mit ordinalskalierten Merkmalen, ist der kleinste Wert x_{min} und der größte Wert x_{max} .

Die Lagemaße können Aufschluss über die zentrale Tendenz eines Datensatzes geben. Sie helfen, eine Einschätzung darüber zu treffen, in welchem Bereich sich die Daten befinden, ob sie eher klein oder groß sind. Ein sehr wichtiges Mittel zur Beschreibung eines Datensatzes ist der Mittelwert oder arithmetisches Mittel. Er beschreibt den Durchschnitt einer Datenreihe, er ist allerdings relativ anfällig für Ausreißer. Ein robusteres Maß für die Mitte bildet der Median. Er ist der Wert, welcher die Mitte einer Rangliste bildet. Man kann ihn auch als 50 % Quartil beschreiben. Quartile sind spezielle Quantile und unterteilen die sortierte Datenreihe in 4 gleich große Gruppen. Das 25 % Quartil, unteres Quartil oder 1. Quartil, gibt also die unteren bzw. oberen 25 % der Daten aus. Das Maximum und das Minimum sind jeweils der größte bzw. der kleinste Wert einer Rangliste. Sie können sinnvoll sein, um eine Aussage über die Spannweite der Daten zu treffen und um Ausreißer in einer Urliste zu erkennen.

2.4.1.2 Kreuztabellen der absoluten und relativen Häufigkeit H und h :

Die Ergebnisse der Patientenbefragung wurden getrennt nach Datensätzen in Kreuztabellen aufgetragen. Dabei wurden jeweils die absolute Häufigkeit H sowie die relative Häufigkeit h aufgetragen und im Anschluss graphisch dargestellt.

Die relative Häufigkeit h wurde berechnet nach:

$$h [\%] = \frac{H}{n} \cdot 100$$

wobei:

n = Stichprobenumfang

2.4.1.3 Graphische Darstellung der deskriptiven Ergebnisse

Die Ergebnisse der deskriptiven Statistik wurden in Kreisdiagrammen, gestapelten Säulendiagrammen und Balkendiagrammen graphisch aufgetragen. Eine vergleichende Beobachtung der Lagemaße des NEO-FFI wurde in einem Boxplot-Diagramm visualisiert. Im Interesse der Übersichtlichkeit wurde im Allgemeinen eine ähnliche Farbgebung gewählt und die Daten z.T. gerundet.

2.4.2 Induktive Statistik

Im Anschluss an die beschreibende Statistik wurden zu einigen Datensätzen induktive Berechnungen angestellt, um zu prüfen, ob von den Ergebnissen aus den Umfragen dieser Studienstichprobe auf eine Grundgesamtheit geschlossen werden kann. Dazu wurden Kontingenztabellen gebildet und der p-Wert berechnet. Dieser wurde im Anschluss mit dem Signifikanzniveau α verglichen, dass in unserem Fall bei $\alpha = 0,05$, also bei 5 % lag. Alle angegebenen p-Werte wurden auf drei Nachkommastellen gerundet oder, bei Zahlen $< 0,001$, als Zehnerpotenz angegeben.

2.4.2.1 Kontingenztabellen

Um die Häufigkeit des gleichzeitigen Auftretens zweier Merkmale zu berechnen, wurden zunächst Kontingenztabellen, auch Kontingenztafeln, gebildet. In ihnen werden die beiden zu vergleichenden Datensätze gegeneinander in Reihen und Spalten aufgetragen und jeweils die Häufigkeit des gleichzeitigen Auftretens der jeweiligen Merkmale als absolute Häufigkeit in die entsprechenden Zellen eingetragen. In den Randspalten und -zeilen werden die Häufigkeitssummen nach dem Schema in **Tab. 3** gebildet.

Tab. 3: Schema einer Kontingenztafel

$x \backslash y$	y_1	y_2	...	y_j	Σ
x_1	h_{11}	h_{12}	...	h_{1j}	$h_{1.}$
x_2	h_{21}	h_{22}	...	h_{2j}	$h_{2.}$
...	...	...	...	...	...
x_i	h_{i1}	h_{i2}	...	h_{ij}	$h_{i.}$
Σ	$h_{.1}$	$h_{.2}$	...	$h_{.j}$	n

wobei:

h = Häufigkeit

i = Anzahl der Merkmale einer Zeile

j = Anzahl der Merkmale einer Spalte

h = Summe der Häufigkeiten

n = Stichprobenumfang

2.4.2.2 P-Wert

Der p-Wert ist eine Kennzahl für die Wahrscheinlichkeit, dass eine Hypothese H_0 abgelehnt werden kann. (Sachs, 1997) Mithilfe verschiedener Hypothesentests, die je nach Fragestellung und Stichprobengröße ausgewählt werden können, lässt sich der p-Wert berechnen. Er muss im Anschluss mit dem Signifikanzniveau α verglichen werden. Ist er kleiner als α , kann man die Nullhypothese ablehnen und dafür die Gegenhypothese H_1 annehmen. In dieser Stichprobe wurden der Exakte Fisher-Test sowie die ANOVA zur Berechnung des p-Wertes herangezogen.

2.4.2.3 Exakter Fisher-Test

Bei kleinen Stichprobenumfängen in den einzelnen Zellen einer Kontingenztafel, bietet sich der exakte Fisher-Test zur Berechnung der Unabhängigkeit zweier Merkmale an. Dabei wird die H_0 -Hypothese definiert als: „die beiden Variablen sind unabhängig“. Er wird, bei einer Vierfeldertafel, nach folgender Formel berechnet:

$$p = \frac{(a+b)!(c+d)!(a+c)!(b+d)!}{n!} \sum_i \frac{1}{a_i! b_i! c_i! d_i!}$$

wobei:

a,b,c,d = Häufigkeiten der Vierfeldertafel

n = Stichprobenumfang

i = Elemente der Urliste

2.4.2.3.1 ANOVA

Die Abkürzung ANOVA kommt aus dem englischen und bedeutet: „Analysis of variance“ was mit „Varianzanalyse“ übersetzt werden kann. Diese stellt eine Möglichkeit dar, die Mittelwerte mehrerer Gruppen simultan miteinander zu vergleichen. (Rasch et al., 2014). Das bedeutet, dass die H_0 -Hypothese lautet:

$$H_0: \mu_1 = \dots = \mu_l$$

wobei:

μ = Erwartungswert

l = Anzahl der Faktoren

2.4.2.3.2 Graphische Darstellung der induktiven Ergebnisse

Die induktiven statistischen Auswertungen wurden graphisch in Säulendiagrammen sowie in Boxplots mit Whiskern sowie Mittelwert und Median dargestellt. Die Farbgebung orientiert sich an den Grafiken der deskriptiven Statistik.

2.5 Benutzte Hard- und Software

Für die Datenerhebung wurde ein Arbeitsrechner in der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie verwendet. Die Daten wurden in Microsoft Office Professional Excel 2016 (Version 2016 16.05305.100) erhoben und dort anonymisiert.

Die Datenauswertung erfolgte in Microsoft Office Professional Plus Excel 2016 (Version 2016 16.0.15128.20128) auf einem acer Aspire VN7-572 series – Rechner.

Das Manuskript der Dissertation wurde mit Microsoft Professional Plus Word 2016 (Version 16.0.15125.20128) geschrieben. Die Grafiken und Formeln wurden mit entsprechenden, in MS Word integrierten, Editoren generiert.

Diese Methodik wurde von der Ethikkommission mit der Ref.-Nr. 165/20 befürwortet.

3. Ergebnisse

3.1 Auswahl der zu untersuchenden Daten

Um die Ergebnisse dieser Untersuchung übersichtlich zu gestalten und an die Fragestellung anzupassen, wurden die erhobene Daten mit den Ergebnissen aus dem Hierarchischen Angstfragebogen verglichen, mit dem Ziel, signifikante Korrelationen zu identifizieren, welche Aussagen über den Umgang und die Aufklärung insbesondere von ängstlichen Patienten in der zahnärztlichen Praxis liefern könnten.

3.1.1 Gruppierung der Daten

Um eine statistische Vergleichbarkeit und Einordnung der Vielzahl an Daten zu ermöglichen, wurden die Daten in aussagekräftige Gruppen eingeteilt, die ein Ordinal- oder sogar Kardinalskalenniveau darstellen konnten.

HAF

Beim hierarchischen Angstfragebogen wird von den Autoren bereits eine Gruppeneinteilung aufgestellt. Diese teilt die numerischen Ergebnisse in 3 Kategorien:

Tab. 4: Gruppeneinteilung HAF

Niedrig ängstlich	< 31 Punkte
Mittelmäßig ängstlich	31-38 Punkte
Hoch ängstlich	> 38 Punkte

Alter

Insbesondere um der Altersabhängigkeit des DMF-T Rechnung zu tragen, wurden die Patienten in 3 Altersgruppen eingeteilt. Die Einteilung erfolgte rein mathematisch in etwa gleich große Altersabschnitte.

Tab. 5: Gruppeneinteilung Alter

Altersgruppe 1	18-40 Jahre
Altersgruppe 2	41-60 Jahre
Altersgruppe 3	< 60 Jahre

Mini-DIPS

Da das Mini-DIPS 5 Fragen umfasst, erfolgte die Einteilung in 6 Kategorien von 0 (keine Frage mit „ja“ beantwortet) bis 5 (alle 5 Fragen mit „ja“ beantwortet). Außerdem wurde erfasst, welche der 5 Fragen positiv beantwortet wurde.

NEO-FFI

Die Fragebögen des NEO-FFI geben zunächst einen „Rohwert“ aus, der für sich genommen noch keine Aussagekraft besitzt. Erst in Kombination mit den nach Alter und Geschlecht sortierten Normtabellen lässt sich eine Aussage über ein Persönlichkeitsprofil ableiten. Jedem „Rohwert“ entspricht ein T-Wert in der Normtabelle. Der T-Wert stellt, ähnlich dem besser bekannten IQ-Wert, einen Normwert, also eine Vergleichsgröße zu einer repräsentativen Normstichprobe, dar. Bei T-Werten ist 50 der Mittelwert, die Standardabweichung beträgt 10 Punkte (im Vergleich ist der Mittelwert bei IQ-Werten 100, die Standardabweichung beträgt hier 15 IQ-Punkte). Das bedeutet, dass alle Werte zwischen der 1. Standardabweichung nach oben und unten im Normbereich liegen und damit als Durchschnitt gekennzeichnet sind. Bei T-Werten also zwischen 40 und 59 Punkten.

Tab. 6: Gruppeneinteilung NEO-FFI

Unterdurchschnittlich	< 40 Punkte
Durchschnittlich	40-59 Punkte
Überdurchschnittlich	> 59 Punkte

DMF-T

Der DMF-T ist ursprünglich kein Instrument um den Zahnstatus zwischen verschiedenen Personen oder Personengruppen zu vergleichen (s. auch Kap. 2.2.2: Datenerfassung). Er ist vielmehr entwickelt worden, um Patienten über mehrere Jahre zu begleiten und den Zahnstatus zu überwachen. Um ihm dennoch aussagekräftige Daten zu entnehmen, ist es unerlässlich den DMF-T um das Alter zu korrigieren. Natürlicherweise bedeutet ein längeres Leben auch eine stärkere Beanspruchung des Gebisses und damit eine höhere

Zahl an zerstörten, fehlenden oder gefüllten Zähnen. Der DMF-T trifft lediglich eine Aussage über die Anzahl der behandelten oder behandlungsbedürftigen Zähne und lässt keine direkten Aufschlüsse über die Mundgesundheit der einzelnen Person zu. Um diesem Problem zu begegnen, wurde der DMF-T in die bereits erwähnten Altersgruppen eingeteilt und bei geringen Werten als geringe Zahnarzterfahrung bzw. bei hohen Werten als hohe Zahnarzterfahrung eingestuft. Die Einteilung erfolgte mithilfe der V. deutschen Mundgesundheitsstudie der IDZ (Jordan und Micheelis, 2016).

Tab. 7: Gruppeneinteilung DMF-T

Altersgruppe	1 (18-40 Jahre)	2 (41-60)	3 (> 60 Jahre)
Geringe Zahnarzterfahrung	DMF-T 0-9	DMF-T 0-14	DMF-T 0-18
Hohe Zahnarzterfahrung	DMF-T 10-28	DMF-T 15-28	DMF-T 19-28

Bildungsgrad

Durch die Kombination aus den Informationen über Schulabschluss und Beruf der Patienten sollte eine Annäherung an den Bildungsgrad der Befragten erreicht werden. Die Schulabschlüsse wurden nach den z.Zt. in Nordrhein-Westfalen möglichen Schulabschlüssen eingeteilt (Schulministerium NRW, 2022):

- Hauptschulabschluss (HS)
- Fachoberschulabschluss (FOS) auch mittlere Reife, Realschulabschluss oder Hauptschule mit Qualifikation
- Fachhochschulreife (FHR) auch Fachabitur
- Allgemeine Hochschulreife (AHR) auch Abitur

Die Einteilung der Berufe erfolgt nach der seit 2011 gültigen Klassifikation der Berufe 2010 (Bundesagentur für Arbeit, 2022). Dabei wird jedem Beruf eine 5-stellige Nummer zugewiesen. Die ersten 4 Ziffern erklären sich aus einem hierarchisch aufgebauten System, dass die Berufe in Bereiche, Hauptgruppen, Gruppen und Untergruppen

unterteilt. Die 5. Ziffer gibt das Anforderungsniveau wieder und soll hier als Maß für die Gruppeneinteilung der Berufe dienen.

Tab. 8: Gruppeneinteilung Berufe

Anforderungsniveau 1	Helfer- und Anlerntätigkeit
Anforderungsniveau 2	fachlich ausgerichtete Tätigkeiten
Anforderungsniveau 3	komplexe Spezialistentätigkeiten
Anforderungsniveau 4	hoch komplexe Tätigkeiten

3.2 Deskriptive Statistik

3.2.1 HAF

Der hierarchische Angstfragebogen wurde von 99 Patienten beantwortet, wobei zwei Patienten jeweils eine der elf Fragen unbeantwortet ließen und somit für die Berechnung der HAF-Summe ausgenommen werden mussten, womit sich $n=97$ ergibt.

Tab. 9: Lagemaße der Stichprobe für die Ergebnisse des HAF

N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
97	11	17	25	26,18	34	50

Theoretisch könnten im HAF Werte zwischen 11 und 55 erreicht werden. Wie **Tab. 9** verdeutlicht, wurden in dieser Stichprobe Werte zwischen 11 und 50 erreicht, wobei der Median bei 25 lag. Das arithmetische Mittel lag bei 26,18. 25 % der Patienten erreichten Werte unter 17, 75 % der Patienten erzielten Punktwerte unter 34.

Tab. 10: Häufigkeitstabelle der HAF-Gruppierung

Gruppierung	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich
Anzahl	61	22	14
Prozentsatz	62,89 %	22,68 %	14,43 %

Wie **Tab. 10** zeigt, lässt sich der HAF in drei Angstgrade gruppieren. Als „niedrig ängstlich“ gelten Personen, die Ergebnisse unter 30 Punkten erzielten. Im vorliegenden Patientenkollektiv waren dies knapp 63 %. Rund 23 % erhielten als Testergebnis Werte zwischen 31 und 38 Punkten und galten damit als „mittelmäßig ängstlich“. Etwa 14 % der Probanden konnten mit Werten über 38 Punkten als „hoch ängstlich“ eingestuft werden.

Hierzu liefert **Abb. 5** eine graphische Übersicht

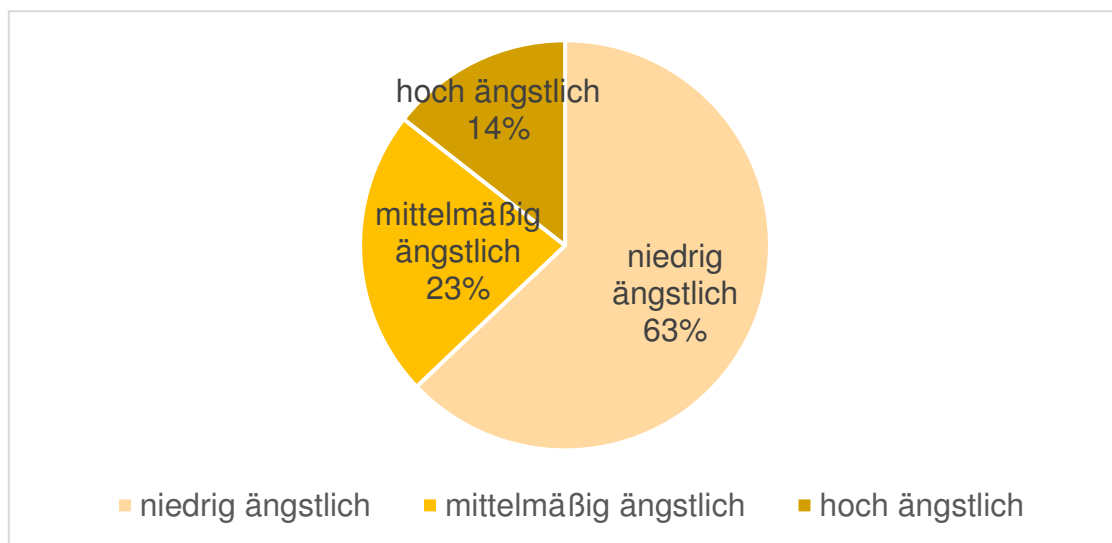


Abb. 5: prozentualer Anteil der HAF-Gruppierung: Kreisdiagramm gerundet

Stellt man die Gesamtergebnisse des Studienkollektivs innerhalb der einzelnen Fragen zusammen und sortiert sie nach aufsteigendem Gesamtangstniveau, ergibt sich folgende Tabelle:

Tab. 11: Gesamtergebnisse HAF nach einzelnen Fragen aufsteigend sortiert

Reihenfolge	Frage HAF	Summe d. Ergebnisse
1	5 (<i>Röntgenbild besprechen</i>)	177
2	1 (<i>morgen Zahnarzttermin</i>)	186
3	3 (<i>Betreten d. Behandlungszimmers</i>)	188
4	2 (<i>sitzen im Wartezimmer</i>)	191
5	4 (<i>Zahnarzt betritt Zimmer</i>)	192
6	6 (<i>Zahnsteinentfernung</i>)	197
7	7 (<i>Zahnarzt stellt Diagnose Karies</i>)	244
8	8 (<i>Zahnarzt bereitet Spritze vor</i>)	267
9	9 (<i>Hören des Bohrergeräuschs</i>)	268
10	11 (<i>Zahnarzt nimmt Skalpell auf</i>)	325
11	10 (<i>Zahnarzt erklärt Extraktion nötig</i>)	345

3.2.2 Gruppenzusammensetzung (Geschlecht und Alter)

In der untersuchten Patientenstichprobe wurden die Probanden randomisiert entweder der Untersuchungs- oder der Kontrollgruppe (UG oder KG) zugeordnet. Dabei ergab sich für die Untersuchungsgruppe ein $n=52$ sowie für die Kontrollgruppe ein $n=47$. Die Parameter, die sich dadurch in den Gruppen ergaben, sind in **Tab. 12**, und **Tab. 13** aufgetragen sowie in **Abb. 6** graphisch dargestellt:

Tab. 12: Geschlechterverteilung der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“)

	Gesamt		UG		KG	
Geschlecht	m	w	m	w	m	w
Anzahl	45	54	24	28	21	26
Prozentsatz	45,45 %	54,55 %	46,15 %	53,85 %	44,68 %	55,32 %

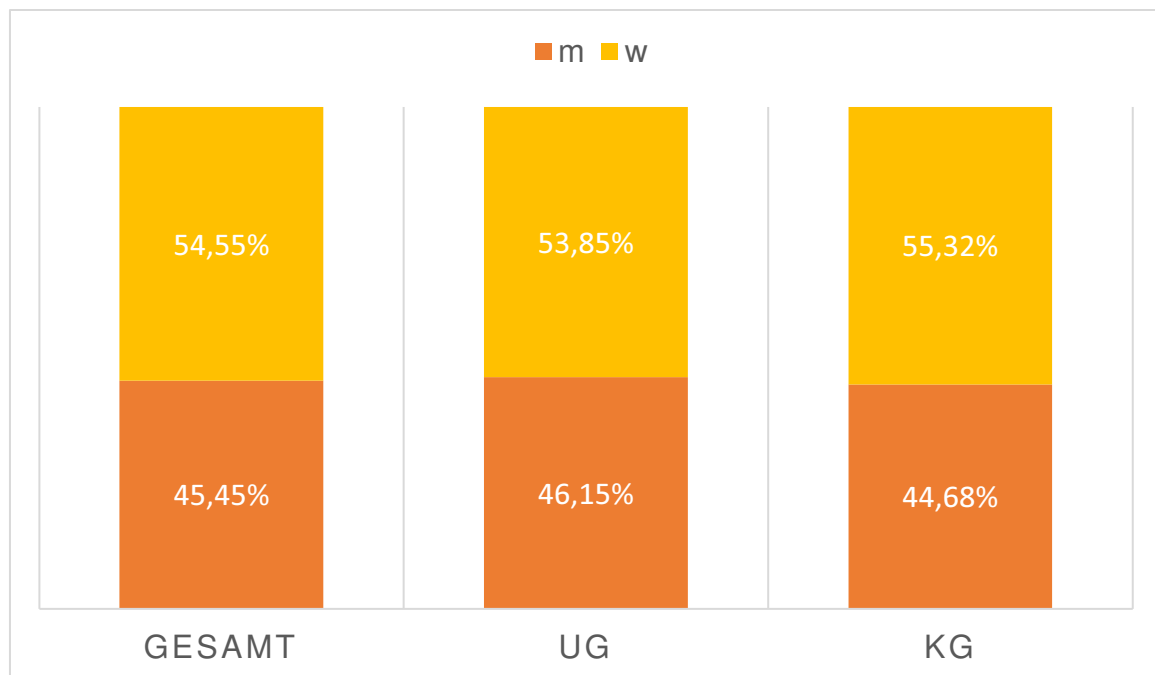


Abb. 6: Geschlechterverteilung („m“ männlich, „w“ weiblich) der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“): gestapeltes Säulendiagramm

Die Untersuchungs- sowie die Kontrollgruppe wichen bezüglich der Geschlechterverteilung nur minimal von der Gesamtstichprobe ab.

