

Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf

Zentrum für
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde
Direktorin: Prof. Dr. Ursula Platzer

Zusammenhänge von Mundgesundheitsverhalten und Gesundheitsüberzeugung von Eltern und der Zahngesundheit ihrer Kinder

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von:

Lisa Grimm
aus Völklingen

Hamburg 2014

**Angenommen von der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 15.06.2015**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

Prüfungsausschuss, der Vorsitzende: Prof. Dr. U. Schiffner

Prüfungsausschuss, zweiter Gutachter: Prof. Dr. H.-J. Gölzow

Prüfungsausschuss, dritter Gutachter: PD Dr. H. Seedorf

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Arbeitshypothese	1
2	Literaturübersicht	3
2.1	Kariesepidemiologie	3
2.2	Sozialschichtbezüge	5
2.3	Einfluss der Eltern	7
2.4	Kontrollüberzeugung	12
2.5	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	15
2.6	Forschungsgegenstand	17
3	Material und Methode	19
3.1	Stichprobe	19
3.2	Organisation der Untersuchung	19
3.3	Untersuchung der objektiven Mundgesundheit	20
3.3.1	DMF-Index	21
3.3.2	Approximalraum-Plaque-Index	22
3.3.3	Papillenblutungsindex	23
3.4	Fragebögen	24
3.4.1	Subjektive Mundgesundheit	25
3.4.2	Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung	27
3.4.3	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	28
3.5	Sozio-demographische Faktoren	31
3.5.1	Soziale Schichtzugehörigkeit	31
3.5.2	Migrationshintergrund	32
3.6	Statistische Auswertung	32
4	Ergebnisse	36
4.1	Charakterisierung der Stichprobe	36
4.2	Objektive Mundgesundheit	39
4.2.1	DMF-Index	39
4.2.2	Approximalraum-Plaque-Index und Papillenblutungsindex	41
4.3	Subjektive Mundgesundheit	44
4.4	Mundhygiene-Index	47
4.5	Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung	50
4.6	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität	58
4.7	Multivariate Regressionsanalysen hinsichtlich objektiver Mundgesundheit der Kinder	62
4.8	Zusammenfassung der Kernergebnisse	66
5	Diskussion	67
5.1.	Diskussion der angewendeten Methodik	67
5.2	Diskussion der Ergebnisse	72

6	Zusammenfassung	86
7	Literaturverzeichnis	89
8	Anhang	100
	Abkürzungsverzeichnis	100
	Befund- und Fragebögen	101
	Danksagung	109
	Lebenslauf	110
	Eidesstattliche Erklärung	111

1 Einleitung und Arbeitshypothese

Großangelegte epidemiologische Studien in Deutschland zur Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen bestätigen die Wirksamkeit der Kariesprävention in Deutschland (Schiffner 2006a, Schiffner 2006b, Pieper 2010). Dennoch wird für Zähne der ersten Dentition, vor allem bereits im Kleinkindalter, eine hohe Kariesprävalenz zusammen mit einem unzureichenden Sanierungsgrad der Defekte dokumentiert (Robke und Buitkamp 2002, Baden und Schiffner 2008). Die Tatsache einer Schieflage der Karieserfahrung (Kariespolarisation) durchzieht beide Dentitionen und geht mit sozio-demographischen Faktoren wie sozialer Schichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund einher (Kühnisch et al. 2003, Effenberger und Schiffner 2004, Schiffner 2006a, Schiffner 2006b, Pieper 2010). Kinder aus niedrigen sozialen Schichten und ebenso mit Migrationshintergrund weisen in Untersuchungen höhere Karieserfahrung auf (Kühnisch et al. 2003, Schiffner und Baden 2008, Sabel 2012). Im Rahmen der Ausprägung einer risikogruppenorientierten Prophylaxe sind bereits viele Einflussfaktoren bezüglich kindlicher Karieserfahrung diskutiert worden (Strippel 2004, Splieth 2009). In Untersuchungen in Deutschland konnte gezeigt werden, dass nicht alle Familien hinsichtlich kariespräventiver Maßnahmen erreicht werden (Strippel 2004, Schenk und Knopf 2007, Senkel und Heinrich-Weltzien 2008). Somit sollte ein Focus auf die Motivation der Eltern zur Umsetzung eines adäquaten Mundhygieneverhaltens gelegt werden (Strippel 2004, Splieth 2007, Splieth 2009, Thumeyer und Makuch 2011, Makuch et al. 2011).

Ein Zusammenhang zwischen der Mundgesundheit von Eltern und dem Zahnstatus sowie dem Mundhygieneverhalten ihrer Kinder ist international bereits dokumentiert worden (Mattila et al. 2005, Fisher-Owens et al. 2007, Okada et al. 2008, Weintraub et al. 2010). Da über den Einfluss der elterlichen Faktoren, sowohl der objektivierbaren oralen Befunde als auch der subjektiven Einstellungen, auf die Mundgesundheit ihrer Kinder im deutschen Sprachraum bislang nur eine geringe Datenlage vorherrscht, sollen in der vorliegenden Untersuchung auf explorativer Ebene im Setting einer zahnärztlichen Praxis Daten zur Mundgesundheit von Kindern und deren Eltern gemeinsam erhoben werden.

Es sollen relevante Faktoren zur objektivierbaren Mundgesundheit, wie Karies- und Gingivitisbefunde, sowie Faktoren zur subjektiven Mundgesundheit, wie Mundhygieneverhalten und psychosoziale Parameter, ebenso wie Kontrollüberzeugungen und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (letztere ausschließlich bei Kindern) ermittelt werden. In der Auswertung sollen Bezüge der genannten Parameter elterlicher und kindlicher Daten zueinander überprüft werden.

Der Focus soll auf der Untersuchung des Einflusses der elterlichen Gesundheitseinstellung, ermittelt anhand des psychologischen Konstruktes der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen, auf die orale Gesundheit ihrer Kinder gelegt werden. Der Einfluss des soziodemographischen Hintergrundes der Familie soll mitberücksichtigt werden.

Arbeitshypothesen:

- Subjektive sowie objektive orale Befunde der Kinder sind abhängig von der Sozialschichtzugehörigkeit der Familie.
- Mundhygienezustand, Gingivitisbefund und Mundhygieneverhalten von Kindern und deren Erziehungspersonen korrelieren.
- Kinder mit Migrationshintergrund üben schlechtere Mundhygiene als deutsche Kinder aus.
- Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen von Kindern korrelieren mit ihrem objektivierbaren Gingivitisbefund.
- Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen von Eltern und ihren Kindern korrelieren miteinander.
- Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen von Eltern korrelieren mit dem objektivierbaren Plaquebefall und Gingivitiszustand ihrer Kinder.
- Die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität von Kindern korreliert mit ihrer Karieserfahrung und dem Gingivitisbefund.

2 Literaturübersicht

2.1 Kariesepidemiologie

Die epidemiologische Forschung zur Untersuchung der Kariesprävalenz in der Bundesrepublik Deutschland konstatiert seit circa zwei Jahrzehnten einen Kariesrückgang bei Kindern und Jugendlichen im bleibenden Gebiss, vergleichbar mit der Datenlage in sämtlichen westlichen Industrieländern (Marthaler 2004, Schiffner 2006a, Schiffner 2006b, Pieper 2010). Deutlich wurde dieser positive Trend durch das Erreichen des von der World Health Organisation (WHO) 1984 für das Jahr 2000 formulierten Ziels, einen Decayed-Missing-Filled-Teeth-(DMFT)-Wert von weniger als 2,0 in der Altersgruppe der 12-Jährigen zu erzielen (Schiffner und Reich 1999). Seither ist die Karieserfahrung bei 12-Jährigen weiter rückläufig. Nachweisen lässt sich diese Entwicklung am Beispiel der vom Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) initiierten vier Deutschen Mundgesundheitsstudien (DMS I, II, III, IV). Die Studien konnten bevölkerungsrepräsentativ innerhalb von 16 Jahren eine konstante Reduzierung des Kariesbefalls im bleibenden Gebiss 12-jähriger Kinder von durchschnittlich 4,1 Zähnen auf 0,7 Zähne feststellen (Einwag 1991, Einwag 1993, Schiffner 2006a). Letzterer Wert wurde auch von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnspflege (DAJ-Studien, Pieper 2010) für die bleibenden Zähne 12-jähriger Kinder veröffentlicht. Damit nimmt Deutschland im internationalen Vergleich der Karieserfahrung bei 12-Jährigen eine Spitzenposition ein (Schiffner 2006a). Als Ursache für den Kariesrückgang wird ein multifaktorielles Geschehen verantwortlich gemacht. Die weite Verbreitung von Fluoriden, insbesondere in Zahnpasten und als Zusatz in Speisesalz, die gute Akzeptanz der Gruppenprophylaxe in den Schulen und Kindergärten sowie die Inanspruchnahme von Individualprophylaxe und professionell durchgeführter Fissurenversiegelungen in der zahnärztlichen Praxis werden als Gründe angegeben (Pieper 2010, Schiffner 2006a, Schiffner 2006b).

