

Untersuchung des Angstlevels von Kindern in Bezug auf eine zahnärztliche Behandlung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
Bonn

Lisa Patricia Peters

aus Bonn

2021

Angefertigt mit der Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachterin: Priv.-Doz. Dr. med. dent. Pia-Merete Jervøe-Storm
2. Gutachter: Prof. Dr. Christoph Peter Bourauel

Tag der Mündlichen Prüfung: 16.07.2021

Aus Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde
Direktor: Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen

Für Oma und Opa

Inhaltsverzeichnis

	Abkürzungsverzeichnis	8
1.	Einleitung	9
1.1	Einführung in die Thematik	9
1.2	Angststörungen	10
1.3	Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie	11
1.4	Ursachen der Zahnbehandlungsangst bei Erwachsenen und Kindern	11
1.4.1	Abhängigkeit der Ängste von Kindern nach Alter und Geschlecht	13
1.5	Warum es wichtig ist Zahnbehandlungsangst zu erkennen	14
1.6	Zeichen der Zahnbehandlungsangst	15
1.7	Möglichkeiten der Angsterfassung bei Kindern zur zahnärztlichen Behandlung	17
1.8	Auswirkungen der Zahnbehandlungsangst auf die orale Gesundheit	17
1.9	Ziel und Fragestellung der vorliegenden Studie	19
2.	Material und Methoden	20
2.1	Aufbau der Studie	20
2.2	Literaturrecherche	20
2.3.	Patientenstamm	20
2.4.	Ein- und Ausschlusskriterien	21
2.5.	Datenerhebung	21
2.6.	Fragebogen	22
2.6.1	Dental Subscale (DS) of the Children's Fear Survey Schedule (CFSS)	22
2.7	Angstscore und dmf-t/DMF-T	24
2.7.1	Erhebung des Angstscores	24
2.7.2	dmf-t/DMF-T Berechnung	24
2.8	Statistische Auswertung	24

3.	Ergebnisse	27
3.1	Patientenkollektiv	27
3.2	Charakteristische Merkmale der Probandenstichprobe	27
3.2.1	Geschlechter- und Altersverteilung	27
3.2.2	Ethnische Gruppierung	28
3.2.3	Geschwister	29
3.2.4	dmf/t/DMF-T Index	30
3.3	Überprüfung der Reliabilität des eingesetzten Fragebogens	31
3.4	Zusammenhang Angstscore der Kinder und Eltern	32
3.5	Zusammenhang des Angstscores der Kinder und der besuchten Praxen	34
3.6	Zusammenhang des Angstscores und des Geschlechts der Probanden	36
3.7	Zusammenhang Angstlevel und dmft-t/DMF-T	38
3.8	Zusammenhang des Alters mit dem Angstscore der Kinder	40
3.9	Wichtige Mittelwerte des Fragebogens	42
3.10	Tabellenwerk zur Verteilung der Probandenstichprobe	43
4.	Diskussion	45
4.1	Hauptergebnis	45
4.2	Methodische Kritik der Studie	46
4.2.1	Untersuchungsmethode und Probandenauswahl	46
4.2.2	Erhebung des intraoralen Befundes	47
4.3	Diskussion der Einzelergebnisse	47
4.3.1	elterliche Angsteinschätzung der Kinder bzw. ihrer Kinder	47
4.3.2	Angstunterschiede beim Besuch von auf Kinder spezialisierten Praxen und Kliniken	48
4.3.3	Geschlechtsspezifische Unterschiede des Angstlevels	49
4.3.4	Zusammenhang des Angstlevels mit dem Kariesindex	50
4.3.5	Alterseffekte in Bezug auf die Zahnbehandlungsangst	51

4.4	Schlussfolgerung	53
5.	Zusammenfassung	55
6.	Anhang	56
6.1	Abbildungs- und Formblattverzeichnis	56
6.2	Formblätter	57
6.2.1	Formblatt 1: Aufklärungsbogen	57
6.2.2	Formblatt 2: Einverständniserklärung der Eltern	60
6.2.3	Formblatt 3: Fragebogen der Kinder	62
6.2.4	Formblatt 4: Fragebogen der Eltern	63
6.2.5	Formblatt 5: CFSS-DS Cuthbert & Melamed 1982	65
6.3	Tabellenverzeichnis	66
7.	Literaturverzeichnis	68
8.	Danksagung	74
9.	Lebenslauf	75

Abkürzungsverzeichnis

BAK-K	Bereichsspezifischer Angstfragebogen für Kinder und Jugendliche
CFSS-DS	Children's Fear Survey Schedule – Dental Subscale
DMF-S	Decayed, missed, filled surfaces (bleibendes Gebiss)
dmf-s	decayed, missed, filled surfaces (Milchgebiss)
DMF-T	decayed missed filled Teeth (bleibendes Gebiss)
dmf-t	decayed missed filled Teeth (Milchgebiss)
FEZ-Ki	Fragebogen zur Erfassung von Zahnbehandlungsangst bei Kindern
FSS-FC	The Fear Survey Schedule For Children
GABA	Gammaaminobuttersäure
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
MW	Mittelwert
SD	Standardabweichung
WHO	World Health Organisation

1. Einleitung

1.1 Einführung in die Thematik

Die Angst vor der Zahnbehandlung ist in der heutigen Zeit ein Thema, welches immer mehr an Bedeutung gewinnt. Nicht nur Erwachsene haben mit Zahnbehandlungsangst zu kämpfen, oft wird die Angst bei Kindern schon vor dem ersten Zahnarztbesuch geschürt und entsteht in der frühen Kindheit (Locker et al., 1999). Aber woher kommt dieses ungute Gefühl beim Zahnarzt? Was sind Ursachen für die Angst und inwieweit beeinflussen Eltern eventuell das Verhalten der Kinder beim Zahnarzt und die Einstellung zu diesem.

Was ist Angst überhaupt? „Angst ist eine adaptive, das Überleben fördernde Emotion, die den Menschen hilft, Gefahrensituationen im Alltag zu bewältigen.“ (Dorsch et al., 2014). Laut Dorsch ist Angst also etwas Positives, etwas, was uns im Leben bereichert und uns begleitet, um uns zu schützen. Angst löst in uns einen Prozess aus, der uns dazu bringt in einen Angriff oder in eine Flucht überzugehen.

„Obgleich Angst wichtige Funktionen ausübt, den Organismus vor Gefahren warnt und schützt und schnelle effiziente Reaktionen hervorbringt, scheint sie in der zahnärztlichen Praxis wenig nützlich, im Gegenteil: sie belastet nicht nur den Patienten, sondern häufig auch das gesamte zahnärztliche Team.“ (Sergl et al., 1996). Obwohl Angst uns also eigentlich schützen soll, ist sie in manchen Situationen hinderlich. Gerade die Angst vor dem Zahnarzt, hat oftmals ihren Ursprung in der Kindheit. Umso wichtiger ist es als Zahnarzt, diese Angst frühzeitig zu erkennen, um das Kind besser auf gewisse Situation in der Behandlung vorbereiten zu können und zu verhindern, dass sich diese Angst bis in das Erwachsenenalter verstärkt.

Die folgende Studie befasst sich mit der Angst von Kindern beim Zahnarzt und ihren Auslösern. Sie soll herausfinden, ob Eltern die Angst der Kinder beeinflussen oder ob bestimmte Ereignisse während der Behandlung die Angst besonders fördern. Gibt es eventuelle Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen oder spielt das Alter der Kinder und somit der persönliche Entwicklungsstand eine große Rolle bei der Entwicklung von Zahnbehandlungsangst.

1.2 Angststörungen

Angststörungen lassen sich in unterschiedliche Kategorien einteilen, da jeder Mensch Angst und Furcht anders durchlebt und sie in unterschiedlichen Lebenssituationen wahrnimmt (Gerrig und Zimbardo, 2018). Es gibt zum einen die generalisierten Angststörungen, Panikstörungen, Phobien, Zwangsstörungen und posttraumatische Belastungsstörungen.

Die Zahnbehandlungsangst wird den Phobien zugeteilt, um genauer zu sein den spezifischen Phobien (Jöhren und Gängler, 1999). Eine Person mit einer Phobie „leidet an einer beständigen und irrationalen Angst vor einem spezifischen Objekt, einer bestimmten Aktivität oder einer bestimmten Situation, die angesichts der tatsächlichen Bedrohung stark übertrieben und unbegründet ist“ (Gerrig und Zimbardo, 2018). Solche leichten Ängste belasten den Menschen, aber hindern ihn nicht, den Alltag zu durchleben. Spezifische Phobien können als Reaktion auf viele verschiedene Objekte oder Situation auftreten. Sie können bei einem direkten Aufeinandertreffen oder bei dem Gedanken an eine bestimmte Situation auftreten (Gerrig und Zimbardo, 2018). Es gibt unterschiedliche Ansätze, um die Ursache für die Angststörungen zu erklären. So geben biologische Ansätze an, dass Phobien auf Grund von evolutionärer Basis entstehen und bestimmte Substanzen im Körper das Angstgefühl beeinflussen (Nutt und Malizia, 2001), sodass zum Beispiel „..., die Verringerung des GABA-Niveaus (Gamma-Aminobuttersäure, ein Neurotransmitter) im Gehirn bei Menschen häufig zu Angstgefühlen führt.“ (Gerrig und Zimbardo, 2018).

Die psychodynamische Theorie geht davon aus, dass die Angststörungen durch psychische innerlich ausgetragene Konflikte hervorgerufen werden, die oftmals ihren Ursprung in der Kindheit haben und bei Auftreten eines bestimmten Objektes oder einer bestimmten Situation zum Vorschein kommen (Gerrig und Zimbardo, 2018).

Bei der behavioristischen Theorie wird nicht von ungelösten inneren Konflikten ausgegangen. Sie besagt, dass „ein neutrales Objekt oder eine neutrale Situation zum Auslöser einer Phobie werden kann, indem das Objekt oder die Situation mit einer angstauslösenden Erfahrung gepaart wird.“ (Gerrig und Zimbardo, 2018). Das heißt zum Beispiel, dass ein Kind erst Angst vor dem Zahnarzt bekommt, weil es zum Beispiel ein anderes Kind schreien hört beim Zahnarzt.

Als letzte Theorie kommen die kognitiven Ansätze zur Erklärung von Angststörungen in Frage. Diese Theorie geht davon aus, dass Personen die Gefahr in einer Situation entweder über- oder unterschätzen, da ihre Wahrnehmungen verzerrt sind. Dies bedeutet, dass sich Personen mit einer bestimmten Phobie, in Situationen stärker reinsteigern und somit eigentlich unbedeutende Situationen als Katastrophe wahrnehmen (Gerrig und Zimbardo, 2018).

1.3 Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie

Zahnbehandlungsangst ist nicht direkt gleichzusetzen mit der Zahnbehandlungsphobie, jedoch ist der Übergang von Angst zu Phobie oft ein fließender (Jöhren und Gängler, 1999). Als Zahnbehandlungsangst „bezeichnet man alle psychologischen und physiologischen Ausprägungen eines mehr oder weniger krankhaften Angstgefühls, das sich gegen die Zahnbehandlung oder mit ihr verbundene Auslöser richtet.“ (Jöhren und Margraf-Stiksrud, 2002). Diese auslösenden Stimuli können bestimmte Instrumente oder der Zahnarzt selbst sein. Die Zahnbehandlungsphobie ist eine Angsterkrankung und eine Form der Zahnbehandlungsangst (Jöhren und Gängler, 1999). Kennzeichnend für eine solche Zahnbehandlungsphobie sind nach ICD-10 (International Classification of Diseases, WHO 2006) folgende Merkmale (Doering S., 2010):

- Deutliche Furcht vor einem bestimmten Objekt oder einer bestimmten Situation
- Deutliche Vermeidung solcher Objekte oder Situationen
- Deutliche emotionale Belastung durch Symptome oder das Vermeidungsverhalten; Einsicht, dass diese übertrieben und unvernünftig sind
- Die Symptome sind auf die gefürchtete Situation oder auf Gedanken an diese beschränkt

1.4. Ursachen der Zahnbehandlungsangst bei Erwachsenen und Kindern

Die Angst vor dem Zahnarztbesuch wird oft durch schlechte Erfahrungen in der Vergangenheit ausgelöst, die einem selbst widerfahren sind oder die man bei einem anderen Menschen miterlebt hat. Oft beruhen diese Erfahrungen auf Schmerzen, die bei der Behandlung entstanden sind, zum Beispiel bei Familienmitgliedern (Enkling und Jöhren, 2010). Die negativen Erfahrungen, die durch Familienmitglieder oder Freunde den Patienten beeinflussen, kommen durch sogenanntes Modelllernen zustande. Dies bedeutet,

dass wir Menschen aus gewissen Situationen lernen, die andere Menschen durchleben und diese auf uns selber übertragen (Wolowski et al., 2010). Begleitet man zum Beispiel seine Geschwister oder Eltern zum Zahnarztbesuch, zieht man aus diesem Erlebnis positive oder negative Schlüsse. Eine wichtige Rolle beim Modelllernen spielt die Mutter (Enkling und Jöhren, 2010). In früheren Studien konnte nachgewiesen werden, dass Angst in starker Verbindung zur Erziehung steht. So beschrieben Raith und Ebenbeck 1986, dass 58 % der Kinder, deren Mütter selber unter Zahnbehandlungsangst litten, ebenfalls Angst aufwiesen aber nur 35 % der Kinder unter Angst litten, deren Mütter angstfrei waren. (Raith und Ebenbeck, 1986).

Als Ursache für die Zahnbehandlungsangst wird ebenfalls der absolute Kontrollverlust vermutet. Während der Behandlung befindet sich der Patient nicht nur in einer ungewohnten Umgebung, er ist auch dem Zahnarzt in jeglicher Hinsicht „ausgeliefert“. Der Patient hat nicht die Möglichkeit zu sehen, was genau mit ihm geschieht und er gewährt zur gleichen Zeit dem Zahnarzt das Eindringen in einen intimen Bereich mit fremden Instrumenten ohne sich dabei artikulieren zu können (Enkling und Jöhren, 2010). Für viele Menschen ist so eine Situation nicht einfach. Es muss daher ein absolutes Vertrauensverhältnis zwischen Zahnarzt und Patient bestehen (Deinzer und Margraf-Stiksrud, 2012).

Die Ursache für Zahnbehandlungsangst bei Kindern ist ebenfalls von mehreren Faktoren abhängig. So spielen das Alter des Kindes, die allgemeine Angst und wie oben beschrieben auch die Angst der Mutter eine wichtige Rolle (Kant, 2009).

Schlechte Erfahrungen bei invasiven Behandlungen, die mit Schmerzen verbunden sind, können oft eine Ursache für die Behandlungsangst von Kindern sein. Ebenfalls können Kinder Ängste empfinden, weil sie noch nicht in der Lage sind Situationen richtig einzuschätzen. So machen ihnen zum Beispiel Instrumente wie der Sauger Angst, die für Erwachsene oder auch ältere Kinder als harmlos gesehen werden. Kinder entwickeln erst im Laufe ihrer Kindheit ein Verständnis für Verhältnismäßigkeit, weshalb das Alter bei der Zahnbehandlungsangst eine wichtige Rolle spielt (Kant, 2009).

Im Alter von 4 bis 12 Jahren befindet sich das Kind in einer Phase der vollkommenen Abhängigkeit von Erwachsenen, besonders von den Elternteilen. In diesem Abschnitt des Lebens sind die Entscheidungen eines Kindes sehr abhängig von denen der Eltern. Sobald Kinder in die Schule kommen, werden auch Mitschüler und Lehrer zu wichtigen

Bezugspersonen. Sobald ein Kind in die Pubertät kommt, durchläuft es einen persönlichen Wandel. In vielerlei Hinsicht versucht es sich von den Eltern zu lösen und eigene Erfahrungen zu machen, um sich selbst zu finden und eine eigene Persönlichkeit zu entwickeln (Zach-Enk, 2008).

1.4.1 Abhängigkeit der Ängste von Kindern nach Alter und Geschlecht

Schon früh lernen Kinder, dass es in vielerlei Hinsicht zwischen Mädchen und Jungen und zwischen Männern und Frauen Unterschiede gibt. Diese beruhen nicht nur auf biologischer Ebene sondern auch auf sozialer Ebene (Gerrig und Zimbardo, 2018). Laut Enkling et al. (2006) geben Frauen vermehrt an, an Zahnbehandlungsangst zu leiden im Vergleich zu Männern (Enkling et al., 2006). Diesen Trend kann man auch bei Kindern in einigen Studien erkennen. Zahlreiche Studien belegen, dass geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Entwicklung der Zahnbehandlungsangst existieren (Nakai et al., 2005; Olak et al., 2013; Majstorovic et al., 2014). Es existieren jedoch auch einige Studien, die einen signifikanten Unterschied bei der Zahnbehandlungsangst zwischen Mädchen und Jungen nicht belegen können (Alsadat et al., 2018; Beena, 2013; Paryab und Hosseinbor, 2013). Diese unterschiedlichen Ergebnisse können zum einen durch die Befragung von Kindern unterschiedlicher Altersklassen herbeigeführt werden oder auch vom Aufwachsen in unterschiedlichen Kulturen abhängig sein. So werden in einigen Kulturen Mädchen anders erzogen als Jungen und ihnen wird schon früh impliziert das „schwächere“ Geschlecht zu sein (Asendorpf, 2012).