Tab. 13: Lagemaße der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) für die Altersverteilung

Parameter	N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
Gesamt	99	19,86	31,55	37,80	41,61	49,62	75,81
UG	52	19,86	32,93	39,28	42,02	48,55	73,22
KG	47	21,49	30,54	36,72	41,15	49,62	75,81

Die Altersverteilung innerhalb der Gruppen wich nur minimal von der der Gesamtstichprobe ab. Insgesamt war der jüngste Patient knapp 20 Jahre alt, der älteste Patient stand vor Vollendung des 76. Lebensjahres. Im Median waren die Patienten etwa 38 Jahre alt. 25 % der Probanden waren jünger als 32 Jahre und 75 % waren jünger als 50 Jahre. Um

bei den Berechnungen der induktiven Statistik den Einfluss des Alters auf den DMF-T minimieren zu können, wurden die Patienten in Altersgruppen eingeteilt. Patienten zwischen 18 und 40 Jahren wurden als Gruppe 1 definiert, Probanden zwischen 41 und 60 Jahren bildeten Gruppe 2 und alle Patienten ab 61 Jahre zählten zur Gruppe 3. Durch diese Einteilung wird nochmal die bereits oben beschriebene Altersstruktur des Kollektivs deutlich. Hierzu findet sich eine tabellarische Aufstellung in **Tab. 14** und in **Abb. 7**. **Abb. 7:** Altersverteilung der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) nach Altersgruppen: gestapeltes Säulendiagramm eine graphische Darstellung. Bei der Einteilung in Gruppen ergaben sich leichte Unterschiede zwischen Untersuchungs- und Kontrollgruppe sowie zur Gesamtstichprobe. In der Kontrollgruppe wichen die Gruppengrößen stärker ab als in der Untersuchungsgruppe.

Tab. 14: Lagemaße der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) für die Altersverteilung

	Gesamt			UG			KG		
Alters- gruppe	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Anzahl	56	30	13	27	19	6	29	11	7
Prozent- satz	56,57 %	30,30 %	13,13 %	51,92 %	36,54 %	11,54 %	61,70 %	23,40 %	14,89 %

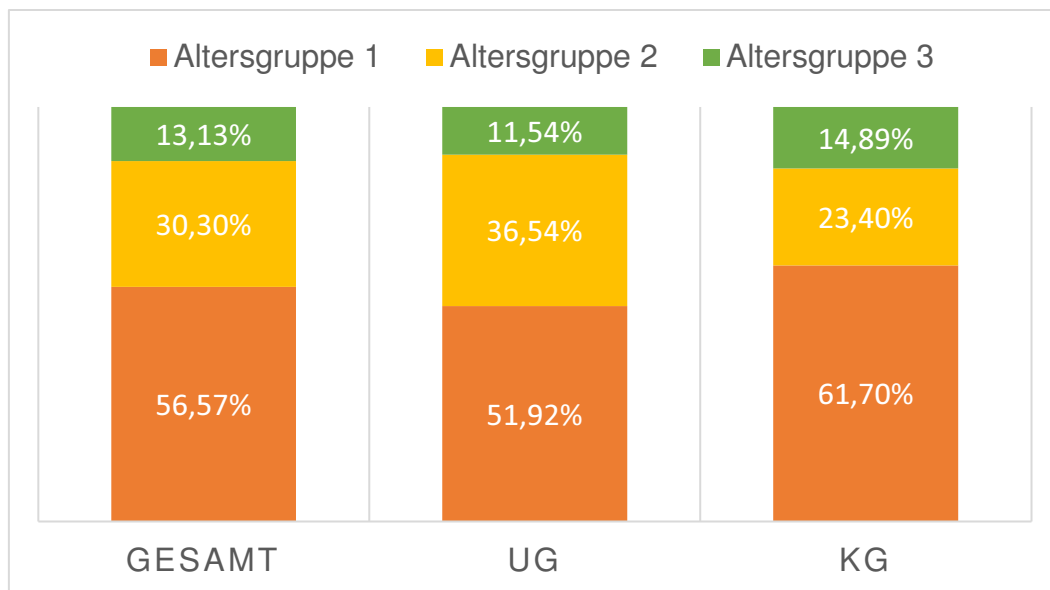


Abb. 7: Altersverteilung der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) nach Altersgruppen: gestapeltes Säulendiagramm

3.2.3 Mini-DIPS

Der Mini-DIPS-Fragebogen wurde von 4 Patienten nicht ausgefüllt, sodass sich n=95 ergab.

Tab. 15: Antworten Mini-DIPS

	Frage 1 Panikstörung	Frage 2 Agoraphobie	Frage 3 Soziale Angststörung	Frage 4 Spezielle Phobien	Frage 5 Generalisierte Angststörungen
Antwort „ja“	41	35	59	48	50
Prozentsatz positive Antwort	43,16 %	36,84 %	62,11 %	50,53 %	52,63 %

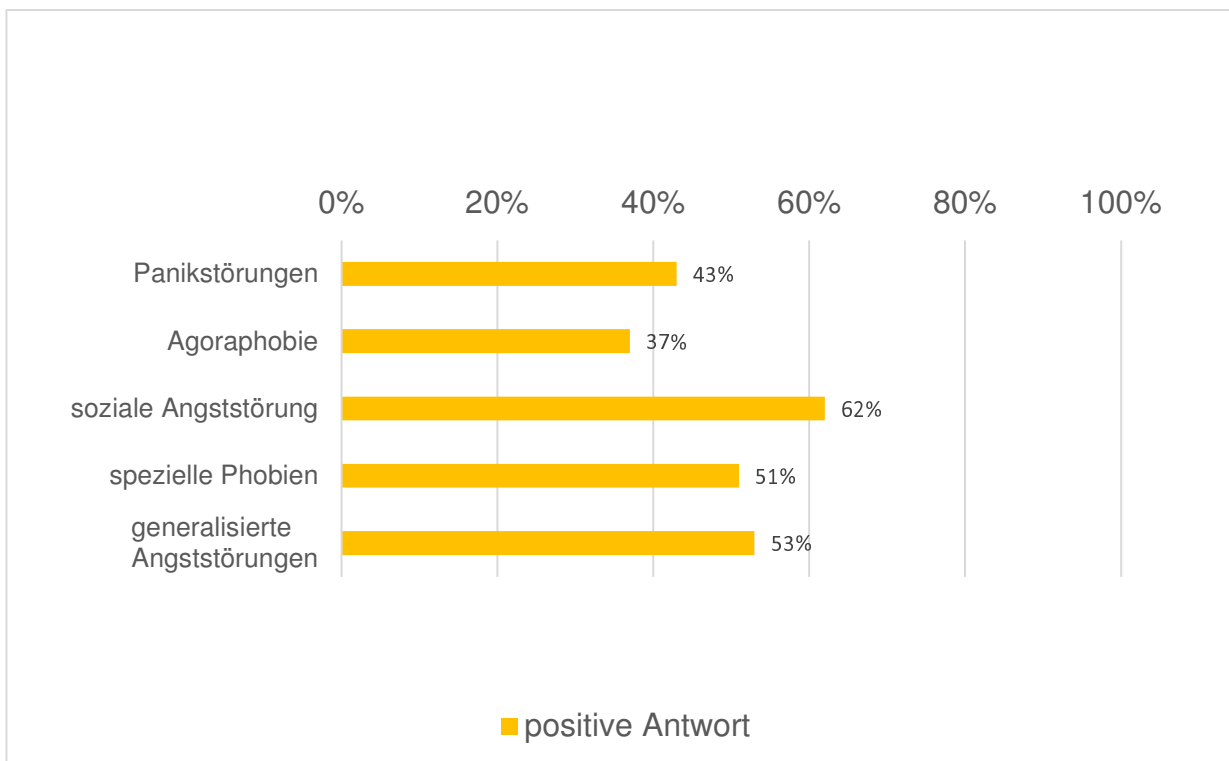


Abb. 8: Positive Antworten Mini-DIPS nach Fragen: Balkendiagramm gerundet

Tab. 16 und **Abb. 9** verdeutlichen die Häufigkeit, mit denen die befragten Patienten angaben, unter einer der abgefragten Ängste zu leiden. Die Frage nach sozialen Angststörungen (Frage 3) wurde von deutlich über der Hälfte der Patienten mit „ja“ beantwortet. Auch die Fragen nach generalisierten Angststörungen (Frage 5) sowie speziellen Phobien (Frage 4) wurden von gut der Hälfte der Probanden positiv beantwortet. Auch die Frage 1 (Panikstörungen) beantworteten 43 % der Patienten positiv. Lediglich bei Frage 2, nach Agoraphobie, antworteten nur 37 % der Teilnehmer mit „ja“.

Tab. 16: Gesamtzahlen positiver Antworten Mini-DIPS

Positive Antworten gesamt	0	1	2	3	4	5
Anzahl Patienten	13	15	24	14	17	12
Prozentsatz	13,68 %	15,79 %	25,26 %	14,74 %	17,89 %	12,63 %

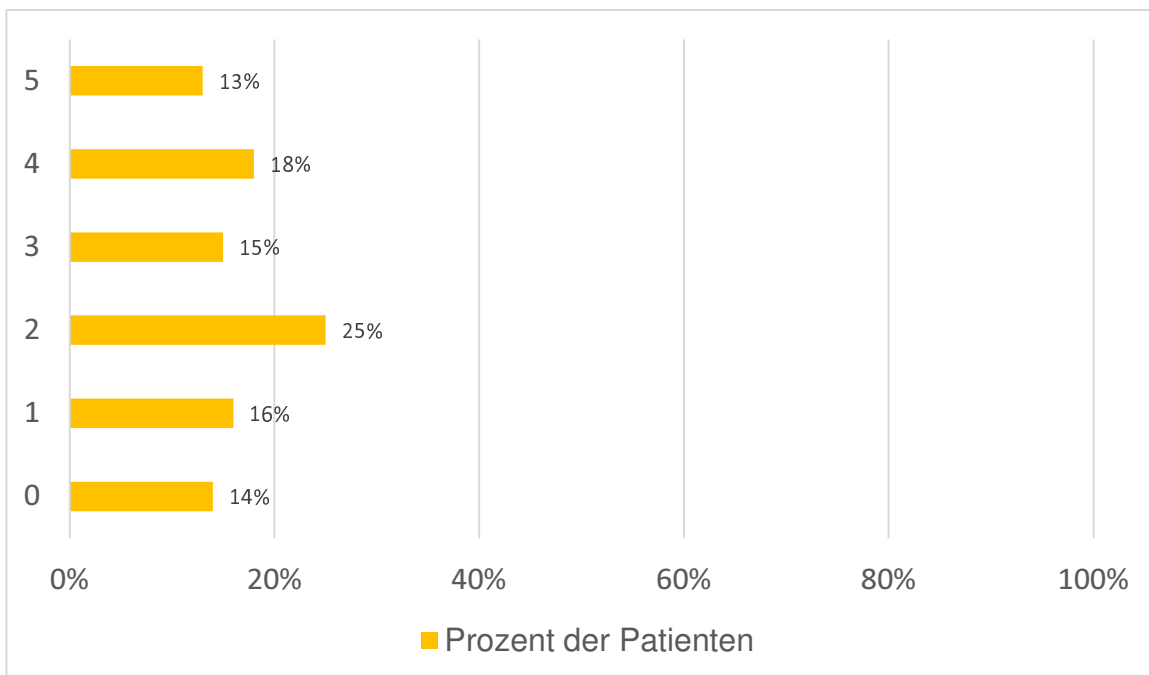


Abb. 9: Gesamtzahl positiver Antworten Mini-DIPS: Balkendiagramm gerundet

Betrachtet man die Gesamtzahl der positiven Antworten im Mini-DIPS (s. **Tab. 16** und **Abb. 9**) wird deutlich, dass lediglich 14 % der Befragten angaben, unter keiner der abgefragten Störungen zu leiden. Am häufigsten wurden 2 Fragen positiv beantwortet. 13 % der Patienten gaben bei allen 5 Fragen ein „ja“ an.

3.2.4 NEO-FFI

Das NEO-FFI ist in 5 Fragekategorien unterteilt, welche die einzelnen Persönlichkeitsmerkmale darstellen: **N**eurotizismus, **E**xtraversion, **O**ffenheit für Erfahrungen, **V**erträglichkeit und **G**ewissenhaftigkeit. Diese werden im Folgenden im Rahmen einer deskriptiven Statistik dargestellt.

Um eine statistische Einordnung zu ermöglichen, wurden die numerischen Ergebnisse des NEO-FFI in die Gruppen „unterdurchschnittlich“, „durchschnittlich“ und „überdurchschnittlich“ eingeordnet. Die Einordnung orientierte sich dabei an der vorgegebenen Standardabweichung der T-Werte der Normtabellen. (s. Kap. 3.1.1.)

3.2.4.1 Neurotizismus

Tab. 17: Lagemaße der Ergebnisse des Items Neurotizismus des NEO-FFI

N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
99	25	41	49	48,73	56	72

Alle 99 Patienten beantworteten die Fragen des NEO-FFI für Neurotizismus und konnten damit in die Statistik mit einbezogen werden. Daraus resultiert für diese Berechnung ein $n=99$. Der kleinste erreichte T-Wert betrug 25, der größte war 72. Die erhobenen Daten ergeben einen Median von 49 und ein ähnliches arithmetisches Mittel von 48,73. 25 % der Patienten erreichten Ergebnisse unter 41, während 75 % der Befragten unter 56 Punkten blieben. Das bedeutet, dass die Hälfte aller Ergebnisse zwischen 41 und 56 liegt. Dies spiegelt erneut die vorgenommene Gruppeneinteilung (unterdurchschnittlich, durchschnittlich und überdurchschnittlich) in **Tab. 18** sowie **Abb. 10**: Knapp 2/3 der Patienten erreichten durchschnittliche Neurotizismus Werte. Etwa 21 % erzielten unterdurchschnittliche Ergebnisse, was sie innerhalb des Bewertungsschemas als emotional stabile Menschen ausweist. Bei überdurchschnittlichen Werten spricht man von emotional labilen Persönlichkeiten, was auf gut 13 % der Befragten zutraf. (Borkenau und Ostendorf, 2008)

Tab. 18: Ergebnisse des Items Neurotizismus des NEO-FFI in Gruppen

Gruppierung	Unterdurchschn.	Durchschn.	Überdurchschn.
Anzahl Patienten	21	65	13
Prozentsatz	21,21 %	65,66 %	13,13 %

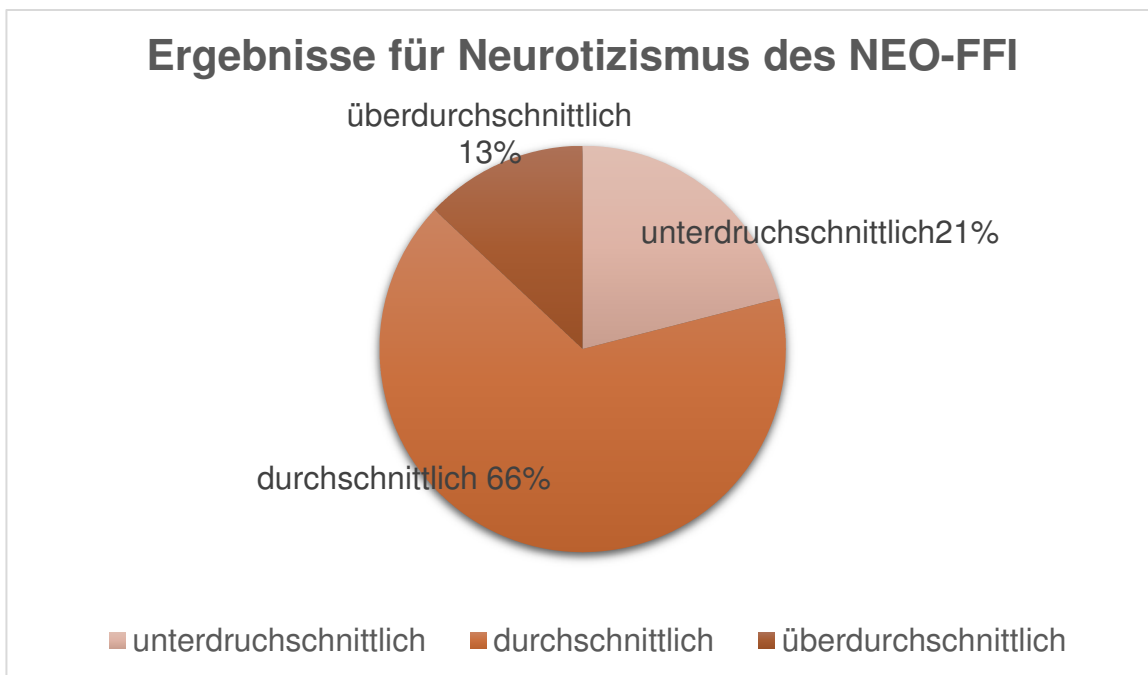


Abb. 10: Ergebnisse für Neurotizismus des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet

3.2.4.2 Extraversion

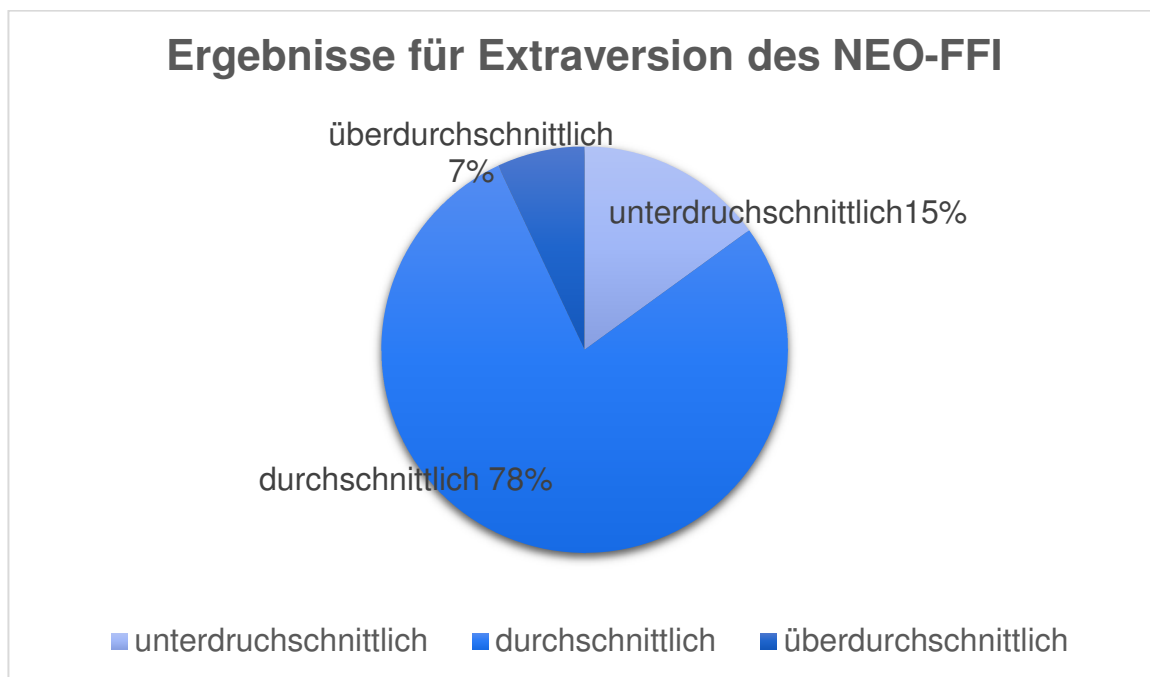
Tab. 19: Lagemaße der Ergebnisse des Items Extraversion des NEO-FFI