Gegenüber diesem positiven Trend für die bleibende Dentition verbesserte sich der Kariesbefall im Milchgebiss jedoch nur geringfügig (Splieth et al. 2009, Pieper

2010). Im Gutachten der DAJ konnte aufgezeigt werden, dass 2009 im Mittel 46,1% der Schulanfänger Karieserfahrung im Milchgebiss (1,87 dmft) aufwiesen und durchschnittlich fast die Hälfte der kariösen Milchzähne unversorgt blieb (Pieper 2010).

Für das Bundesland Hamburg, dem Standort der Datenerhebung für die vorliegende Untersuchung, wurden im Rahmen der DAJ-Studie (2009) folgende Ergebnisse zur Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen erfasst: Die positive Entwicklung bezüglich Kariesprävalenz und Karieserfahrung bei den 12-jährigen Hamburger Kindern entspricht vollauf dem bundesweit konstatierten Ergebnis. Ebenso verhält es sich aber auch bezüglich der weniger auffälligen Veränderungen bei der Milchzahnkaries, die sich in Hamburg auf dem Niveau für bundesweit ermittelte Werte befindet (Pieper 2010). Im Alterskollektiv der Sechs- bis Siebenjährigen konnte für die Milchzahndentition ein mittlerer dmft-Wert von 1,68 und für die bleibenden Zähne ein mittlerer DMFT-Wert von 0,07 festgestellt werden (Pieper 2010). Bezüglich der Kariesprävalenz in der ersten Dentition musste für 45,4% der Hamburger Kinder bereits im Schuleintrittsalter Karieserfahrung konstatiert werden (Pieper 2010). Der Sanierungsgrad in dieser Altersgruppe zeigte einen Wert von 40,5% unversorgter kariöser Milchzähne (Pieper 2010).

In beiden Serien von Querschnittsstudien (DMS-Studien und DAJ-Studien) ist in der Verlaufsanalyse festzustellen, dass mit dem „Caries decline“ (Kariesrückgang) eine Polarisierung des Kariesbefalls einhergeht. Kariespolarisation beschreibt eine Schiefelage in der Kariesverteilung. Bei sinkender Kariesprävalenz verteilt sich diese nicht gleichmäßig auf die Stichprobe, sondern es können einzelne Personen oder Gruppen mit herausragend hoher Karieserfahrung ermittelt werden (Staehele und Koch 1996, Reich 1999). Eine Kariespolarisation lässt sich in Deutschland im bleibenden Gebiss sowie im Milchgebiss nachweisen (Schiffner 2006a, Schiffner 2006b, Pieper 2010). Beispielhaft an den Ergebnissen der DMS IV lässt sich aufzeigen, dass 10,2% der Kinder im Alterskollektiv der 12-Jährigen 61,1% der Gesamtkarieserfahrung auf sich vereinigen. Im Hinblick auf deren Sanierungsbedarf wurde errechnet, dass 8,7 % der 12-Jährigen sämtliche zu sanierenden Zähne in ihrer Altersgruppe aufweisen (Schiffner 2006a).

Das Auftreten einer Kariespolarisation im Milchgebiss konnte im Rahmen einer Studie zur Kariesprävalenz bei Hamburger Kindern in ausgewählten Kindergärten

und Kindertagesstätten bestätigt werden (Sabel 2012). Ebenso wurden hohe Milchzahnkariesprävalenzwerte in Kombination mit unzureichendem Sanierungsgrad bei dreijährigen Kindern von Baden und Schiffner (2008) für den der Stadt Hamburg benachbarten Landkreis Steinburg dokumentiert.

Die American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) definiert im Milchgebiss die Early Childhood Caries (ECC) als eine Erkrankung von Kindern unter 71 Monaten, bei der ein oder mehrere Zähne kariös, gefüllt oder aufgrund einer Karies extrahiert sind (AAPD 2008). Die Prävalenz der ECC liegt in Deutschland am Beispiel einer Großstadt bei circa 14 % der drei- bis sechsjährigen Kindergartenkinder (Robke und Buitkamp 2002). Dabei ist herauszustellen, dass auch hier nur ein niedriger Sanierungsgrad der diagnostizierten kariösen Defekte vorliegt (Robke und Buitkamp 2002, Nies et al. 2008).

Weitere Daten zur Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen lassen sich durch Überprüfung der Plaqueakkumulation am Zahn und des Entzündungszustandes der Gingiva ermitteln. Hierzu können eine Reihe von Indizes eingesetzt werden. Als Auslöser einer Entzündung der Gingiva wurden bereits vor mehreren Jahrzehnten Mikroorganismen im Plaque-Biofilm identifiziert (Löe et al. 1965). Ebenso wurde festgestellt, dass nach Entfernung der Plaque die Entzündung reversibel ausheilt (Löe et al. 1965). Bei Kindern und Jugendlichen wird vor allem im pubertären Alter eine hohe Gingivitisprävalenz festgestellt (Jenkins und Papapanou 2001). Eine chronische Gingivitis kann als begünstigender Faktor für die Ausprägung einer Parodontitis im Erwachsenenalter wirken (Schätzle et al. 2004). In der jüngsten bevölkerungsrepräsentativen Studie (DMS IV) zeigten die Gebisse deutscher Kinder und Jugendlicher im Alter von 12 und 15 Jahren hohe Plaque- und Gingivitisprävalenzen (Hoffmann 2006a, Hoffmann 2006b). Für beide Altersgruppen rangierten die erhobenen Werte auf gleichem Niveau zwischen 92,9% und 98,5%.

2.2 Sozialschichtbezüge

Ein wichtiger Faktor, der die Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen mitbestimmt, ist deren Mundhygieneverhalten. Den Mundhygienegewohnheiten kommt ein großer Einfluss zur Primärprävention von Zahnerkrankungen zu (Micheelis und Reiter 2006). Auch in einer internationalen Literaturübersicht wurde

neben dem Vorhandensein von *Streptococcus mutans* in der oralen Flora eine hohe Bedeutung des Mundhygieneverhalten auf die Kariesentstehung bestätigt (Harris et al. 2004).

Obwohl im Zeitverlauf der oben genannten bevölkerungsrepräsentativen epidemiologischen Untersuchungen in Deutschland tendenziell immer bessere Werte für die Mundhygiene bei 12-Jährigen und 15-Jährigen erreicht werden (Micheelis und Reiter 2006), weisen die Daten des Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS) zum Mundgesundheitsverhalten in der Altersgruppe der 0–2-Jährigen hinsichtlich der Ausübung einer adäquaten Mundhygiene und des Inanspruchnahmeverhaltens einer zahnärztlichen Kontrolluntersuchung Defizite nach (Schenk und Knopf 2007, Knopf et al. 2008).

Einen bedeutenden Einflussfaktor auf das Mundhygieneverhalten, den Kariesbefall und die Kariespolarisation von Kindern und Jugendlichen stellen sozio-demographische Faktoren wie die soziale Schichtzugehörigkeit und das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes dar (Effenberger und Schiffner 2004, Strippel 2004, Schiffner und Baden 2008, Sabel 2012). Ein Zusammenhang zwischen Karies und sozio-demographischen Faktoren lässt sich auch anhand der Ergebnisse der DMS IV (2006) feststellen. Eine gering ausgeprägte Kariesprävalenz im bleibenden Gebiss der Kinder geht mit einem hohen Sozialstatus der Familie einher, wohingegen eine hohe Kariesprävalenz der Kinder bei niedrigerem sozialen Schichtniveau der Familie anzutreffen ist (Schiffner 2006a, Schiffner 2006b). Eine Hamburger Untersuchung zeigte, dass durch Prophylaxemaßnahmen der Kariesrückgang alle sozialen Schichten erfasst, dass aber dennoch in den unteren Sozialschichten eine höhere Kariesprävalenz als in der oberen Schicht anzufinden ist (Effenberger und Schiffner 2004). Die Abhängigkeit der Karieserfahrung von der sozialen Schichtzugehörigkeit wird auch für die Karieserfahrung im Milchgebiss sowie die Ausprägung der ECC ermittelt (Robke und Buitkamp 2002, Strippel 2004, Schiffner und Baden 2008, Splieth et al. 2009, Sabel 2012).