Eine höhere Prävalenz verschiedener Angststörungen bei Mädchen wurde von Petermann beschrieben (Petermann, 2013). So weist das Verhältnis der spezifischen Phobie 4,2 %: 2,4 % / weiblich:männlich auf (Zach-Enk, 2008). Die Eigenschaft, dass Mädchen und jüngere Kinder sich ihre Gefühle und Ängste besser eingestehen können als Jungen, kann als Ursache für das höhere Angstlevel von jüngeren Kindern und Mädchen in Betracht gezogen werden (Olak et al., 2013). Ihle et al. (2000 und 2002) belegten nicht nur, dass der Geschlechtseffekt besteht, sondern beobachteten auch, dass eine deutliche Zunahme von Angststörungen bei Mädchen abhängig von dem Alter sichtbar ist (Zach-Enk, 2008). Schaut man sich weitere Studien an, die auf Grundlage des CFSS-DS (Children's Fear Survey Subscale – Dental Subscale) Befragungen zur Zahnbehandlungsangst bei Kindern durchgeführt haben, gibt es unterschiedliche Ergebnisse. So belegen

einige Studien, dass es keine signifikanten Unterschiede des Angstlevels zwischen den verschiedenen Altersgruppen gibt (El-Housseiny et al., 2014; Majstorovic et al., 2014; Nakai et al., 2005). Alsadat et al. (2019) beobachteten hingegen sogar einen linearen Anstieg des Angstlevels mit ansteigendem Alter bei 6-12 Jährigen (Alsadat et al., 2018). Olak et al. (2013) beschrieben hingegen, dass das Angstlevel mit steigendem Alter sinkt.

1.5 Warum es wichtig ist Zahnbehandlungsangst zu erkennen

Die Angst vor der Zahnbehandlung zählt heutzutage mit zu einem der größten Probleme zum Erreichen einer optimalen Mundgesundheit. 5-15 % der Bevölkerung weisen eine starke Angst vor der Zahnbehandlung auf, was dazu führt, dass sie nur in großen Notfällen eine Zahnarztpraxis aufsuchen (Enkling und Jöhren, 2010).

Verschiedene Untersuchungen und Autoren geben an, dass 68-80% der Bevölkerung, in irgendeiner Art und Weise Angst vor dem Zahnarztbesuch haben (Enkling und Jöhren, 2010).

Studien zur Zahnbehandlungsangst bei Kindern legen dar, dass die Prävalenz der Angst zwischen 5,7 % und 46,8 % (Alsadat et al., 2018) liegt. Diese Zahlen beziehen sich auf Studien aus verschiedenen Ländern und Kulturgebieten. Die Vielfalt dieser Ergebnisse ist sowohl auf unterschiedliche Rechenmodelle zurückzuführen, als auch auf unterschiedliche Umgebungen bei der Befragung oder auch unterschiedliche Methoden zur Befragung (Alsadat et al., 2018).

Diese Ergebnisse machen deutlich, dass die Zahnbehandlungsangst ein bedeutsames Problem ist und oftmals auch die Ursache für desolate Gebisszustände und orale Hygienemängel (Schwichtenhövel, 2008) darstellt. Oftmals wird diese Angst durch die erste Anamnese nicht direkt erfasst oder das Ausmaß dieser nicht sofort erkannt. Viele Menschen scheuen sich auch davor, diese zuzugeben oder versuchen mit dieser selber zurechtzukommen und versuchen die Angst zu maskieren (Wetzel, 1982). Den Patienten und auch den Eltern von Kindern mit Zahnbehandlungsangst ist häufig nicht bewusst, dass der Zahnarzt diese Angst mit in die Therapie einbeziehen kann (Zach-Enk, 2008). Gerade bei Kindern mit Zahnbehandlungsangst ist es wichtig ein angenehmes Umfeld zu gestalten. Dazu gehört eine kindgerechte Einrichtung, wie zum Beispiel eine Spielecke, bunte Räume oder auch eine Garderobe in Kinderhöhe. Kinder brauchen ebenfalls Rituale und Struktur, so sollte man ihnen Zeit geben, in der Praxis anzukommen und

ihnen erstmal ermöglichen, sich mit anderen Dingen wie zum Beispiel spielen zu beschäftigen. Man sollte den kleinen Patienten auf Augenhöhe begegnen und ihnen durch Gespräche über den Kindergarten, die Schule, neue Schuhe oder Hobbies die erste Anspannung nehmen (Zernikow, 2009).

1.6 Zeichen der Zahnbehandlungsangst

Um Angst zu beschreiben und zu erfassen ist es hilfreich, bestimmte Bereiche zu unterscheiden (Wetzel, 1982; Sergl et al., 1996). Dazu gehören:

- Die physiologischen Reaktionen
- Das Verhalten des Patienten und
- Das subjektive Denken und Fühlen

Physiologische Anzeichen von Angst können Schweißausbrüche, Erröten oder Erbleichen sein. Zittern, starkes Herzklopfen, Gänsehaut oder auch der Drang auf Toilette zu gehen sind oft bemerkte Anzeichen. Nicht zu ignorieren sind ebenfalls mimische Anzeichen der Angst, wie weit geöffnete Augen, hochgezogene Augenbrauen, verzerrte Mundwinkel oder auch ein weit geöffneter Mund (Margraf-Stiksrud, 1996).

Im Verhalten des Patienten sind oft hektische Bewegungen zu erkennen, wie krampfhaftes Festhalten am Behandlungsstuhl oder das Zucken mit dem Kopf. Des Weiteren ist Weinen oder Schreien ein Anzeichen der Angst, gerade bei Kindern sind dies besonders auffällige Anzeichen (Enkling und Jöhren, 2010; Sergl et al., 1996; Margraf-Stiksrud, 1996).

Gefühlsmäßig sind Patienten mit Angst oft nicht mehr in der Lage, klar zu denken und sich zu konzentrieren. Sie sind nur noch in der Lage, an die Situation zu denken, die ihnen Angst bereitet und sie vergessen jegliches Gefühl für Raum und Zeit (Margraf-Stiksrud, 1996).

Die WHO beschrieb 2006 ebenfalls allgemeine Symptome der Angststörungen, die als Vorlage zur Diagnostik dienen (siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Allgemeine Symptome der Angststörungen nach ICD-10 (nach WHO 2006)

Vegetative Symptome	<ul style="list-style-type: none"> • Palpitationen, Herzklopfen und erhöhte Herzfrequenz • Schweißausbrüche • Fein- und grobschlägiger Tremor • Mundtrockenheit
Symptome, die Thorax oder Abdomen betreffen	<ul style="list-style-type: none"> • Atembeschwerden • Beklemmungsgefühl • Thoraxschmerzen oder -missempfindungen • Nausea oder abdominale Missempfindungen
Psychische Symptome	<ul style="list-style-type: none"> • Gefühl von Schwindel, Unsicherheit, Schwäche oder Benommenheit • Gefühl, die Objekte sind unwirklich (Derealisation) oder man selbst ist weit entfernt oder „nicht wirklich hier“ (Depersonalisation) • Angst vor Kontrollverlust, verrückt zu werden oder „auszuflippen“ • Angst zu sterben
Allgemeine Symptome	<ul style="list-style-type: none"> • Hitzewallungen oder Kälteschauer • Gefühllosigkeit oder Kribbelgefühl
Symptome der Anspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Muskelverspannung, akute und chronische Schmerzen • Ruhelosigkeit und Unfähigkeit zum Entspannen • Gefühle von Aufgedrehtsein, Nervosität und psychischer Anspannung • Kloßgefühl im Hals oder Schluckbeschwerden
Andere unspezifische Symptome	<ul style="list-style-type: none"> • Übertriebene Reaktionen auf kleine Überraschungen oder erschreckt zu werden • Konzentrationsschwierigkeiten, Leeregefühl im Kopf wegen Sorgen oder Angst • Anhaltende Reizbarkeit • Einschlafstörungen wegen Besorgnissen

Gerrig und Zimbardo (2018) beschrieben die physiologischen Stressreaktionen anhand einer Abbildung, die sich vor allem auf die Reaktion bei akuten Bedrohungen bezieht. Vor allem wird der Kampf- oder Fluchtrefflex hierbei genauer betrachtet (Gerrig und Zimbardo, 2018). So beschreiben sie die genauen physiologischen Reaktionen an bestimmten Körperregionen, wie zum Beispiel erhöhtes Schwitzen am ganzen Körper, die Erweiterung der Bronchien und die Stimulation der Adrenalinsekretion und die Erhöhung des

Blutzuckers, des Blutdrucks und der Herzrate (Abbildung aus Gerrig und Zimbardo, 2018 „Die Reaktion des Körpers auf Stress. Stress erzeugt vielfältige physiologische Veränderungen im Körper“).

1.7 Möglichkeiten der Angsterfassung bei Kindern zur zahnärztlichen Behandlung

Um die Zahnbehandlungsangst bei Kindern erfassen zu können, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Der Entwicklungsstand der Kinder spielt hierbei eine wichtige Rolle. Verfasst man einen Fragebogen zur Erfassung des Angstniveaus, sollte dabei berücksichtigt werden, dass die Kinder in der Lage sind diesen adäquat zu begreifen und zu beantworten. Die Kinder sollten ein ausreichendes Lese- und Sprachverständnis und einen damit verbundenen kognitiven Entwicklungsstand aufweisen, um eine ausreichende Validität der Antworten sicherzustellen (Zach-Enk, 2008; Döpfner, 2000). Jöhren und Sartory (2002) beschrieben, dass es keine sinnvollere Methode zur Befragung und Verhaltensmethode gäbe (Schwichtenhövel, 2008). Nachteile eines solchen Fragebogens zur Erfassung der Zahnbehandlungsangst sind unter anderem die Subjektivität der einzelnen Befragten und die indirekte Beeinflussung durch den Befragenden. In dieser Hinsicht ist es sinnvoll einen Externen die Befragung durchführen zu lassen, gerade bei Kindern, die durch ihre Eltern eventuell stark beeinflusst werden würden (Wetzel, 1982).

1.8 Auswirkungen der Zahnbehandlungsangst auf die orale Gesundheit

Betrachtet man das Problem der Zahnbehandlungsangst, geht man davon aus, dass gerade Menschen mit diesem Problem, besonders auf ihre Mundhygiene und -pflege achten, damit sie möglichst nicht den Besuch beim Zahnarzt benötigen. Studien belegen, dass das Problem der Zahnbehandlungsangst in engem Zusammenhang mit der Mundgesundheit steht. Es wird jedoch kontrovers diskutiert, ob die Angst vor der Zahnbehandlung einen negativen Einfluss auf die orale Gesundheit hat. Olak et al. (2013) beschreibt in seiner Studie, dass die Zahnbehandlungsangst ein Vorbote für schlechte Mundhygiene und kariöse Läsionen ist (Olak et al., 2013). Auch andere Studien aus Finnland, belegen, dass gerade bei den 6- und 12-Jährigen ein Zusammenhang zwischen der Zahnbehandlungsangst und einer hohen Anzahl an kariösen Läsionen besteht (Ranta-vuori et al., 2004). Eine Studie von 2018 zeigt, dass Kinder die unbehandelte kariöse

Läsionen und eine schlechte Mundhygiene aufweisen, ein höheres Angstlevel haben, als Kinder, die mit Füllungen versorgte Zähne vorweisen (Alsadat et al., 2018). Dieses ungewöhnliche Phänomen könnte dadurch begründet sein, dass Kinder generell eher ängstlich unbekanntem Dingen und Situation gegenüber sind (Steinhausen, 2000). Alsadat et al. stellt ebenfalls fest, dass das Angstniveau proportional zur Schwere der Karienserfahrungen bei bleibenden Zähnen sei. Eine 2-Jährige Studie in Brasilien belegt außerdem, dass eine schlechte Mundhygiene die Zahnbehandlungsangst fördert (Soares et al., 2017). Es wird davon ausgegangen, dass ein hoher Kariesindex oder eine große Anzahl an bereits gefüllten Zähnen dazu führen, dass Zahnbehandlungsangst ausgelöst wird. Eine schlechte Mundgesundheit fördert die Wahrscheinlichkeit, dass Zahnschmerzen auftreten, welche dazu führen, dass das Zähneputzen noch mehr vernachlässigt wird. Es entsteht ein Teufelskreis (Soares et al., 2017).

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Studien, stellte Schwichtenhoevel in seiner Studie dar, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Zahnbehandlungsangst und der oralen Gesundheit gibt. In weiteren Tests teilte er jedoch die Probanden in Gruppen mit wenig Angst, mittlerer Angst und hoher Angst ein. Hier stellte er dann auch fest, dass die Patienten mit hoher Angst einen deutlich höheren Kariesindex aufwiesen, als die beiden anderen Gruppen, was wiederum belegt, dass ein Zusammenhang zwischen Zahnbehandlungsangst und oraler Gesundheit besteht (Schwichtenhoevel, 2008). In einer englischen Studie wurde ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang zwischen oraler Gesundheit, dem DMF-T/DMF-S und der Zahnbehandlungsangst festgestellt (Beena, 2013). DMF-T/DMF-S ist die Beschreibung, wie viele Zähne (T= tooth) oder Flächen (S= surface) kariös (D=decayed), auf Grund von Karies fehlend (M=missed) oder gefüllt (F=filled) sind (Klein et al., 1938). Der ebenfalls existierende dmf-t/dmf-s beschreibt dabei die gleichen Faktoren wie der DMF-T/DMF-S im Milchzahngebiss. Es steht nicht zur Frage, dass Zahnbehandlungsangst in manchen Fällen einen Effekt auf den Gebisszustand und die orale Gesundheit hat, aber desolate Gebisszustände können auch durch Unwissenheit über Mundhygienemaßnahmen zustande kommen. Des Weiteren spielt auch die Gesellschaftsschicht eine Rolle, so haben Menschen aus einer sozial schwächeren Schicht auch häufig nicht die Mittel für zahnprophylaktische Maßnahmen (Zach-Enk, 2008).

1.9 Ziel und Fragestellung der vorliegenden Studie

Zahnbehandlungsangst bei Kindern ist ein bedeutendes Thema in der heutigen Zeit, jedoch gibt es gerade im deutschsprachigen Raum wenig Studien über das Erfassen der Zahnbehandlungsangst bei Kindern und die Gründe für diese Angst.

Die vorliegende Studie soll zeigen, ob Eltern die Entwicklung von Zahnbehandlungsangst bei ihren Kindern richtig erfassen und wahrnehmen können und ob es Unterschiede des Angstlevels bei Kindern gibt, die eine spezialisierte Kinderzahnarztpraxis, eine Zahnklinik oder eine normale nicht spezialisierte Zahnarztpraxis besuchen. Ebenfalls soll geprüft werden, ob Unterschiede zwischen den Geschlechtern und den verschiedenen Altersgruppen existieren. Gibt es eventuell auch einen Zusammenhang zwischen der Zahnbehandlungsangst und dem Kariesrisiko, kann man feststellen, ob ein erhöhter DMF-T/dmf-t mit erhöhter Zahnbehandlungsangst zusammenhängt. Mit Hilfe der Ergebnisse des in der Studie verwendeten Fragebogens soll ersichtlich werden, welche Situationen den Kindern während der Behandlung besonders unangenehm sind. Die Informationen sollen dem Zahnarzt dienen, sich auf gewisse Situationen besser einstellen zu können.

2. Material und Methoden

2.1 Aufbau der Studie

Die Studie über die Untersuchung des Angstlevels von Kindern in Bezug auf eine zahnärztliche Behandlung soll dabei helfen, die Zahnbehandlungsangst besser zu erfassen und herauszufinden, welche Ursachen dieser Angst zu Grunde liegen. Die Studie bezieht ebenfalls den Einfluss der Eltern auf das Kind mit ein, um herauszufinden, in wie weit die Angst durch Eltern geschürt wird. Die praktische Durchführung zur Untersuchung der Zahnbehandlungsangst bei Kindern zwischen 6 und 14 Jahren und deren Eltern bestand darin, Daten mit Hilfe eines Fragebogens und klinischer Untersuchungen zu erheben.

2.2 Literaturrecherche

Die Quellensuche fand größtenteils über Pubmed und Researchgate statt. Es wurde nach Veröffentlichungen zur Zahnbehandlungsangst bei Kindern in Deutsch und Englisch gesucht. Bei der Recherche fiel auf, dass viele der Studien und Veröffentlichungen aus den frühen 2000er Jahren stammen und die meisten Primärquellen noch weiter zurückliegen. Als Suchbegriffe wurden Angst (dental anxiety, fear), Angstfragebogen (scale, questionnaire), Zahnarzt (dentist, dentistry), Kinderzahnheilkunde (child, adolscents), Eltern (parents) verwendet.

2.3 Patientenstamm

Die Studie wurde in zwei verschiedenen Praxen und einer Zahnklinik durchgeführt. Die Teilnahme war freiwillig und unabhängig von den weiteren Behandlungsmaßnahmen in den jeweiligen Praxen. Die Probanden hatten jederzeit die Möglichkeit das Einverständnis zu widerrufen. Die Ethik-Kommission der Universität Bonn hat das Forschungsvorhaben beraten und hat keine berufsrechtlichen Bedenken erhoben (Nr 257/17). Die Patienten der Studie stammten aus einer Kinderzahnarztpraxis (Dr Wencke Foet - Kinder- und Jugendzahnheilkunde Hopmannstraße 7, 53177 Bonn), dem Kinderkurs der Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Kinder- und Ju-

gendzahnärztin Fr. Dr. Schmandt) und einer Zahnarztpraxis ohne Schwerpunkt für Kinderzahnheilkunde (Zahnstrategen Dr. Aniol Kirchstraße 17, 53332 Bornheim). Die Zahnarztpraxis ohne Schwerpunkt sollte als Kontrollgruppe dienen.