N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
99	29	43	50	48,45	54	66

Die Lagemaße für das Item Extraversion konnten ebenfalls mit $n=99$ berechnet werden. Das Minimum betrug 29 Punkte, während das Maximum bei 66 Punkten lag. Median und arithmetisches Mittel lagen mit 50 bzw. 48,45 nah beieinander, allerdings weiter auseinander als Median und Mittelwert bei den anderen Items des NEO-FFI. Dies verdeutlicht das Boxplot-Diagramm (**Abb. 15**). 25 % der Befragten erreichte Werte unter 43 Punkten und weitere 25 % lagen mit ihren Werten über 54. Bei der Einteilung in Gruppen lagen knapp 78 % der Patienten im durchschnittlichen Bereich. Etwa 15 % der Befragten wiesen in Ihren Ergebnissen unterdurchschnittliche Werte auf, was auf eine introvertierte Persönlichkeit schließen lässt. Lediglich 7 % der Probanden konnten mit T-Werten über 59 als überdurchschnittliche extravertiert beschrieben werden. (Borkenau und Ostendorf, 2008) (s. Kap. 2.3.2.2)

Tab. 20: Ergebnisse des Items Extraversion des NEO-FFI in Gruppen

Gruppierung	Unterdurchschn.	Durchschn.	Überdurchschn.
Anzahl Patienten	15	77	7
Prozentsatz	15,15 %	77,78 %	7,07 %

**Abb.11:** Ergebnisse für Neurotizismus des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet

3.2.4.3 Offenheit für Erfahrungen

Tab. 21: Lagemaße der Ergebnisse des Items Offenheit für Erfahrungen des NEO-FFI

N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
99	19	37	45	44,88	52,5	73

Für das Item „Offenheit für Erfahrung“ lag die Anzahl der in der Studie berücksichtigten Probanden bei n=99. Hierbei lag der geringste erreichte T-Wert bei 19, der größte bei 73. Wie bei den bereits beschriebenen Items Neurotizismus und Extraversion lagen auch hier Median und arithmetisches Mittel nah beieinander, was für eine Gruppe ohne starke

Ausreißer spricht. Das erste Quartil lag bei 37 Punkten, das 3. Quartil bei 52,5. Durch die Gruppeneinteilung wird die, im Vergleich zu den anderen Items, recht große Gruppe, mit gut einem Drittel an Probanden, mit unterdurchschnittlichen Werten deutlich (s. **Abb.12**). Diese Gruppe wird von Borkenau und Ostendorf als eher konservativ und „konventionell“ beschrieben. Bei 6 % der Befragten wurden überdurchschnittliche Werte erreicht, was sie als Personen charakterisiert, die ein hohes Interesse an der Beschäftigung mit neuen Erfahrungen, Erlebnissen und Eindrücken haben. Etwa 61 % der Patienten können als durchschnittlich beschrieben werden und sind damit keinem der beiden Persönlichkeitsmerkmalen eindeutig zuzuordnen. (Borkenau und Ostendorf, 2008) (s.Kap. 2.3.2.2)

Tab. 22: Ergebnisse des Items Offenheit für Erfahrungen des NEO-FFIs in Gruppen

Gruppierung	Unterdurchschn.	Durchschn.	Überdurchschn.
Anzahl Patienten	33	60	6
Prozentsatz	33,33 %	60,61 %	6,06 %

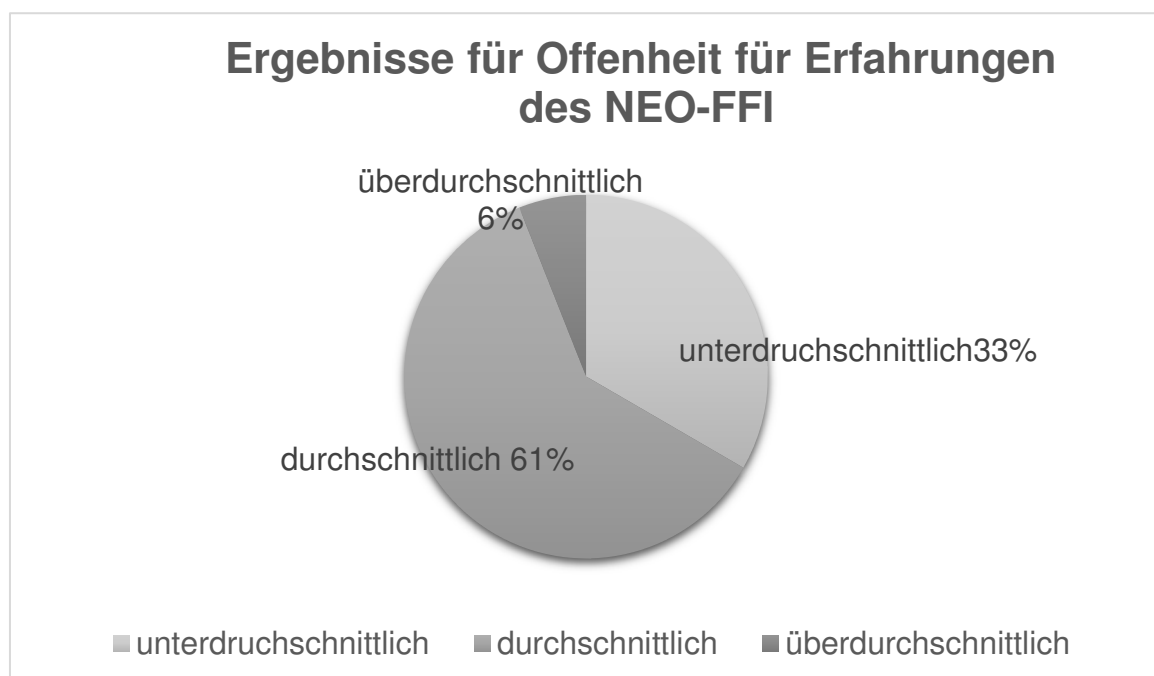


Abb.12: Ergebnisse für Offenheit für Erfahrungen des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet

3.2.4.4 Verträglichkeit

Tab. 23: Lagemaße der Ergebnisse des Items Verträglichkeit des NEO-FFIs

N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
99	31	47,5	54	54,67	61	82

Auch beim Faktor Verträglichkeit konnten alle 99 Patientenbögen zur Berechnung herangezogen werden. Der geringste T-Wert lag bei 31 Punkten, das Maximum bei 82. Median und Mittelwert lagen wie bei den zuvor untersuchten Items sehr nah beieinander. 75 % der Probanden erreichten Werte über 47,5, bei 25 % konnten mehr als 61 Punkte gezählt werden. Bei der Gruppeneinteilung der T-Werte lagen knapp 65 % der Befragten im durchschnittlichen Bereich. Ein relativ großer Anteil von gut 29 % kann mit überdurchschnittlichen Werten als altruistisch bezeichnet werden. 6 % der Personen würde man, nach Borkenau und Ostendorf, mit unterdurchschnittlichen T-Werten als antagonistisch, egozentrisch und misstrauisch beschreiben. (Borkenau und Ostendorf, 2008)

Tab. 24: Ergebnisse des Items Verträglichkeit des NEO-FFI in Gruppen

Gruppierung	Unterdurchschn.	Durchschn.	Überdurchschn.
Anzahl Patienten	6	64	29
Prozentsatz	6,06 %	64,65 %	29,29 %

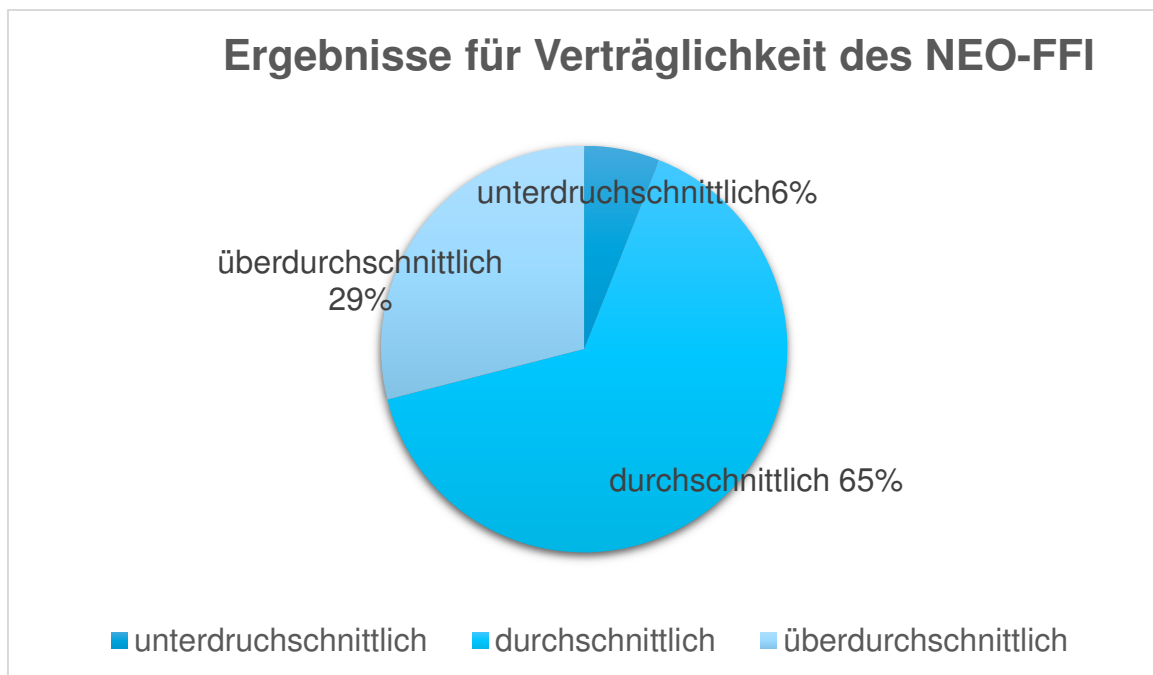


Abb.13: Ergebnisse für Verträglichkeit des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet

3.2.4.5 Gewissenhaftigkeit

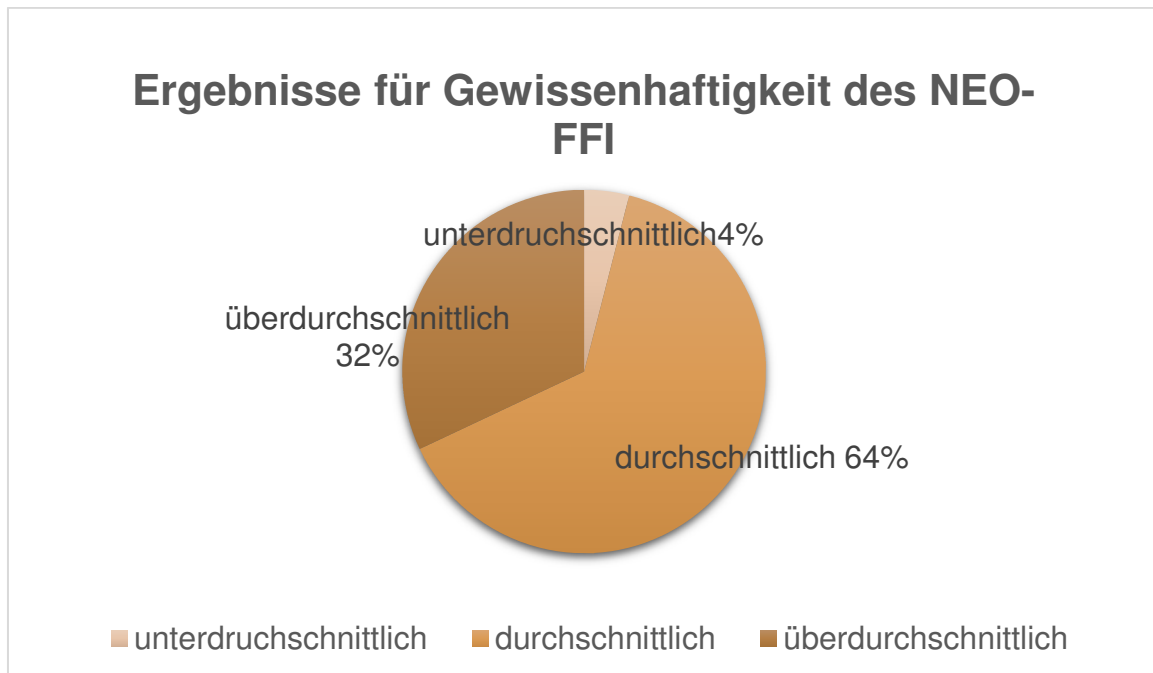
Tab. 25: Lagemaße der Ergebnisse des Items Gewissenhaftigkeit des NEO-FFI

N	Minimum	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	Maximum
99	31	47,5	54	54,56	62	75

Das fünfte Kriterium des NEO-FFI, die Gewissenhaftigkeit, konnte mit n=99 in die Studie einbezogen werden. Das Minimum lag bei 31 Punkten, der höchste Wert wurde mit 75 Punkten erreicht. Auch hier lagen, vergleichbar zu den übrigen vier Items, Median und Mittelwert nah beieinander. Das erste Quartil befand sich bei 47,5, während das 3. Quartil bei einem T-Wert von 62 Punkten lag. Knapp 64 % der Befragten konnten bei der Gruppeneinteilung der Durchschnittsgruppe zugeordnet werden. 4 % der Probanden erreichten unterdurchschnittliche Werte, und beschreiben sich damit selber in der Regel als eher nachlässig, gleichgültig und unbeständig, während ein deutlich größerer Teil der Patienten (rund 33 %) mit überdurchschnittlichen Werten aufwarten konnte und damit als zielstrebig, ehrgeizig und fleißig beschrieben werden konnte (Borkenau und Ostendorf, 2008) (s. Kap. 2.3.2.2).

Tab. 26: Ergebnisse des Items Gewissenhaftigkeit des NEO-FFI in Gruppen

Gruppierung	Unterdurchschn.	Durchschn.	Überdurchschn.
Anzahl Patienten	4	63	32
Prozentsatz	4,04 %	63,64 %	32,32 %

**Abb.14:** Ergebnisse für Gewissenhaftigkeit des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet

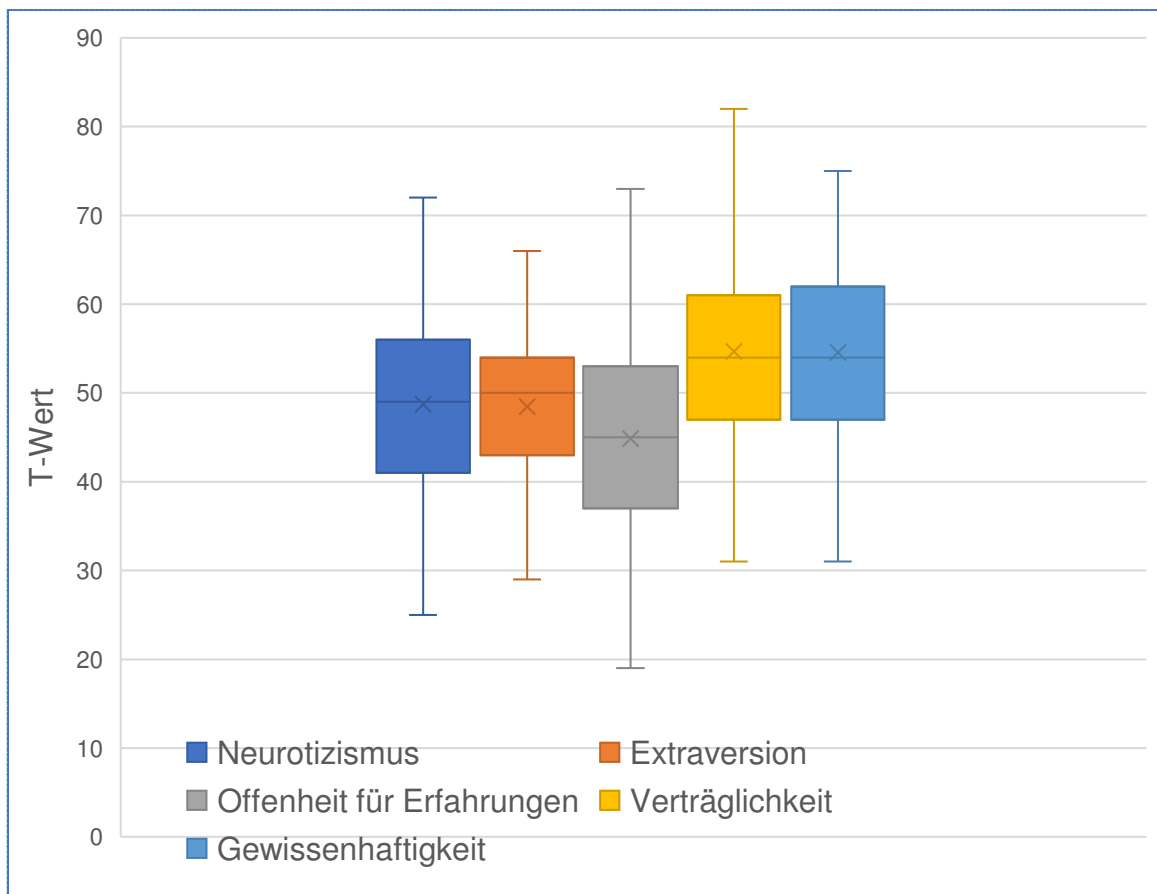


Abb. 15: Vergleichende Grafik für die einzelnen Items des NEO-FFI: Boxplot mit Mittelwert und Median

Der Vergleich der T-Werte der unterschiedlichen Items in einem Boxplot-Diagramm liefert in Kombination mit den Kreisdiagrammen zu den einzelnen Kategorien Aufschluss über die Verteilung der Ergebnisse. Die Items Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit liegen auf der y-Achse weiter vom Ursprung entfernt. Dies zeigt, dass die T-Werte im Mittel höher als die übrigen Items einzuordnen sind. Das Diagramm für Offenheit für Erfahrungen liegt dagegen recht weit unten, während der Interquartilsabstand, also die mittleren 50 % der Ergebnisse, dafür breiter gestreut sind als bei den weiteren Kategorien. Neurotizismus und Extraversion liegen relativ mittig, wobei die Streuung der Werte insgesamt als auch der Interquartilsabstand beim Item Extraversion geringer ausfällt als bei dem Item Neurotizismus, was sich in einer kleineren Box und kürzeren Whiskers widerspiegelt.

3.2.5 DMF-T

Tab. 27: Verteilung der Zahnarzterfahrung

	Geringe Zahnarzterfahrung	Hohe Zahnarzterfahrung
Anzahl d. Patienten	61	38
Prozentsatz	61,62 %	38,38 %

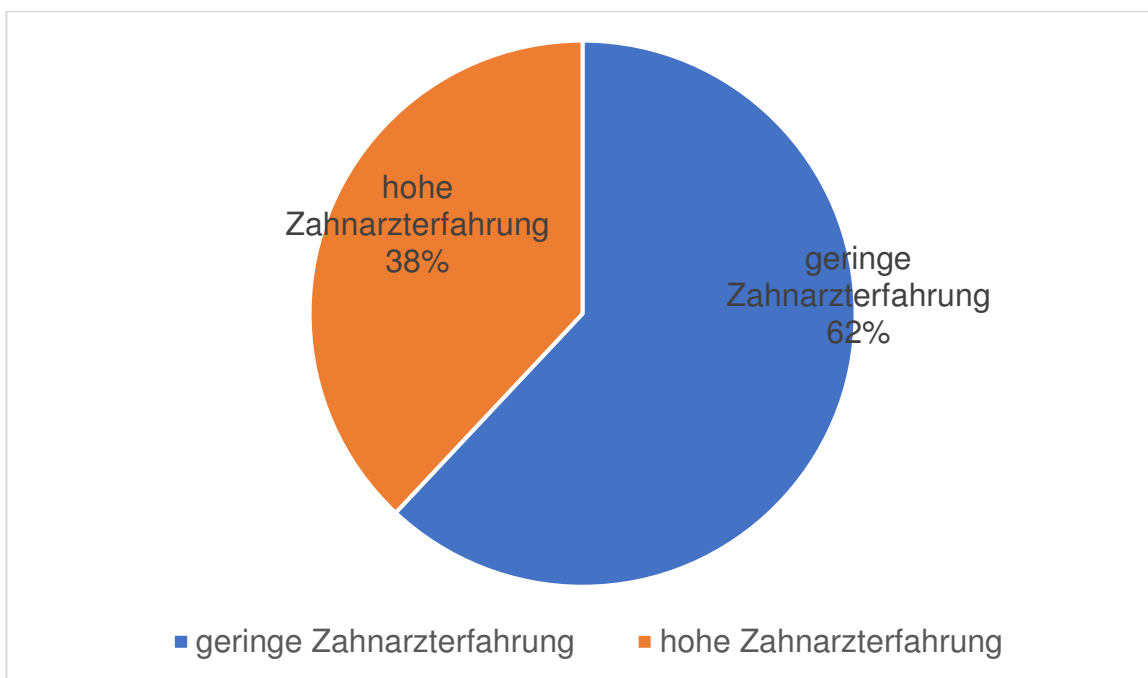


Abb. 16: Verteilung der Zahnarzterfahrung: Kreisdiagramm gerundet

Der DMF-T-Wert wurde von allen Patienten beantwortet, womit $n=99$ in die Studie einbezogen wurde. Etwas weniger als $2/3$ der Patienten konnten in die Kategorie „geringe Zahnarzterfahrung“ eingeordnet werden. Bei diesen Patienten kann man davon ausgehen, dass sie im Vergleich zur Gruppe mit „hoher Zahnarzterfahrung“ seltener intensive zahnärztliche Behandlungen erlebt haben.