In deutschen Untersuchungen wird bei Kindern ausländischer Nationalität eine signifikant höhere Kariesprävalenz gefunden (Kühnisch et al. 2003, Strippel 2004, Bissar et al. 2007, Behrends 2008, Drosen et al. 2010, Winter und Schneller 2010, Sabel 2012). Im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey des Robert-Koch-Instituts

(KiGGS 2003-2006) konnten erstmals im Rahmen einer bevölkerungsrepräsentativen epidemiologischen Studie in Deutschland Daten zum Mundgesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen aller Altersgruppen (0-17 Jahre) unter Einbeziehung sozioökonomischer Faktoren wie sozialer Schichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund erhoben werden (Schenk und Knopf 2007). Es konnte bestätigt werden, dass ungenügendes Mundhygieneverhalten mit einem Migrationshintergrund des untersuchten Kindes verbunden ist (Schenk und Knopf 2007, Knopf et al. 2008).

In der Literatur werden unter anderem ein unzureichender Zugang zu allgemeinen präventiven Programmen und fehlendes Wissen zur Vermeidung von Zahnerkrankungen als Gründe für den schlechteren Mundgesundheitszustand der Kinder mit Migrationshintergrund angeführt (Kühnisch et al. 2003, Bissar et al. 2007, Winter und Schneller 2010). Die Ergebnisse einer epidemiologischen Erhebung zur Zahngesundheit von Kindern mit Migrationshintergrund zeigen unterschiedliche Kariesprävalenzen für die differenziert aufgeschlüsselten Nationalitäten. Daher sind Migranten bezüglich der Mundgesundheit ihrer Kinder als eine heterogene Risikogruppe zu verstehen (van Steenkiste et al. 2004). Der gezielte Ausbau von Präventionsstrategien ist im Idealfall somit für spezifische Bevölkerungsgruppen an die Berücksichtigung des kulturellen Hintergrundes und der praktischen Kooperationsmöglichkeiten gekoppelt (van Steenkiste et al. 2004, Skaret et al. 2008, Reinhardt et al. 2009). Zur Interaktion der sozio-demographischen Faktoren lässt sich feststellen, dass ein Migrationshintergrund sehr oft mit einem niedrigen Sozialstatus verbunden ist (Bissar et al. 2007, Schenk et al. 2007, Schenk und Knopf 2007).

2.3 Einfluss der Eltern

Auch wenn die Daten zur Zahngesundheit von Kindern im Vorschulalter primär auf das Kind bezogen werden, so können die Befunde wegen der Fürsorgesituation der Eltern nur unter Einbeziehung der Eltern interpretiert und beeinflusst werden (Harris et al. 2004, Strippel 2004, Nies et al. 2008, Senkel und Heinrich-Weltzien 2008, Schiffner und Baden 2008, Splieth 2009, Pieper 2010, Makuch et al. 2011). Die Rolle des familiären Umfeldes bei der Ausprägung kariesprophylaktischer Lebensweisen von Kindern ist, vor allem auf internationaler Ebene, in

wissenschaftlichen Arbeiten bereits untersucht worden. In der von Fisher-Owens et al. (2007) veröffentlichten Publikation „Influences on Children`s Oral Health: A Conceptual Model“ wird ein multifaktorielles Konzept zur Beeinflussung der Mundgesundheit von Kindern vorgestellt. Ein Einflussbereich wird dem familiären Umfeld zugewiesen (Fisher-Owens et al. 2007). Der soziale Status der Familie, repräsentiert durch die Schulbildung und das Einkommen der Eltern, lässt sich in direkten Zusammenhang zur Mundgesundheit der Kinder stellen. Die Vorbildfunktion der Eltern bei Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und bei der Ausbildung des Mundgesundheitsverhaltens sowie der Durchführung von Mundhygienegewohnheiten beeinflusst direkt die Mundgesundheit ihrer Kinder. Ebenso ist die Unterstützung der Familie als soziale Einheit mit besserer Gesundheit assoziiert (Fisher-Owens et al. 2007).

In Deutschland beschränkt sich die Forschungsarbeit in der Kinderzahnheilkunde bezüglich der Einflussnahme des familiären Umfeldes bisher weitgehend auf sozio-demographische Faktoren. Seltener ist der Einfluss elterlicher Handlungsweisen auf die Durchführung der Mundhygieneaktivitäten ihrer Kinder wissenschaftlich untersucht worden. Eine Untersuchung von Yüksel (2010) konnte verschiedene elterliche Parameter mit einem positiven Einfluss auf die Zahngesundheit von Vorschulkindern identifizieren. So wurde eine signifikant bessere Zahngesundheit vorgefunden, wenn die Eltern im ersten Lebensjahr mit der Zahnpflege beginnen, wenn sie bei der Zahnpflege mithelfen und regelmäßig kontrollorientiert mit ihren Kindern einen Zahnarzt aufsuchen (Yüksel 2010).

In einer Übersichtsarbeit über adäquate Zahnpflege im Kleinkindalter (Thumeyer und Makuch 2011) wird dargestellt, dass elterliche Verhaltensweisen und die Übernahme von Verantwortung für die Zahnpflege ihrer Kinder im Alter von 0-3 Jahren wirksame Größen für die Entwicklung des Zahnputzverhaltens der Kinder sind. Laut Autorenmeinung sollte die Mundpflege von Kindern bereits im Säuglingsalter mit der Durchführung einer Kieferkamm-Massage durch die Eltern beginnen. Durch die soziale Interaktion mit der Beziehungsperson sei die Mundpflege mit positiven Emotionen des Kindes verbunden; der Lernprozess werde angeregt und die Akzeptanz des Vorgangs verstärkt (Makuch 2008). Ebenso sollte angesichts der Tatsache, dass Kinder durch Beobachten und Nachahmung von Tätigkeiten ihrer Bezugsperson lernen, den Eltern angeraten werden, bereits mit Kleinkindern gemeinsam die Zähne zu reinigen (Thumeyer

und Makuch 2011). Durch das Nachahmen eines Vorbildes profitiere jedes Kind auch bei ritualisierter Anwendung schon in Gruppeneinrichtungen, wie zum Beispiel in Kindertagesstätten (Thumeyer 2005). Durch Integration der Zahnpflege des Kindes in die täglich ausgeübte Körperhygiene werden feste Strukturen ausgeprägt. Der Stellenwert des Einbindens der Eltern in die Zahnpflege ihrer Kinder über das Kleinkindalter hinaus wird auch durch die Empfehlung deutlich, die Kinderzähne mindestens bis zum Erlernen der Schreibschrift nachzuputzen (Splieth 2007, Schiffner 2010).

Generell wird die verstärkte Aufklärung der Eltern zu zahngesundheitsförderlichen Maßnahmen bei ihren Kindern gefordert, da sie für die Anwendung jeglicher Präventivmaßnahmen, von der Auswahl der Mundhygienemittel ihrer Kinder, der regelmäßigen Anwendung von Fluoriden, der Einschränkung kariogener Ernährung bis hin zur Etablierung von Mundgesundheitsverhalten und zahnärztlichen Besuchen, verantwortlich sind (Gülzow et al. 2000, Splieth 2007, Finlayson et al. 2007, Nuca et al. 2009, Schiffner 2010, Winter und Schneller 2010). In diesem Zusammenhang ist bei einer Kombination von theoretischem Unterricht und praktischer Anwendung mit einer hohen Effizienz der Präventivmaßnahmen zu rechnen (Schiffner 2010). Jedoch werden die Maßnahmen von elterlichem praktischen Training der Mundhygiene bei Kleinkindern unter professioneller Aufsicht in Deutschland bislang nur wenig umgesetzt (Splieth et al. 2009, Makuch et al. 2011).

Mehrfach wurde der Zusammenhang zwischen elterlichem Wissen um kariespräventive Grundlagen und dem Gebisszustand ihrer Kinder untersucht. Ein defizitärer Wissensstand konnte vor allem Eltern mit schlechtem Mundgesundheitszustand und sanierungsbedürftigem Gebiss ihrer Kinder zugeordnet werden (Hoffmann 2006, Nuca et al. 2009). Eine bessere Ausübung der häuslichen Mundhygiene wurde bei Kindern gefunden, deren Eltern über ausreichende Kenntnisse verfügten (Finlayson et al. 2007). Im Gegensatz hierzu beobachteten Makuch et al. (2011) bei Kindern von Eltern mit relativ gutem Gesundheitswissen nur unzureichend ausgeprägtes Gesundheitsverhalten. Winter und Schneller (2010) zeigten, dass der Wissensstand der Eltern hinsichtlich der Kariesprophylaxe ihrer Kinder abhängig von sozio-demographischen Faktoren ist. Vor allem Eltern mit Migrationshintergrund hatten einen schlechten Kenntnisstand hinsichtlich der Gesunderhaltung von Kinderzähnen (Winter und Schneller 2010).