Aus jeder der zwei Praxen und der Klinik wurden 20 Kinder und deren Erziehungsberechtigte als Probanden für die Studie ausgewählt. Die Probanden waren Patienten, die sich vor Ort zu einer Behandlung vorstellten. Alle Kinder nahmen freiwillig und nach Einverständnis der Erziehungsberechtigten an der Befragung teil. Es gab einen Aufklärungsbogen (Nr 257/17 Formblatt 1) mit allen relevanten Informationen zur Studie, sowohl für die Erziehungsberechtigten als auch für die Kinder. Das Einverständnis der Eltern (Nr 257/17 Formblatt 2) wurde mit einer Unterschrift bestätigt.

Die Kinder füllten den Fragebogen unabhängig von den Erziehungsberechtigten mit dem Untersucher aus, um Einflüsse durch diese zu vermeiden. Anschließend wurde der dmft/DMF-T jedes Kindes (siehe Abschnitt 2.7.2), mit Hilfe des vom Zahnarzt erhobenen Befundes, errechnet. Die Studie fand im Zeitraum von Februar 2018 bis Dezember 2018 statt.

2.4 Ein- und Ausschlusskriterien

Für die Studie waren nur Kinder im Alter von 6 -14 geeignet. Die Kinder durften weder an Erkrankungen leiden, die mit häufigen Arztbesuchen in Verbindung stehen, noch Schmerzen oder Schwellungen oralen Ursprungs, geistige Behinderungen, Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, generalisierte Mineralisationsstörungen oder eine kieferorthopädische Behandlung aufweisen. Nur bei Vorlage der unterschriebenen Einverständniserklärung eines Erziehungsberechtigten war es möglich, die Kinder zu befragen.

2.5 Datenerhebung

Die Ergebnisse der Studie wurden gewissenhaft und anonym behandelt. Zu Beginn wurden allgemeine Informationen wie Name, Alter, Geburtsdatum, Geschlecht und ethnische Zugehörigkeit sowohl der Erziehungsberechtigten als auch der Kinder erfragt. Danach wurde von beiden Parteien der Fragebogen (Nr 257/17 Formblatt 3 und 4) , der auf dem „Dental Subscale of the Children’s Fear Survey Schedule (CFSS-DS)“ (Cuthbert und Me-

lamed, 1982) beruht, ausgefüllt. Des Weiteren wurde der DMF-T/dmf-t der Kinder berechnet und notiert. Die Daten wurden anonymisiert ausgewertet, dies erfolgte nach der Einwilligung der Erziehungsberechtigten, anhand der Zuteilung einer Studiennummer, die nicht mit dem Geburtstag oder anderen persönlichen Daten in Zusammenhang gebracht werden kann. Die Namen der Probanden mit der Zuordnung zur jeweiligen Identifikationsnummer wurden separat zu den Fragebögen aufbewahrt, um die Anonymität der Teilnehmer zu wahren. Die Fragebögen der Erziehungsberechtigten und der Kinder konnten auch anhand der Kodierung anonymisiert in Verbindung mit einander gebracht werden.

2.6 Fragebogen

Der Schwerpunkt der Studie lag auf dem Fragebogen, der das Angstlevel der Kinder bei einem Zahnarztbesuch widerspiegeln sollte. Sowohl die Kinder als auch deren Erziehungsberechtigten füllten den gleichen Fragebogen aus. Dieser beruht auf dem „Dental Subscale of Children’s Fear Survey Schedule (CFSS-DS)“ (Cuthbert und Melamed, 1982) und wurde durch die Doktorandin und der Hilfe von fachkundigen Zahnärzten optimiert und abgeändert. Die Erziehungsberechtigten erhielten zusätzlich einige Fragen zu ihrer Person selbst, um später weitere Vergleiche zwischen Eltern und Kind ziehen zu können. Wichtig ist hierbei zu erwähnen, dass die Aufgabe der Eltern darin lag, den Fragebogen aus der Sicht ihres Kindes auszufüllen. Der Fragebogen ist auf Deutsch verfasst, da alle Probanden aus dem deutschen Sprachraum stammten.

Die Fragebögen wurden immer im Beisein des gleichen Untersuchers, in diesem Falle mit der Doktorandin selbst, ausgefüllt. Sowohl der Erziehungsberechtigte als auch das Kind füllten einen Fragebogen (Nr 257/17 Formblatt 3 und 4) getrennt voneinander aus. Die Bögen wurden mit einer anonymisierten Identifikationsnummer und dem Untersuchungsdatum des Probanden versehen

2.6.1 Dental Subscale (DS) of the Children’s Fear Survey Schedule (CFSS)

Cuthbert and Melamed (Cuthbert, Melamed, 1982) modifizierten den damaligen Fear Survey for Children (FSS-FC, Scherer & Nakumara 1968) und entwickelten den, für diese Studie als Grundlage dienenden, Children’s Fear Survey Schedule (CFSS) (Formblatt 5). Der Fragebogen wurde in Gainesville, Florida an Kinder im Alter von 4-14 Jahren und

deren Eltern verschickt, um herauszufinden, welche Faktoren die Angst während der Behandlung verstärken. Der Fragebogen enthielt 15 Fragen in Bezug auf verschiedene zahnmedizinische Begriffe und Instrumente wie „Bohren“, „Spritze“ oder „Würgen“ (Cuthbert & Melamed, 1982).

Für die vorliegende Studie wurden die 15 Fragen aus der Version von Cuthbert & Melamed aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt, wobei nur 14 Fragen übernommen wurden. Die Frage bezüglich der Angst vor Spritzen wurde auf Anraten einer Kinderzahnärztin entfernt. Ebenfalls wurden Fragen nach dem „Würgen“ und „Bohren“ abgeändert in „Wasser in den Mund bekommen“ und „Geräusche bei der Behandlung“.

In der Originalversion gibt es fünf Möglichkeiten, mit unterschiedlicher Ausprägung, die Fragen zu beantworten, welche für die oben beschriebene Studie für den Elternfragebogen übernommen wurden („gar keine Angst“ bis „sehr starke Angst“). Der Fragebogen der Kinder beinhaltet das Wort Angst nicht, sondern wird durch den Satz „Wie fühlst du dich bei dem Gedanken an...“ eingeleitet, wozu es ebenfalls fünf Antwortmöglichkeiten mit variierender Ausprägung gibt.

Aus vorherigen Studien ist zu sehen, dass Werte unter 32 als klinisch nicht relevant eingestuft werden können. Die Werte lassen sich aus Tabelle 2 entnehmen. Werte zwischen 32 und 38 sind als Übergangsphase zu der Stufe mit Werten höher 39 einzuordnen, die klinisch mit hoher Zahnbehandlungsangst eingestuft wird (Berge et al., 2002). Diese Werte gelten allerdings für die ursprüngliche Skala bei 15 Fragen und einem Maximalwert von 75. Für diese Studie wurden die Werte angeglichen auf 14 Fragen und einen Maximalwert von 70.

Tab. 2: Einteilung der Angststufen nach Berge et al., 2002

Angststufe	Original (Berge et al., 2002) CFSS-DS	Angeglichene Grenzwerte in der vorliegenden Studie
1	21,6	20,2
2	25,2	23,5
3	32,2	30,1
4	39,4	36,8
5	47,4	44,2

2.7 Angstscore und Messung der Kariesinzidenz mit Hilfe des DMF-T/dmf-t

2.7.1 Erhebung des Angstscores

Der Angstscore ist die Summe, gebildet aus allen gegebenen Antworten eines Fragebogens. So kann er minimal bei 14 liegen, wenn jede Frage mit „1“ oder bei maximal 70, wenn jede Frage mit „5“ beantwortet wurde.

2.7.2 DMF-T/dmf-t Berechnung

Zur Messung der Kariesinzidenz und -prävalenz wird ein Kariesindex angewandt. Der dafür häufigste verwendete ist der DMF-T oder DMF-S, welcher 1938 eingeführt wurde (Klein et al., 1938). Der DMF-T Index bewertet dabei die Zähne im bleibenden Gebiss, die zerstört (Decayed), aufgrund von Karies verlorengegangen sind (Missing) oder gefüllt (Filled) wurden. Der DMF-S hingegen summiert nicht die Zähne, sondern die einzelnen Flächen des Zahnes. Die Seitenzähne weisen hierbei sechs Flächen auf und Frontzähne vier Flächen. So liegt der Maximalwert des DMF-T bei 28 und der des DMF-S bei 128. Im Milchgebiss werden beide Indizes mit Kleinbuchstaben verwendet (dmf-t und dmf-s). Der DMF-T oder dmf-t wurde anhand des vom Zahnarzt erhobenen Befundes berechnet. Da bei den meisten Kindern ein Wechselgebiss vorlag, wurde jeweils der DMF-T für die bleibenden Zähne erhoben und der dmf-t für die Milchzähne. Der Einfachheit halber wurden die beiden Werte addiert, um mit der Gesamtzahl der betroffenen Zähne zu arbeiten.

2.8 Statistische Auswertung

Mit der Auswertung sollten folgende Hypothesen getestet werden:

1. Gibt es einen Zusammenhang der Angstscores zwischen den Eltern und Kindern
2. Gibt es einen Unterschied zwischen den Angstscores der Kinder die eine Kinderzahnarztpraxis, eine Zahnklinik oder eine Zahnarztpraxis ohne Schwerpunkt auf Kinderzahnheilkunde besuchen
3. Gibt es einen Unterschied der Angstlevel zwischen den Geschlechtern
4. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Angstscore und dem DMF-T/dmf-t
5. Existiert eine Korrelation zwischen dem Angstscore der Kinder und ihrem Alter

Die statistische Auswertung wurde mit Hilfe von „SPSS“ Version 25.0 und Excel durchgeführt.

Die Daten der Fragebögen wurden sowohl bei den Eltern als auch bei den Kindern numerisch verschlüsselt.

Zur Auswertung wurden verschiedene Prüfverfahren und Tests angewandt. Zur Darstellung der einzelnen Zusammenhänge wurde der Korrelationskoeffizient (siehe Tab. 3) nach Pearson (Intervall $[-1;+1]$) berechnet. Die Abhängigkeiten der Angst von Faktoren wie Alter und dmf-t/DMF-T wurden mit Hilfe von linearen Regressionsanalysen veranschaulicht. Der Korrelationskoeffizient r ist im Allgemeinen wie folgt zum linearen Zusammenhang zu interpretieren:

„Je größer der Betrag von r ist, umso stärker ist der Zusammenhang.“ (Quatember, 2014).

Tab. 3: Werte für den Korrelationskoeffizienten r

R	bis 0,2	0,2-0,6	> 0,6
Bewertung	Schwach	Mittel	stark

Wenn $r = +1$ oder -1 ist, ist der Zusammenhang vollständig gegeben und ist somit linear. Zum Vergleich der einzelnen Mittelwerte aus der deskriptiven Statistik wurden t-Tests und der Chi-Quadrat Test verwendet. Das Signifikanzniveau lag bei allen Tests bei $\alpha \leq 0,05$. Zu den t-Tests wurde des Weiteren der Levene-Test hinzugezogen, um die Varianzhomogenität oder -heterogenität zu belegen. Ist $p > 0,05$ liegt eine Homogenität der Variablen vor. Des Weiteren wurden vereinzelt Hypothesen mit dem Mann-Whitney-U-Test überprüft, welcher ein nicht parametrischer Test ist, um die vollen statistischen Testungsmöglichkeiten auszuschöpfen.

Um die Reliabilität des Fragebogens zu überprüfen wurde die interne Konsistenz mit Hilfe von Cronbach's alpha bestimmt (siehe Tab. 4). Für ein zufriedenstellendes Ergebnis sollte der Cronbach's alpha ein Wert von mindestens 0,7 betragen.

Cronbach's alpha wenn „Item weggelassen“ gibt an, wie sich die interne Konsistenz verändert bei Weglassen von bestimmten Items des Fragebogens. Mit Items sind in diesem Fall die einzelnen Fragen des Fragebogens gemeint. Frage 1 entspricht also Item 1.

Die Trennschärfe eines Items zeigt auf, wie gut die Korrelation eines Items mit dem Gesamtergebnis eines Testes ist. Um ein akzeptables Ergebnis zu erlangen sollte die Trennschärfe bei mindestens 0,3 liegen.

Tab. 4: Werte Cronbach's alpha und damit verbundene interne Konsistenz (Blanz,2015)

Cronbach's alpha	Interne Konsistenz
< 0,5	inakzeptabel
0,5-0,6	mangelhaft
0,6-0,7	zweifelhaft
0,7-0,8	akzeptabel
0,8-0,9	gut
0,9-1,0	exzellent

3. Ergebnisse

3.1 Patientenkollektiv

Für die Studie wurden 60 freiwillige Probanden im Alter von 6-14 Jahren und ein dazugehöriges Elternteil befragt. Die Probanden wurden vorher anhand der Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt und waren somit alle für die Studie geeignet (siehe 2.2). Das Interesse an der Teilnahme war groß und es gab maximal 1-2 Probanden, die an der Befragung zu Studienzwecken nicht teilnehmen wollten.

3.2 Charakteristische Merkmale der Probandenstichprobe

Ergänzend zu der Beschreibung des Patientenkollektivs und der Stichproben aus 2.2 und 2.3 werden hier allgemein aus der statistischen Analyse gewonnene Ergebnisse vorgestellt.

3.2.1 Geschlechter- und Altersverteilung

Für die Überprüfung von Effekten bezüglich des Alters und des Geschlechts wurde die Stichprobe nach Geschlecht getrennt und in vier Altersgruppen unterteilt (siehe Tabelle 5)

Tab. 5: Altersgruppen der Kinderprobanden nach Geschlecht

	Altersgruppen												Gesamt		
	6-7 Jahre			8-9 Jahre			10-11 Jahre			12-14 Jahre					
	MW	SD	n	MW	SD	n	MW	SD	n	MW	SD	n	MW	SD	n
Mädchen	6,5	0,52	12	8,63	0,52	8	10,2	0,41	6	12	0	3	8,41	1,96	29
Jungen	6,7	0,48	10	8,37	0,52	8	10,1	0,33	9	12,2	0,5	4	8,84	1,95	31
Gesamt	6,6	0,50	22	8,5	0,52	16	10,15	0,37	15	12,1	0,25	7	8,63	1,95	60

Die meisten Elternfragbögen wurden von der Mutter ausgefüllt (80 %, n=48). Nur 20 % wurden durch die jeweiligen Väter beantwortet (n=12). Das durchschnittliche Alter der befragten Kinder lag bei $8,63 \pm 1,95$ Jahren und bei den Erwachsenen bei $40,58 \pm 7,95$ Jahren.

3.2.2 Ethnische Gruppierung

Als eine weitere Merkmalsbeschreibung ist die ethnische Herkunft der Kinder (Abbildung 1) und der Eltern (Abbildung 2) zu erwähnen.

Ein großer Anteil der Kinder ist kaukasischer Herkunft (70 %, n=42), wohingegen eine Mehrzahl an Kindern orientalischer Herkunft (45 %, n=9) in der Zahnklinik vorzufinden ist. Bei den Eltern ist ebenfalls ersichtlich, dass die Mehrzahl kaukasischer Herkunft ist (75 % n=45). Ebenfalls ist zu erwähnen, dass die Eltern der Probanden aus der Zahnklinik auch in der Mehrzahl kaukasischer Herkunft ist (50 %, n=10) und 45 % (n=9) orientalischer Herkunft. Unterrepräsentiert sind in allen Probandengruppen Kinder und Eltern mit asiatischer und afrikanischer Herkunft (7,5 %, n=9).

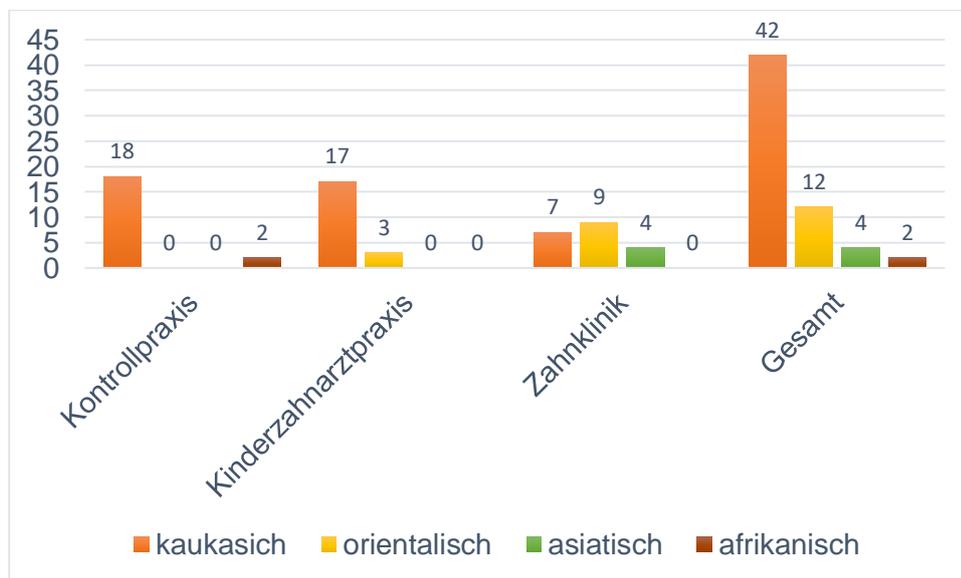


Abb.1: Aufteilung ethnische Herkunft Kinder

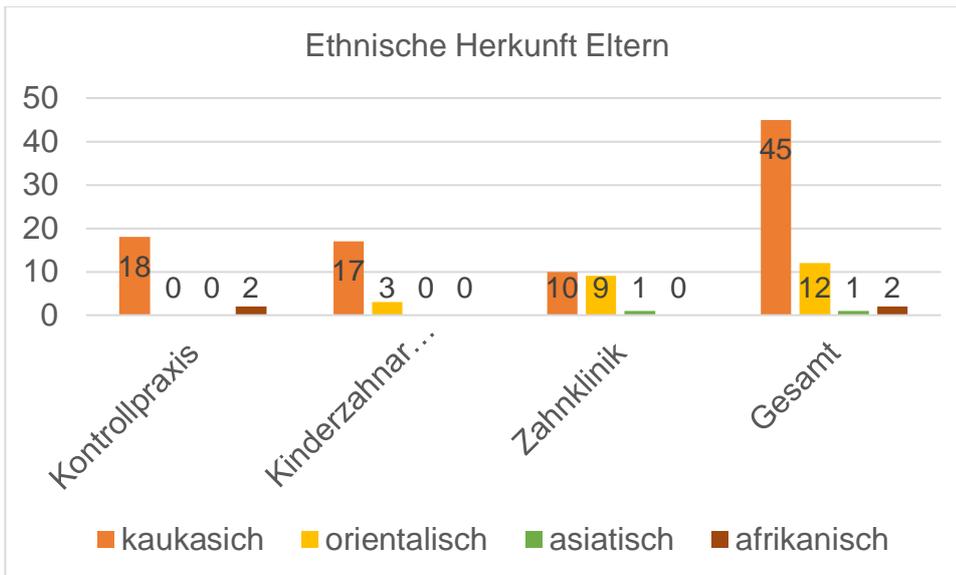


Abb. 2: Aufteilung ethnische Herkunft Eltern

3.2.3 Geschwister

Des Weiteren werden im Folgenden die Angaben zur Geschwisterzahl dargestellt (Abbildung 3.) Im Vergleich zu den Angaben des Statistischen Bundesamtes von 2017 kommen die erhobenen Daten diesen nicht nahe. Mit 6,7 % (n=4) liegt der Schnitt der Kinder ohne Geschwister knapp 19 % unter dem Durchschnitt in Deutschland. Dort gab es 2017 ca. 25,2 % Einzelkinder in den Haushalten.