3.2.6 Bildungsgrad

Die Erfassung des Bildungsgrades erfolgte mittels zweier Frageinstrumente: Die Patienten wurden nach ihrem Schulabschluss sowie nach ihrem Beruf befragt. Beide Fragen

wurden z.T. nicht oder unzureichend beantwortet, sodass ein reduziertes n von 81 (Schulabschluss) bzw. von 71 (Beruf) resultierte.

Tab. 28: Schulabschlüsse

Schulabschluss	HS (Hauptschulabschluss)	FOS (Fachoberschulreife / mittlere Reife)	FHR (Fachhochschulreife)	AHR (allgemeine Hochschulreife)
Anzahl d. Patienten	12	24	18	27
Prozentsatz	14,81 %	29,63 %	22,22 %	33,33 %

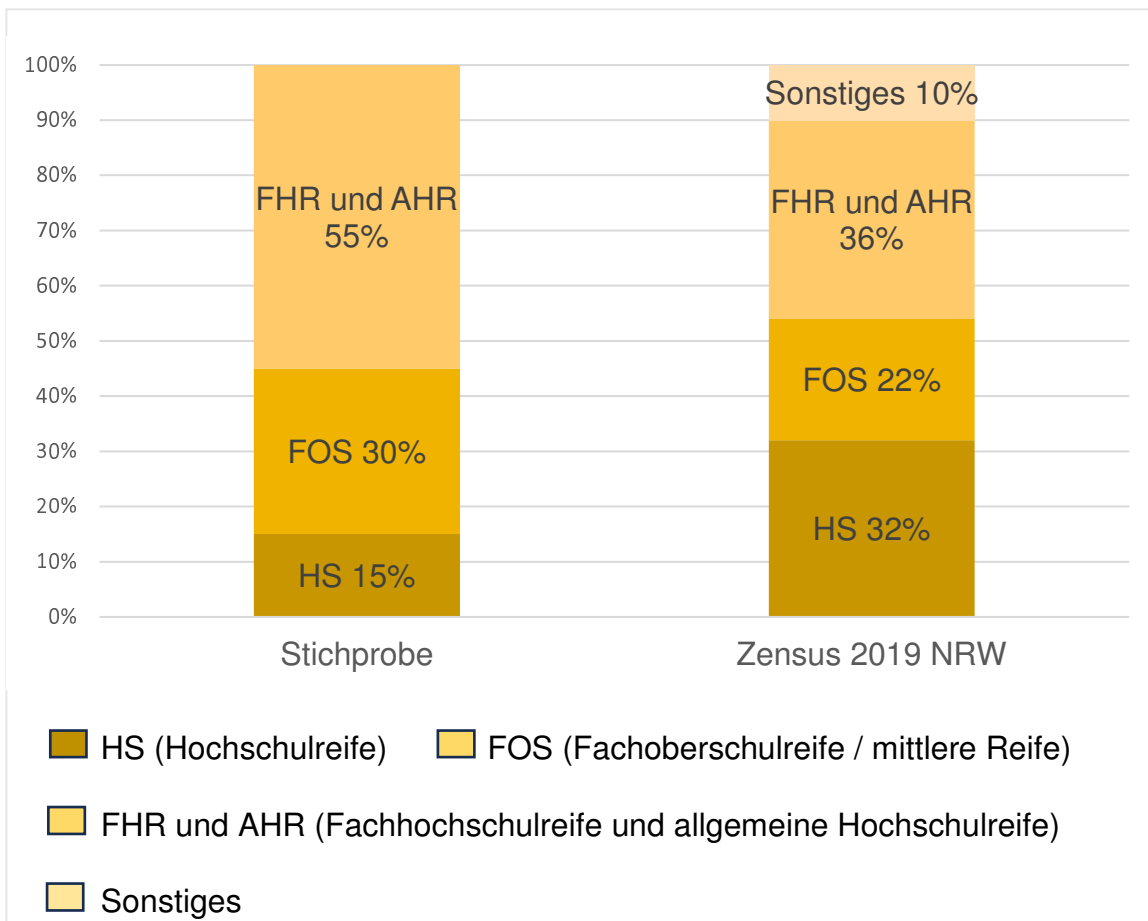


Abb.17: Vergleich der Schulabschlüsse zwischen Studienstichprobe und Mikrozensusstichprobe 2019 des statistischen Bundesamtes: Säulendiagramme gestapelt 100 % gerundet (Statistisches Bundesamt, 2020)

Die allgemeine Hochschulreife sowie die Fachoberschulreife (auch mittlere Reife oder Realschulabschluss) stellten in der vorliegenden Patientenstichprobe mit rund 33 % bzw. 30 % die häufigsten Schulabschlüsse dar. Etwa 22 % der Befragten schlossen die Schule mit einer Fachhochschulreife ab und etwa 15 % der Patienten gaben an, einen Hauptschulabschluss zu besitzen. Zum Vergleich wurden in **Abb.17** die landesweiten Zahlen zu Schulabschlüssen in Nordrhein-Westfalen aus dem Mikrozensus 2019 gegen die in dieser Studie erhobenen Patientenstichprobe aufgetragen. Dabei wurden die Zahlen zu Fachhochschulreife und allgemeiner Hochschulreife zusammengefasst um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die Zahlen zum Zensus enthalten außerdem die

Datenreihe „Sonstiges“, welche Bevölkerungsgruppen zusammengefasst, die sich noch in schulischer Ausbildung befinden, die polytechnische Oberschule abgeschlossen haben, keine Angaben zu ihrem Schulabschluss gemacht haben oder die Schule ohne Abschluss verlassen haben. Diese Datenreihe fehlt in der Stichprobe zu dieser Studie, da es keine Patienten gab, die noch in schulischer Ausbildung waren, keinen Schulabschluss hatten oder einen Abschluss der polytechnischen Hochschule besaßen. Des Weiteren wurden Probanden, welche keine Angaben zu ihrem Schulabschluss gemacht hatten, aus der Gesamtstichprobe entfernt und die Gesamtzahl n um die Anzahl dieser Probanden reduziert.

Bei der Betrachtung der Bildungsabschlüsse innerhalb der untersuchten Kohorte fällt zunächst der Hauptschulabschluss ins Auge. Während in der Studienstichprobe rund 15 % der Befragten angab, einen Hauptschulabschluss zu besitzen, sind es in der Mikrozensusstichprobe etwa 32 %. Die Zahlen zur Fachoberschulreife hingegen ähneln den vorliegenden Ergebnissen (30 % Studienstichprobe, 22 % Mikrozensus). Die höheren Bildungsabschlüsse mit Hochschulzugangsberechtigung (FHR und AHR) unterschieden sich wieder deutlicher, wobei in der Studienstichprobe 55 % eine FHR oder eine AHR erreichten während in der Mikrozensusstichprobe lediglich 36 % einen der beiden Bildungsabschlüsse angab. Insgesamt zeigte die untersuchte Kohorte ein tendenziell höheres Bildungsniveau als die landesweite Stichprobe.

Um eine statistische Vergleichbarkeit zwischen der Vielzahl der Berufe zu ermöglichen, wurden diese nach den Kriterien der Klassifizierung der Berufe 2010 der Bundesagentur für Arbeit eingeteilt. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die letzte Ziffer der Gliederungsebene gelegt, welche das Anforderungsniveau beschreibt. Diese stellt ein geeignetes Instrument dar, um eine nominalskalierte Skala zu erhalten. (s. Kap. 3.1.1).

Tab. 29: Anforderungsniveau der Berufe nach KldB2010

Anforderungsniveau	1	2	3	4
Anzahl d. Patienten	2	40	13	16
Prozentsatz	2,82 %	56,34 %	18,31 %	22,54 %

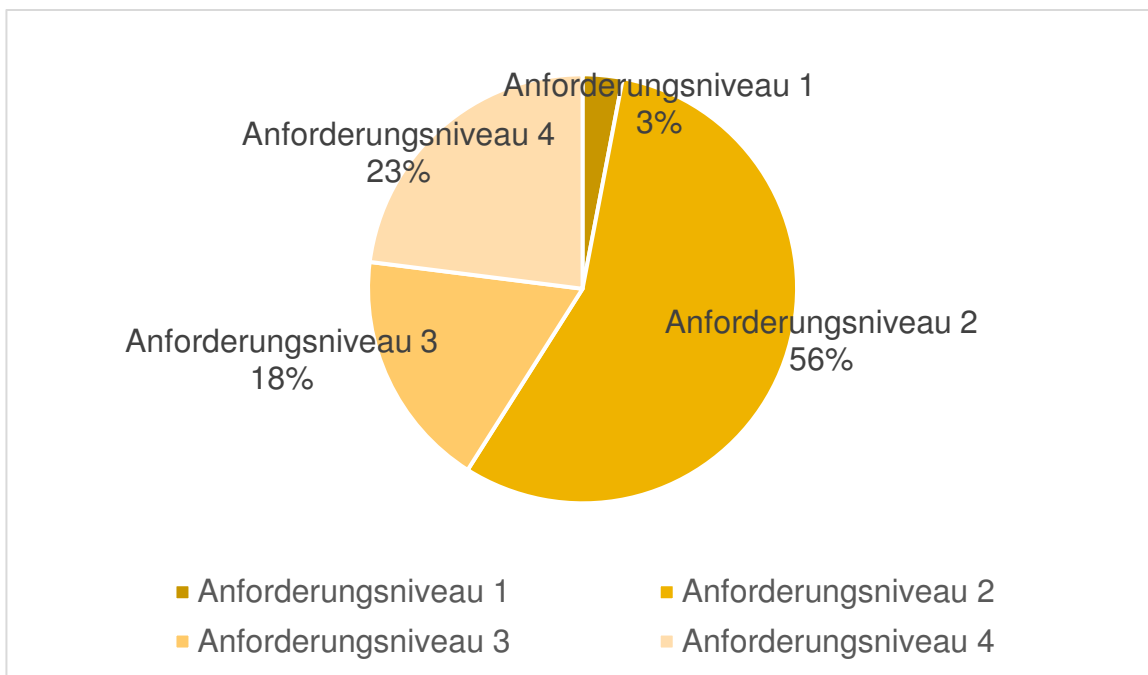


Abb. 18: Anforderungsniveau der Berufe nach KldB2010: Kreisdiagramm gerundet

Den größten Anteil stellen Patienten mit einem Beruf nach Anforderungsniveau 2 (fachlich ausgerichtete Tätigkeit) mit 56 %, mit einigem Abstand folgen diejenigen mit einem Beruf nach Anforderungsniveau 4 (hoch komplexe Tätigkeit) mit 23 % und sowie diejenigen mit einem Beruf nach Anforderungsniveau 3 (komplexe Spezialistentätigkeit) mit 18 %. Die kleinste Gruppe, mit 3 %, übt einen Beruf nach Anforderungsniveau 1 aus (Helfer-, Anlerntätigkeit).

3.3 Induktive Statistik

3.3.1 HAF und Gruppenzuordnung

Um die Frage zu beantworten, wie sich eine intensive Aufklärung auf die Testergebnisse im HAF, also auf die Dentalphobie, auswirkt, wurde die Gruppenzuordnung mit den HAF-Ergebnissen korreliert.

Tab. 30: Kontingenztafel Ergebnisse im HAF (gruppiert) und Gruppenzuordnung (KG Kontrollgruppe und UG Untersuchungsgruppe)

	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich	
KG	27	14	6	47
UG	34	8	8	50
	61	22	14	97

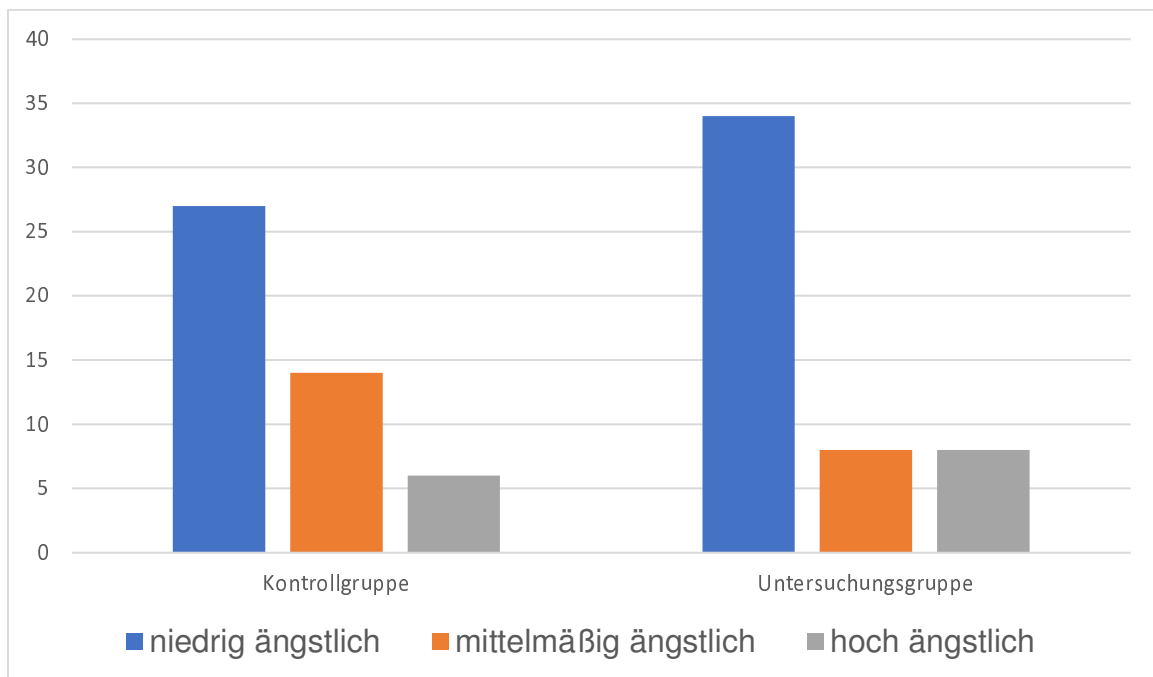


Abb. 19: Gruppenzuordnung und Ergebnisse im HAF (gruppiert): Balkendiagramm

Der p-Wert wurde mittels exaktem Fisher-Test bestimmt und ergab $p=0,284$. Da $p > 0,05$ ist, kann die H_0 -Hypothese nicht abgelehnt werden. Es besteht somit kein statistisch relevanter Zusammenhang zwischen Gruppenzuordnung und Testergebnis im HAF. Eine Verminderung des Angstlevels bei einer intensiveren Aufklärung kann somit nicht nachgewiesen werden.

3.3.2 HAF und Mini-DIPS (einzelne Fragen)

Tab. 31: Kontingenztabelle HAF und Mini-DIPS (Einzelfragen) mit P-Wert, PS (Panikstörung), AP (Agoraphobie), SAS (soziale Angststörung), SP (spezielle Phobien), GAS (generalisierte Angststörungen)

	Antwort HAF Antwort Mini-DIPS 1-5	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich		P-Wert (exakter Fisher- Test)
Frage 1	„nein“	40	8	5	53	
PS	„ja“	18	14	8	40	
		58	22	13	93	0.010
Frage 2	„nein“	45	8	6	59	
AP	„ja“	13	14	7	34	
		58	22	13	93	0.001
Frage 3	„nein“	22	8	4	34	
SAS	„ja“	36	14	9	59	
		58	22	13	93	0.951
Frage 4	„nein“	33	6	6	45	
SP	„ja“	25	16	7	48	
		58	22	13	93	0.051
Frage 5	„nein“	36	7	2	45	
GAS	„ja“	22	15	11	48	
		58	22	13	93	0.002

Die Auftragung der drei Gruppen des HAF (niedrig ängstlich, mittelmäßig ängstlich und hoch ängstlich) gegen die positiven Antworten aus dem Mini-DIPS-Fragebogen ergeben sichtbar signifikante Zusammenhänge. Daraus lässt sich schließen, dass Patienten aus der Gruppe „hoch ängstlich“ häufig auch die Fragen des Mini-DIPS mit „ja“ beantworteten. Lediglich bei Frage 3 des Mini-DIPS (soziale Angststörungen) gaben relativ viele Patienten aus der Gruppe „niedrig ängstlich“ eine positive Antwort. Hier besteht ein umgekehrter Zusammenhang: Sozial ängstliche Patienten haben eher weniger Angst vor der Zahnbehandlung.

3.3.3 HAF und Mini-DIPS (Summe)

Trägt man analog zu **Tab. 31** die Gesamtsummen der fünf Fragen des Mini-DIPS gegen die Gruppenzuordnung des HAF auf, ergeben sich sehr kleine Einträge von z.T. nur einem Patienten. Da diese Größenordnungen zu klein sind, um einen statistischen Test durchzuführen, wird für die Bestimmung der Korrelation zwischen HAF und der Summe der positiven Mini-DIPS-Antworten nicht die Gruppeneinteilung des HAF verwendet, sondern die Punktzahlen aufgetragen.

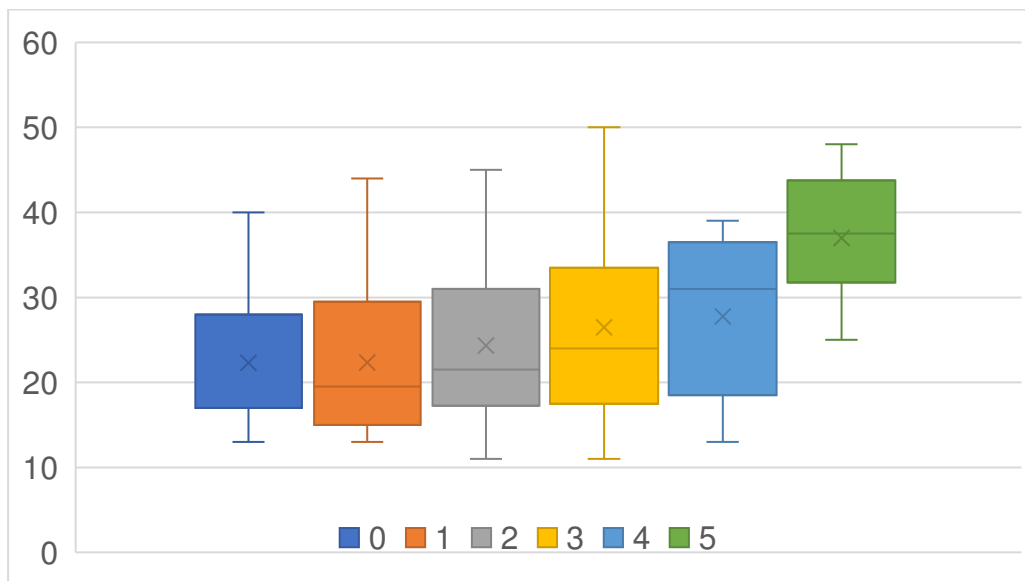


Abb. 20: HAF-Summen und positive Antworten im Mini-DIPS (Summe): Boxplot mit Mittelwert und Median

Berechnet man den p-Wert mittels des ANOVA-Tests, so ergibt sich ein Wert von 10^{-4} . Es besteht also ein deutlich signifikanter Zusammenhang zwischen HAF und Mini-DIPS. Das bedeutet, dass Patienten mit hohen Punktwerten im HAF (also Patienten mit hoher Dentalphobie) auch häufig die Fragen des Mini-DIPS (zu den fünf allgemeinen Angstspektren) positiv beantwortet haben.

3.3.4 HAF und NEO-FFI

Da der NEO-FFI-Fragebogen kein Gesamtergebnis liefert, sondern nur Ergebnisse für die einzelnen Items, sollen im Folgenden für jedes Item die jeweiligen Ergebnisse vorgestellt werden. Um statistische Zusammenhänge zwischen den HAF-Gruppenzuordnungen und den T-Werten des NEO-FFI zu ermitteln, wurden mittels einer ANOVA die jeweiligen p-Werte bestimmt und mit den Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ verglichen (s. Kap. 2.4.2).

Um die statistischen Zusammenhänge visuell zu verdeutlichen, wurden die Daten in einem Boxplot aufgetragen. Da der HAF bei zwei Patienten nicht ausgewertet werden konnte, lag der Berechnung $n = 97$ zugrunde.