Mit steigendem Sozialstatus der Eltern nahm die Kariesprävalenz der Kinder ab, und der Wissensstand der Eltern bezüglich der Gesunderhaltung der Milchzähne und des Sechsjahrmolaren verbesserte sich. Herauszustellen ist aber auch die Tatsache, dass sich mit zunehmendem Kariessanierungsgrad die Kenntnisse der Eltern zur Kariesprävention verbesserten. Als Grund werden Interventionen des Zahnarztes und seines Prophylaxe-Teams zur Verbesserung der Mundhygiene während der Therapie der kariösen Defekte der Kinder genannt (Winter und Schneller 2010). Hieraus kann gefolgert werden, dass sich das Gesundheitsverhalten von Kindern nicht ausschließlich durch den Gesundheitskenntnisstand der Eltern beeinflussen und verbessern lässt (Makuch et al. 2011).

Auch der Zusammenhang zwischen objektiven Faktoren der Mundgesundheit von Eltern und deren Kindern wurde international wissenschaftlich untersucht. In einer amerikanischen Studie wurde in Familien mit niedrigem Sozialstatus und ausländischer Herkunft ein Zusammenhang zwischen den Mundgesundheitsbefunden der Kinder und ihrer Mütter nachgewiesen (Weintraub et al. 2010). Mit dem Auftreten unversorgter kariöser Läsionen bei der Mutter wurde eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für die Prävalenz und die Ausprägung von unversorgten kariösen Defekten beim Kind festgestellt (Weintraub et al. 2010). Von Sasahara et al. (1998) wurde dokumentiert, dass der gingivale Gesundheitszustand der Mutter, als Spiegel für ihr Mundgesundheitsverhalten, mit der Häufigkeit und dem Schweregrad der Kariesprävalenz ihrer Kinder assoziiert ist. Finlayson et al. (2007) fanden, dass die Häufigkeit des Zähneputzens 1- bis 5-jähriger Kinder mit der Qualität der Mundhygiene der Mutter zusammenhängt. Es konnte eine signifikante Beziehung zwischen dem parodontalen Gesundheitszustand von Müttern und der gingivalen Gesundheit sowie Karieserfahrung ihrer Kinder nachgewiesen werden (Okada et al. 2008).

Auch die Zahnpflegegewohnheiten der Eltern zeigen einen signifikanten Einfluss auf die Kariesprävalenz ihrer Kinder (Okada et al. 2002). Dieser Zusammenhang wird anhand einer finnischen Studie im Longitudinaldesign bei Eltern und ihren Kindern bestätigt. Bei ungenügendem Mundgesundheitsverhalten der Eltern kann bei ihren Kindern eine höhere Karieserfahrung registriert werden (Mattila et al. 2005). Aus allen diesen Studien kann gefolgert werden, dass die verstärkte Einbindung der Eltern, unter Berücksichtigung derer eigener kariespräventiver

Maßnahmen, in die Mundgesundheitsaufklärung ihrer Kinder erfolgen sollte (Mattila et al. 2005, Okada et al., 2002, Okada et al. 2008, Finlayson et al. 2007, Vanagas 2009, Weintraub et al. 2010).

Über die Bedeutung des elterlichen Mundgesundheitszustandes sowie Mundgesundheitsverhaltens für die orale Gesundheit der Kinder hinausgehend liegen auch Studien über die Bedeutung des Erziehungsstils und der Eltern-Kind-Bindung für die Zahngesundheit der Kinder vor. Alm (2008) konnte in ihrer Untersuchung zeigen, dass neben dem psychosozialen Umfeld die Einstellung der Eltern zur Zahngesundheit einen Einfluss auf die Kariesprävalenz im jugendlichen Alter hat. Aus positiven Einstellungen der Eltern resultierte eine geringe Kariesausprägung bei Jugendlichen (Alm 2008). In der Altersgruppe 11- bis 15-jähriger Kinder und Jugendlicher konnte gezeigt werden, dass ein von den Kindern als gut und eng wahrgenommenes Verhältnis zu den Eltern bedeutend für das Ausüben von regelmäßigen Zahnpflegeaktionen ihrer Kinder ist (Levin und Currie 2010). Wenn in der Familie eine positive Atmosphäre herrscht und Kinder an gemeinsam durchgeführte Rituale wie die gemeinsame Einnahme von Mahlzeiten mit allen Familienmitgliedern gewöhnt sind, wirkt sich dies positiv auf das Mundhygieneverhalten aus (Levin und Currie 2010).

Auch in einer norwegischen Studie im Longitudinaldesign konnte gezeigt werden, dass die subjektive Einstellung der Eltern zum Mundgesundheitsverhalten ihrer Kinder in Zusammenhang zum Zahnstatus der Kinder steht. Kinder, deren Eltern eine positive Einstellung zur Zahngesundheit ihrer Kinder aufweisen, haben öfter kariesfreie Gebisse (Skaret et al. 2008). Hervorzuheben ist, dass Unterschiede mit einem Migrationshintergrund verknüpft waren (Skaret et al. 2008). Anhand einer weiteren skandinavischen Studie bei Vorschulkindern konnte von Skeie et al. (2008) ermittelt werden, dass ein Karieszuwachs der Kinder mit den Einstellungen der Eltern zur Ernährung und deren diesbezügliche Nachgiebigkeit bei der Kindererziehung assoziiert ist. Eine negative Einstellung der Eltern zur Zahngesundheit ihrer Kinder kann als Risikofaktor für die Ausprägung von Karies bei ihren Kindern identifiziert werden. Bei Eltern mit Migrationshintergrund sind dabei häufiger negative Einstellungen zur Zahngesundheit ihrer Kinder zu finden (Skeie et al. 2008).

Darüber hinaus wurde der Einfluss der Erziehungsvorstellungen von Eltern auf die

Ausprägung eines kariespräventiven Verhaltens und somit die Kariesprävalenz ihrer Kinder untersucht (Mattila et al. 2005). Ein konsequenter Erziehungsstil sowie die frühe, anschauliche und interaktive Vermittlung einer gesundheitsbewussten Lebensweise der Eltern konnten als kariesprotektive Faktoren für die Mundgesundheit ihrer Kinder herausgestellt werden (Mattila et al. 2005). Eltern mit gutem Mundhygieneverhalten geben ein hohes Verständnis für die Relevanz eines adäquaten Mundhygieneverhaltens sowie einer Reduktion von zuckerhaltigen Zwischenmahlzeiten an (Vanagas et al. 2009). Finlayson et al. (2007) konnten aufzeigen, dass eine positiv ausgeprägte mundgesundheitsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung von Müttern mit besseren Zahnputzaktivitäten ihrer Kinder assoziiert werden kann. Unter Selbstwirksamkeit wird die subjektive Gewissheit verstanden, neue oder schwierige Anforderungssituationen aufgrund eigener Kompetenzen bewältigen zu können (Schwarzer 2004). Dies führt zur Erkenntnis, dass Einstellungen der Eltern zur Einflussnahme auf die Mundgesundheit ihrer Kinder für deren objektiv feststellbare orale Gesundheit relevant sind.

2.4 Kontrollüberzeugung

Um dies weiter zu untersuchen, liegt ein validiertes psychologisches Messinstrument zum Konstrukt Kontrollüberzeugung vor (Lohaus und Schmitt 1989). Das Konstrukt Kontrollüberzeugung wurde von Rotter (1966) in seiner Schrift „Generalized expectancy for internal versus external control of reinforcement“ als psychologisches Konzept eingeführt. Während im angloamerikanischen Sprachraum der Terminus locus of control verbreitet ist, wird im deutschsprachigen Raum der Begriff Kontrollüberzeugung eingesetzt. Unter Kontrollüberzeugungen werden lebensgeschichtlich erworbene, situationsübergreifende, generalisierte Erwartungshaltungen verstanden (Rotter 1966). Dabei werden mit der internalen beziehungsweise externalen Kontrollüberzeugung zwei Ausprägungen der Kontrollüberzeugung unterschieden, bei denen ein Individuum Ereignisse als Konsequenzen seines eigenen Verhaltens erlebt (internale Kontrolle) oder das Geschehen auf Schicksals- oder Zufallsumstände oder auf andere Personen zurückführt, die außerhalb des Einflusses der eigenen Person liegen (Rotter 1966).

In der psychologischen Verhaltensforschung liegen für den Einsatz im deutschen Sprachraum lebensbereichsspezifisch verschiedene Messinstrumente der Kontrollüberzeugung in Form von Fragebögen vor (Albani et al. 2007). Von Lohaus und Schmitt wurden 1989 spezifische Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG) definiert (Lohaus 1992). Auch hier werden die Dimensionen interne Kontrollüberzeugung (Überzeugung, dass Gesundheit und Krankheit eigenkontrolliert sind) und externe Kontrollüberzeugung unterschieden. Die externe Kontrollüberzeugung wird in die soziale Externalität (Überzeugung, dass Gesundheit und Krankheit durch andere Personen, zum Beispiel Ärzte, kontrollierbar sind) sowie fatalistische Externalität (Überzeugung, dass Gesundheit und Krankheit nicht eigenkontrolliert, sondern zufalls- oder schicksalsabhängig sind) differenziert (Lohaus und Schmitt 1989, Lohaus 1992).