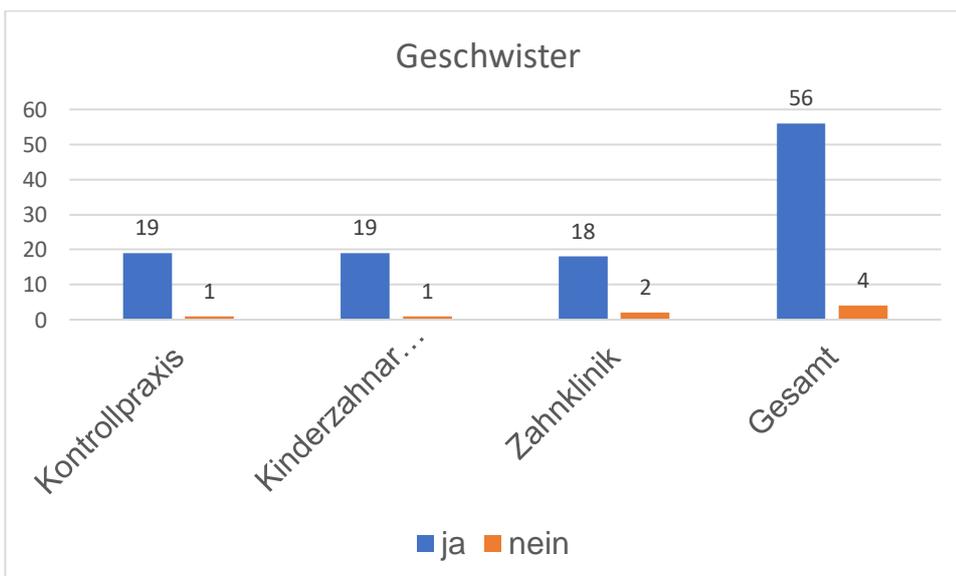


Abb.3: Darstellung der Geschwisteranzahl der Probanden je Probandengruppe

3.2.4 dmft/DMF-T Index

Der DMFT wird wie folgt errechnet: Summe kariöser, fehlender, gefüllter Zähne /Zahl der untersuchten Individuen. Da sich zum Zeitpunkt der Untersuchung alle Probanden in der Wechselgebissphase befanden, wurde zum einen der dmft-t und zum anderen der DMF-T erhoben. Des Weiteren wurden die Werte des dmft und des DMFT addiert und werden als dmft/DMFT beschrieben.

Der mittlere dmft-t liegt bei $2,0 \pm 2,30$, der DMF-T bei $0,6 \pm 1,31$ und der dmft/DMFT bei $2,6 \pm 3,48$.

Tab. 6: dmft/DMFT-Index unterschiedlicher Probandengruppen

	Kontrollpraxis		Kinderzahnarzt		Zahnklinik		Gesamt	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD	MW	SD
dmft	0,8	1,36	1	1,64	4,2	3,93	2,0	2,30
DMFT	0,2	0,91	0,8	1,52	0,9	1,41	0,6	1,31
dmft/DMFT	1,0	1,90	1,8	2,17	5,2	4,37	2,6	3,48

Auffällig sind in der Tabelle 6 die hohen Werte in der Probandengruppe der Zahnklinik. Sowohl beim dmft, DMFT und dmft/DMFT weist diese Gruppe die höchsten Werte auf. Die Kontrollpraxis weist hingegen, in allen Bereichen die niedrigsten Werte auf.

Tab. 7: dmft/DMFT-Index in Abhängigkeit von den Altersgruppen

	6-7 Jahre		8-9 Jahre		10-11 Jahre		12-14 Jahre	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD	MW	SD
dmft	3,3	4,00	1,3	2,12	1,7	2,08	0,3	0,48
DMFT	0,6	1,00	0,6	0,96	0,8	1,42	1,3	2,36
dmft/DMFT	3,6	4,50	1,9	2,87	2,5	2,53	1,6	2,44

In Abhängigkeit zu den Altersgruppen weist die Altersgruppe der 6-7-Jährigen den höchsten dmft-t-Wert auf und die Altersgruppe der 12-14-Jährigen den niedrigsten (siehe Tab. 7). Des Weiteren liegt der höchste dmft/DMFT-Wert ebenfalls bei der Altersgruppe der 6-7-Jährigen und der niedrigste bei den 12-14-Jährigen. Der höchste DMF-T -Wert ist bei den 12-14-Jährigen ersichtlich. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der dmft/DMFT mit zunehmendem Alter sinkt, einzig die 10-11-Jährigen stellen eine Ausnahme dar.

3.3 Überprüfung der Reliabilität des eingesetzten Fragebogens

Tab. 8: Ergebnisse zur Reliabilität (interne Konsistenz) als Übersicht

Skala	Itemzahl	Antwortformat	n	Interne Konsistenz
Fragebogen entwickelt auf Grundlage CFSS-DS	14	5-stufig	120	0,857

Tab. 9: Detaillierte Ergebnisse zu Tabelle 8

Items	Trennschärfe	Cronbach's α wenn Item weggelassen
Zahnarzt	0,518	0,847
Ärzte	0,434	0,852
Jemanden der deinen Mund untersucht	0,63	0,841
Mund öffnen	0,542	0,847
Berührung von Zahnarzt oder Helferin	0,588	0,843
Jemand der dich untersucht	0,652	0,841
Zahnarzt kontrolliert Mund und Zähne	0,567	0,845
Zu sehen wie Zahnarzt bei jemand anderem Mund und Zähne kontrolliert	0,560	0,845
Geräusch bei der Behandlung	0,484	0,849
Spiegel oder Absauger im Mund	0,592	0,843
Wasser kommt in den Mund	0,591	0,844
Ins Krankenhaus kommen	0,302	0,870
Menschen in weißer Arbeitskleidung	0,339	0,856
Zahnarzt macht deine Zähne sauber	0,492	0,849

In Tabelle 8 und 9 sind die Ergebnisse zur Reliabilität aufgeführt. Insgesamt weisen die Ergebnisse sehr gute Werte auf. Die Skala des selbst entwickelten Fragebogens, auf Grundlage des CFSS-DS, weist mit 0,857 eine gute interne Konsistenz auf. Die mittlere Trennschärfe von 0,499 ist akzeptabel, jedoch weisen manche Items kleine Schwächen auf. Zwei Items (... ins Krankenhaus kommen, 12 und ...Menschen in weißer Arbeitskleidung, 13) liegen nur knapp über einem Mindestwert von 0,3. Ihr Weglassen würde die interne Konsistenz jedoch nicht wesentlich verbessern.

3.4 Zusammenhang Angstscore der Kinder und Eltern

Tab. 10: Durchschnittlicher Angstscore der Kinder und Erwachsenen

Gruppenstatistik			
	n	MW	STABW
Kinder	60	26,8	7,66
Erwachsene	60	22,5	6,86

Tab. 11: Testung von Hypothese 1, dass Eltern die Angst der Kinder höher einschätzen als die Kinder sich selbst

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Score Gesamt	Vari- an- zen sind gleich	0,53	0,473	3,19	118	0,002	4,23	1,33	1,61	6,86
	Vari- an- zen sind nicht gleich			3,19	116,59	0,002	4,23	1,33	1,61	6,86

Tabelle 10 und 11 spiegeln die Testung der Hypothese 1 „Eltern schätzen die Angst der Kinder höher ein als Kinder sich selber.“. In Tabelle 10 kann man erkennen, dass der mittelwertige Angstscore der Kinder mit $26,8 \pm 7,66$ höher ist als der Score der Eltern. Bei einem maximalen Angstscore von 70 und einem minimalen von 14, liegen wir mit den oberen Ergebnissen generalisiert eher in einem Bereich der geringeren Angst. Der

Levene-Test weist mit einem Wert $p > 5\%$ ($p = 0,470$) eine Homogenität der Varianzen nach. Der t-Test belegt mit einer Signifikanz von $p = 0,002$, also kleiner 5% , dass das Ergebnis der Testung signifikant ist, dies bedeutet, die Mittelwerte weichen nicht nur ersichtlich voneinander ab, sondern die Unterschiede weisen eine Signifikanz auf. Durch die Ergebnisse in Tabelle 10 und 11 kann bestätigt werden, dass Kinder und Eltern die Angst unterschiedlich einschätzen. Die Hypothese, dass Eltern die Angst der Kinder höher einschätzen, als die Kinder sich selbst, trifft allerdings nicht zu, da die Kinder einen größeren Angstscore aufweisen mit 26,76.

Tab. 12: Testung von Hypothese 1 mit Mann-Whitney-U-Test

Ränge				
Score Gesamt	Kind	60	70,49	4229,50
	Eltern	60	50,51	3030,50
	Gesamt	120		

Tab. 13: Signifikanztestung über Mann-Whitney-U-Test

	Score Gesamt
Mann-Whitney-U	1200,500
Wilcoxon-W	3030,500
Z	-3,151
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002

Tabelle 12 und 13 bestätigen noch einmal die Ergebnisse des t-Tests. Der nicht parametrische Mann-Whitney-U-Test belegt ebenfalls mit $p = 0,002$, dass eine Signifikanz besteht und die Nullhypothese verworfen werden kann.

Testet man im Gegensatz zur oberen Testung, indem man versucht zu belegen, dass die Eltern die Angst ihrer eigenen Kinder höher einschätzen (siehe Tab. 14), als die Kinder sich selber, kommt man zu folgenden Ergebnissen:

Tab. 14: Ergebnisse zur Hypothese, ob Eltern die Angst ihrer eigenen Kinder höher einschätzen

	Beobachtetes N	Erwartete Anzahl	Residuum
Ja	16	30,0	-14,0
nein	44	30,0	14,0
Gesamt	60		

Tab.15: Chi-Quadrat Test zur Bestätigung der Abhängigkeit von Eltern und Kindern

Chi-Quadrat	13,067 ^a
df	1
Asymptotische Signifikanz	0,000

Anhand des Chi-Quadrat-Tests siehe (Tab. 15) wird die Abhängigkeit zwischen Eltern und Kindern bestätigt. Die T-Testung ergibt eine Signifikanz von 0, wodurch die Hypothese, dass Eltern die Angst ihrer eigenen Kinder höher einschätzen, als die Kinder sich selbst bestätigt werden kann. Bei 16 der befragten Eltern-Kind-Paare trifft diese Hypothese zu. Dies sind prozentual gesehen 26 % der befragten Probanden.

3.5 Zusammenhang des Angstscores der Kinder und der besuchten Praxen

Vergleicht man die Angstscores der Kinder, die eine normale Zahnarztpraxis ohne Schwerpunkt für Kinderzahnheilkunde besuchen mit den Kindern, die in der Zahnklinik behandelt werden, werden folgende Ergebnisse ersichtlich:

Tab. 16: Angstscore Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und normale Zahnarztpraxis (Kontrollgruppe)

Gruppe	n	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Score nur Zahnklinik	20	27,5000	9,32173	2,08440
Kinder Kontrollgruppe	20	25,0500	6,72368	1,50346

Tab. 17: Testergebnisse nach T-Test der Mittelwerte der Gruppe Zahnklinik und Kontrollgruppe

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit			
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz
Score nur Kinder	Varianzen sind gleich	1,34	0,25	0,95	38	0,35	2,45
	Varianzen sind nicht gleich			0,95	34,56	0,35	2,45

Durch den T-Test dargestellt in Tabelle 17 wird sichtbar, dass zwar ein Unterschied der Mittelwerte ersichtlich ist, jedoch weist diese Differenz keine Signifikanz auf ($p > 0,346$). In Tabelle 16 lässt sich eine Differenz der Mittelwerte erkennen und durch $T=0,953$ wird bestätigt, dass der Wert der Zahnklinik größer ist. Hierdurch kann man eine eventuelle Tendenz erkennen, welche die Hypothese „Kinder, die die Zahnklinik besuchen haben einen höheren Angstscore als Kinder, die eine Praxis ohne Schwerpunkt für Kinderzahnheilkunde besuchen.“ unterstützt.

Vergleicht man die Angstlevel der Kinder, die eine Kinderzahnarztpraxis besuchen und die Zahnklinik, erwartet man im Vorhinein keine Unterschiede der Angstlevel zu erkennen.

Tab. 18: Angstscore Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und Kinderzahnarztpraxis

Gruppe		n	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Score Kinder	Zahnklinik	20	27,50	9,32	2,08
	Kinderpraxis	20	27,75	6,73	1,51

Tab. 19: T-Test der Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und Kinderzahnarztpraxis

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit		Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz
		F	Signifikanz	T	df		
Score nur Kinder	Varianzen sind gleich	1,615	0,212	-0,097	38	0,923	-0,25000
	Varianzen sind nicht gleich			-0,097	34,588	0,923	-0,25000

Ersichtlich sind in Tabelle 18 zwei Mittelwerte, die sich nur minimal unterscheiden. Der T-Test zweier unabhängiger Stichproben (Tabelle 19) belegt, dass die Differenz der zwei Mittelwerte keine relevante Signifikanz aufweist ($p = 0,923$). Dieses Ergebnis widerlegt somit die Nullhypothese.

3.6 Zusammenhang des Angstscores und des Geschlechts der Probanden

Die folgenden Tabellen legen dar, ob oder in wie weit der Angstscore der Kinder bei Jungen und Mädchen unterschiedlich hoch ist.

Tab. 20: Angstscore - Mittelwerte von Mädchen und Jungen

Geschlecht		n	Mittelwert	Std.-Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Score nur Kinder	männlich	31	26,9	8,1	1,4
	weiblich	29	26,5	7,2	1,3

In der obigen Tabelle 20 ist eine leichte Differenz der Mittelwerte bei Jungen und Mädchen ersichtlich. Diese Differenz weist jedoch keine Signifikanz auf, was die T-Testung aus Tabelle 21 wiedergibt ($p = 0,862$).

Tab. 21: T-Test bei zwei unabhängigen Stichproben der Mittelwerte der Mädchen und Jungen

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit		Sig. (2-seitig)
		F	Signifikanz	T	df	
Score nur Kinder der	Varianzen sind gleich	1,404	0,241	0,175	58	0,862
	Varianzen sind nicht gleich			0,176	57,873	0,861

Da der Mittelwert der Angstscores aus allen Altersklassen der Probanden besteht, wurden die einzelnen Scores für Mädchen und Jungen mit dem Alter noch einmal gesondert in einer genaueren Tabelle aufgelistet (siehe Tab.22)

Tab. 22: Auflistung der Angstscores der Mädchen und Jungen bei unterschiedlichem Alter

	Gesamt			Jungen			Mädchen		
	n (Anzahl Kinder)	MW Score	STABW	n	MW Score	STABW	n	MW Score	STABW
6 Jahre	9	33,7	10,6	3	39	2,6	6	31,1	12,4
7 Jahre	13	22,4	6,8	7	20,7	7,2	6	24,6	6,1
8 Jahre	8	30,5	5,8	5	31,6	6,1	3	28,6	6,1
9 Jahre	8	26,6	4,6	3	24,3	6,5	5	28,1	3,1
10 Jahre	13	23,8	5,6	8	24,2	6,6	5	23,2	4,1
11 Jahre	2	22,5	2,1	1	21	0	1	24,2	0
12 Jahre	6	27	6,3	3	30,3	6,1	3	23,6	5,5
13 Jahre	1	36	0	1	36	0	0	0	0
14 Jahre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	60	26,7	7,6	31	26,9	8,1	29	26,6	7,2

3.7 Zusammenhang Angstlevel und dmf-t/DMF-T

Um darzustellen, ob es eine Abhängigkeit der beiden Variablen gibt, wurde eine lineare Regression durchgeführt (siehe Tab.23)

Tab. 23: Zusammenfassung der Abhängigkeit von Angstlevel und dmf-t/DMF-T der Kinder

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,119 ^a	,014	-,003	3,48280

a. Einflußvariablen : (Konstante), Score nur Kinder

In Tab. 23 wird mit $r = 0,119$ wird schon einmal deutlich, dass nur ein schwacher Zusammenhang der beiden Variablen vorliegt (siehe Kapitel 2.7). R-Quadrat gibt mit 0,14 an, dass man in 14 % den dmf-t/DMF-T-Wert mit dem Angstscore in Verbindung bringen kann. 86 % der Varianz sind allerdings nicht durch den Angstscore erklärbar.