3.3.4.1 HAF und Neurotizismus

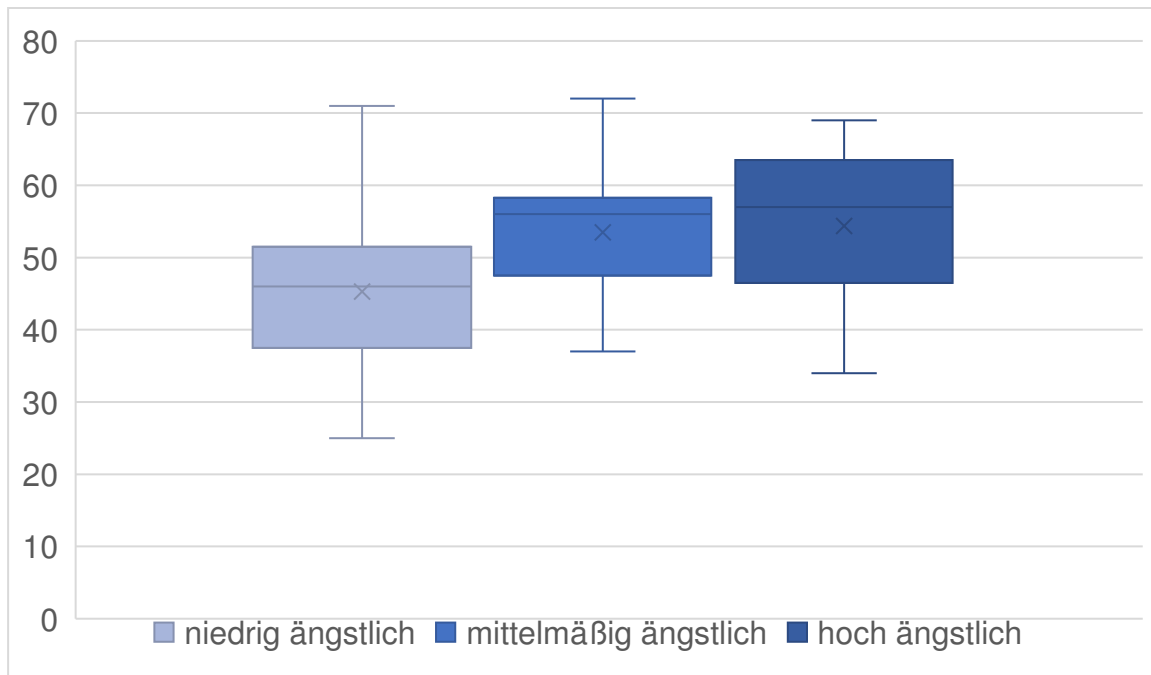


Abb. 21: HAF-Werte und Ergebnisse für „Neurotizismus“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert

Der p-Wert des Items „Neurotizismus“ liegt bei $p = 3,7 * 10^{-4}$. Es kann somit von einem signifikanten Zusammenhang zwischen HAF-Testergebnissen und Ergebnissen aus der Befragung zum Item „Neurotizismus“ im NEO-FFI ausgegangen werden. Patienten in der Gruppe „hoch ängstlich“ erreichten also häufiger hohe Testergebnisse im NEO-FFI in der Rubrik „Neurotizismus“.

3.3.4.2 HAF und Extraversion

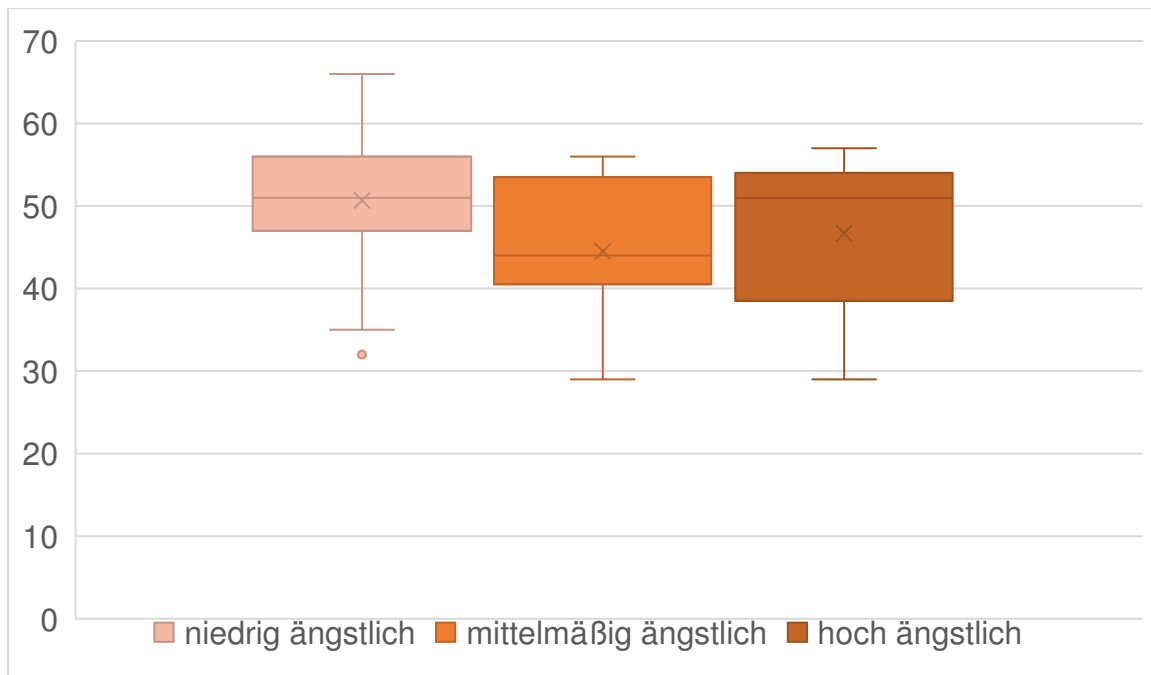


Abb. 22: HAF-Werte und Ergebnisse für „Extraversion“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert

Das Item „Extraversion“ weist ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang zu den HAF-Ergebnissen auf. Allerdings sind hier die Korrelationen andersherum: Patienten aus der Gruppe „niedrig ängstlich“ wiesen häufiger hohe Extraversionswerte auf, als Patienten aus der Gruppe „hoch ängstlich“. Der p-Wert lag bei 0,008.

3.3.4.3 HAF und Offenheit für Erfahrungen

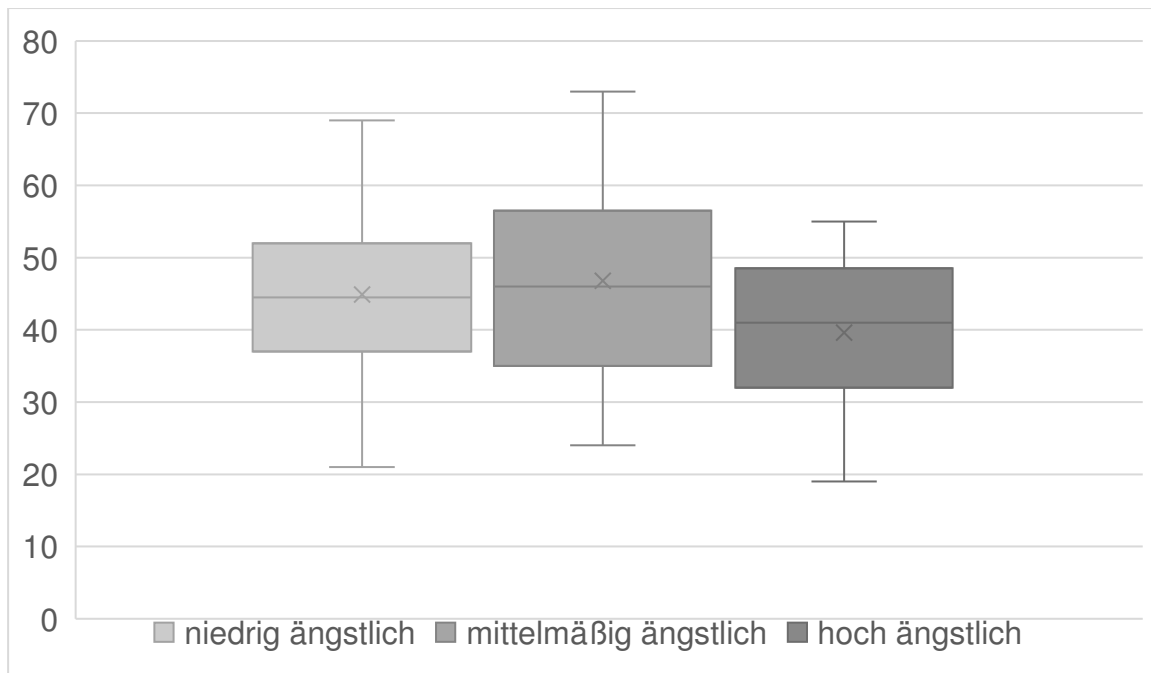


Abb. 23: HAF-Werte und Ergebnisse für „Offenheit für Erfahrung“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert

Bei „Offenheit für Erfahrungen“ gab es nur geringe Zusammenhänge zwischen NEO-FFI-Werten und Gruppenzuordnung im HAF. Da $p = 0,126$ und damit größer ist als das Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$, kann nicht von einem statistisch relevanten Zusammenhang ausgegangen werden.

3.3.4.4 HAF und Verträglichkeit

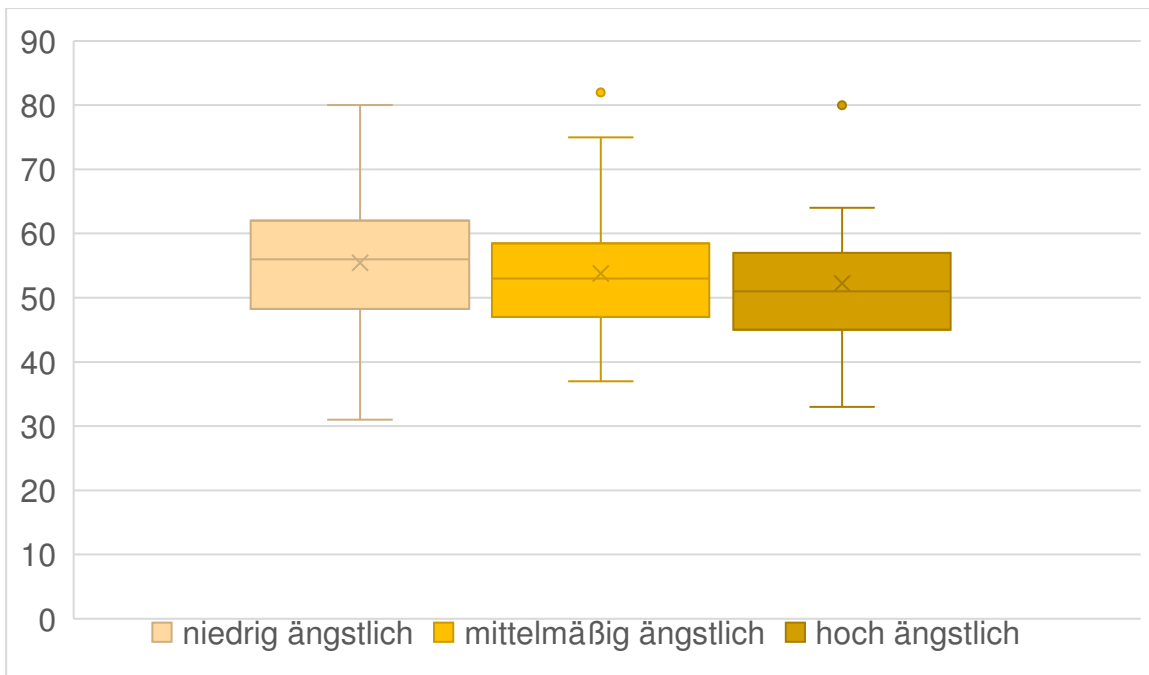


Abb. 24: HAF-Werte und Ergebnisse für „Verträglichkeit“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert

Das Item „Verträglichkeit“ lässt, wie „Offenheit für Erfahrungen“ keinen relevanten Zusammenhang zu den HAF-Ergebnissen erkennen. Der p-Wert liegt in diesem Fall bei $p = 0,761$ und damit über dem Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$.

3.3.4.5 HAF und Gewissenhaftigkeit

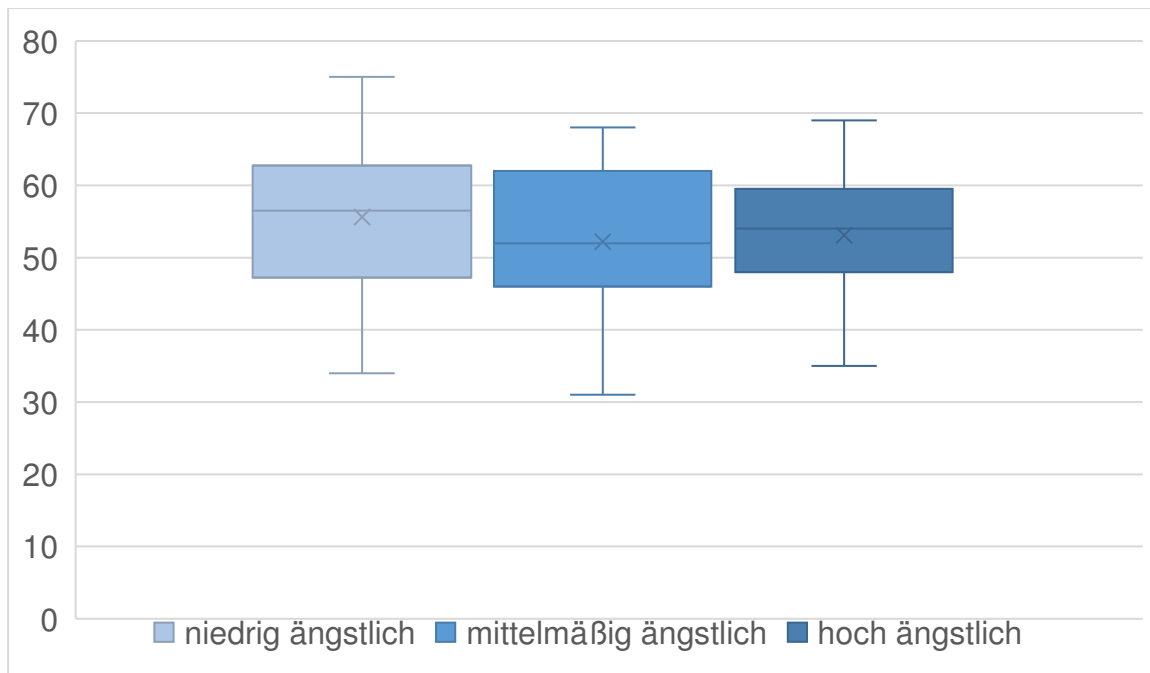


Abb. 25: HAF-Werte und Ergebnisse für „Gewissenhaftigkeit“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert

Wie schon die beiden vorherigen Items „Offenheit für Erfahrungen“ und „Verträglichkeit“ konnte auch bei „Gewissenhaftigkeit“ kein statistischer Zusammenhang belegt werden. Der p-Wert liegt bei $p = 0,231$ und damit über $\alpha = 0,05$.

3.3.5 HAF und Geschlecht

Mit der folgenden Berechnung sollte geprüft werden, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen Frauen und Männern in Bezug auf ihr Angstniveau gibt. Dabei wurden die HAF-Gruppierungen gegen das Geschlecht aufgetragen:

Tab. 32: Kontingenztafel Ergebnisse HAF (gruppiert) und Geschlecht, M (männlich), W (weiblich)

	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich	
M	34	7	2	43
W	27	15	12	54
	61	22	14	97

Tab. 33: Durchschnittswerte HAF-Ergebnis (numerisch) im Geschlechtsvergleich M (männlich), W (weiblich)

M	21,4
W	29,98

Bei der Berechnung des p-Wertes mittels eines exakten Fisher-Test wurde für p ein Wert von 0,007 ermittelt. Dieser liegt unter dem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$, womit der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht des Patienten und seinem Maß an Dentalphobie als statistisch relevant angenommen werden kann. In diesem Fall bedeutet dies, dass Frauen signifikant häufiger angeben, dass sie mittelmäßig oder hoch ängstlich sind.

3.3.6 HAF und Alter

Um den Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des HAF-Fragebogens und des Alters eines Patienten zu ermitteln, wurde eine ANOVA durchgeführt und der p-Wert ermittelt. Zur visuellen Verdeutlichung wurden die Daten in einem Boxplot dargestellt.

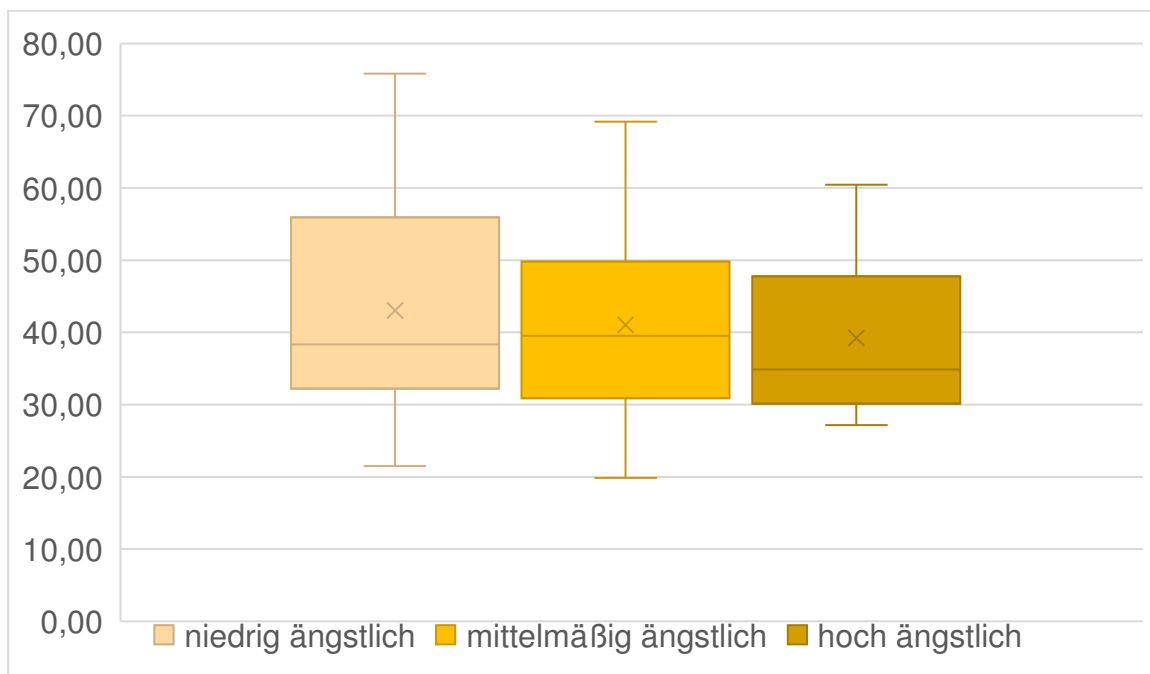


Abb. 26: HAF (gruppiert) und Alter: Boxplot mit Median und Mittelwert

Der ermittelte p-Wert lag bei $p = 0,606$, womit der über dem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ liegt. Damit kann nicht davon ausgegangen werden, dass ein statistischer Zusammenhang zwischen dem Alter eines Patienten und dem Grad seiner Dentalphobie besteht.

3.3.7 HAF und DMF-T

Trägt man den DMF-T, welcher zuvor in die Gruppen „geringe Zahnarzterfahrung“ und „hohe Zahnarzterfahrung“ aufgeteilt wurde, gegen die gruppierten Testergebnisse des HAF auf, so erhält man folgende Kreuztabelle:

Tab. 34: Kontingenztafel Ergebnisse HAF (gruppiert) und DMF-T (gruppiert)

	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich	
geringe Zahnarzterfahrung	36	14	9	59
Hohe Zahnarzterfahrung	25	8	5	38
	61	22	14	97

Nach der Anwendung des exakten Fisher-Tests ergab sich ein p-Wert von $p = 0,912$, welcher über dem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ liegt. Damit kann nicht von einem statistischen Zusammenhang zwischen DMF-T und HAF-Ergebnis ausgegangen werden. Patienten mit einem hohen Maß an Zahnarzterfahrung gaben nicht häufiger an, niedrig oder hoch ängstlich zu sein als Patienten mit einem geringen Maß an Zahnarzterfahrung.

3.3.8 HAF und Bildungsgrad

Die vorliegende Arbeit misst den Bildungsgrad der Studienteilnehmer anhand zweier Werte, dem Schulabschluss und dem Anforderungsniveau des Berufes. Beide Kriterien werden im Folgenden einzeln dargestellt. Da relativ viele Patienten ihren Schulabschluss und ihren Beruf nicht oder unzureichend angaben, und der HAF ebenfalls von einer weiteren Person nicht verwertet werden konnte, konnte das Kriterium Schulabschluss lediglich mit $n = 70$ sowie das Kriterium Beruf mit $n = 80$ in die Studie einbezogen werden.