Die Ausprägung von Kontrollüberzeugungen ist abhängig von Erfahrungen und Wissen des Individuums hinsichtlich der Kontrollierbarkeit und Einflussnahme auf die eigene Gesundheit und wird somit nicht als starre Größe verstanden (Lohaus 1992, Micheelis 2006). Genauer wird zwischen der Entstehung gesundheitsbezogener Kontrollüberzeugungen im Erkrankungsfall und im Gesundheitsfall differenziert. Im Erkrankungsfall stellen Art, Schweregrad und Dauer von Erkrankungen wichtige Einflussvariablen dar, wohingegen die Ausbildung von Kontrollüberzeugungen im Gesundheitsfall neben eigenen Erfahrungen mit Erkrankungen auch von Krankheitserfahrungen im familiären Umfeld und von der Aufklärung durch Medien und Schule abhängig ist (Lohaus 1992). Kontrollüberzeugungen stehen in Zusammenhang zu gesundheits- und krankheitsbezogenen Verhaltensaspekten (Lohaus 1992): Die Suche nach Informationen und die Informiertheit weisen positive Korrelationen zu gesundheitsbezogenen internalen Kontrollüberzeugungen und negative Korrelationen zu external ausgeprägten Kontrollüberzeugungen auf. Für präventionsorientiertes Handeln konnten Bezüge zu internalen Kontrollüberzeugungen dargestellt werden (Lohaus 1992). Somit stehen Bereiche, die auf die Eigeninitiative und Eigenverantwortung von Individuen abzielen, in Bezug zu internalen Kontrollüberzeugungen (Lohaus 1992).

Dies gilt ebenso in der Zahnheilkunde für den Einfluss internaler mundgesundheitsbezogener Kontrollüberzeugungen auf präventives Verhalten (Micheelis 2006).

Mit Teilbereichen des KKG-Messinstrumentes wurde in der zahnmedizinischen Forschung der Einfluss der Kontrollüberzeugung von Individuen auf deren Zahngesundheit untersucht und im Rahmen der bevölkerungsrepräsentativen Deutschen Mundgesundheitsstudien in der Kinder-, Jugendlichen- und Erwachsenen- sowie Seniorenkohorte eingesetzt (Micheelis 2006). Für alle Altersklassen konnte eine hohe internal ausgeprägte Kontrollüberzeugung bezüglich aktiver Einflussnahme auf die eigene Zahngesundheit festgestellt werden, wobei eine Abnahme der aktiven Einflussnahme mit steigender Altersklasse zu verzeichnen ist (Micheelis und Reiter 2006). Die soziale Externalität bleibt in allen Altersgruppen stabil, die fatalistische Externalität nimmt hingegen in der Erwachsenen- und Seniorenpopulation zu (Micheelis und Reiter 2006). Der Zusammenhang zwischen Karieserfahrung und subjektiver Kontrollüberzeugung bezüglich der eigenen Zahngesundheit besteht für die einzelnen Altersgruppen in unterschiedlicher Abhängigkeit (Micheelis und Reiter 2006). Gering ausgeprägte Kariesprävalenz kann vor allem bei Kindern mit höherer internaler Kontrollüberzeugung in Zusammenhang gebracht werden (Micheelis und Reiter 2006), wohingegen bei Jugendlichen und Erwachsenen ein hoher Kariesbefall mit hohen Internalitätswerten zur Kontrolle der eigenen Zahngesundheit assoziiert ist (Micheelis und Reiter 2006).

Da Kinder noch nicht eigenverantwortlich bei der Ausbildung eines adäquaten Mundhygieneverhaltens agieren können, hängt die Ausprägung eines Mundhygieneverhaltens vom Verhalten ihrer Eltern ab (Thumeyer und Makuch 2011, Makuch et al. 2011). In ausländischen Studien wurde der Einfluss von der elterlichen Kontrollüberzeugung auf die Karieserfahrung ihrer Kinder verschiedentlich untersucht. Es konnte von Reisine und Litt (1994) aufgezeigt werden, dass mit hohen Werten der externalen Kontrollüberzeugung von Müttern ein hohes Risiko für die Entwicklung von Karies bei ihren Kindern assoziiert ist. Brandao et al. (2006) konnten hingegen keinen Zusammenhang zwischen dem Kariesbefall von Kindern mit Early Childhood Caries (ECC) und der Kontrollüberzeugung der Eltern aufzeigen. Eine Verlaufsstudie zum Einfluss der Kontrollüberzeugung von Eltern auf diagnostizierte und im Rahmen der Studie therapierte ECC ihrer Kinder zeigte ebenso im Hinblick auf die Ausprägung eines Kariesrezidivs keinen Einfluss (Chase 2004). Jedoch kann ein Zusammenhang zwischen Kontrollüberzeugung der Eltern und der Inanspruchnahme zahnärztlicher

Untersuchungen herausgestellt werden: Teilnehmer, die mit ihren Kindern zur verabredeten Kontrolluntersuchung erschienen waren, wiesen hohe interne Kontrollüberzeugungen auf, wohingegen hohe Werte für externe Kontrollüberzeugungen bei Eltern gefunden wurden, die eine Kontrolle nicht wahrnahmen (Chase 2004). Lencova et al. (2008) bestätigen dies, indem sie feststellen, dass eine hohe interne Kontrollüberzeugung der Eltern mit dem Fehlen von unversorgten kariösen Läsionen in der ersten Dentition ihrer Kinder in Verbindung steht.

Auch der Einfluss von sozio-demographischen Rahmenbedingungen auf gesundheitlich ausgeprägte Kontrollüberzeugungen wurde bereits untersucht. Es konnte eine Korrelation zwischen hoher interner Kontrollüberzeugung und hoch angesiedeltem sozialen Status festgestellt werden (Janßen 2001). Bei Individuen mit niedrigerem sozialen Schichtniveau dominieren hingegen externe Kontrollüberzeugungen (Janßen 2001). Speziell in der kinderzahnheilkundlichen Präventionsforschung konnten Drosen et al. (2010) aufzeigen, dass bei Migranten eine external ausgeprägte Kontrollüberzeugung hinsichtlich der Kariesprävention ihrer Kinder festzustellen ist.

2.5 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Mit dem Konstrukt der Lebensqualität liegt ein weiteres psychosoziales Konzept vor, das bereits in zahlreichen zahnmedizinischen Forschungsarbeiten validiert und eingesetzt wurde. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) veröffentlichte folgende Definition des als Konzepts zu verstehenden Begriffs Lebensqualität: "Quality of life is defined as individuals' perception of their position in life in the context of the culture and value system where they live, and in relation to their goals, expectations, standards and concerns. It is a broadranging concept, incorporating in a complex way a person's physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and relationship to salient features of their environment" (WHOQOL group 1993).

Das Verständnis von Lebensqualität als mehrdimensionales, umfassendes Konzept ermöglicht eine Betrachtung von Gesundheit als eine Dimension der allgemeinen Lebensqualität, wobei einen Teilbereich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität darstellt. Sie ermöglicht die

Erfassung von psychosozialen Auswirkungen oraler Erkrankungen oder Befunde (John und Micheelis 2003).

In der zahnmedizinischen Versorgungsforschung wurde die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität bereits als Charakteristik der subjektiven Seite des Gesundheitszustandes, als Ergänzung zur Erhebung der klinischen Parameter oraler Erkrankungen wie zum Beispiel der Kariesindizes, miteinbezogen (John und Micheelis 2003). Angewandt und entwickelt wurden Messinstrumente in Form von Fragebögen zunächst in Erwachsenenpopulationen. Ein international eingesetztes validiertes Fragebogen-Messinstrument ist der von Slade und Spencer (1994) entwickelte OHIP (Oral Health Impact Profile). Die deutsche Version OHIP-G findet auch als Kurzversion mit 14 Fragen zu 7 Themenkomplexen als „OHIP-G14“ in zahlreichen zahnmedizinischen Untersuchungen Anwendung (John et al. 2002, 2004). Es werden Fragen zu den Bereichen „Funktionelle Einschränkungen“, „Schmerzen“, „Psychisches Unwohlsein/Unbehagen“, „Physische Beeinträchtigung“, „Psychische Beeinträchtigung“, „Soziale Beeinträchtigung“ und „Benachteiligung/Behinderung“ formuliert.