Tab. 24: Signifikanztestung nach Anova des Zusammenhangs von dmf-t/DMF-T und Angstlevel

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	10,115	1	10,115	,834	,365 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	703,535	58	12,130		
	Gesamt	713,650	59			

a. Abhängige Variable: dmft und DMFT zusammen gerechnete

b. Einflußvariablen : (Konstante), Score nur Kinder

Anhand der Anova Tabelle (Tab. 24) erkennt man, dass ein Signifikanzniveau von $p = 0,365$ vorliegt, was bedeutet, dass es keinen signifikanten Zusammenhang der beiden Variablen gibt, also das Angstlevel hat keinen signifikanten Einfluss auf den Karies-Index der Kinder.

Tab. 25: Deskriptive Statistik von der Anzahl der Kinder mit erhöhtem Angstscore

Anzahl der Kinder mit erhöhtem Angstscore					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozen-te	Kumu-lierte Pro-zente
Gültig	ja	21	33,9	35,0	35,0
	nein	39	62,9	65,0	100,0
	Gesamt	60	96,8	100,0	

In Tabelle 25 wird dargestellt, wie viele Kinder von der Gesamtanzahl einen erhöhten Angstscore aufweisen (Angstscore ab 30 bzw. ab Angststufe 3 siehe Tabelle 2). 35 % aller Kinder weisen einen erhöhten Angstscore auf. Die folgende Tabelle zeigt, wie viele Kinder mit einem erhöhten Angstscore ebenfalls einen erhöhten dmf-t/DMF-T aufweisen.

Tab. 26: Anzahl der Kinder mit erhöhtem Angstscore und erhöhtem dmf-t/DMF-T

Angstscore in Bezug zu erhöhtem dmf-t/DMF-T					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro-zente	Kumulierte Prozen-te
Gültig	ja	12	19,4	57,1	57,1
	nein	9	14,5	42,9	100,0
	Gesamt	21	33,9	100,0	
Fehlend	System	41	66,1		
Gesamt		62	100,0		

Mit „ja“ werden hier die Kinder dargestellt, die einen erhöhten Angstscore und dmf-t/DMF-T und mit „nein“, die Kinder, die einen erhöhten Angstscore aber keinen erhöhten dmf-t/DMF-T aufweisen. Die Kinder, die keinem erhöhten Angstscore zuzuordnen sind, werden als „Fehlend“ aufgelistet. Anhand der in Tabelle 26 sichtbaren Zahlen, kann man erkennen, dass 57 % der Kinder mit einem erhöhten Angstscore auch einen erhöhten dmf-t/DMF-T aufzeigen.

Mit dem Nachweis durch einen t-Test (Tabelle 27) ist dieses Ergebnis auch mit $p < 0,05$ signifikant.

Tab. 27: Signifikanztestung durch t-Test: Bezug Angstscore zu erhöhtem dmft/DMF-T

	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
					Untere	Obere
erhöhter dmft/DMF-T	12,910	20	0,000	1,429	1,20	1,66

3.8 Zusammenhang des Alters mit dem Angstscore der Kinder

Damit hier ein eventueller Zusammenhang der beiden Variablen hergestellt werden kann, wurde ebenfalls eine lineare Regression durchgeführt (siehe Tab. 28).

Tab. 28: Zusammenfassung der Abhängigkeit von Alter und Angstscore des Kindes

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,253 ^a	,064	-,004	7,67392

a. Einflußvariablen : (Konstante), 12-14 Jahre, 10-11 Jahre, 8-9 Jahre, 6-7 Jahre

Mit $r=0,253$ wird ein mittlerer Zusammenhang der beiden Variablen dargestellt. R-Quadrat gibt an, dass in 64 % der Fälle der Angstscore mit dem Alter in Verbindung gebracht werden kann. 36 % sind jedoch nicht mit dem Alter, sondern mit anderen Variablen zu erklären.

Tab. 29: Signifikanztestung Zusammenhang Alter und Angstscore der Kinder

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	221,835	4	55,459	,942	,447 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	3238,899	55	58,889		
	Gesamt	3460,733	59			

a. Abhängige Variable: Score nur Kinder

b. Einflußvariablen : (Konstante), 12-14 Jahre, 10-11 Jahre, 8-9 Jahre, 6-7 Jahre

Tab. 30: Signifikanztestung der einzelnen Altersgruppierungen

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	-2,407	56,802		-,042	,966
	6-7 Jahre	4,052	8,613	,257	,470	,640
	8-9 Jahre	2,580	8,671	,150	,298	,767
	10-11 Jahre	7,286	8,204	,415	,888	,378
	12-14 Jahre	2,857	7,943	,128	,360	,720

a. Abhängige Variable: Score nur Kinder

Bei einer Signifikanz von $p=0,477$ (siehe Tab. 29) haben die Variablen keinen signifikanten Zusammenhang. Es gibt vereinzelt Unterschiede der Signifikanzen, wenn man die verschiedenen Altersklassen einzeln anschaut (Tabelle 30), jedoch zeigen keine Werte eine Signifikanz im Zusammenhang von dem Alter der Kinder und den Angstscores.

Tab. 31: Angstscore-Mittelwerte aufgelistet nach Alter

Alter	Gesamt	Jungen	Mädchen
6 Jahre	33,78	39	31,17
7 Jahre	22,46	20,71	24,67
8 Jahre	30,5	31,6	28,67
9 Jahre	26,63	24,33	28
10 Jahre	23,85	24,25	23,2
11 Jahre	22,5	21	24
12 Jahre	27	30,33	23,67
13 Jahre	36	36	

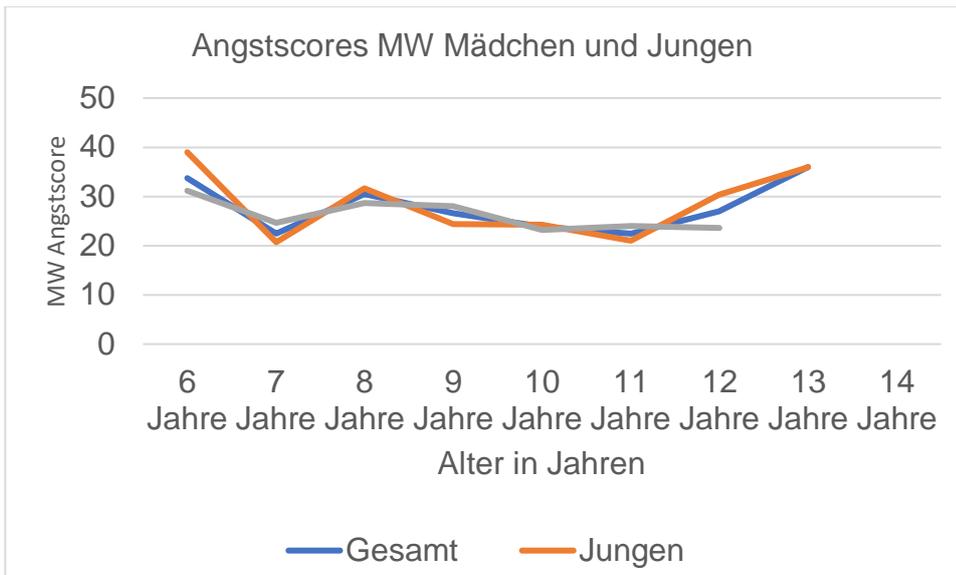


Abb. 4: Diagramm zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen Angstscore und Alter

In Tabelle 28 und Abbildung 4 wird deutlich, dass es keine lineare Tendenz im Zusammenhang des Alters und des Angstscore der Kinder gibt. Warum in manchen Altersgruppen ein höherer Angstscore vorliegt, wird in späteren Kapiteln genauer untersucht.

3.9 Wichtige Mittelwerte des Fragebogens

Tab. 32: Mittelwerte der Antworten auf alle Fragen des Kinderfragebogens

Kinder	Kontrollpraxis		Kinderzahnarzt		Zahnklinik	
	MW	SA	MW	SA	MW	SA
1. Zahnarzt	1,7	0,8	2,1	0,97	1,95	1,28
2. Arzt	1,7	0,73	1,7	0,75	1,65	0,75
3. Munduntersuchung	2,3	1,07	2,1	0,79	2	1,03
4. Mundöffnung	1,5	0,69	1,5	0,51	1,75	1,07
5. Berührung Zahnarzt oder Helferin	1,6	0,94	1,89	0,88	2,05	1,36
6. untersucht werden	1,6	0,68	2	0,86	1,75	1,29
7. Kontrolle der Zähne durch Zahnarzt	1,8	1,12	1,7	0,81	1,6	1,1
8. sehen wie jemand bei jemand anderem Zähne kontrolliert	1,6	0,68	1,8	0,95	1,7	1,26
9. Geräusche bei der Behandlung	1,9	0,89	2,3	1,26	2,35	1,04
10. Instrumente im Mund	1,8	0,93	2,3	1,22	2,3	1,56
11. Wasser kommt in den Mund	1,3	0,57	1,9	0,99	2	1,21
12. Krankenhaus	3,5	1,24	3,5	1,36	3,2	1,58
13. Menschen in weißer Arbeitskleidung	1,5	0,83	1,7	0,73	1,35	0,75
14. Zahnarzt macht Zähne sauber	1,3	0,73	1,6	0,75	1,85	1,14

Anhand von Tabelle 32 kann man erkennen, wie welche Probandengruppe die Fragen im Durchschnitt beantwortet hat. In Gelb sind die jeweils höchsten Werte markiert, so geben die Probanden aus der Kontrollgruppe an, dass sie sich am meisten davor fürchten ins Krankenhaus zu kommen, genauso wie die Probandengruppe aus der Kinderzahnarztpraxis und der Zahnklinik. In Grün sind die zweithöchsten Werte markiert. Für die Kinder aus der Kontrollpraxis wird es ebenfalls als unangenehm empfunden, wenn der Mund untersucht wird. Kinder aus der Kinderzahnarztpraxis fühlen sich unbehaglich bei den Geräuschen während der Behandlung und wenn die Instrumente im Mund sind. Die Probanden aus der Zahnklinik fühlen sich zusätzlich zu dem Gedanken daran ins Krankenhaus zu kommen, unwohl mit den Geräuschen bei der Behandlung.

3.10 Tabellenwerk zur Verteilung der Probandenstichprobe

Tab. 33: Allgemeine Werte über Informationen der Erwachsenen

	Kon- troll- praxis	Kinderzahnarzt	Zahnklinik	Gesamt
Geschlecht				
männlich	1	3	8	12
weiblich	19	17	12	48
Alter				
20-30 J	3	2	3	8
31-40 J	7	7	7	21
41-50J	6	10	7	23
51-60 J	4	1	3	8
Ethnik				
kaukasisch	18	17	10	45
orientalisch	0	3	9	12
asiatisch	0	0	1	1
afrikanisch	2	0	0	2

In Tabelle 33 wird ersichtlich, dass die Begleitpersonen der Kinder beim Zahnarztbesuch mehrheitlich weiblich waren. Ebenfalls waren die Altersklassen zwischen 31 und 50 sehr gut vertreten, wohingegen die jüngere Generation zwischen 20-30 Jahren und die ältere

Generation von 51-60 Jahren mit nur jeweils einer Anzahl von 8 Personen eher gering vertreten waren. Ethnisch gesehen ist die deutliche Mehrheit kaukasischen Ursprungs.

Schaut man sich die Werte der Kinderprobanden an, gibt es einige Unterschiede zu den Erwachsenen. Die Anzahl der befragten Jungen und Mädchen ist nahezu gleich. So wurden 31 Jungen und 29 Mädchen befragt. Es gibt jedoch auch Abweichungen im Bereich des Alters. So war die Gruppe der 12-14-Jährigen kaum vertreten.

In Tabelle 34 sind ebenfalls die erhobenen durchschnittlichen DMF-T/dmf-t-Werte dargestellt. So ist zu erkennen, dass die Probanden, die die Zahnklinik besuchen sowohl den höheren dmf-t als auch den höheren DMF-T aufweisen.

Tab. 34: Allgemeine Informationen über die Kinder und wichtige Mittelwerte

	Kontrollpraxis	Kinderzahnarzt	Zahnklinik	Gesamt
Geschlecht				
männlich	9	11	11	31
weiblich	11	9	9	29
Alter				
6-7 J.	7	6	9	22
8-9J.	6	5	5	16
10-11 J.	4	5	6	15
12-14J.	3	4	0	7
Ethnik				
kaukasisch	18	17	7	42
orientalisch	0	3	9	12
asiatisch	0	0	4	4
afrikanisch	2	0	0	2
Geschwister				
Durchschnitt	1,40	1,35	1,63	1,46
ja	19	19	18	56
nein	1	1	2	4
Begleitperson				
männlich	1	3	8	12
weiblich	19	17	12	48
dmf-t	0,8	1	4,24	2,02
DMFT	0,25	0,75	0,9	0,63
dmft/DMFT Gesamt	1,05	1,75	5,15	2,65
Alter Durchschnitt (Jahre)	8,7	9,15	8,05	8,63

4. Diskussion

4.1 Hauptergebnis

Die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit zeigen, dass der angewandte Fragebogen auf Grundlage des CFSS-DS ein adäquates Mittel zur Erfassung der Zahnbehandlungsangst bei Kindern ist. Der Fragebogen ist nicht nur aus Sicht des zeitlichen und arbeits-technischen Aufwands ein effektives Instrument, um für ein Screening Kinder mit eventueller Zahnbehandlungsangst zu identifizieren, sondern auch um bereits das vorhandene Ausmaß der Zahnbehandlungsangst einschätzen zu können.

Die Arbeit zeigt auf, welche Aspekte der Zahnbehandlung besonders belastend für die Kinder sind und in wie weit Eltern die Angst der Kinder einschätzen können. Des Weiteren legt die Arbeit dar, ob die Angst von Alter und Geschlecht der Kinder abhängig ist und in wie fern es eine Steigerung oder ein Nachlassen der Angst in bestimmten Altersgruppen gibt. Ebenfalls konnte in der vorliegenden Arbeit der Zusammenhang zwischen der Zahnbehandlungsangst und der Kariesinzidenz beantwortet werden. Erstmals wurden in dieser Studie Probandengruppen verglichen, die unterschiedlich spezialisierte Praxen bzw. Kliniken besuchten. Das heißt, es wurde untersucht, ob der Besuch, einer auf Kinder spezialisierten Kinderzahnarztpraxis oder Klinik oder einer nicht spezialisierten Zahnarztpraxis, Einfluss auf das Angstlevel der Kinder hat.

Unter anderem gibt diese Arbeit einen Hinweis darauf, dass Eltern die Angst der Kinder anders einschätzen als die Kinder sich selbst. Ebenfalls wird deutlich, dass Kinder, die spezialisierte Zahnarztpraxen oder die Zahnklinik besuchen, ein höheres Angstniveau aufweisen als Kinder die Patienten in einer Zahnarztpraxis ohne Schwerpunkt auf Kinderzahnheilkunde sind. Durch den Fragebogen wird außerdem aufgezeigt, dass „ins Krankenhaus zu kommen“, „die Geräusche bei der Behandlung“ und „die Untersuchung im Mund“ die drei Punkte sind, die am meisten Angst bei den Kindern schüren.

Im Allgemeinen sei hier auch angemerkt, dass bei der Literaturrecherche festgestellt wurde, dass es nur wenige Studien, vor allem wenig aktuelle gibt, die sich mit der Zahnbehandlungsangst von Kindern beschäftigen. Gerade Kinder sind die Patienten von morgen und aufgrund dessen sollte man schon in frühem Alter versuchen, keine Ängste bei der Behandlung zu schüren und bereits vorhandene Ängste zu lindern.

4.2 Methodische Kritik der Studie

4.2.1 Untersuchungsmethode und Probandenauswahl

Rückblickend verlief die Durchführung der Studie planmäßig, jedoch nicht ohne kleinere Schwierigkeiten.

Zu einer größeren Herausforderung wurde das Auswählen und Finden geeigneter Praxen für die Studie. Als Probanden wurden jeweils 20 Kinder und deren Eltern pro Praxis bzw. Klinik benötigt. Die Kriterien zur Auswahl wurden in Kapitel 2 schon ausführlich erklärt. Die Probanden dienten somit als Stichprobe zur Repräsentation einer bestimmten Patientengruppe. Ebenfalls waren die Probanden vorselektiert, da nur diejenigen, die die Zahnklinik, die Kinderzahnarztpraxis und die normale Zahnarztpraxis besucht haben, für die Studie in Frage kamen. Die Studie ist somit nicht repräsentativ, was zum anderen auch durch die zu geringe Probandenanzahl bedingt ist.

Zur Befragung der Kinder war es wichtig, die Kinder motiviert zu bekommen, den Fragebogen ohne die Eltern auszufüllen und sie nicht dazu zu drängen. Man musste in kurzer Zeit das Vertrauen der Kinder gewinnen und den Fragebogen so gestalten, dass die Kinder nicht mittendrin die Lust daran verlieren. Manche Kinder wollten nicht räumlich getrennt von den Eltern befragt werden, so dass eine indirekte Beeinflussung durch die Anwesenheit der Eltern während der Befragung nicht ausgeschlossen werden kann. Die Befragung musste ebenfalls vor der Behandlung beendet sein, um das Terminmanagement der einzelnen Praxen nicht zu gefährden und somit ungewünschte Wartezeiten zu verursachen.