3.3.8.1 HAF und Schulabschluss

Tab. 35: Kontingenztafel Ergebnisse HAF (gruppiert) und Schulabschluss HS (Hauptschulabschluss), FOS (Fachoberschulabschluss), FHR (Fachhochschulreife), AH (allgemeine Hochschulreife)

	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich	
1 HS	8	1	3	12
2 FOS	15	4	5	24
3 FHR	14	3	1	18
4 AH	17	8	1	26
	54	16	10	80

Der exakte Fisher-Test zeigte für den Zusammenhang zwischen HAF-Ergebnis und Schulabschluss einen Wert von $p = 0,266$, welcher über dem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ liegt. Daher konnte nicht von einem signifikanten Zusammenhang zwischen HAF-Ergebnis und Art des Schulabschlusses ausgegangen werden. Es zeigte sich, dass Probanden mit einem höheren Schulabschluss keine signifikant unterschiedlichen Werte für Dentalphobie aufwiesen als Probanden mit einem niedrigeren Schulabschluss.

3.3.8.2 HAF und Anforderungsniveau des Berufs

Das Anforderungsniveau des Berufs, nach der letzten Ziffer der KldB2010-Einordnung, gibt den Spezialisierungsgrad der jeweiligen Berufstätigkeit an. Dies soll als Annäherung an den Bildungsgrad dienen.

Tab. 36: Kontingenztafel Ergebnisse des HAF (gruppiert) und Anforderungsniveau

	Niedrig ängstlich	Mittelmäßig ängstlich	Hoch ängstlich	
1	2	0	0	2
2	25	7	8	40
3	11	1	1	13
4	11	3	1	15
	49	11	10	70

Für das Anforderungsniveau wurde ebenfalls ein exakter Fisher-Test durchgeführt, welcher $p = 0,769$ ausgab. Auch hier liegt der p-Wert über dem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$, womit nicht von einem signifikanten Zusammenhang zwischen

Anforderungsniveau des Berufs und HAF-Ergebnis ausgegangen werden kann. Patienten mit einem höheren Anforderungsniveau waren nicht häufiger hoch oder niedrig ängstlich als Personen mit einem niedrigen Anforderungsniveau ihres Berufs.

4. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde die Zahnbehandlungsangst, in Abhängigkeit von unterschiedlich intensiven Aufklärungen über die anstehende Füllungsbehandlung beim Zahnarzt, untersucht. Zusätzlich zum Fragenbogen zur Zahnbehandlungsangst wurden die Patienten gebeten ein Persönlichkeitsinventar auszufüllen, sowie ein kurzes Angstscreening zu beantworten. Dabei wurden die Patienten randomisiert in zwei Gruppen eingeteilt, die beide regulär vor der Behandlung von ihrer Zahnärztin über die anstehenden Maßnahmen aufgeklärt wurden. Die Untersuchungsgruppe hatte im Vorhinein schon einen intensiven Aufklärungsbogen zum Thema Füllungstherapie gelesen, während diese Informationen für die Kontrollgruppe nicht verfügbar waren.

Bei der Datenauswertung konnten die Angstwerte der zwei Gruppen miteinander verglichen werden. Ebenso konnten die weiteren Daten aus dem Persönlichkeitsinventar und dem Angstscreening sowie die persönlichen Daten der Patienten wie Alter, Geschlecht, Zahnstatus oder Bildungsgrad mit den Angstwerten verglichen werden, was ein facettenreiches Bild der Zahnbehandlungsangst entstehen ließ.

4.1 Studiendesign

4.1.1 Ort der Studie

Die Datenerhebung für diese Studie erfolgte ausschließlich in einer Hauszahnarztpraxis in der Nähe von Köln. Im Gegensatz dazu wurden vergleichbaren Studien in einer Schmerzzambulance in einer Zahnklinik (Jöhren, 1999; Beier et al., 2010) oder in einer Angstambulanz (Tönnies et al., 2002) durchgeführt. Patienten, die in einer Zahnklinik behandelt werden, sind sich tendenziell über den Grund ihres dortigen Aufenthalts bewusst. Häufig sind es Sonderfälle, die in der Hauszahnarztpraxis nicht adäquat behandelt werden können und von dieser an die Klinik überwiesen wurden. Dieses Bewusstsein birgt schon das Potential, ein höheres Stress- und Angstlevel bei den Patienten auszulösen. Der Besuch der Hauszahnarztpraxis hingegen ist für viele Patienten keine Ausnahmesituation. Sie kennen die behandelnden Ärzte und die Umgebung. Insbesondere die Füllungstherapie, als vergleichbare Behandlungssituation, wurde für die Studie bewusst gewählt, da sie eine Standardsituation in einer durchschnittlichen Zahnarztpraxis darstellt, die von vielen Patienten bereits erlebt wurde.

Dieses Studiendesign erlaubt ein hohes Niveau an Vergleichbarkeit zwischen den Patienten. In Fällen sehr ausgeprägter Zahnbehandlungsphobie wächst allerdings die Wahrscheinlichkeit, dass Patienten sich erst gar nicht in der Hauszahnarztpraxis vorstellen, sondern direkt Hilfe in einer Angstambulanz suchen. Diese Patientengruppe fällt für die vorliegende Studie aus dem Patientenkollektiv. Dies berührt auch eine grundsätzliche Schwäche der meisten Studien zum Thema Zahnbehandlungsphobie: In der Maximalausprägung führt die Angst vor der zahnärztlichen Behandlung zu einem Vermeidungsverhalten (Sartory und Wannemüller, 2010). Diese Patienten können somit nicht oder lediglich unterrepräsentiert in einer Praxis oder Klinik befragt werden. Ein weiterer Nachteil der Befragung in einer Zahnarztpraxis ist das vermutlich kleinere Einzugsgebiet der Patienten. Da die Befragten vornehmlich aus einem Ort stammen, ist die Repräsentativität der Studien in Kliniken mit Patienten aus verschiedensten Gebieten höher.

4.1.2 Ablauf der Befragung

Bei der vorliegenden Studie wurden ausschließlich Patienten befragt, die zu einer Kontrolluntersuchung in der Zahnarztpraxis vorstellig wurden und bei denen anlässlich dieses Untersuchungstermins eine behandlungsbedürftige Karies festgestellt wurde, die aber symptomlos sein musste. Dadurch konnten Patienten mit einem mutmaßlich erhöhten Angstlevel aufgrund einer akuten Schmerzsymptomatik von der Studie ausgeschlossen werden. Die Fragebögen wurden im Schnitt drei Tage vor dem Füllungstermin zu Hause, an einem ruhigen und vertrauten Ort, ausgefüllt. Diese Art der Bearbeitung wurde im Studiendesign bewusst gewählt, um den Einflussfaktor „Stress“, den der Patient in räumlicher Nähe der Zahnarztpraxis möglicherweise empfinden könnte, möglichst vollständig zu exkludieren. Diese strengen Voraussetzungen zur Teilnahme an der Studie ermöglichten eine gute Vergleichbarkeit zwischen den Patienten und verminderten den Einfluss von angstausslösenden Faktoren. Allerdings konnte keine abschließende Kontrolle darüber stattfinden, wann die Patienten die Bögen tatsächlich ausgefüllt hatten. Ebenfalls wurde nicht kontrolliert, ob der Aufklärungsbogen tatsächlich gelesen und verstanden wurde. Dies hätte einen weiteren Fragebogen bzw. weitere, intensivere Kontrollmechanismen erforderlich gemacht. Da die bereits ohnehin umfangreiche Befragung im Patienteninteresse kurzgehalten werden sollte, wurde darauf

verzichtet. Außerdem sollte der Eindruck einer Prüfungssituation vermieden werden, da dies wiederum angstausslösende Folgen hätte haben können.

Eine weitere gute Vergleichbarkeit stellte die Behandlerinnensituation in der Praxis dar. Die Patienten wurden in der Regel von ihrer Stammzahnärztin behandelt. Selbst bei einem Behandlerinnenwechsel durch Krankheit o.ä., sind den Patienten die anderen Zahnärztinnen bekannt und vertraut. Dies ist in großen Zahnkliniken meist nicht gegeben. Ein fremder Zahnarzt birgt stets das Potential für eine angstausslösende Situation auf Patientenseite. Zusätzlich zu den Aufklärungsbögen wurden die Patienten von ihrer jeweiligen Behandlerin zu den bevorstehenden Therapiemaßnahmen aufgeklärt. Wie intensiv die Aufklärung im Einzelfall tatsächlich ausfiel, war in der Regel von drei Faktoren abhängig: Zunächst die persönliche Art der Aufklärung durch den jeweiligen Behandler, des Weiteren vom individuell bestehenden „Aufklärungsbedürfnis“ des Patienten, sowie nicht zuletzt der Tatsache, dass wirtschaftliche und praxisorganisatorische Gegebenheiten den Behandler zum ökonomischen Umgang mit ihrer Patientenzeit zwingen. Hier lassen sich naturgemäß keine standardisierten Vorgaben machen und die abnehmende Vergleichbarkeit muss in Kauf genommen werden. Eine weitere interessante Fragestellung, die in dieser Studie leider nicht beantwortet werden konnte ist, wie weit der letzte Zahnarztbesuch zurück liegt und wie viele Füllungen der Patient schon bekommen hat. Eine lange Zeitspanne seit dem letzten Zahnarztbesuch könnte hierbei ein Hinweis auf ein Vermeidungsverhalten sein. Ist der Patient bereits sehr erfahren mit Füllungstherapien, so könnte das zu weniger Angst, aufgrund einer genauen Kenntnis der bevorstehenden Behandlung oder zu mehr Angst aufgrund schlechter Erfahrung führen. Diese Fragestellungen könnten zusätzliche interessante Aufschlüsse zum Thema Zahnbehandlungsphobie zeigen und geben Anlass zur weiteren Untersuchung.

4.2 Erhobene Befunde

Alle erhobenen Daten wurden ausschließlich mit dem HAF verglichen, welcher einen validierten Vergleichsmaßstab bereitstellt, der es erlaubt, die eingangs formulierten Fragestellungen dieser Arbeit angemessen darzustellen und zu vergleichen. Dadurch

wurden vielfältige Zusammenhänge zwischen den einzelnen Datengruppen nicht erfasst. Aufgrund der Vielzahl der erhobenen Daten, hätte dies den Rahmen der Arbeit gesprengt. Eine weitere Auswertung dieser Daten in einer gesonderten Arbeit wäre allerdings sehr wünschenswert.

Der hierarchische Angstfragebogen HAF zeigte sich i.d.R. als gut zu beantworten und für den Patienten verständlich, was sich in den fehlerfreien Beantwortungen widerspiegelte. Lediglich ein Patient gab an, ihm seien die Fragen zu persönlich.

Sehr aussagekräftig wäre es, weitere Angstfragebögen vergleichend beantworten zu lassen, da dies aber den zeitlichen Rahmen der Befragung überschritten hätte, wurde für die vorliegende Untersuchung darauf verzichtet. (s. Kap. 2.3.2.1).

Der Mittelwert aller Ergebnisse aus den HAF-Bögen in dieser Befragung ergab 26,18 Punkte, welcher mit einem niedrigem Angstlevel korreliert ist. In der Studie von Prof. Dr. Jöhren, des Verfassers des HAF, wurde ein Mittelwert von 29,8 erreicht (Jöhren, 1999). Der höhere Wert könnte mit der Tatsache zusammenhängen, dass die Umfrage von Jöhren in einer Schmerzambulanz stattfand, was mit höheren Angstwerten korrelieren könnte. (s. Kap 4.1.1)

Die Reihung der Fragen nach erreichten Punktzahlen hingegen, ergab ein sehr ähnliches Ergebnis wie in der Vergleichsstudie (Jöhren, 1999). Lediglich die Fragen 1,2 und 6 unterschieden sich geringfügig. Frage 1 (morgen Zahnarzttermin) und 2 (sitzen im Wartezimmer) waren in dieser Studie weniger angstaussend, während Frage 6 (Zahnsteinentfernung) mehr Angst auslöste als in der Vergleichsstudie. Hierbei muss der bereits geschilderte Umstand Beachtung finden, dass die Fragebögen in sehr unterschiedlichen Situationen ausgefüllt wurden. In der vorliegenden Studie beantworteten die Patienten ihre Fragen zu Hause und in Ruhe. Dies lässt die lediglich mittelbar angstaussendenden Szenarien eines unmittelbar anstehenden Zahnarzttermins oder das Warten im Wartezimmer weniger furchteinflößend, erscheinen als beim tatsächlichen Warten im Wartezimmer auf einen in wenigen Minuten stattfindenden Termin, wie es in der Studie von Jöhren der Fall war. Die größere Angst vor der Entfernung des Zahnsteins wiederum lässt auf Patienten schließen, die regelmäßig zum Zahnarzt und zur professionellen Zahnreinigung gehen und dieses Szenario häufig

erleben. In einer Schmerzzambulanz wird, vermutlich, die Zahnsteinentfernung nur eine geringe Rolle einnehmen, was den Patienten durchaus bewusst sein könnte. Des Weiteren ist unsere Patientengruppe, auch aufgrund der strengen Kriterien, im Vergleich zur Gesamtbevölkerung, recht jung. Bei vielen jungen Patienten mit guter Mundhygiene, ist die Zahnreinigung erfreulicherweise häufig der einzige invasive Eingriff, den die Patienten erleben. Schließlich könnte die erhöhte Angst vor der Zahnreinigung von der Behandlungsweise der Zahnärztin oder der Prophylaxeassistentin abhängen.

Die lediglich minimalen Unterschiede in der Reihung der Ergebnisse sprechen für eine gute Validität des HAF.

Wie bereits erwähnt, setzt sich das Patientenkollektiv in dieser Studie aus vornehmlich jungen Patienten zusammen. Die Vermutung liegt nah, dass dies an den strengen Voraussetzungen zur Teilnahme liegt. Bei älteren Menschen werden Füllungstherapien seltener durchgeführt, während prothetische Maßnahmen häufiger stattfinden. Dies führt zwar zu einer größeren Vergleichbarkeit innerhalb der Gruppe, erschwert aber eine Extrapolation auf die Gesamtbevölkerung, da die Repräsentativität hierdurch abnimmt. Ebenfalls nicht repräsentativ ist die Verteilung zwischen Männern und Frauen. Frauen nehmen mit 54,5 % einen größeren Anteil ein als Männer mit 45,5 %. Der Vergleich zwischen den Vergleichsgruppen zeigt, dass die Untersuchungsgruppe mit 52 Patienten größer ist als die Kontrollgruppe mit 47 Patienten. Dies liegt daran, dass in der Kontrollgruppe mehr Patienten ausgeschlossen werden mussten, da sie den Fragebogen nicht ausgefüllt hatten oder nicht zu ihren Terminen erschienen sind. Dennoch können die Werte ihre statische Relevanz entfalten, insbesondere in der Korrelation mit dem HAF. In der zahnmedizinischen Praxis ist die Repräsentativität zur Gesamtbevölkerung weniger relevant, da jeder Patientenstamm nach Lage und Art der Praxisführung variiert und ebenfalls niemals repräsentativ sein kann.

Die Auswertung der Daten ergab ferner einen Unterschied im Angstepfinden zwischen Männern und Frauen. Frauen erreichten im HAF deutlich häufiger einen Wert hoher Angst (~22 %) als Männer (~5 %). Diese Erkenntnis deckt sich mit Untersuchungen in der Fachliteratur (Beier et al., 2010; Frank, 2011). Allerdings lässt sich in dieser Studie nicht differenzieren, ob Männer tatsächlich ein geringeres Angstepfinden verspüren, oder ob der soziale Druck sie zu Antworten drängt, die weniger ihrem tatsächlichen Naturell

entsprechen, und sie damit einem sozial erwünschten Männerbild folgen, das „stark und angstfrei“ ist (Jöhren, 1999; Liddell und Locker, 1997). Die Näherung an diese Fragestellung könnte in weiterführenden Studien sehr praxisrelevanten Aufschluss darüber geben, inwieweit scheinbar angstfreie Patienten ihre wahre Empfindung verschleiern und damit eine erfolgreiche und angstfreie Behandlung erschweren.

Auch das Alter der Patienten ließ keinen statistischen Zusammenhang zu den Ergebnissen aus dem HAF erkennen. Im Alter wird zwar die isolierende Schmelzschicht durch Erosions- und Abrasionsvorgänge dünner, allerdings kalzifizieren auch die schmerzleitenden Dentinkanälchen und die Pulpakammer wird insgesamt kleiner, was in den meisten Fällen dazu führt, dass die Kälteempfindlichkeit im Alter reduziert sein kann (Lussi, 1993). Diese reduzierte Schmerzanfälligkeit könnte zu weniger Angst führen. Auf der anderen Seite wächst mit zunehmendem Alter auch die Wahrscheinlichkeit, bereits schlechte Erfahrungen bei einer Zahnbehandlung gemacht zu haben. Erst in den letzten Jahrzehnten wurden aufwendige Zahnerhaltungsmaßnahmen und intensivere Prophylaxeangebote immer häufiger und invasivere zahnmedizinische Eingriffe wurden seltener. So sank zwischen 1991 und 2009 die Zahl der abgerechneten Zahnextraktionen um rund 20 %. Die Zahl der Füllungen ging sogar um 35 % zurück (KZBV, 2011). Bei der Studie von Beier kann in seiner Studie auch keinen statistischen Zusammenhang zwischen Alter und Zahnbehandlungsangst ausmachen (Beier et al., 2010), bei Frank (Frank, 2011) und Jöhren (Jöhren, 1999) sind jüngere Patienten etwas ängstlicher. Da in der vorliegenden Studie nur 13 % der Patienten über 61 Jahre alt waren, ist die Gruppe der älteren Patienten im Vergleich zu jüngeren Generationen unterrepräsentiert und daher eine Aussage über die Veränderung der Angstempfindung im Alter statistisch schwierig.

Die Auswertung des Mini-DIPS stellte den Verfasser vor einige Hindernisse, da sich das Mini-DIPS in seiner ursprünglich angedachten Funktion, nämlich Patienten mit Angststörungen auszuschließen, als nicht geeignet erwies. Lediglich 13 Patienten gaben an, unter keiner der abgefragten Ängste zu leiden. Alle anderen Patienten hätten somit ausgeschlossen werden müssen. Da davon auszugehen ist, dass die anderen 82 Patienten nicht alle unter einer Angststörung leiden, wurde dieses Ausschlusskriterium verworfen. In der Anamnese wurde ebenfalls bei keinem der befragten Patienten eine

diagnostizierte Angststörung auffällig. Ein Grund für die unvorhergesehene Beantwortung der Fragen, könnte darin liegen, dass das Mini-DIPS im Regelfall von geschultem Personal in einem Gespräch erfragt wird und nicht von den Patienten alleine beantwortet wird. Des Weiteren wurde in dieser Studie nur das Screening zum Mini-DIPS verwendet, einer, dem eigentlichen Interview vorgeschalteter Fragebogen, der dem Befragenden Hinweise darauf geben kann, in welchen Bereichen der Angstaussprägungen genauere Fragestellungen sinnvoll sind. Da diese Fragen in dieser Studie aber nicht folgten, weil sie in ihrer Ausführlichkeit nicht zielführend gewesen wären, konnten Angststörungen bei positiven Antworten im Screening nicht im Folgenden ausgeschlossen werden. Um die sehr aufschlussreichen Daten des Mini-DIPS aber nicht verwerfen zu müssen, wurden die Antworten mit in die Statistik einbezogen und, wie alle anderen Daten auch, in Relation zum HAF gesetzt. Hier ließ sich auch tatsächlich ein statistisch relevanter Zusammenhang zwischen positiven Antworten zu den Bereichen Panikstörungen, Agoraphobie und spezifischen Angststörungen und hohen Angstwerten im HAF nachweisen. Dies könnte einen Rückschluss darauf zulassen, dass generell ängstliche Menschen auch eher Angst vor einer Zahnbehandlung empfinden. Allerdings verwundert es auf den ersten Blick, dass 45 Patienten aus der Gruppe „hoch ängstlich“ im HAF, angaben, nicht unter spezifischen Ängsten zu leiden, obwohl die Zahnbehandlungsphobie im ICD-10 Schema zu den spezifischen Ängsten gerechnet wird. Dies könnte damit zusammenhängen, dass die Angst vor der Zahnbehandlung nicht in den Beispielen des Mini-DIPS genannt ist und den Patienten daher der Zusammenhang nicht bekannt war. Interessant ist die Tatsache, dass positive Antworten im Bereich soziale Angststörungen eine umgekehrte Korrelation zum HAF aufweisen. Ein möglicher Zusammenhang könnte sein, dass beim Zahnarzt keine aktive oder sprechende Rolle der betroffenen Person erforderlich ist, welche bei sozialen Ängsten das auslösende Problem darstellt. Zu dieser Fragestellung wären weitere Untersuchungen sehr wünschenswert.