In internationalen Untersuchungen ist die Beeinflussung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität durch eine kieferorthopädische Behandlung nachgewiesen worden (Kiyak 2008). Es wurde festgestellt, dass Patienten mit einer Zahn- und Kieferfehlstellung ihre mundgesundheitsbezogene Lebensqualität als eingeschränkt bewerten (Feu et al. 2010). Hierbei liegen die Gründe der Patienten für den Beginn einer kieferorthopädischen Behandlung vor allem auf ästhetischen Gesichtspunkten (Feu et al. 2010, de Oliveira und Sheiham 2004). Studien belegen die Verbesserung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität von Jugendlichen nach Abschluss einer kieferorthopädischen Behandlung gegenüber der unbehandelten Situation (de Oliveira und Sheiham 2004, Chen et al. 2010). Chen et al. (2010) konnten nachweisen, dass sich die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten zu Beginn einer kieferorthopädischen Behandlung verschlechtert und im Laufe der Behandlung verbessert.

Im Bereich der Kinderzahnheilkunde wurde erst in den letzten Jahren in Deutschland die Forschung an Stichproben im jüngeren Erwachsenenalter sowie

bei Kindern und Jugendlichen intensiviert (Hirsch et al. 2000). Die Pilotstudie zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern in Deutschland von Hirsch et al. (2000) konnte den Zusammenhang zwischen Karieserfahrung eines Kindes und dem Einfluss auf das tägliche Leben bestätigen. Darüber hinaus wird die Beeinträchtigung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität von Kindern auch von deren Eltern wahrgenommen (Hirsch et al. 2000).

Aktuellere Studien in Deutschland zur Weiterentwicklung eines Messinstrumentes bei Kindern und Jugendlichen liefern vergleichbare Ergebnisse, wobei sich eine als eingeschränkt empfundene mundgesundheitsbezogene Lebensqualität bereits in einer Stichprobe mit niedriger Karieslast nachweisen lässt (Bekes et al. 2010, Bekes et al. 2011). Auf internationaler Ebene wurde bestätigt, dass bereits bei an Early Childhood Caries erkrankten Kleinkindern im Vergleich zu zahngesunden Kleinkindern eine Beeinträchtigung der Lebensqualität festzustellen ist (Sheiham 2006).

Für den Einsatz bei elf- bis vierzehnjährigen Kindern wurde in Kanada von Jokovic (2002) der Child Perceptions Questionnaire (CPQ-11-14) entwickelt. Es handelt sich um einen standardisierten Fragebogen mit 35 Items. Hierbei wird die subjektive Sicht oraler Probleme in vier verschiedenen Bereichen/Subskalen (orale Symptome, funktionelle Einschränkungen, emotionale Beeinträchtigungen und soziale Beeinträchtigungen) kindgerecht erfragt. Das Erhebungsinstrument wurde für den deutschen Sprachraum übersetzt und kulturell angepasst (CPQ-G11-14) sowie auf seine psychometrischen Eigenschaften geprüft (Bekes et al. 2011). Durch die Erstellung von Normwerten für den altersgruppengerechten Einsatz (Bekes et al. 2012) wurde die vergleichende Verwendung in klinischen und epidemiologischen Studien ermöglicht.

2.6 Forschungsgegenstand

In der vorliegenden Studie sollen Daten zur objektiven sowie subjektiven Mundgesundheit von Eltern und deren Kindern gemeinsam erhoben werden. Mittels validierter Indices und Konstrukte sollen relevante Faktoren zur objektiven Mundgesundheit, wie Karies- und Gingivitisbefall, sowie Faktoren zur subjektiven Mundgesundheit, wie Mundhygieneverhalten, Kontrollüberzeugungen und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (letztere ausschließlich bei Kindern)

ermittelt werden. Die Daten zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität der Kinder sollen mittels des für den Einsatz im deutschen Sprachraum angepassten Messinstruments CPQ-G11-14 erhoben werden. Schließlich soll geprüft werden, ob zwischen den für Eltern und Kinder erhobenen Daten Zusammenhänge bestehen.

3 Material und Methode

3.1 Stichprobe

Die Datenerhebung der vorliegenden Arbeit erfolgte im Patientengut einer freien zahnärztlichen Praxis in Hamburg-Harburg, einem in sich geschlossenen Gebiet von Hamburg. Die Praxis wird von Patienten aller Sozialschichten frequentiert. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Oktober 2010 bis April 2011.

Angesprochen wurden alle Patienten, die sich in diesem Zeitraum in der zahnärztlichen Praxis vorstellten. In die Studie eingeschlossen wurden Erziehungspersonen mit Kindern ab einem Alter von einem Jahr bis zu 18 Jahren, die nach Aushändigung eines Aufklärungsformulars in die Studienteilnahme mittels Unterschrift einwilligten. Als Erziehungspersonen wurden bevorzugt Mütter angesprochen, wobei die Teilnahme nur eines Elternteils ausreichte. Bei Patienten, die sich zum ersten Mal in der Praxis vorstellten, wurde die Untersuchung vor Beginn einer etwaig indizierten zahnärztlichen Sanierungstherapie durchgeführt.

3.2 Organisation der Untersuchung

Es wurde bei jedem Kind sowie dazugehöriger Erziehungsperson eine klinische Untersuchung bezüglich Karies, Mundhygiene und Gingivazustand durchgeführt. Informationen zur Mundhygiene und über Kontrollüberzeugungen sowie (nur bei Kindern) Fragen zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden über Fragebögen eingeholt.

Die klinische intraorale Befunderhebung wurde von immer derselben Untersucherin durchgeführt. Zur Dokumentation der Befunde, ebenso zur Hilfestellung für die Patienten bei Fragen, wurden zwei Zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA) bezüglich der inhaltlichen Thematik und Durchführung und der Erhebung intensiv unterwiesen.

Die Fragebögen sowie die Befundbögen erhielten eine fortlaufende Nummer und Datumsangabe, die direkt vor dem Aushändigen an die Teilnehmer vom Untersucher eingetragen wurden. Dies diente der Wahrung der Anonymität und zugleich der systematischen Registrierung der Teilnehmer. Die teilnehmenden Patienten füllten den Fragebogen vor der klinischen Untersuchung im Wartezimmer der Praxis aus. Die Erziehungsperson und jedes Kind im Alter von elf Jahren und älter erhielten einen eigenen Fragebogen. Bei Kindern im Alter von weniger als elf Jahren waren deren Angaben im Fragebogen der Erziehungsperson integriert.

Die Eltern wurden vor der Untersuchung nach gründlicher Information um eine schriftliche Einverständniserklärung gebeten. Dabei wurde über die Zielsetzung der Studie aufgeklärt sowie der Ablauf der Untersuchung erläutert. Die Eltern gaben ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme. Darüber hinaus wurde jedes Kind vor der Untersuchung mündlich über sein Einverständnis befragt. Bei Ablehnung des Kindes wurde die Untersuchung nicht durchgeführt.

3.3 Untersuchung der objektiven Mundgesundheit

Die Erziehungsperson und das dazugehörige Kind wurden getrennt voneinander, ohne Kenntnis des Untersuchers über die Inhalte der jeweiligen Fragebögen, bezüglich Karies, Plaque und Gingivitis untersucht. Die schriftliche Dokumentation des Befundes wurde von einer vorher unterwiesenen Person (ZFA) durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden als Ziffern und Buchstaben codiert auf dem Befundbogen notiert, der in ähnlicher Form bereits mehrfach von der Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf zur wissenschaftlichen Datenerhebung verwendet worden ist (siehe Anhang, Abbildung A1).

Die Untersuchung fand in einem Behandlungsraum der zahnärztlichen Praxis auf einer Behandlungseinheit des Typs Siemens M1 statt. Das Untersuchungsfeld wurde mittels der üblichen OP-Lampe ausgeleuchtet. Als Hilfsmittel bei der intraoralen Inspektion wurden Mundspiegel und stumpfe Parodontalsonden eingesetzt. Zur Optimierung der visuellen Diagnostik wurde als Vergrößerungshilfe eine Lupenbrille (2,5-fache Vergrößerung) verwendet.

3.3.1 DMF-Index

Die Karieserfahrung wurde bei den Erziehungspersonen sowie den Kindern mittels DMF-Index (Klein et al. 1938) in Anlehnung an den WHO-Standard (1997) erhoben. Der DMF-Index beschreibt die Karieserfahrung durch Zählung aller kariös zerstörten (D = decayed), fehlenden (M = missing) oder gefüllten (F = filled) Zähne. Es werden zwei Arten des DMF-Indexes unterschieden: Beim DMFT-Index erfolgt die Beschreibung auf die Zähne als Beobachtungseinheit bezogen (T = teeth), beim DMFS-Index auf die Zahnflächen (5 Flächen bei Prämolaren und Molaren, 4 Flächen bei Frontzähnen und Eckzähnen; S = surface). Die dritten Molaren werden generell nicht registriert. Im bleibenden Gebiss kann bei Verwendung des DMFT-Indexes maximal der Wert 28 erreicht werden, bei Verwendung des DMFS-Indexes maximal der Wert 128. Je geringer der DMFT-Wert, desto weniger Zähne sind erkrankt bzw. saniert.