Des Weiteren zeigten sich häufig auch sprachliche Schwierigkeiten, was auf den Migrationshintergrund einiger Probanden zurück zu führen ist. Ein Dolmetscher war in keiner der Befragungen dabei, was dazu führen konnte, dass bestimmte Zusammenhänge im Fragebogen nicht vollständig oder im richtigen verstanden wurde.

Zu Beginn der Studie war eine zweite Befragung der Kinder nach der Behandlung geplant, dies war jedoch auf Grund vieler Faktoren, wie das persönliche Zeitmanagement der Befragten und die Motivation der Kinder nicht möglich.

Auffällig war ebenfalls, dass die Kinder häufig von der Mutter begleitet wurden, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass trotz der heutigen Emanzipation der Frau, die Rollenverteilung immer noch bestehend ist. Außerdem weisen Frauen ein höheres

Gesundheitsbewusstsein auf (Woodward und Walker, 1994), weshalb ihnen die Gesundheit ihrer Kinder besonders wichtig ist und sie bei Arztbesuchen dabei sein möchten.

4.2.2 Erhebung des intraoralen Befundes

Hierbei war vor allem die Unterscheidung der Kategorien „fehlender Zähne aufgrund von Karies“ und „fehlender Zähne auf Grund anderer Ursachen“, wie zum Beispiel kieferorthopädische Gründe, erschwert. Hierzu musste der behandelnde Zahnarzt zu Rate gezogen werden, wenn dem Kind oder dem Elternteil keine Auskunft möglich war.

4.3 Diskussion der Einzelergebnisse

Der Vergleich mit weiterer Literatur und anderen Studien war auf Grund der nur geringen Verfügbarkeit und dem Alter der Literatur zu dem Thema Zahnbehandlungsangst bei Kindern erschwert. Es ist jedoch wichtig, um den eventuellen Fortschritt in der Behandlung von ängstlichen Kindern nachweisen und verstehen zu können.

4.3.1 Elterliche Angsteinschätzung der Kinder bzw. ihrer Kinder

In dieser Studie konnte ein Zusammenhang der elterlichen Angsteinschätzung ihres Kindes und der Selbsteinschätzung der Kinder auf Basis des CFSS-DS gezeigt werden. Es wird deutlich, dass generell die Eltern die Angst von Kindern nicht im Allgemeinen höher einschätzen als die Kinder sich selbst (siehe Tabelle 10 und 11). Schaut man sich jedoch die einzelnen Eltern Kind-Paare an (Tabelle 12 und 13) schätzen 26% der Eltern die Angst ihrer Kinder höher ein, als die Kinder dies tun. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass es für die Eltern schwierig zu sein scheint, die Angst ihrer Kinder während der Zahnbehandlungsangst adäquat festzustellen und zu identifizieren. Ein ähnliches Ergebnis stellte Zach-Enk (Zach-Enk, 2008) auch anhand des FEZ-Ki und des BAK-K „medizinischer Bereich“ fest. Wetzel beschrieb die Angstreaktion im Bereich des motorischen Verhaltens nach Bergold, welcher die Ausdruckreaktion mit als „wichtigsten Indikator der Angsteinschätzung“ bei Kindern beschrieb (Wetzel, 1982). Gründe für die Fehleinschätzung durch die Eltern, könnten also darin liegen, dass die Eltern kaum die Möglichkeit haben die Anzeichen von Angst, wie schwitzige Hände, verziehen der Mundwinkel, angespannte Haltung und zum Beispiel das Zusammenkneifen der Augen bei ihren Kindern zu erkennen. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, dass Eltern ihre eigene Ängstlichkeit auf ihre Kinder

projizieren und dadurch die Angst höher einschätzen. Des Weiteren kann eine Fehleinschätzung der Angst auf unterschiedliche Erfahrung zurückzuführen sein. So sind manche Kinder eventuell noch nicht mit allen im Fragebogen genannten Aspekten in Berührung gekommen (z.B. Geräusche bei der Behandlung, Krankenhausaufenthalt).

4.3.2 Angstunterschiede beim Besuch von auf Kinder spezialisierten Praxen und Kliniken

Erstmalig wurde in dieser Studie untersucht, ob das Angstlevel abhängig davon ist, ob man eine auf Kinder spezialisierte Praxis oder Klinik oder eine normale Zahnarztpraxis besucht. Die meisten Studien befragten ausschließlich entweder ein Patientenkollektiv an Kliniken (Maria Shindova, Ani Belcheva, Nonka Georgieva Mateva, Januar/ 2014), an Schulen (Cuthbert und Melamed, 1982; Krikken et al., 2013) oder an mehreren unspezialisierten Zahnarztpraxen (Berge et al., 2002; Raj et al., 2013). Den Ergebnissen kann man entnehmen, dass die Kinder in der auf Kinderzahnheilkunde spezialisierten Praxis und Klinik ein höheres Angstlevel aufweisen als die Kinder, die eine normale Zahnarztpraxis besuchen (Tabelle 16 und Kapitel 3.18). Es ist davon auszugehen, dass Eltern mit einem ängstlicheren Kind die Behandlung bei einem auf Kinder spezialisierten Zahnarzt bevorzugen, da man voraussetzen kann, dass er sich bei der Behandlung mehr Zeit nimmt und auf die Bedürfnisse der Kinder intensiver eingeht. Wichtig sei hierbei auch die Kommunikationsebene mit den Kindern als auch mit den Eltern. Laut Wetzel bemängeln Eltern häufig das Unverständnis der Zahnärzte für die Probleme der Kinder und dass „dem Kind gar nicht zugehört wird“ (Wetzel, 1982).

Eltern wollen bekanntlich nur das Beste für ihr Kind und scheuen oftmals keinen Aufwand und Mühen um das Leben des Kindes so angenehm als möglich zu gestalten. Leidet das Kind nun also unter Zahnbehandlungsangst erscheint das Aufsuchen eines Spezialisten eine logische Konsequenz. Um herauszufinden, ob sich das erhoffte Ergebnis, nämlich die Reduzierung der Angst des Kindes bei der Zahnbehandlung, durch einen Spezialisten verwirklichen lässt, hätte man die Kinder nach einiger Zeit erneut befragen müssen. Dies war allerdings aus organisatorischen Gründen in dieser Studie nicht möglich.

Das erhöhte Angstlevel bei Kindern, die den Kinderkurs der Zahnklinik besuchen, kann allerdings auch daher rühren, dass die Kinder durch die Umgebung, nämlich die

Ähnlichkeit zu einem Krankenhaus, mehr Ängstlichkeit verspüren. Laut der Studie ist die Angst davor ins Krankenhaus zu kommen, mit die größte bei Kindern (Tabelle 29).

4.3.3 geschlechtsspezifische Unterschiede des Angstlevels

Einige internationale Studien konnten Geschlechtseffekte bei Verwendung des CFSS-DS aufweisen. Häufig konnte vor allem bei Mädchen ein höheres Angstlevel nachgewiesen werden (Majstorovic et al., 2014; Cianetti et al., 2017 Jun; Nakai et al., 2005; Olak et al., 2013). Dieses Ergebnis lässt sich vor allem auf die unterschiedliche Entwicklung von Mädchen und Jungen zurückführen. So ist es bei Mädchen nicht ungewöhnlich, dass sie ihre Emotionen zeigen. Sie werden in der Gesellschaft oft auch als die Schwächeren dargestellt, weshalb es für viele nicht ungewöhnlich ist, dass Mädchen ihre Ängste eher zeigen, als Jungen (Berge et al., 2002). Laut einer österreichischen Studie ist das weibliche Geschlecht auch eher bereit Hilfe zu suchen und somit bereit über das Problem der Angst zu sprechen (Stumptner, 2010). Inwieweit die erhöhte Ängstlichkeit mit neurologischen oder gesellschaftlichen Faktoren zusammenhängt, ist allerdings nicht geklärt. Allerdings werden „kulturell geformtes, geschlechtsspezifisches Rollenverhalten, bestimmte Lebenserfahrungen und hormonelle Faktoren“ als wichtige Einflussfaktoren angesehen (Stumptner, 2010).

In der vorliegenden Studie konnte kein signifikanter Geschlechtseffekt aufgezeigt werden, weder im Allgemeinen noch spezifisch auf Altersgruppen bezogen (Tabelle 20 und 22). Diese Ergebnisse zeigen auch einige internationale Studien auf (Alsadat et al., 2018; Beena, 2013; Paryab und Hosseinbor, 2013). Der nicht vorhandene Geschlechtseffekt kann in der vorliegenden Studie auf die zu kleine Probandengruppe oder auch auf die sozialen Verhältnisse, aus denen die Kinder kommen zurück zu führen sein. Wetzel beschrieb, dass die soziale Schichtzugehörigkeit ebenfalls ein wichtiger Einflussfaktor sei. Soziale Distanz oder Kommunikationsschwierigkeiten, die auf Grund der Herkunft aus unterschiedlichen Schichten zustande kommen kann, kann bei dem Patienten Unsicherheit hervorrufen und erschweren Ängste abzulegen (Wetzel, 1982).

4.3.4 Zusammenhang des Angstlevels mit dem Kariesindex

Der dmf-t/DMF-t wurde in der vorliegenden Studie, als auch in den meisten internationalen Studien als Kariesindex verwendet. Der durchschnittliche DMF-T bei 12-jährigen liegt in Deutschland bei 0,5 (Jordan et al., 2016). Nach logischer Konsequenz könnte man davon ausgehen, dass ein höheres Angstlevel mit einem höheren Kariesindex einhergehen müsste. Die Studie „Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016“ der DAJ (Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V.) veröffentlichte 2016, dass bei den 6-7-Jährigen ein dmf-t von 1,7 vorliegt. Im Gegensatz zu vielen anderen Untersuchungen (Wetzel, 1982; Nicolas et al., 2010; Rantavuori et al., 2004; Nicolas et al., 2010), konnte in der vorliegenden Studie kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Angstlevel und dem vorliegenden dmf-t/DMF-T aufgezeigt werden (Tabelle 23 und 24). Zu dem selben Ergebnis kam auch Zach-Enk, die in ihrer Studie „keinen signifikanten Zusammenhang zwischen einem höheren Zahnstatus und den zahnspezifischen Selbsteinschätzungen“ (Zach-Enk, 2008) feststellen konnte. Filtert man in der vorliegenden Studie aber nur die Kinder mit einem erhöhten Angstlevel heraus, also alle Kinder ab einer Angststufe 3 (Tabelle 2) so zeigen sich andere Ergebnisse auf. Tabelle 25-27 zeigt auf, dass 35 % aller Kinderprobanden einen erhöhtes Angstlevel aufweisen. Von diesen 35 % weisen 57 % ebenfalls einen erhöhten dmf-t/DMF-T auf, was zu einer Unterstützung der These führt, dass ein erhöhter Angstscore mit einem schlechteren Gebisszustand einhergeht. Bis auf wenige Ausnahmen (Beena, 2013) weist der Großteil der Untersuchungen, Zusammenhänge zwischen der Angst von Kindern und der Zahngesundheit auf. Viele Zusammenhänge ließen sich vor allem auf das Angstlevel und die damit verbundene Anzahl an kariösen Stellen der Zähne feststellen (Nicolas et al., 2010; Wetzel, 1982). So stellten Nicolas and Bessadet fest, dass Kinder mit mindestens einem kariös zerstörten Zahn ein höheres Angstlevel aufwiesen. Kinder, die jedoch gefüllte Zähne hatten, waren nicht signifikant ängstlicher als Kinder, bei denen noch keine invasive Zahnbehandlung durchgeführt wurde. In einer aktuellen Studie der Universität Wien konnte sogar nachgewiesen werden, dass ein erhöhtes Karieslevel Einschränkungen auf die „Oral health-related quality of life“ hat (Bekes et al., 2021). Dies bedeutet, dass ein vermehrtes Level an Karies, die Lebensqualität von Kindern, sowohl im sozialen Leben als auch in psychischer Hinsicht einschränken kann (Bekes et al., 2021). Auf Grund der vielen unterschiedlichen Ergebnisse in der Literatur ist nicht eindeutig zu belegen, ob eine schlechtere

Mundhygiene und ein höherer Kariesindex zu einer größeren Zahnbehandlungsangst oder ob eine größere Ängstlichkeit zu mehr kariösen Stellen führt. Insgesamt ist die Zahnbehandlungsangst in einem „Teufelskreis“ (Zach-Enk, 2008) gefangen, in dem eine gute Mundhygiene und eine gute Compliance der Patienten bei der Behandlung durch Furcht, schlechte Erfahrung und die Assoziation mit Schmerzen verhindert wird (Berggren und Meynert, 1984).

Auffällig in dieser Studie waren jedoch die hohen dmf-t/DMF-T Werte der Probanden. Auf Grund der Periode des Wechselgebissalters wurde der dmft-t des Milchgebisses und der DMF-T Wert des bleibenden Gebisses am gleichen Patienten addiert. Vergleichbar mit der Studie von Wetzel (Wetzel, 1982). So lag der dmf-t/DMF-t Wert bei den Kindern, die den Kinderkurs in der Zahnklinik besuchten, bei 5,15, der dmf-t bei 4,24 und der DMF-T bei 0,9 (Tabelle 34). Von diesen 20 Probanden wiesen 40 % ebenfalls ein erhöhtes Angstlevel auf. Im Gegensatz dazu lag der dmf-T/DMF-T bei den Probanden, die eine normale Zahnarztpraxis besuchen bei 1,05, der dmf-t bei 0,8 und der DMF-T bei 0,25. Ein erhöhtes Angstlevel wiesen in dieser Probandengruppe lediglich 25 % auf. Aus diesen Ergebnissen lässt sich also ein leichter Zusammenhang zwischen dem Kariesindex und der Ängstlichkeit erschließen. Es wird ebenfalls deutlich, dass die komplexeren Patientenfälle in einer auf Kinderzahnheilkunde spezialisierten Klinik wieder zu finden sind und bestätigt wie in 4.3.2 beschrieben, dass Eltern mit ängstlicheren Kindern bzw. mit Kindern bei denen zukünftig mehrere invasive Behandlungen notwendig sind, eher einen Spezialisten aufsuchen, um die Behandlung des Kindes so angenehm wie möglich zu gestalten

4.3.5 Alterseffekte in Bezug auf die Zahnbehandlungsangst

Auf Grund der Studien, die zum Vergleich dienen, entschied man sich in der vorliegenden Studie für eine Altersspanne von 6- 14 Jahren. In vielen internationalen Studien werden unterschiedliche Alterseffekte beschrieben. So stellten Cuthbert und Melamed (1982) in ihrer Studie fest, dass vor allem Kinder im Alter von 6-7 Jahren die höchsten Angstwerte aufwiesen. Ein aussagekräftiger Rückgang der Angst war erst ab dem 9. Lebensjahr feststellbar. Gerade mit dem Eintritt in das Schulalter kommt es zu einer bedeutsamen Veränderung in der Entwicklung. Es kommt zu einem großen Sprung in der Persönlichkeitsentwicklung durch neue Einflüsse, wie Schule, gleichaltrige Kinder und Eltern, welche wohl mit den größten Einfluss auf die Persönlichkeitsentwicklung in diesem Alter haben

(Steinhausen, 2000). Die emotionale Entwicklung weist in diesem Entwicklungsabschnitt im Gegensatz zum Kleinkindalter einen Rückgang der Ängste auf, jedoch werden die Ängste dadurch nicht unbedeutender. Im Gegensatz zu einem Kind in der Pubertät machen sich Phobien und Ängste „eher durch körperliche Reaktionen“ (Steinhausen, 2000) bemerkbar. Andere Studien belegen, dass mit steigendem Alter auch die Angstrate steigt (Alsadat et al., 2018). Dies kann ebenfalls auf psychologische und physiologische Veränderungen zurückzuführen sein, die gerade in der sensiblen Phase der Pubertät stark sein können. Zach-Enk beschreibt auch die Möglichkeit, dass ältere Kinder schon mehr Erfahrungen mit invasiven Behandlungen gemacht haben als Jüngere und aufgrund dessen eine größere Angst vor der Zahnbehandlung aufweisen. Laut Steinhausen (2000) kann es gerade im Jugendalter im Bereich der Angststörungen zu speziellen Phobien kommen, zu denen die Zahnbehandlungsangst zählt. Andere Studien wie die von (Olak et al., 2013; Akbay Oba et al., 2009) stellten im Gegensatz dazu fest, dass mit steigendem Alter, die Angst zurück geht oder es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Angstentwicklung und dem Alter existiert (Nakai et al., 2005; Majstorovic et al., 2014; El-Housseiny et al., 2014). In der vorliegenden Studie wurde nur ein mittlerer Zusammenhang zwischen dem Angstscore und dem Alter festgestellt (Tabelle 28), jedoch existiert kein linearer Zusammenhang. Wie Cuthbert und Melamed beschrieben, weisen auch in dieser Studie die 6-Jährigen die höchsten Angstwerte auf (Tabelle 31). Der hohe Wert der 13-Jährigen, ist nicht repräsentativ, da es in diese Alterskategorie nur einen Probanden gab. Ebenfalls zeigt sich ein Absinken des Angstlevels ab dem 9. Lebensjahr. Ein Anstieg ist ab dem 12. Lebensjahr wieder ersichtlich, was mit der Theorie einhergeht, dass der Eintritt in die sensible Phase der Pubertät, auch mit der Manifestation von bestimmten Angststörungen einhergeht (Steinhausen, 2000). Trotz all dieser Ergebnisse herrscht eine Unstimmigkeit in Bezug auf den Zusammenhang von Zahnbehandlungsangst und dem Alter der Kinder. Diese Unstimmigkeiten können auf unterschiedliche psychologische Entwicklungen der Kinder in Bezug auf unterschiedliche kulturelle Hintergründe zurückzuführen sein oder auch unterschiedliche Jahrzehnte, in denen die Probanden an den Studien teilgenommen haben.