Eine weitere Herausforderung stellte die zusätzliche Einteilung der Antworten in a (aktuell) und f (früher) dar. Diese Differenzierung wurde, durch die veränderte Rolle des Mini-DIPS in dieser Untersuchung, statistisch problematisch. Die Antworten wurden dadurch von zwei Antwortmöglichkeiten (ja/nein) auf vier Antwortmöglichkeiten erweitert (ja aktuell, ja früher, ja aktuell und früher und nein). Da der Mini-DIPS nur von 95 Personen ausgefüllt wurde und 6 weitere Patienten die Unterscheidung in aktuell und früher nicht trafen,

wurden die Einzelgruppen so klein, dass aus ihnen keine statistischen Aussagen mehr abgeleitet werden konnten. Unter sorgfältiger Würdigung der Daten wurde daher der jeweilige Zeitpunkt des Auftretens der Angst im Mini-DIPS nicht in die Auswertung der Studie einbezogen. Da eine vorhandene Angst, ob früher oder aktuell, auch immer einen Rückschluss auf die Empfänglichkeit eines Patienten für Angststimuli ausdrücken kann, behält das Mini-DIPS nach Ansicht des Verfassers eine berechnete statistische Relevanz. Eine Einordnung in die Fachliteratur ist in diesem Fall schwierig, da die ungewöhnliche Verwendung des Mini-DIPS in dieser Form noch nicht ausgewertet wurde.

Das NEO-FFI erwies sich in der Beantwortung durch die Patienten als zuverlässiger als das Mini-DIPS-Screening, da weniger Fehler durch die Patienten gemacht wurden. Der Fragebogen wurde, nach Beratung durch die Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, ausgewählt, da er ein valides und erprobtes Instrument zur Persönlichkeitsbeschreibung darstellt (Kanning, 2009) und gleichzeitig in einem angemessenen Zeitrahmen beantwortet werden kann. Nichtsdestotrotz nahm das NEO-FFI zeitlich den größten Raum in der Patientenbefragung und Auswertung ein. Auch die Auswertung der Ergebnisse gestaltete sich als anspruchsvoll, da er ursprünglich zur Beurteilung von Einzelpersonen, z.B. für Personalgespräche, Beratungsstellen oder in klinischen Anwendungsfeldern, gedacht ist (Borkenau und Ostendorf, 2008). Die Ergebnisse des NEO-FFI zeigen eher eine Tendenz in eine bestimmte Richtung, sie geben feinstufig an, ob ein Merkmal überdurchschnittlich, durchschnittlich oder unterdurchschnittlich ausgeprägt ist. Mit den T-Werte aus den Normtabellen kann dabei in einer Patientenpopulation mit $n=99$ keine sinnvolle statistische Erkenntnis mehr gewonnen werden. Eine Einteilung in die drei Ausprägungen überdurchschnittlich, durchschnittlich und unterdurchschnittlich erschien dem Verfasser daher als sinnvoll und zielführend, trotz der damit in Kauf genommenen Verringerung der Genauigkeit. Doch auch mit dieser Einteilung lassen sich keine absoluten Persönlichkeitsbeschreibungen darstellen da es wohl in der Natur einer Persönlichkeitsbeschreibung liegt niemals exakt zu sein. Die statistische Auswertung jedoch zeigt uns für drei der fünf Items interessante Ergebnisse:

Die Ergebnisse des Items „Neurotizismus“ ergaben eine starke Korrelation mit den Ergebnissen aus dem HAF. Patienten mit hohen Neurotizismus-Werten aus dem NEO-

FFI, welche als ängstlich, schüchtern, unsicher und sorgenvoll beschrieben werden können, erreichten auch häufig hohe Werte im HAF, leiden also häufiger an Zahnbehandlungsangst. Diese Erkenntnis kann auch von den Ergebnissen des Mini-DIPS gestützt werden, bei denen Patienten mit vielen positiven Antworten zu den verschiedenen Angstspektren auch häufig hohe Werte im HAF aufwiesen. Ein grundsätzlich ängstlicher und vorsichtiger Patient neigt somit auch eher dazu, eine Angststörung zu entwickeln (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002) wozu auch eine Zahnbehandlungsphobie zählt. Somit sollte es dem Behandler obliegen, Patienten, die über sonstige Ängste oder Unsicherheiten berichten, auch behutsam auf eine eventuelle Zahnbehandlungsangst anzusprechen.

Die Werte für das Item „Extraversion“ ergaben eine umgekehrte Korrelation zu den Werten aus dem HAF. Das bedeutet, Menschen mit hohen Extraversionswerten, also aktive, selbstsichere und zugewandte Menschen, die gerne in Gesellschaft sind, sind häufig weniger ängstlich beim Zahnarzt. Vermutlich fällt es diesen Patienten leichter, mit ihrem Gegenüber über Sorgen und Ängste zu sprechen oder Wünsche deutlicher zu formulieren. Da bei einem Zahnarztbesuch auch die Vorstellung einen recht intimen und verletzbaren Bereich des Körpers, einem Fremden gegenüber zu zeigen und diesem auch räumlich sehr nah zu kommen, Angst und Scham auslösen kann, scheint es nur logisch, dass es extrovertierten Menschen leichter fällt mit einer solchen Situation rational umzugehen. Auffällig erscheint die Tatsache, dass Personen mit hohen Extraversionswerten sowie hohen Werten bei der Frage 3 des Mini-DIPS deutlich weniger unter Zahnbehandlungsangst leiden als andere Patientengruppen. Interessant wäre hier eine statistische Beziehung zwischen den Ergebnissen aus der Frage 3 des Mini-DIPS zu sozialen Angststörungen und den Ergebnissen aus dem NEO-FFI für Extraversion zu untersuchen. Es könnte vermutet werden, dass Menschen, die gerne gesellschaftlich aktiv sind, auch ihren Angstfokus auf diesen Bereich legen und häufiger unter sozialen Ängsten leiden, wie der Verlust des sozialen Status oder der Anerkennung innerhalb einer Gruppe.

Das Item „Offenheit für Erfahrungen“ ergab keinen statistisch relevanten Zusammenhang mit den Werten aus dem HAF. Dieses Item fragt mit seinen Instrumenten nach Wissbegierde, Fantasie und künstlerischem Interesse, also dem Intellekt einer Person. Da dieses Thema wenig angstbehaftet ist und auch eine mehr rationale und bewusstere

Ebene des Gefühlslebens eines Menschen anspricht, scheint es schlüssig, dass sich beim Item „Offenheit für Erfahrungen“ keinen Zusammenhang zum HAF ergibt.

Ebenso zeigt das Item „Verträglichkeit“ keinen Zusammenhang zum HAF, obwohl man vermuten könnte, dass Menschen mit hohen Verträglichkeitswerten, also verträgliche, altruistische und mitfühlende Personen, die diese Eigenschaften auch bei anderen Menschen erwarten, weniger Angst vor einer Zahnbehandlung haben, da sie dem Zahnarzt gegenüber ebenfalls Mitgefühl und Einfühlungsvermögen unterstellen würden. Da die Zahnbehandlungsphobie aber aus einem vielschichtigen Spektrum von Ängsten und Erwartungen besteht, die über die Angst vor der Person des Zahnarztes hinausgeht, konnte diese Annahme in der vorliegenden Untersuchung statistisch nicht verifiziert werden.

Ebenso verhält es sich mit dem Item „Gewissenhaftigkeit“. Personen mit hohen Werten in diesem Item weist der Erfassungsbogen die Attribute gewissenhaft, ordentlich und organisiert zu. Hier lässt sich auch kein statistischer Zusammenhang zu den HAF-Werten erkennen. Es wäre interessant zu erfassen, ob gewissenhafte Menschen eher in der Lage sind, ihre Termine einzuhalten, was wiederum dazu führen könnte, dass sie durch regelmäßige und daher auch zuweilen positive Zahnarztbefahrungen ihre Angst reduzieren könnten. In der vorliegenden Studie wurden hierzu keine weiteren Daten erhoben. Um diesen Aspekt umfassender darzustellen wären weiterführende Umfragen nötig.

Der Parameter „Zahnarztbefahrung“ ist von den Verfassern frei gewählt, um die Zusammenführung der Parameter DMF-T und Alter zu beschreiben. Die Einteilung in die Gruppen erfolgte daher relativ frei nach der DMS V, bei der allerdings die mittlere Altersgruppe fehlte und von uns interpoliert wurde. Es konnte kein statistisch relevanter Zusammenhang zum HAF hergestellt werden, was sich mit den Beobachtungen von Jöhren (Jöhren, 1999) deckt. Diese Ergebnisse sind besonders interessant, da eigene Erfahrung und kollegiale Gespräche einen anderen Zusammenhang erwarten ließen. Eine Ursache könnte sein, dass die Zahnbehandlungsphobie bei sehr schlechtem Zahnstatus offensichtlicher ist und das Problem, aus dem Bedürfnis heraus sich zu erklären, von den Patienten selbst angesprochen wird. Patienten, die unter Zahnbehandlungsphobie leiden, aber gepflegte Zähne haben, sehen vielleicht nicht direkt

die Notwendigkeit mit ihrem Zahnarzt über ihre Ängste zu sprechen. Tönnies et al. allerdings konnten signifikante Zusammenhänge zwischen Zahnbehandlungsangst (gemessen mit DAS und DFS) und der Zahngesundheit des Patienten feststellen (Tönnies et al., 2002). Um Aufschluss über die tatsächlichen Zusammenhänge zu bekommen, müssten weiterführende Beobachtungen z.B. mittels genauer Erhebung des Mundgesundheitszustandes erfolgen. Der DMF-T scheint dabei zu ungenau zu sein, da er auch erfolgreich versorgte Zähne erfasst und damit keinen Aufschluss über den aktuellen Stand der Mundgesundheit oder die Gesundheit des Parodonts geben kann.

Der Bildungsgrad wurde durch zwei Werte erfasst, die Art des Schulabschlusses sowie das berufliche Anforderungsniveau nach KldB2010. Beide Werte ließen keine statistischen Zusammenhänge zu den HAF-Ergebnissen erkennen. Diese Erkenntnis deckt sich mit der Studie von Jöhren, bei der allerdings zusätzlich eine „soziale Selbsteinschätzung“ erfragt wurde (Jöhren, 1999). Häufig wurden die Fragen nach dem Schulabschluss, bzw. dem Beruf nicht beantwortet, was auf das Design des Fragebogens zurückzuführen sein könnte. Die Fragen sind Teil des HAF und stehen vor dem eigentlichen Fragenkatalog, was dazu geführt haben könnte, dass sie z.T. übersehen wurden. Einige Patienten beantworteten die Fragen auch unzureichend oder konnten dadurch in keine Kategorie eingeordnet werden. Im Kapitel 3.2.6 wurde die erfragten Schulabschlüsse in Relation zum Mikrozensus 2019 gesetzt. Die Unterschiede, insbesondere bei den Hauptschulabschlüssen, könnten in der Tatsache begründet liegen, dass die vorliegende Stichprobe relativ jung ist. Personen, die noch vor 1945 geboren wurden, erwarben zu über 60 % einen Hauptschulabschluss. Personen, die zwischen 1985 und 1990 geboren wurden, erwarben nur noch zu 19 % einen Hauptschulabschluss. Dafür konnten etwa 42 % die Schule mit dem Abitur abschließen (Edelstein und Grellmann, 2022). Diese Zahlen machen deutlich, dass jüngere Generationen eher Abitur machen als einen Hauptschulabschluss. Da die Stichprobe in dieser Studie relativ jung ist, ist auch die Wahrscheinlichkeit höher, einen hohen Anteil an Abiturienten zu befragen. Der Mikrozensus hingegen ist deutlich besser randomisiert, als es eine zufällige Patientenpopulation sein kann. Eine vergleichende Statistik wie im Datensatz zu Schulabschlüssen ist bei den Berufsgruppensdaten nicht sinnvoll, da der Arbeitsmarkt ein dynamisches, sich schnell veränderndes Geschehen darstellt und nicht wie der Schulabschluss eine statische Größe ist. Erhebungen zu Ausbildungsverträgen,

Studiengängen o.ä. sind in diesem Fall kein geeignetes Vergleichsinstrument, da diese nur die aktuell in Berufsausbildung befindlichen Personengruppen erfassen und kein Gesamtbild des Arbeitsmarktes darstellen.

4.3 Relevanz für die zahnmedizinische Praxis

Die Grundidee dieser Studie war, wissenschaftlich zu eruieren, ob eine genau Kenntnis über die anstehenden Maßnahmen vor einer Zahnbehandlung die Zahnbehandlungsangst verringern oder modulieren könnte. Ein Ansatz war, dass gut aufgeklärte Patienten, die wissen was in der Behandlung auf sie zukommt, weniger ängstlich sein könnten, als solche, die sich vor „dem großen Unbekannten“ fürchten. Praktische Erfahrungen der Autoren und ihrer Kollegen sowie persönliche Gespräche mit Patienten legten diese Hypothese nah. Nicht selten lässt der Praxisalltag, mit zwischengeschobenen Schmerzbehandlungen und unvorhergesehenen Ereignissen und nicht zuletzt der wirtschaftliche Druck, unter dem viele selbstständige Zahnärzte stehen, eine intensivere Aufklärung häufig nicht zu. Daher wurde der Ansatz entwickelt, die Patienten im Voraus, mittels eines schriftlichen Aufklärungsbogens, zu informieren und in der Praxis die übliche Beratung unverändert weiterzuführen. Dies sollte den Patienten die Behandlungsschritte erläutern und ihnen damit die Angst nehmen. Statistisch lässt sich hierfür leider kein Beleg finden. Das bedeutet aber keinesfalls, dass eine ausführliche Beratung kein suffizientes Instrument ist, um einem Patienten die Angst vor der Situation zu nehmen. Vielmehr scheint es die Form der Beratung zu sein, die ausschlaggebend für die Angstreduktion ist. So bleibt es doch das zwischenmenschliche Gespräch, die individuelle Beratung und das Eingehen auf die speziellen Bedürfnisse jedes Einzelnen, dass einen Zahnarzt in die Lage versetzt, auch ängstliche Patienten adäquat zu behandeln und ihnen zu einer zufriedenstellenden Mundgesundheit zu verhelfen. Parallel zu dieser Ausgangsthese konnte diese Studie jedoch andere Zusammenhänge aufzeigen, die in der zahnmedizinischen Praxis durchaus von Bedeutung sein könnten, um einen guten Workflow im Umgang mit Angstpatienten zu implementieren. Dabei kann der HAF ein hilfreiches Instrument sein, welches im Vorhinein vom Patienten ausgefüllt werden kann, um den Gesprächsbedarf eines Patienten zu erkennen. Außerdem zeigen die Ergebnisse, dass andere Ängste oft in Zusammenhang mit einer

Zahnbehandlungsangst stehen. So kann es durchaus Sinn machen, den Patienten nach einer Zahnbehandlungsangst zu fragen, wenn er in der Anamnese oder im Gespräch angibt, auch mit anderen Ängsten konfrontiert zu sein.

4.4 Ausblick

Durch die verschiedenen Fragebögen und die zusätzlich erhobenen Details ergab sich eine große Menge an Daten, die aus Gründen der Übersichtlichkeit und Zielführung nicht alle miteinander verglichen werden konnten. So wurden alle Daten mit dem HAF als Messkriterium verglichen, um die Fragestellung auf die Zahnbehandlungsphobie einzuschränken. Natürlich wäre es sehr interessant, die verschiedenen Bögen auch untereinander zu vergleichen. Ein Vergleich zwischen Mini-DIPS und NEO-FFI könnte Aufschlüsse über Persönlichkeitsstrukturen bei ängstlichen Menschen geben. Insbesondere der Neurotizismus-Wert könnte hier zum Vergleich herangezogen werden.

Außerdem wäre es wünschenswert, wenn der Frage nachgegangen werden könnte, warum viele Patienten, die im Mini-DIPS die Tendenz zu einer sozialen Angststörung angaben, geringe Werte im HAF hatten. Hier wäre zu klären, ob sich das Ergebnis wiederholen ließe und ob es sich vielleicht sogar mit dem Extraversionswert des NEO-FFI korrelieren ließe.

Leider konnte in der vorliegenden Studie nicht erfasst werden, ob und wie oft Patienten ihre Termine abgesagt hatten oder ob sie sogar ohne Absage den Termin verpassten. Diese Werte könnten, mit den Angstwerten aus dem HAF verglichen, nochmals besseren Aufschluss darüber geben, wie in der Praxis ein guter Umgang mit Angstpatienten gefunden werden kann, oder ob sogar ein häufiges Absagen zu einem Gespräch zur Zahnbehandlungsphobie zwischen Zahnarzt und Patient führen sollte. Außerdem könnte man die Anzahl der Terminabsagen mit dem Item „Gewissenhaftigkeit“ aus dem NEO-FFI korrelieren und erfassen, ob die Absagen aus Angst oder aus Nachlässigkeit erfolgten.

Die in Bezug auf die Ausgangsfragestellung relevanteste Weiterführung der Arbeit wäre sicherlich eine Bewertung der Aufklärung durch die Patienten im Nachhinein. Möchten die Patienten überhaupt genau wissen was passiert? Oder macht es ihnen eher Angst?

Woher kann der Zahnarzt wissen, was welchem Patienten helfen könnte? Wie ließe sich das vorher erfragen? Kann dabei der HAF hilfreich sein?

Weiterhin könnte man die Studie auch auf andere Eingriffe ausdehnen. Eine Füllung an einem schmerzfreien Zahn kann als relativ wenig invasiv betrachtet werden. Der Vergleich mit einer Extraktionstherapie oder nur einer Kontrolluntersuchung könnte hier weiteren Aufschluss geben.

Die Datenerhebung für diese Studie erfolgte zwischen September 2019 und Juli 2021. Zwischen März und Mai 2020 trat der erste Corona-Lockdown in Kraft, der auch vermehrt zu Terminabsagen und Unsicherheiten auf Seiten der Patienten führte. Die Angst vor einer Ansteckung mit dem Virus SARS-CoV-2 könnte die Angst vor dem Zahnarztbesuch, der ja ohne Mund-Nasen-Schutz erfolgen muss, nochmals erhöht oder zumindest moduliert haben. Ein Vergleich zwischen den Angstwerten des HAF und auch den Angstformen im Mini-DIPS vor und nach der Pandemie könnten interessante Hinweise auf diese Fragestellung liefern.

5. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit wurde als Single-Center Studie in einer allgemein Zahnärztlichen Praxis durchgeführt. Dabei wurden 99 Patienten vor einer anstehenden Füllungstherapie mittels eines standardisierten Fragebogens nach ihrer Zahnbehandlungsangst befragt. Vor der Beantwortung des Fragebogens lasen die Patienten einen Aufklärungsbogen, welcher sich, je nach randomisierter Gruppeneinteilung, in der Ausführlichkeit der Aufklärung über die anstehende Behandlung unterschied. Die Untersuchungsgruppe informierte sich darin über die anstehende Füllungstherapie, die Kontrollgruppe erhielt einen Aufklärungsbogen über Zahnprophylaxe. Des Weiteren beantworteten alle Studienteilnehmer einen Fragebogen zu allgemeinen Ängsten und Angststörungen sowie ein Persönlichkeitsinventar.

Ziel der Studie war es, zu untersuchen, ob die weitreichender aufgeklärte Patientengruppe niedrigere Angstwerte erreichte als die Kontrollgruppe. Statistisch zeigten sich zwischen den Vergleichsgruppen keine signifikanten Unterschiede im Angstniveau. Von 50 Patienten der Untersuchungsgruppe wurden 34 Patienten als niedrig und jeweils 8 als mittelmäßig und hoch ängstlich eingestuft. In der Kontrollgruppe, mit 47 Patienten waren 27 Patienten als niedrig ängstlich, 14 als mittelmäßig und 6 als hoch ängstlich einzustufen. Allerdings wurde auch deutlich, dass Patienten, die angaben, unter allgemeinen Ängsten zu leiden, mit einem p -Wert von 10^{-4} , statistisch signifikant häufig ebenfalls unter Zahnbehandlungsangst litten. Lediglich bei Patienten mit „sozialen Ängsten“ konnte ein umgekehrter Zusammenhang festgestellt werden. Ergebnisse aus dem Item „Neurotizismus“ des Persönlichkeitsinventars konnten ebenfalls mit hohen Zahnbehandlungsangstwerten korreliert werden. Beim Item „Extraversion“ konnte eine umgekehrte Korrelation ermittelt werden. Diese Ergebnisse waren bei den vorliegenden Daten zu erwarten und bestätigten die Aussagekraft der erhobenen Werte. Mit 22% litten Frauen häufiger unter Zahnbehandlungsphobie als Männer mit 5%. Zahnarzterfahrung, Bildungsgrad sowie Patientenalter zeigten keinen Zusammenhang zur Zahnbehandlungsangst.