Im Milchgebiss wird zur Dokumentation die Schreibweise dmf-Index verwandt. Analog zum DMFT-Index ist der dmft-Index zahnbezogen, somit kann maximal der Wert 20 für ein Milchgebiss erreicht werden. Der dmfs-Index registriert die Karieserfahrung eines Milchgebisses zahnflächenbezogen. Als Maximalwert kann der Wert 88 erreicht werden.

Zur genaueren Beurteilung der Karies wurde von Marthaler (1966) die D-Komponente des Indexes weiter differenziert. In der vorliegenden Studie wurden die kariösen Läsionen in Anlehnung an die in der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (2006) verwandten Charakterisierungen bewertet:

- D1: aktive und inaktive Initialläsionen von Zahnoberflächen. Demineralisationszonen, die in weißlicher Form (white spot) auftreten. Diese haben teilweise durch Einlagerung von exogenen Farbstoffen eine bräunliche Farbe (brown spot).
- D2: geringe, auf den Schmelz beschränkte Kavitation, bei Fissuren als geringer Einbruch mit rötlich-brauner Färbung erkennbar
- D3: kariöse Läsionen mit Kavitation in das Dentin, die wahrscheinlich nicht bis zur Pulpa reicht.
- D4: fortgeschrittene kariöse Läsionen mit Kavitation, die wahrscheinlich bis zur Pulpa reicht.

Die Befunde wurden visuell mit Hilfe von Mundspiegel und Luftbläser zur Trocknung der Zähne erhoben. Lediglich zur Beurteilung von Füllungsrandern wurde eine stumpfe Parodontalsonde eingesetzt. Eine traditionelle taktile Sondierung mit spitzer Sonde ist nicht mehr indiziert, da sie im Vergleich zur visuellen Inspektion keinen weiteren Informationsgewinn erbringt (Penning et al. 1992, Lussi et al. 1991), jedoch iatrogene Schmelzdefekte verursachen kann (Ekstrand et al. 1987). Die Einschlusskriterien zur Auswertung des DMF-Indexes wurden in Anlehnung an das Vorgehen in der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie festgelegt (Schiffner et al. 2006). Ein Zahn wurde nur dann befundet, wenn er mindestens bis über den Zahnäquator in die Mundhöhle durchgebrochen war.

Fehlende Zähne wurden nur gewertet, wenn sie wegen Karies extrahiert worden waren. Dies wurde nur bei eindeutigen Aussagen der Untersuchten und fehlenden klinischen Hinweisen für ein Fehlen aus anderen Gründen angenommen. Im vom Dentitionswechsel geprägten Wechselgebiss von Kindern wurden fehlende Zähne oder Zähne, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung im Durchbruch befanden, nicht bewertet. Nichtanlagen wurden ebenso nicht berücksichtigt. Die Registrierung einer Füllung und verschiedene Arten von Überkronungen eines Zahnes wurden im Regelfall als kariös bedingt angesehen und gewertet. Nur bei exakter Plausibilität für andere Gründe wurde eine Füllung/Krone nicht registriert.

Bei Kindern wurden zur Auswertung und besseren Vergleichbarkeit die Werte für DMF-Index und dmf-Index zu einem DMF-Gesamtindex addiert. Diese Vorgehensweise wurde zur Ermittlung des zahnbezogenen DMFT-Gesamtindexes und des zahnflächenbezogenen DMFS-Gesamtindexes der Kinder herangezogen.

3.3.2 Approximalraum-Plaque-Index (API)

Die Mundhygiene wurde bei Kind und Erziehungsperson mit dem Approximalraum-Plaque-Index (API) nach Lange et al. (1977) beurteilt. Hierzu wurde ein Plaquerevelator (Mira-2-Ton, Hager & Werken, Duisburg) mit einem Wattestäbchen gezielt buccal in den Interdentalräumen im ersten und dritten Quadranten und oral im zweiten und vierten Quadranten appliziert. Nach Ausspülen der Mundhöhle wurde bezüglich der Interdentalräume eine „Ja/Nein“-Entscheidung über das Vorhandensein von Plaque getroffen und im Befundbogen

notiert. Zwischen einer Rosafärbung (junge Plaque) und Blaufärbung der Plaque (ältere Plaque) wurde nicht unterschieden; jegliche Anfärbung des Interdentalraums wurde als positive Messstelle gewertet. Im idealerweise vollbezahnten Gebiss eines Erwachsenen wurden 30 Messwerte erhoben. Bei fehlenden Zähnen sowie bei Zähnen im Durchbruch in der Wechselgebissperiode bei Kindern wurde auf die Auswertung der angrenzenden Mesial- und Distalflächen der Zähne verzichtet. Bei Kleinkindern wurde die Durchführung davon abhängig gemacht, ob das Kind in der Lage war, selbstständig den Mund auszuspülen.

Der Index wird wie folgt berechnet:

$$\text{API(\%)} = \frac{\text{Summe der positiven Plaquemessungen}}{\text{Summe aller Messstellen}} \times 100$$

Die klassische Bewertung der API-Ergebnisse ist nach Lange et al. (1977) wie folgt eingeteilt:

> 70%	Unzureichende Mundhygiene
70-40%	Mäßige Mundhygiene
25-39%	Befriedigende Mundhygiene
< 25%	Optimale Mundhygiene

3.3.3 Papillenblutungsindex (PBI)

Zur Gingivitisdiagnostik wurde der Papillenblutungsindex (PBI) nach Saxer und Mühlemann (1975) eingesetzt. Er stellt ein Maß zur Bestimmung einer entzündlichen Zahnfleischerkrankung dar. Neben der Anwesenheit einer Blutung wird deren Intensität beurteilt. Hierbei wird eine stumpfe parodontale Messsonde drucklos entlang des mesialen und distalen Sulkus von der Papillenbasis bis zur Spitze im Interdentalraum entlanggeführt. Die Befunderhebung fand konträr zum API im ersten und dritten Quadranten oral und im zweiten und vierten Quadranten buccal statt. Die Blutungsstärke wurde circa 20 Sekunden nach Sondierung registriert. Diese Untersuchung erfolgte beim Kind und dazugehöriger Erziehungsperson.

Die Intensität der provozierten Blutung wird wie folgt codiert:

- 0 = keine Blutung auf Reiz
- 1 = Auftreten eines Blutungspunkt
- 2 = Auslösen mehrerer Blutungspunkte oder eine Blutungslinie
- 3 = Ausfüllen des interdentalen Dreiecks mit Blut
- 4 = Auslösen einer profusen Blutung

Zur Auswertung dieses Indexes wird folgende Formel angewandt:

$$\text{PBI} = \frac{\text{Summe der Blutungspunkt-Codierung}}{\text{Summe aller Messstellen}}$$

Der minimal mögliche Wert ist 0,0, der Maximalwert 4,0. Im vollbezahnten Gebiss eines Erwachsenen wurden 30 Messstellen erhoben. Die Ausschlusskriterien wurden analog zu denen des API festgelegt.

3.4 Fragebögen

Eine Orientierung für die Zusammenstellung der Fragen lieferten mehrere von der Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf bereits erfolgreich eingesetzte Fragebögen. Die für die vorliegende Studie erstellten Fragebögen sind dem Anhang (Abbildung A2, A3) dieser Arbeit beigelegt. Auf dem Deckblatt der Fragebögen wurde auf die Bedeutung der Mitarbeit und Möglichkeit der Inanspruchnahme von Hilfe bei Verständnisproblemen hingewiesen. Es wurde ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass sämtliche Fragen mit einer Einfachnennung der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten zu beantworten sind. Jede Erziehungsperson erhielt einen Fragebogen (Abbildung A3). Der Fragebogen für die Eltern enthielt neben Fragen zur Soziodemographie wie Geschlecht, Geburtsdatum, Nationalität und Geburtsland auch Fragen zur sozialen Anamnese wie Anzahl der Kinder in der Familie und die Berufe beider Elternteile. Es folgte der Fragenkomplex mit der Abfrage von eigenen Mundhygienegewohnheiten und mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen. Kindern, die zum Zeitpunkt der Untersuchung elf Jahre und älter waren, wurde ein eigener Fragebogen ausgehändigt („Kinderfragebogen“, Abbildung A2). Dieser umfasste soziodemographische Fragen zu Geschlecht, Geburtsdatum, Nationalität, Geburtsland und besuchter

Schulform. Neben der Abfrage von Mundhygienegewohnheiten und Kontrollüberzeugungen war ebenso ein Komplex mit Fragen zur Beeinflussung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität enthalten (siehe unten).