4.4 Schlussfolgerung

Generell ist es kritisch zu beurteilen wie aussagekräftig eine Studie mit Kindern ist. Nicht nur das Angst ein eher unangenehmes Thema für viele Menschen ist, so sind Kinder auch sehr subjektiv in ihren Bewertungen. Das ist unter anderem darauf zurück zu führen, dass sich Menschen in der Kindheit ständig in unterschiedlichen Entwicklungsphasen befinden, emotional, sozial und physisch gesehen. Kinder stehen unter großem Einfluss ihrer Außenwelt. Gerade im frühen Schulalter zwischen 6 und 8 Jahren kommt es zu „bedeutsamen Veränderungen“ (Steinhausen, 2000 S.10) in der Persönlichkeitsentwicklung. Kinder können in diesem Alter viele Situationen selbst noch nicht richtig einschätzen und orientieren sich an Bezugspersonen oder Erfahrungen, die sie in anderen Bereichen gemacht haben. So muss die Angst vor der Zahnbehandlung gar nicht auf schlechte Vorerfahrung beim Zahnarzt zurückzuführen sein, sondern auf andere Arztbesuche, zum Beispiel beim Kinderarzt (Wetzel, 1982). Im Bereich der Zahnbehandlung steht hier für Kinder und Eltern der Zahnwechsel im Mittelpunkt, was jedoch auch dazu führen kann, dass der Erkrankungsstatus des Gebisses eher heruntergespielt wird, da man erstmal abwartet bis alle Milchzähne rausgefallen sind und Eltern durch Unwissenheit davon ausgehen, dass es bei den bleibenden Zähnen besser wird (Wetzel, 1982). Dies führt dazu, dass die Behandlung von ängstlichen Kindern umgangen wird. Schaut man sich Kinder im Jugendalter an, so befinden sie sich einer anderen Entwicklungsphase und sie können bestimmte Situationen rational besser einschätzen. In Bezug auf die geistige Entwicklung erkennen sie Probleme und beschäftigen sich mit Lösungsstrategien. Sie stehen nicht mehr so stark unter dem Einfluss ihrer Eltern und lösen sich von dieser Eltern-Kind-Beziehung, wodurch sie für den Behandler zugänglicher werden (Steinhausen, 2000). Aufgrund dieser unterschiedlichen Entwicklungszustände der Probanden, ist es schwierig mit nur einem Fragebogen ein valides Ergebnis zu erzielen bzw. einen Fragebogen zu entwickeln, der auch die unterschiedlichen Entwicklungsstände einbezieht.

Die Arbeit mit Kindern ist ebenfalls mit einem großen Zeitaufwand verbunden. Man muss sich die Zeit nehmen, ihr Vertrauen zu gewinnen und sich darauf einstellen, dass je nach Alter, einzelne Kinder nicht lange konzentriert bleiben. Sie können jederzeit die Lust verlieren und in andere Stimmungen verfallen. Man muss sie immer wieder motivieren und in der Beantwortung von Fragebögen unterstützen. Dies könnten Gründe sein, warum nur wenig Studien mit und über Kinder verfügbar sind.

In dieser Studie konnte erstmals ein Zusammenhang zwischen der Angst von Kindern und dem Besuch einer auf Kinder spezialisierten Praxis aufgezeigt werden. Es wurde deutlich, dass Kinder mit einem erhöhten Angstlevel in einer spezialisierten Kinderzahnarztpraxis oder in einem auf Kinder spezialisierten Kurs in der Zahnklinik vermehrt behandelt werden. Dieses Ergebnis zeigt, wie wichtig eine kindgerechte zahnärztliche Behandlung ist. Nicht nur für das Wohlbefinden der Kinder und die Reduzierung ihrer Ängste, sondern auch für die Eltern, da diese oftmals ihre Nervosität und Angst um das Kind, auf die Kinder projizieren (Steinhausen, 2000)

Ebenfalls konnte in dieser Arbeit aufgezeigt werden, dass Eltern die Angst ihres Kindes des Öfteren höher einschätzen als die Kinder ihre Angst selbst. Es wurden in dieser Studie jedoch keine eindeutigen Alters- oder Geschlechtsunterschiede festgestellt, was eventuell durch die geringe Anzahl an Probanden verschuldet sein kann.

Des Weiteren wurde in dieser Studie einen Zusammenhang zwischen dem dmf-t/DMF-T und dem Angstlevel dargestellt. So konnte bei 57 % der Kinder mit einem erhöhten Angstlevel auch ein verschlechterter Gebisszustand festgestellt werden. Ob hierbei das erhöhte Angstlevel den schlechten Gebisszustand verschuldet oder der schlechte Gebisszustand das Angstlevel erhöht, konnte allerdings nicht bewiesen werden.

Anhand des Fragebogens wurde ersichtlich, was Kinder besonders bei der Behandlung fürchten. Die Items „Die Geräusche bei der Behandlung“, „Instrumente im Mund“ und „die Munduntersuchung“ gingen hierbei mit hohen Angstbewertungen einher. Die Bewertungen waren jedoch unterschiedlich in der Gruppe der Kontrollpraxis, der Gruppe der Zahnklinik und Kinderzahnarztpraxis. Das Item, welches in allen drei Probandengruppen, die meiste Angst schürt, ist der Gedanke „ins Krankenhaus zu kommen“.

Mit Hilfe eines solchen Fragebogens, kann man sich als Behandler besser auf die Behandlung eines Kindes einstellen und diese anhand der Angaben des Kindes, individueller gestalten. Die Studie soll ebenfalls aufzeigen, wie wichtig eine kindgerechte Behandlung und das individuelle Eingehen auf die Kinder, gerade bei Angstpatienten, sein kann. Es vereinfacht nicht nur, das Vertrauen des Kindes, sondern auch das der Eltern zu gewinnen.

5. Zusammenfassung

Internationale Studien, die sich mit der Zahnbehandlungsangst bei Kindern beschäftigen zeigen auf, wie man diese valide messen und erfassen kann in Form eines Fragebogens. Ziel dieser Untersuchung war jedoch nicht nur aufzuzeigen, welche Einflüsse Alter, Geschlecht und bestimmte Behandlungsabschnitte oder -geräte auf die Angst der Kinder haben, sondern darzustellen, inwieweit Eltern die Angst ihrer Kinder richtig einschätzen und erstmalig zu untersuchen, ob es Angstunterschiede bei Kindern gibt, die spezialisierte Kinderzahnarztpraxen, Kliniken oder normale Zahnarztpraxen ohne Spezialisierung besuchen.

Eine Genehmigung der Ethikkommission wurde eingeholt zur Befragung von 120 Probanden, aufgeteilt in 60 Eltern-Kind-Paare, wobei jeweils 20 einer Kinderzahnarztpraxis, dem Kinderkurs der Zahnklinik der Universität Bonn und einer nichtspezialisierten Zahnarztpraxis als Kontrollpraxis zugeordnet waren. Es wurde ein Fragebogen entwickelt auf Grundlage des CFSS-DS, den die Probanden freiwillig ausfüllen konnten. Die befragten Kinder waren im Alter von 6 bis 13 Jahren. Das schriftliche Einverständnis der Eltern zur Befragung, als auch Informationen zur Anamnese der Kinder und zum Gebisszustand wurden eingeholt. Der ermittelte dmf-t/DMF-T war ein wichtiger Bestandteil der Studie, um nachzuweisen, ob ein Zusammenhang zwischen dem ermittelten Angstindex und dem Gebisszustand existiert.

Auffällig war der hohe Kariesindex von 5,15 bei den Probanden der Zahnklinik. Es war allerdings nicht genau nachweisbar, in wie weit ein erhöhtes Angstlevel mit einem schlechteren Gebisszustand einhergeht oder ein schlechter Gebisszustand die Angst vor der Zahnbehandlung schürt. Bei 25 % der Eltern-Kind-Paare konnte nachgewiesen werden, dass die Eltern die Angst ihrer Kinder höher einschätzen als die Kinder sich selbst. Ebenfalls konnte erstmalig dargestellt werden, dass Kinder, die eine spezialisierte Kinderzahnarztpraxis oder einen Kinderkurs in der Zahnklinik besuchten, einen höheren Angstscore aufwiesen als Kinder, die in einer normalen Zahnarztpraxis vorgestellt wurden. Insgesamt konnten in den Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern oder den verschiedenen Altersklassen gezeigt werden. Insgesamt fiel auf, dass die Mehrheit der Kinder von ihren Müttern begleitet wurde und Geschwisterkinder hatte.

6. Anhang

6.1 Abbildungs- und Formblattverzeichnis

Abbildung 1: Aufteilung ethnische Herkunft Kinder	28
Abbildung 2: Aufteilung Ethnische Herkunft Eltern	29
Abbildung 3: Darstellung der Geschwisteranzahl je Studienteilnehmer	29
Abbildung 4: Diagramm zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen Angstscore und Alter	42
Abbildung 5: Formblatt 1: Aufklärungsbogen über die Studie für Eltern und Kinder	57
Abbildung 6: Formblatt 2: Einverständniserklärung der Eltern	60
Abbildung 7: Formblatt 3: Fragebogen für Kinder	62
Abbildung 8: Formblatt 4: Fragebogen für Eltern	63
Abbildung 9: Formblatt 5: CFSS-DS Cuthbert und Melamed 1982	65

6.2 Formblätter

6.2.1 Formblatt 1: Aufklärungsbogen

Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde

(Direktor: ProfessorDr. Dr. S. Jepsen MSc.)

Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

RheinischeFriedrich-Wilhelms-Universität

Welschnonnenstrasse 17

53111 Bonn

Tel.: +049-228-28722428

FAX: +49-228-28722161

Liebes Kind und sehr verehrte Eltern,

in den letzten Jahren hat die Bedeutung des Zahnarztes im Kindesalter stark zugenommen. Kinder treten durch soziale Einrichtungen, wie Kindergärten und Schulen, regelmäßig mit dem Zahnarzt in Kontakt, aber auch die Eltern spielen für Kinder in Bezug auf eine richtige Mundhygiene eine wichtige Rolle. Die Behandlungen von Kindern und Jugendlichen, ist fest im Alltag eines Zahnarztes integriert. Aufgrund dessen ist es wichtig die Behandlung beim Zahnarzt für Kinder so angenehm und effektiv wie möglich zu gestalten und auf die Bedürfnisse der jungen Patienten einzugehen.

Im Rahmen einer Doktorarbeit führt unsere Poliklinik eine wissenschaftliche Untersuchung durch. Dabei erforschen wir die Einstellung der Kinder zu ihrem Zahnarztbesuch und die dazu gehörigen möglichen Ursachen. Die Ethik-Kommission der Universität Bonn hat das Forschungsvorhaben beraten und hat keine berufsethischen oder berufsrechtlichen Bedenken erhoben.

Zu diesem Zweck erhalten Sie und Ihr Kind jeweils einen Fragebogen vor der Behandlung. Die Fragen behandeln vor allem die Thematik der Erfahrung Ihres Kindes beim Zahnarztbesuch. Es geht darum zu erfahren, ob es eventuell für Ihr Kind beziehungsweise für Sie unangenehme Situationen gibt. Ihre Teilnahme ist selbstverständlich freiwillig. In Verbindung mit einer weiteren Sitzung, nach Abschluss der Behandlung, erfolgt eine neue

Befragung Ihres Kindes anhand desselben Fragebogens. Die Daten werden von unserem Untersuchungsteam anonymisiert ausgewertet und ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet. Die Anonymisierung erfolgt nachdem Sie uns Ihre Einwilligung zugestimmt haben, anhand einer Zuteilung von eine Studiennummer, die nicht mit dem Geburtstag oder andere persönliche Daten von Ihnen oder Ihr Kind zusammenhängt. Es wird nicht möglich sein Sie oder Ihr Kind in Verbindung mit dem Fragebogen oder dem Erhebungsbogen zu setzen. Die Daten werden anhand von Fragebögen und Routineuntersuchungen, die im Rahmen der herkömmlichen Behandlung aufgenommen werden, erhoben. Die Daten der Fragebögen und klinischen Untersuchungen werden in anonymisierter Form in einer Tabelle gespeichert, damit eine statistische Auswertung erfolgen kann. Die personenbezogenen Daten werden nicht an Dritte

Beschreibung des Vorgehens:

Zunächst erhalten Sie als Elternteil des Kindes eine Einwilligungserklärung. Falls Sie einer freiwilligen Teilnahme zustimmen, wird Ihnen und Ihrem Kind ein Fragebogen aushändigt, auf dem Sie Angaben zu medizinischen Fragen und zum allgemeinen Zahnarztbesuch machen können. Es erfolgt eine Zahnärztliche Routineuntersuchung (Zahnstatus) ihres Kindes, in der auch der sogenannte DMF-T /dmf-t -Index (Summe kariöser, fehlender und fehlender Zähne) berechnet wird. Falls eine Untersuchung bereits erfolgt ist, werden wir diesen zur Berechnung von dem Index benutzen, um unnötige Untersuchungen zu vermeiden. Es wird ausgewertet, wie Sie und Ihr Kind zum zahnärztlichen Besuch stehen und der Zahnstatus Ihres Kindes wird genauer betrachtet.

Sie haben selbstverständlich die Möglichkeit den Fragebogen Ihres Kindes zu lesen, bevor Sie uns Ihre Zustimmung zur Teilnahme geben.

Es werden keine Röntgenuntersuchungen zum Zweck der Studie angefertigt.

Sie können ihre Einwilligung jederzeit ohne Angaben von Gründen widerrufen.

Herzlichen Dank,

Frau cand. med.dent. Lisa Peters (Doktorandin)

und

Verantwortliche Prüferin (Kontaktperson):

OÄ Priv.-Doz. Dr. med. dent. Pia-Merete Jervøe-Storm

Telefon: 0228/2872 2428

E-Mail: Pia-Merete.Jervoe-Storm@ukb.uni-bonn.de

6.2.2 Formblatt 2: Einverständniserklärung der Eltern

Einwilligungserklärung

Erziehungsberechtigte

Name: _____

Geburtsdatum: _____

Kind

Name: _____

Geburtsdatum: _____

Das Original dieser Einwilligungserklärung verbleibt bei den Unterlagen. Eine Kopie der Einwilligungserklärung wird dem Patienten ausgehändigt.

Ich _____
(Vorname, Name)

erkläre, dass ich die Probanden/Patienteninformation zur wissenschaftlichen Untersuchung:

„Untersuchung des Angstlevel von Kindern in Bezug auf eine zahnärztliche Behandlung“

und diese Einwilligungserklärung erhalten habe.

- Ich wurde für mich ausreichend mündlich und schriftlich über die wissenschaftliche Untersuchung informiert.

- Ich weiß, dass ich jederzeit meine Einwilligung, ohne Angaben von Gründen, widerrufen kann, ohne dass dies für mich nachteilige Folgen hat. Beim Widerruf meiner Einwilligung, an der Studie teilzunehmen, habe ich das Recht, die Löschung aller meiner bis dahin gespeicherten personenbezogenen Daten
- Ich bin damit einverstanden, dass die im Rahmen der wissenschaftlichen Untersuchung über mich erhobenen Krankheitsdaten sowie meine sonstigen mit dieser Untersuchung zusammenhängenden personenbezogenen Daten pseudonymisiert aufgezeichnet und in anonymisierter Form verarbeitet werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

_____ den, _____
 (Ort) (Datum) (Proband/Patient)

_____ den, _____
 (Ort) (Datum) (Unterschrift des Prüfarztes)

 (Name des Prüfarztes)

6.2.3 Formblatt 3: Fragebogen der Kinder

Alter:

Geschlecht:

 1: das macht mir überhaupt nichts aus

 2: das finde ich in Ordnung

 3: das geht so

 4: das finde ich nicht so toll

 5: das mag ich überhaupt nicht

Fr ag en	Wie fühlst du dich, bei dem Gedan- ken....	    				
		1	2	3	4	5
1	an den Zahnarzt	1	2	3	4	5
2	an Ärzte	1	2	3	4	5
3	an Jemandem der deinen Mund unter- sucht	1	2	3	4	5
4	darin den Mund zu öffnen	1	2	3	4	5
5	vom Zahnarzt oder Helferin berührt zu werden	1	2	3	4	5
6	Darin, dass dich Jemandem untersucht	1	2	3	4	5
7	Wenn der Zahnarzt deinen Mund und deine Zähne kontrolliert	1	2	3	4	5
8	Wenn du einen Zahnarzt siehst, der bei einem Anderen den Mund und die Zähne kontrolliert	1	2	3	4	5
9	an das Geräusch bei der Behandlung	1	2	3	4	5
10	darin, wenn du einen Spiegel oder Ab- sauger in deinem Mund hast	1	2	3	4	5
11	wenn Wasser in deinen Mund kommt	1	2	3	4	5
12	darin ins Krankenhaus zu kommen	1	2	3	4	5
13	an Menschen in weißer Arbeitskleidung	1	2	3	4	5
14	darin, dass der Zahnarzt deine Zähne sauber macht	1	2	3	4	5

6.2.4 Formblatt 4: Fragebogen der Eltern

Angaben zu **sich selbst**:

Geschlecht: m/w

Wie oft gehen Sie jährlich zum Zahnarzt?

- weniger als 1 mal im Jahr
- 1-2 mal jährlich
- mehr als 2 mal jährlich

Wie groß ist Ihre Angst vor einem Zahnarztbesuch?

- ich habe überhaupt keine Angst
- ich habe etwas Angst
- ich habe ziemlich Angst
- ich habe viel Angst
- ich habe sehr viel Angst

Angaben zu ihrem **Kind**:

Ist dies der erste Zahnarztbesuch ihres Kindes? Wenn nein, mit wie vielen Jahren war der erste Besuch beim Zahnarzt?