Die Ergebnisse legen nahe, dass eine zusätzliche, häusliche Patientenaufklärung keinen Einfluss auf das Angstempfinden in der Praxis ausübt. Vielmehr kann eine individuelle, beratende Aufklärung durch den Zahnarzt ein vielversprechendes Instrument sein, um auf

die individuellen Bedürfnisse der Patienten einzugehen. Dabei sollte der Zahnarzt berücksichtigen, dass Patienten, welche zu ängstlichem und vorsichtigem Verhalten neigen, eine erhöhte Prävalenz zu Zahnbehandlungsangst zeigen. Gerade diese Menschen allerdings sind häufig nicht sonderlich extrovertiert und tendieren dazu, ihre Gefühle und Ängste für sich zu behalten. Ein neutrales Frageinstrument, wie ein validierter Fragebogen zur Zahnbehandlungsangst, kann in diesem Fall ein hilfreiches, zeitsparendes und kostengünstiges Hilfsmittel sein, um den Praxisalltag für Patient und Behandler angstfreier und effektiver zu gestalten und für beide Parteien ein Umfeld zu schaffen, in dem der Zahnarzt für seinen Patienten die beste Behandlung ermöglichen kann.

6. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Bissflügelaufnahme des 2. und 3. Quadranten.....	22
Abb. 2:	Aufklärungsbogen Studiengruppe	34
Abb. 3:	Aufklärungsbogen Kontrollgruppe	39
Abb. 4:	Hierarchischer Angstfragebogen zur Zahnbehandlungsangst (Jöhren, 1999)	46
Abb. 5:	prozentualer Anteil der HAF-Gruppierung: Kreisdiagramm gerundet	59
Abb. 6:	Geschlechterverteilung („m“ männlich, „w“ weiblich) der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“): gestapeltes Säulendiagramm	61
Abb. 7:	Altersverteilung der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) nach Altersgruppen: gestapeltes Säulendiagramm	63
Abb. 8:	Positive Antworten Mini-DIPS nach Fragen: Balkendiagramm gerundet.....	64
Abb. 9:	Gesamtzahl positiver Antworten Mini-DIPS: Balkendiagramm gerundet.....	65
Abb. 10:	Ergebnisse für Neurotizismus des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet	67
Abb.11:	Ergebnisse für Neurotizismus des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet	68
Abb.12:	Ergebnisse für Offenheit für Erfahrungen des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet	69
Abb.13:	Ergebnisse für Verträglichkeit des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet	71
Abb.14:	Ergebnisse für Gewissenhaftigkeit des NEO-FFI in Gruppen: Kreisdiagramm gerundet	72
Abb. 15:	Vergleichende Grafik für die einzelnen Items des NEO-FFI: Boxplot mit Mittelwert und Median	73
Abb. 16:	Verteilung der Zahnarzterfahrung: Kreisdiagramm gerundet.....	74
Abb.17:	Vergleich der Schulabschlüsse zwischen Studienstichprobe und Mikrozensusstichprobe 2019 des statistischen Bundesamtes: Säulendiagramme gestapelt 100 % gerundet (Statistisches Bundesamt, 2020)	76
Abb. 18:	Anforderungsniveau der Berufe nach KldB2010: Kreisdiagramm gerundet ..	78
Abb. 19:	Gruppenzuordnung und Ergebnisse im HAF (gruppiert): Balkendiagramm..	79

Abb. 20: HAF-Summen und positive Antworten im Mini-DIPS (Summe): Boxplot mit Mittelwert und Median.....	81
Abb. 21: HAF-Werte und Ergebnisse für „Neurotizismus“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert.....	82
Abb. 22: HAF-Werte und Ergebnisse für „Extraversion“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert	83
Abb. 23: HAF-Werte und Ergebnisse für „Offenheit für Erfahrung“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert.....	84
Abb. 24: HAF-Werte und Ergebnisse für „Verträglichkeit“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert.....	85
Abb. 25: HAF-Werte und Ergebnisse für „Gewissenhaftigkeit“ des NEO-FFI: Boxplot mit Median und Mittelwert.....	86
Abb. 26: HAF (gruppiert) und Alter: Boxplot mit Median und Mittelwert.....	87

7. Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Klassifikation von Angst- und Panikstörungen nach ICD-10 (Deister, 2013)	15
Tab. 2	Gruppeneinteilung nach Ängstlichkeit im HAF	45
Tab. 3:	Schema einer Kontingenztafel	52
Tab. 4:	Gruppeneinteilung HAF	55
Tab. 5:	Gruppeneinteilung Alter	55
Tab. 6:	Gruppeneinteilung NEO-FFI	56
Tab. 7:	Gruppeneinteilung DMF-T	57
Tab. 8:	Gruppeneinteilung Berufe	58
Tab. 9:	Lagemaße der Stichprobe für die Ergebnisse des HAF	58
Tab. 10:	Häufigkeitstabelle der HAF-Gruppierung	58
Tab. 11:	Gesamtergebnisse HAF nach einzelnen Fragen aufsteigend sortiert	60
Tab. 12:	Geschlechterverteilung der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“)	60
Tab. 13:	Lagemaße der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) für die Altersverteilung	61
Tab. 14:	Lagemaße der Gesamtstichprobe sowie der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe „UG“ und Kontrollgruppe „KG“) für die Altersverteilung	62
Tab. 15:	Antworten Mini-DIPS	63
Tab. 16:	Gesamtzahlen positiver Antworten Mini-DIPS	64
Tab. 17:	Lagemaße der Ergebnisse des Items Neurotizismus des NEO-FFI	66
Tab. 18:	Ergebnisse des Items Neurotizismus des NEO-FFI in Gruppen	66
Tab. 19:	Lagemaße der Ergebnisse des Items Extraversion des NEO-FFI	67
Tab. 20:	Ergebnisse des Items Extraversion des NEO-FFI in Gruppen	68
Tab. 21:	Lagemaße der Ergebnisse des Items Offenheit für Erfahrungen des NEO-FFI	68
Tab. 22:	Ergebnisse des Items Offenheit für Erfahrungen des NEO-FFIs in Gruppen	69
Tab. 23:	Lagemaße der Ergebnisse des Items Verträglichkeit des NEO-FFIs	70
Tab. 24:	Ergebnisse des Items Verträglichkeit des NEO-FFI in Gruppen	70

Tab. 25:	Lagemaße der Ergebnisse des Items Gewissenhaftigkeit des NEO-FFI.....	71
Tab. 26:	Ergebnisse des Items Gewissenhaftigkeit des NEO-FFI in Gruppen	72
Tab. 27:	Verteilung der Zahnarzterfahrung.....	74
Tab. 28:	Schulabschlüsse.....	75
Tab. 29:	Anforderungsniveau der Berufe nach KldB2010	77
Tab. 30:	Kontingenztafel Ergebnisse im HAF (gruppiert) und Gruppenzuordnung (KG Kontrollgruppe und UG Untersuchungsgruppe)	79
Tab. 31:	Kontingenztafel HAF und Mini-DIPS (Einzelfragen) mit P-Wert, PS (Panikstörung), AP (Agoraphobie), SAS (soziale Angststörung), SP (spezielle Phobien), GAS (generalisierte Angststörungen).....	80
Tab. 32:	Kontingenztafel Ergebnisse HAF (gruppiert) und Geschlecht, M (männlich), W (weiblich)	86
Tab. 33:	Durchschnittswerte HAF-Ergebnis (numerisch) im Geschlechtsvergleich M (männlich), W (weiblich)	87
Tab. 34:	Kontingenztafel Ergebnisse HAF (gruppiert) und DMF-T (gruppiert)	88
Tab. 35:	Kontingenztafel Ergebnisse HAF (gruppiert) und Schulabschluss HS (Hauptschulabschluss), FOS (Fachoberschulabschluss), FHR (Fachhochschulreife), AH (allgemeine Hochschulreife).....	89
Tab. 36:	Kontingenztafel Ergebnisse des HAF (gruppiert) und Anforderungsniveau	89

8. Literaturverzeichnis

Angleitner A, Ostendorf F, John OP. Towards a taxonomy of personality descriptors in German: A psycho-lexical study. Eur J Pers, 1990; 4: 89-118

Balz V. 1. Einführung: Zur Geschichte der Wirksamkeitskonstruktionen der Neuroleptika – aktuelle, historische und theoretische Bezüge. In: Balz V, Hrsg. Zwischen Wirkung und Erfahrung - eine Geschichte der Psychopharmaka. Bielefeld: transcript, 2014: 17-56

Baschin M. „... da mir Zahnschmerz unausstehlich ist“: Ein homöopathiegeschichtlicher Beitrag zu Patienten in der Zahnmedizin. Sudhoffs Arch, 2016; 100: 110-131

Beier US, Torggler S, Slacek T, Kapferer I, Kumnig M, Schübler G, Grunert I. Vergleichende Untersuchung zur Erfassung der Zahnbehandlungsangst in unterschiedlichen Patientengruppen. Stomatologie, 2010; 107: 127-136

Bender W, Taubenheim L. Entwicklungsgeschichte der Lokalanästhesie - vom Kokain über Procain zu Articain. ZMK, 2020; 5/2020: 274-279

Benkert O. Psychopharmaka. München: Beck, 2009

Borkenau P, Ostendorf F. NEO-FFI. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2008

Bundesagentur für Arbeit., 2022. KldB 2010. Verfügbar unter <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/KldB2010-Nav.html> (Zugriffsdatum: 10.01.2022)

Corah NL. Development of a dental anxiety scale. J Dent Res, 1969; 48: 596

Costa PT, R. R. McCrae. Neo PI-R professional manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1992

Deinzer R. Psyche und Mundgesundheit. In: Deinzer R, Knesebeck W von dem, Hrsg. Online Lehrbuch der Medizinischen Psychologie und Medizinischen Soziologie. Berlin: German Medical Science GMS Publishing House, 2022

Deister A. Angst-und Panikstörungen. In: Falkai P, Laux G, Deister A, Möller H-J, Hrsg. Duale Reihe Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. Stuttgart: Thieme, 2013: 127-144

Edelstein B, Grellmann S., 2022. Welche Abschlüsse erreichten Schüler früher und heute? Verfügbar unter <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/159282/welche-abschluesse-erreichten-schueler-frueher-und-heute/> (Zugriffsdatum: 12.08.2022)

Enkling N, Marwinski G, Jöhren P. Dental anxiety in a representative sample of residents of a large German city. Clin Oral Investig, 2006; 10: 84-91

Enkling N, Sartory G, Marwinski G, Jöhren P. Psychologie in der Zahnarztpraxis. Zahnbehandlungsangst, Zahnbehandlungsphobie. Zahnärztl Mitt, 2005; 95: 1650-1654

Fabian E. Die Angst. Münster - München - Berlin: Waxmann, 2013

Fahrenberg J, Foerster F, Schneider HJ, Müller W, Myrtek M. Aktivierungsforschung im Labor-Feld-Vergleich. München: Minerva Publ, 1984

Frank TH. Zusammenhang zwischen Karieserfahrung, Zahnbehandlungsangst und mundgesundheitsbezogener Lebensqualität unter Berücksichtigung der Sozialschichtzugehörigkeit. Dissertation. Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky, 2011

Frankenberger R, Blunck U. minimal-invasive Therapie mit zahnfarbenem plastischen Füllungsmaterial. In: Meyer-Lückel H, Paris S, Ekstrand K, Hrsg. Karies. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag KG, 2012: 300-316

Fuhrmann A. Zahnärztliche Radiologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2013

Globisch J, Hamm AO, Esteves F, Ohman A. Fear appears fast: temporal course of startle reflex potentiation in animal fearful subjects. Psychophysiology, 1999; 36: 66-75

Goldberg LR. An alternative "description of personality": The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1990; 59: 1216-1229

Groß D. Patientenaufklärung und-einwilligung. *Zahnarztl Mitt*, 2014: 60-65

Groß D. Die Geschichte des Zahnarztberufs in Deutschland: Quintessece Publishing, 2018

Haak R, Wicht MJ. Radiologische und zusätzliche diagnostische Verfahren. In: Meyer-Lückel H, Paris S, Ekstrand K, Hrsg. *Karies*. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag KG, 2012: 96-112

Hagenow F. Patientenzentrierte Gesprächsführung als Interventionsmethode gegen Zahnbehandlungsangst : Evaluation eines Trainingskurses für Zahnärzte zum Umgang mit ängstlichen Patienten. Dissertation. Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky, 2007

Hamm AO, Weike AI, Melzig CA. Wenn Furcht und Angst entgleisen. *Psychol Rundsch*, 2006; 57: 154-164

Hellwege K-D. Die Praxis der zahnmedizinischen Prophylaxe. Stuttgart - New York: Georg Thieme Verlag, 2018

Hellwig E, Klimek J. Kariesätiologie und -diagnose. In: Heidemann D, Hrsg. *Kariologie und Füllungstherapie*. München: Elsevier Urban & Fischer, 1999: 1-46

Hellwig E, Schäfer E, Klimek J, Attin T. Einführung in die Zahnerhaltung. Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag, 2018

Hofmann A. EMDR. Stuttgart: Thieme, 2006

Jablonski-Momeni A. Aktuelle Entwicklungen in der Kariesdiagnostik. *wissen kompakt*, 2011; 5: 3-9

Jöhren P. Validierung eines Fragebogens zur Erkennung von Zahnbehandlungsangst. *DDZ*, 1999; 108: 104-114

Jöhren P, Margraf-Stiksrud J. Wissenschaftliche Stellungnahme der DGZMK: Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie bei Erwachsenen. Dtsch Zahnärztl, 2002; 1

Jöhren P, Sartory G. Zahnbehandlungsangst-Zahnbehandlungsphobie: Ätiologie, Diagnose, Therapie: Schlütersche, 2002

Jongh A de, Muris P, Horst G ter, van Zuuren F, Schoenmakers N, Makkes P. One-session cognitive treatment of dental phobia: preparing dental phobics for treatment by restructuring negative cognitions. Behav Res Ther, 1995; 33: 947-954

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie-(DMS V). Jordan AR, Micheelis W, Reg. Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, 2016

Kamann W. Füllungstherapie mit Amalgam. In: Gängler P, Arnold WH, Hrsg. Konservierende Zahnheilkunde und Parodontologie. Stuttgart: Thieme, 2010: 172-177

Kanning UP. NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae (NEO-FFI). Z Arb Organ, 2009; 53: 194-198

Kleinknecht RA, Thorndike RM, McGlynn FD, Harkavy J. Factor analysis of the dental fear survey with cross-validation. J Am Dent Assoc, 1984; 108: 59-61

Koch L. Angst. Stuttgart - Weimar: Verlag J.B. Metzler, 2013

Krohne HW. Psychologie der Angst. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, 2010

KZBV., 2011. Zahl der Zahnextraktionen und Füllungen deutlich zurückgegangen. Verfügbar unter <https://www.presseportal.de/pm/12264/2117585> (Zugriffsdatum: 12.08.2022)

KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung/2013. KZBV, Reg. Köln: Kassenzahnärztl. Bundesver, 2014

Lehmann KM, Hellwig E, Wenz H-J. Zahnärztliche Propädeutik. Köln: Dt. Zahnärzte-Verl., 2009

Liddell A, Locker D. Gender and age differences in attitudes to dental pain and dental control. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1997; 25: 314-318

Lussi A. Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *CRE*, 1993; 27: 409-416

Mann T. Buddenbrooks. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verl., 2008

Margraf J. Mini-DIPS. Berlin: Springer, 1994

Margraf J, Cwik JC, Pflug V, Schneider S. Strukturierte klinische Interviews zur Erfassung psychischer Störungen über die Lebensspanne. *Z Klin Psychol Psychother*, 2017; 46: 176-186

Karies. Meyer-Lückel H, Paris S, Ekstrand K, Reg. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag KG, 2012

Micheelis W, Bergmann-Krauss B, Reich E. Rollenverständnisse von Zahnärztinnen und Zahnärzten in Deutschland zur eigenen Berufsausübung. Köln: IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte, 2010

Rasch B, Frieze M, Hofmann W, Naumann E. Quantitative Methoden 2. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014

Rosen JB, Schulkin J. From normal fear to pathological anxiety. *Psychol Rev*, 1998; 105: 325-350

Werkstoffkunde in der Zahnmedizin. Rosentritt M, Ilie N, Lohbauer U, Reg. Stuttgart: Thieme, 2018

Sachs L. Angewandte Statistik. Berlin, Heidelberg - s.l.: Springer Berlin Heidelberg, 1997

Sartory G, Wannemüller A. Zahnbehandlungsphobie. Göttingen: Hogrefe Verlag, 2010

Scherer J, Kuhn K. Angststörungen nach ICD-10. Berlin, Heidelberg: Springer, 2002

Schroers A, Doering S. Was bestimmt die Compliance von Patienten? ZWR, 2009; 118: 364-370

Schulministerium NRW., 2022. Abschlüsse. Verfügbar unter <https://www.schulministerium.nrw/schule-bildung/schulorganisation/abschluesse> (Zugriffsdatum: 20.02.2022)

Statistisches Bundesamt. Bildungsstand der Bevölkerung. In: Statistisches Bundesamt (Destatis), Hrsg. Bildungsstand der Bevölkerung. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2020: 43

Stöber J, Schwarzer R. Angst. In: Otto JH, Euler HA, Mandl H, Hrsg. Emotionspsychologie. Weinheim: Beltz PsychologieVerlagsUnion, 2000: 32-33

The WHO application of ICD-10 to deaths during the perinatal period: ICD-PM, 2016

Tönnies S, Mehrstedt M, Eisentraut I. Die Dental Anxiety Scale (DAS) und das Dental Fear Survey (DFS) Zwei Messinstrumente zur Erfassung von Zahnbehandlungsängsten. Z Med Psychol, 2002; 11: 63-72

Tupes EC, Christal RE. Recurrent personality factors based on trait ratings. J Pers, 1992; 60: 225-251

van Laar A de. Schnitt! München: Droemer, 2016

Verband der Ersatzkassen., 2022. Daten zum Gesundheitswesen: Versicherte. Verfügbar unter https://www.vdek.com/presse/daten/b_versicherte.html (Zugriffsdatum: 23.08.2022)

Weber T. Memorix Zahnmedizin. New York - Stuttgart: Thieme, 2017

Wenninger G., 2014. Lexikon der Psychologie. Derealisation. Verfügbar unter <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/derealisation/3265> (Zugriffsdatum: 31.03.2020)

Wille R., 2021. Zahl der Amalgam-Füllungen in Deutschland rückläufig. Verfügbar unter <https://www.quintessence-publishing.com/deu/de/news/zahnmedizin/restaurative->

zahnheilkunde/zahl-der-amalgam-fuellungen-in-deutschland-ruecklaeufig
(Zugriffsdatum: 09.07.2021)

Wirtz MA. Dorsch - Lexikon der Psychologie. Bern: Hogrefe, 2020

9. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Kramer für die Überlassung des Themas, die wissenschaftliche Beratung und die wertvollen Anregungen, die ganz maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Ein weiterer Dank gilt PD Dr. med. Dr. med. dent. Nils Heim, für die intensive Unterstützung, geduldige Erläuterung der wissenschaftlichen Arbeitsweisen, für die zahlreichen Hinweise und nicht zuletzt für die Vermittlung der zahlreichen wissenschaftlichen Kontakte, die diese Arbeit zuletzt zu einem erfolgreichen Ergebnis bringen konnten. Vielen Dank für die vielen gemeinsamen Überlegungen und die große Geduld, die mir entgegengebracht wurde.

Ebenfalls zu großem Dank verpflichtet bin ich Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Rupert Conrad, MBA und seinem Team, dass mich in allen psychologischen und psychosomatischen Fragen stets intensiv unterstützt hat und mir insbesondere bei der Definition des Themas, der Konzeption der Aufklärungsbögen und der Auswahl der Fragebögen sehr unterstützt hat.

Ein weiterer Dank gilt Dr. rer. nat. Moritz Berger für die statistische Beratung und geduldige Erläuterung der Datenanalyse, durch die meine Arbeit deutlich an Qualität gewinnen konnte.

Für die Möglichkeit die Daten zu erheben möchte ich mich bei Dr. Gabriela Friedrich bedanken, deren stete Unterstützung diese Arbeit erst möglich gemacht hat.

Ein weiterer Dank gilt allen Freiwilligen, die sich zu den Teilnahmen an dieser Studie bereit erklärt haben.

Ebenfalls möchte ich mich bei der „Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.“ und der Bundeszahnärztekammer für die Überlassung der Broschüre: „Gesundheitsinformation Kariesprophylaxe (ZZQ)“ für die Verwendung in meiner Dissertation bedanken.

Nicht zuletzt bedanke ich mich bei meiner Familie, bei meinen Kindern, für ihre Geduld mit mir, bei meinen Eltern, dafür, dass sie stets an das Gelingen dieser Arbeit geglaubt haben und mich immer vielseitig unterstützt haben und ganz besonders bei meinem Mann, für ein stets offenes Ohr, insbesondere in schwierigen Zeiten, die moralische Unterstützung und die zahlreichen hilfreichen Ratschläge. Ohne diese Unterstützung wäre

diese Arbeit nicht möglich gewesen. Für die Idee zu dieser Studie möchte ich mich bei meinem Patenonkel Prof. Dr. Gerd Hölter bedanken, der mich immer in meinem Vorhaben unterstützt hat und dieser Arbeit stets großes Interesse entgegengebracht hat.