- Ja
- Nein Alter:

Hat Ihr Kind weitere Geschwister? Wenn ja wie viele?

- ja Anzahl:
- nein

Leidet ihr Kind an einer Krankheit, die häufige Arztbesuche mit sich bringt?

- Ja
- Nein

Fragen	Wie viel Angst hat ihr <u>Kind</u> ...	Überhaupt keine Angst	Etwas Angst	Ziemliche Angst	Viel Angst	Sehr viel Angst
1	vor dem Zahnarzt	1	2	3	4	5
2	vor Ärzten	1	2	3	4	5
3	vor Jemandem der seinen Mund untersucht	1	2	3	4	5
4	davor den Mund zu öffnen	1	2	3	4	5
5	vom Zahnarzt oder Helferin berührt zu werden	1	2	3	4	5
6	vor Jemandem der es untersucht	1	2	3	4	5
7	davor dass der Zahnarzt den Mund und die Zähne kontrolliert	1	2	3	4	5
8	vor dem Anblick eines Zahnarztes der bei jemand anderem den Mund und die Zähne kontrolliert	1	2	3	4	5
9	vor dem Geräusch bei der Behandlung	1	2	3	4	5
10	davor, wenn zahnärztliche Instrumente in seinem Mund sind	1	2	3	4	5
11	Davor, dass Wasser in den Mund kommt	1	2	3	4	5
12	davor ins Krankenhaus zu kommen	1	2	3	4	5
13	vor Menschen in weißer Arbeitskleidung	1	2	3	4	5
14	davor, dass der Zahnarzt seine Zähne sauber macht	1	2	3	4	5

6.2.5 Formblatt 5: CFSS-DS Cuthbert & Melamed 1982

438 NOVEMBER-DECEMBER 1982
JOURNAL OF DENTISTRY FOR CHILDREN

CHILDREN'S FEAR SURVEY SCHEDULE

Name _____
Age _____ Sex _____
Session _____

Child was:
Cooperative yes no
Anxious about questions yes no
Answered questions yes no
Understood questions yes no

Items	Not afraid at all 1	A little afraid 2	A fair amount 3	Fretty much afraid 4	Very afraid 5
1. dentists	_____	_____	_____	_____	_____
2. doctors	_____	_____	_____	_____	_____
3. injections (shots)	_____	_____	_____	_____	_____
4. having somebody examine your mouth	_____	_____	_____	_____	_____
5. having to open your mouth	_____	_____	_____	_____	_____
6. having a stranger touch you	_____	_____	_____	_____	_____
7. having somebody look at you	_____	_____	_____	_____	_____
8. The dentist drilling	_____	_____	_____	_____	_____
9. the sight of the dentist drill- ing	_____	_____	_____	_____	_____
10. the noise of the dentist drill- ing	_____	_____	_____	_____	_____
11. having somebody put in- struments in your mouth	_____	_____	_____	_____	_____
12. choking	_____	_____	_____	_____	_____
13. having to go to the hospital	_____	_____	_____	_____	_____
14. people in white uniforms	_____	_____	_____	_____	_____
15. having the nurse clean your teeth	_____	_____	_____	_____	_____

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Allgemeine Symptome der Angststörungen nach ICD-10 (nach WHO 2006)	16
Tabelle 2:	Einteilung der Angststufen nach Berge et al., 2002	23
Tabelle 3:	Werte für den Korrelationskoeffizienten r	25
Tabelle 4:	Werte Cronbach's alpha und damit verbundene interne Konsistenz	26
Tabelle 5:	Altersgruppen der Kinderprobanden nach Geschlecht	27
Tabelle 6:	dmft/DMFT-Index unterschiedlicher Probandengruppen	30
Tabelle 7:	dmft/DMFT Index in Abhängigkeit von den Altersgruppen	30
Tabelle 8:	Ergebnisse zur Reliabilität (interne Konsistenz) als Übersicht	31
Tabelle 9:	detaillierte Ergebnisse zu Tabelle 8	31
Tabelle 10:	Gruppenstatistik Angstscore	32
Tabelle 11:	Testung von Hypothese 1, dass Eltern die Angst der Kinder höher einschätzen als die Kinder sich selbst	32
Tabelle 12:	Testung von Hypothese 1 mit Mann-Whitney-U-Test	33
Tabelle 13:	Signifikanztestung über Mann Whitney-U-Test	33
Tabelle 14:	Ergebnisse zur Hypothese, ob Eltern die Angst ihrer eigenen Kinder höher einschätzen	34
Tabelle 15:	Chi-Quadrat Test zur Bestätigung der Abhängigkeit von Eltern und Kindern	34
Tabelle 16:	Angstscore Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und normale Zahnarztpraxis	34
Tabelle 17:	Testergebnisse nach T-Test Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und Kontrollgruppe	35
Tabelle 18:	Angstscore Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und Kinderzahnarztpraxis	35
Tabelle 19:	T-Test Mittelwerte Gruppe Zahnklinik und Kinderzahnarztpraxis	36

Tabelle 20:	Angstscore Mittelwerte von Mädchen und Jungen	36
Tabelle 21:	T-Test bei zwei unabhängigen Stichproben der Mittelwerte der Mädchen und Jungen	37
Tabelle 22:	Auflistung der Angstscores der Mädchen und Jungen bei unterschiedlichem Alter	37
Tabelle 23:	Zusammenfassung der Abhängigkeit von Angstlevel und dmf-t/DMF-T der Kinder	38
Tabelle 24:	Signifikanztestung nach Anova des Zusammenhangs dmf-t/DMF-T und Angstlevel	38
Tabelle 25:	deskriptive Statistik Anzahl der Kinder mit erhöhtem Angstscore	39
Tabelle 26:	Anzahl der Kinder mit erhöhtem Angstscore und erhöhtem dmf-t/DMF-T	39
Tabelle 27:	Signifikanztestung durch T-Test: Bezug Angstscore zu erhöhtem dmf-t/DMF-T	40
Tabelle 28:	Zusammenfassung der Abhängigkeit von Alter und Angstscore des Kindes	40
Tabelle 29:	Signifikanztestung Zusammenhang Alter und Angstscore Kinder	40
Tabelle 30:	Signifikanztestung der einzelnen Altersgruppierungen	41
Tabelle 31:	Angstscore-Mittelwerte aufgelistet nach Alter	41
Tabelle 32:	Mittelwerte der Antworten auf alle Fragen des Kinderfragebogens	42
Tabelle 33:	Allgemeine Werte über Informationen der Erwachsenen	43
Tabelle 34:	Allgemeine Informationen über Kinder und wichtige Mittelwerte	44

7. Literaturverzeichnis

Akbay Oba A, Dülgergil CT, Sönmez IS. Prevalence of dental anxiety in 7- to 11-year-old children and its relationship to dental caries. *Medical principles and practice: international journal of the Kuwait University, Health Science Centre*. 2009. 18: 453–457

Alsadat FA, El-Housseiny AA, Alamoudi NM, Elderwi DA, Ainoso AM, Dardeer FM. Dental fear in primary school children and its relation to dental caries. *Niger J Clin pract*. 2018a. 21: 1454–1460

Alsadat FA, El-Housseiny AA, Alamoudi NM, Elderwi DA, Ainoso AM, Dardeer FM. Dental fear in primary school children and its relation to dental caries. *Niger J Clin pract*. 2018b. 21: 1454–1460

Asendorpf J. *Persönlichkeitspsychologie - für Bachelor*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2012

Beena JP. Dental subscale of children's fear survey schedule and dental caries prevalence. *Eur. J. Dent.*. 2013. 7: 181–185

Bekes K, Ebel M, Omara M, Boukhobza S, Dumitrescu N, Priller J, Redzik NK, Nidetzky A, Stamm T. The German version of Child Perceptions Questionnaire for children aged 8 to 10 years (CPQ-G8-10). *Clin Oral Investig*. 2021. 25: 1433-1439

Berge M ten, Hoogstraten J, Veerkamp JS, Prins PJ. The Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1998. 26: 340–343

Berge M ten, Veerkamp JSJ, Hoogstraten J, Prins PJM. Childhood dental fear in the Netherlands. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2002. 30: 101–107

Berggren U, Meynert G. Dental fear and avoidance. J. Am. Dent. Assoc (1939). 1984. 109: 247–251

Blanz M. Forschungsmethoden und Statistik für die Soziale Arbeit. s.l.: W. Kohlhammer Verlag. 2015

Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, Pagano S, Abraha I, Montedori A, Caruso S, Gatto R, Giorgio S de, Salvato R. Dental fear/anxiety among children and adolescents. A systematic review. Eur J Paediatr Dent , 2017. 18: 121–130

Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, Pagano S, Abraha I, Montedori A, Caruso S, Gatto R, Giorgio S de, Salvato R. Dental fear/anxiety among children and adolescents. A systematic review. Italy

Cuthbert MI, Melamed BG. A screening device. ASDC J Dent Child. 1982. 49: 432–436

Deinzer R., Margraf-Stiksrud. Grundlagen der Psychologie in der zahnärztlichen Praxis. Stuttgart: Schattauer. 2012

Doering S. Psychiatrische Krankheitsbilder. Stuttgart: Schattauer. 2010

Döpfner M. Diagnostik und funktionale Analyse von Angst- und Zwangsstörungen bei Kindern und Jugendlichen- ein Leitfaden: Hogrefe. 2000

Dorsch F, Wirtz MA, Strohmer J, Dorsch - Lexikon der Psychologie. Reg. Bern: Huber. 2014

El-Housseiny A, Farsi N, Alamoudi N, Bagher S, El Derwi D. Assessment for the children's fear survey schedule-dental subscale. J Clin Pediatr Dent. 2014. 39: 40–46

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

Enkling N., Jöhren P. Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie. Stuttgart: Schattauer. 2010

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

Gerrig RJ, Zimbardo PG. Psychologie. Hallbergmoos: Pearson. 2018

Goettems ML, Zborowski EJ, Costa FDS, Costa VPP, Torriani DD. Nonpharmacologic Intervention on the Prevention of Pain and Anxiety During Pediatric Dental Care. Academic pediatrics. 2017. 17: 110–119

Howard KE, Freeman R. Reliability and validity of a faces version of the Modified Child Dental Anxiety Scale. Int. J. Paediatr. Dent.. 2007. 17: 281–288

Ihle, W., Esser, G., Schmidt, M.H. & Blanz, B (2002): Prävalenz, Komorbidität und Geschlechtsunterschiede psychischer Störungen vom Grundschul- bis ins frühe Erwachsenenalter. Z Klein Psychol Psychother, 29(4), 263-275

Jöhren, P. & Sartory, G. (2002): Zahnbehandlungsanst- Zahnbehandlungsphobie: Ätiologie, Diagnose, Therapie. Hannover: Schlütersche

Jöhren, Margraf-Stiksrud. 2002. Zahnbehandlungsangst und Zahnbehandlungsphobie bei Erwachsenen

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

Jöhren, Gängler. Zahnbehandlungsangst,Zahnbehandlungsphobie. ZWR. 1999. 108: 685–688

Kant JM Angst und Schmerz in der Kinderzahnheilkunde. Heidelberg: Springer. 2009

Klein H., Palmer C.E., Knutson J.W. Studies on dental caries I. Dental status and dental of elementary schoolchildren. Public Health Rep. 1938;53:751–765

Krikken JB, van Wijk AJ, Cate JM ten, Veerkamp JSJ. Measuring dental fear using the CFSS-DS. Do children and parents agree? Int. J. Paediatr. Dent. 2013. 23: 94–100

Krohne HW, Hock M. Elterliche Erziehung und Angstentwicklung des Kindes. Bern: Huber. 1994

Locker D, Liddell A, Dempster L, Shapiro D. Age of onset of dental anxiety. J. Dent. Res. 1999. 78: 790–796

Majstorovic M, Morse DE, Do D, Lim LI, Herman NG, Moursi AM. Indicators of dental anxiety in children just prior to treatment. J Clin Pediatr Dent. 2014. 39: 12–17

Margraf-Stiksrud. Angst und Angstabbau. München: Urban & Schwarzenberg. 1996

Morschitzky H. Angststörungen. s.l.: Springer Verlag Wien. 2009

Nakai Y, Hirakawa T, Milgrom P, Coolidge T, Heima M, Mori Y, Ishihara C, Yakushiji N, Yoshida T, Shimono T. The Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale in Japan. Community dentistry and oral epidemiology. 2005. 33: 196–204

Nicolas E, Bessadet M, Collado V, Carrasco P, Rogerleroi V, Hennequin M. Factors affecting dental fear in French children aged 5-12 years. Int. J. Peadiatr. Dent. 2010. 20: 366–373

Nutt DJ, Malizia AL. New insights into the role of the GABA(A)-benzodiazepine receptor in psychiatric disorder. Br J Psychiatry. 2001. 179: 390–396

Olak J, Saag M, Honkala S, Nommela R, Runnel R, Honkala E, Karjalainen S. Children's dental fear in relation to dental health and parental dental fear. *Stomatologija*. 2013. 15: 26–31

Paryab M, Hosseinbor M. Dental anxiety and behavioral problems. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2013. 31: 82–86

Petermann F, *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie*. Reg. Göttingen: Hogrefe. 2013

Quatember A. *Statistik ohne Angst vor Formeln*. Hallbergmoos: Pearson. 2014

Raith E, Ebenbeck G. *Psychologie für die zahnärztliche Praxis*. Stuttgart: Thieme. 1986

Raj S, Agarwal M, Aradhya K, Konde S, Nagakishore V. Evaluation of Dental Fear in Children during Dental Visit using Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent*. 2013. 6: 12–15

Rantavuori K, Lahti S, Hausen H, Seppä L, Karkkainen S. Dental fear and oral health and family characteristics of Finnish children. *Acta odontologica Scandinavica*. 2004. 62: 207–213

Scherer MW, Nakamura CY. A fear survey schedule for children (FSS-FC). *Behaviour research and therapy*. 1968. 6: 173–182

Schwichtenhövel J. *Zahnbehandlungsangst und ihre Wechselwirkung mit der Mundgesundheit und der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität*. Bern

Psychologie und Psychosomatik in der Zahnheilkunde. Sergl HG, Blumenthal-Barby G, Schenk-Panic E, Reg. München: Urban & Schwarzenberg. 1996

Shindova MP, Belcheva AB. Behaviour Evaluation Scales for Pediatric Dental Patients - Review And Clinical Experience. *Folia medica*. 2014. 56: 264–270

Shindova MP, Blecheva AB, Raycheva JG. Dental Fear of 6-12-year-old Children - Role of Parents, Gender and Age. *Folia medica*. 2019. 61: 444–450

Shindova MP, Belcheva AB, Mateva NG. Factors in dental environment related to development of child dental fear and parent childagreemet on its evaluation

Soares FC, Lima RA, Barros MVG de, Dahllof G, Colares V. Development of dental anxiety in schoolchildren. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2017. 45: 281–288

Steinhausen H-C. *Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen*. München: Urban & Fischer. 2000

Stumptner K. *Frauen, das ängstlichere Geschlecht?* Graz

Wetzel W-E. *Ursachen und Beeinflussungsmöglichkeiten der Angst vor der zahnärztlichen Behandlung bei Kindern*. Wien: Carl Hanser Verlag München. 1982

Psychosomatische Medizin und Psychologie für Zahnmediziner. Wolowski A, Demmel H-J, Adler R, Wolowski-Demmel, Reg. Stuttgart: Schattauer. 2010

Zach-Enk A.-M., *Angst vor zahnärztlicher Behandlung bei Kindern*. Hamburg

Zernikow B. *Schmerztherapie bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen* (German Edition). Dordrecht: Springer. 2009

Ziller S., Micheelis W., 2006. *Psychosomatik in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*. Verfügbar unter https://www.bdzaek.de/fileadmin/PDF-s/za/leitfaden_psychosomatik.pdf

8. Danksagung

Mein ganz besonderer Dank gilt meiner Doktormutter Frau Priv.-Doz. Dr. med. dent. Pia-Merete Jervøe-Storm, Leitende Oberärztin der Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, an der Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Ihre außerordentliche engagierte Betreuung und ihre tatkräftige Unterstützung beim Aufbau dieser Studie war eine große Stütze. Ihre ehrliche Meinung und Korrekturen sowie ihre wissenschaftlichen Einwände, waren eine große Motivation diese Arbeit nach vorne zu treiben. Für diese großartige Betreuung und Unterstützung bin ich Ihnen sehr dankbar.

Grundlagen dieser Arbeit bilden die erfassten Daten aus der Zahnarztpraxis Dr. Daniel Aniol, Dr. Wenke Foet und der Kinderkurs der Zahnklinik Bonn unter der Leitung von Fr. Dr. Schmandt. Ich danke Ihnen sehr, dass sie mich in dieser Hinsicht unterstützt haben und für Fragen jederzeit offen waren.

Des Weiteren möchte ich mich bei Dr. Wetzel bedanken. Für sein großes Engagement mir seine Aufzeichnungen zum Thema „Zahnbehandlungsangst bei Kindern“ zukommen zu lassen.

Ein großer Dank geht ebenfalls an meine Freundinnen. Miriam Fricke, ohne deine Unterstützung wäre mein statistisches Wissen nicht so gewachsen und die Auswertung der Ergebnisse nicht so gut und schnell gelungen. Ebenfalls seien hier auch Juliane Hellmann und Julia Heinz erwähnt. Für euren ständigen Zuspruch auch in schwierigen Phasen, eure Korrekturen und eure Kritik bin ich euch mehr als dankbar.

Ganz besonders möchte ich meinen Eltern und meiner Schwester danken. Eure Unterstützung und euer Zuspruch war ein enormer Ansporn für mich diese Arbeit zu schreiben. Ich weiß, dass ich mich jederzeit auf euch und eure Unterstützung verlassen kann. Dafür bin ich sehr dankbar.