Kinder, die zum Zeitpunkt der Untersuchung jünger als elf Jahre waren, erhielten keinen eigenen Fragebogen. Hier wurde der Erziehungsperson ein kombinierter Erfassungsbogen „Eltern mit Fremdeinschätzung für die Kinder“ ausgehändigt, der die entsprechenden Fragen aus beiden Bögen enthielt. Im Fragebogen waren die Aspekte zur Soziodemographie und Mundgesundheit des Kindes enthalten. Auf Fragen zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde in dieser Altersklasse verzichtet.

3.4.1 Subjektive Mundgesundheit

Der Fragenkomplex zu Mundhygienegewohnheiten orientierte sich an den in der Reihenuntersuchung Hamburger Schulkinder (2009) eingesetzten Fragen (Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf). Ausgewählte Fragen wurden für Erziehungspersonen übernommen und zielten auf die Schwerpunkte Häufigkeit des Zähneputzens, Dauer des Zähneputzens (geschätzte Angabe), Verwendung von Interdentalphlegeinstrumenten und der Häufigkeit deren Einsatzes ab (Abbildung A2, A3 im Anhang). Die Befragung der Kinder im „Kinderfragebogen“ wurde analog konstruiert, wobei zusätzlich zur Angabe der verwendeten Zahnpaste aufgefordert wurde (Abbildung A2).

Die Befragung der Erziehungsperson nach den Zahnputzgewohnheiten der Kinder im Alter von weniger als elf Jahren wurde ebenso nach oben genannten Schwerpunkten konstruiert, und wie im „Kinderfragebogen“ war zusätzlich die Angabe der verwendeten Zahnpaste erbeten. Berücksichtigung fand hier auch die Nachsorgeaktivität der Eltern bei der von den Kindern ausgeübten Mundhygiene. Es wurde das „Nachputzen“ der Eltern sowie die Interdentalraumpflege und deren Häufigkeit erfragt.

Da dem Einsatz von mit Fluorid angereichertem Speisesalz eine wichtige Rolle zur Kariesprävention zugewiesen wird (Hellwig et al. 2003, Schulte 2008), wurde die Verwendung von fluoridiertem Speisesalz im Privathaushalt in beiden Fragebögen für Erziehungspersonen abgefragt (Abbildung A3).

Für Fragen nach der Häufigkeit des Zähneputzens und des Gebrauchs von Interdentalpflegeinstrumenten standen den Teilnehmern vier Antwortmöglichkeiten zur Auswahl. Die Codierung erfolgte mit 1 = „einmal in der Woche“, 2 = „etwa alle zwei Tage“, 3 = „einmal am Tag“, 4 = „zweimal am Tag und öfter“. Die Dauer des täglichen Zähneputzens wurde in vier Abstufungen erfragt: 1 = „weniger als 1 Minute“, 2 = „1-2 Minuten“, 3 = „2-3 Minuten“, 4 = „mehr als 3 Minuten“. Die Interdentalraumpflege und die Verwendung von fluoridiertem Speisesalz wurden als Ja/Nein-Frage formuliert. Das Nachputzen der Kinderzähne konnte mit drei graduierten Antwortmöglichkeiten von 1 = „ja, immer“, 2 = „unregelmäßig“ bis 3 = „nein, nie“ bewertet werden. Die Angabe der verwendeten Zahnpaste wurde später während der Übertragung der Fragebogen-Angaben in das Statistikprogramm nach dem Fluorid-Gehalt in drei Kategorien differenziert: mit > 1000ppm Fluorid, mit circa 500ppm Fluorid, ohne Fluorid.

Zur Durchführung weiterer statistischer Berechnungen wurde ein Mundhygieneindex *ex post* aufgrund der subjektiven Mundhygieneangaben der Erziehungsperson konstruiert. Bei Erziehungspersonen orientierte sich die Wertezusammenstellung der Variablen an dem in der Vierten Mundgesundheitsstudie eingesetzten Index sowie an der von Dörfer et al. (2007) publizierten wissenschaftlichen Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund-, und Kieferheilkunde zur „Häuslichen mechanischen Zahn- und Mundpflege“. Die Mundhygiene der Teilnehmer wurde bei folgenden Ausprägungen eingeteilt in:

- „gute Mundhygiene“ bei einer Zahnputzfrequenz von mindesten zweimal am Tag sowie einer Putzdauer ab zwei Minuten und der Durchführung jeglicher Art von Interdentalraumpflege;
- „schlechte Mundhygiene“ bei Nichterfüllen der obengenannten Angaben.

In ähnlicher Weise wurde zur Mundhygiene der Kinder und Jugendlichen ein Mundhygieneindex konstruiert. Bei Kindern im Alter von 7 Jahren und älter wurden dieselben Kriterien wie zur Konstruktion des Mundhygieneindex der Erziehungspersonen zugrunde gelegt. Die Altersgrenze wurde bei 7 Jahren festgelegt, da Kinder in diesem Alter im Durchschnitt die Schreibschrift erlernen und bis zu dem Zeitpunkt mindestens durch die Eltern nachgeputzt werden sollte (Schiffner 2010). Für Kinder im Alter von weniger als 7 Jahren wurde der Index

unter Einbeziehung des Parameters „Nachputzen durch die Eltern“ gebildet. Der Index zur Bewertung einer guten Mundhygiene bei Kindern dieser Altersgruppe umfasste folgende Forderungen: eine Zahnputzfrequenz von mindestens zweimal am Tag sowie eine Putzdauer ab zwei Minuten und das stete Nachputzen der Zähne durch die Eltern. Das Ausüben von Interdentalhygiene war ein weiteres Einschlusskriterium, wobei die Verwendung vom Kind selbst oder die Durchführung durch die Erziehungsperson erfasst wurden. Sofern nicht alle diese Kriterien erfüllt waren, wurden die Kinder in die Kategorie „schlechte Mundhygiene“ eingeordnet.

3.4.2 Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung

Die subjektive Kontrollüberzeugung von Individuen im Sinne von Einflussmöglichkeiten auf die eigene Zahngesundheit wurde in der vorliegenden Untersuchung miterfasst. Hierfür wurden Fragen, die bereits in der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (2006) angewendet worden waren, eingesetzt (Abbildung 1). Es handelt sich um einzelne Fragen aus dem von Lohaus und Schmitt (1989) vorgestellten Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG), die für den zahnmedizinischen Bereich angewendet werden können.

Zwei Fragen (Nr. 1 und Nr. 2) zielen auf die internalen Kontrollkognitionen zur Gesunderhaltung der Zähne ab, sie konnten von den Teilnehmern in fünf Abstufungen bewertet werden. Darüber hinaus wurden hinsichtlich der Einflussmöglichkeiten auf „Probleme mit den Zähnen“ die drei Leititems der KKG-Skalen eingesetzt (Fragen Nr. 3-5). Es wurde je eine Frage aus den Bereichen Internalität, fatalistischer Externalität und sozialer Externalität vorgelegt. Hier enthielten die Antworten sechs Abstufungen. Jeder Abstufung wurde ein Punktwert zugeordnet. Zur Summenwertberechnung der Kontrollüberzeugung wurden Frage drei und Frage vier in Reflektion der wissenschaftlichen Bewertung mit einer umgekehrten Skalierung (trifft gar nicht zu = 1, trifft sehr zu = 6) versehen. Ein niedriger Wert steht für eine stark ausgeprägte interne Kontrollüberzeugung. Der Fragenkomplex war im Fragebogen der Eltern und in dem der Kinder, die älter als elf Jahre waren, enthalten (s. Anhang, Abbildung A2, A3).

Die folgenden Fragen beziehen sich auf ihre/deine Zahngesundheit:

1. Wenn Sie/du an den Zustand ihrer/deiner eigenen Zähne denken, wie ist der Zustand?

sehr gut	gut	zufrieden stellend	weniger gut	schlecht
----------	-----	--------------------	-------------	----------

2. Was denken/st Sie/du, wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

sehr viel	viel	einiges	wenig	nichts
-----------	------	---------	-------	--------

Probleme mit den Zähnen können unterschiedliche Ursachen haben. Wie stark stimmen/st Sie/du alles in allem den folgenden drei Aussagen zu?

3. Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen

trifft sehr zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu	trifft gar nicht zu
----------------	-----------	-----------------	----------------------	-----------------	---------------------

4. Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohl fühle, dann verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer

trifft sehr zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu	trifft gar nicht zu
----------------	-----------	-----------------	----------------------	-----------------	---------------------

5. Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen

trifft sehr zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu	trifft gar nicht zu
----------------	-----------	-----------------	----------------------	-----------------	---------------------

Abbildung 1: Abfrage der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen bei Erziehungspersonen und Kindern ab einem Alter von elf Jahren

3.4.3 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Zur Messung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen wurde die deutsche Version des Child Perceptions Questionnaire (CPQ-G11-14) verwendet. Dem Fragekomplex zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität der Kinder wurde je eine Frage zur subjektiven Einschätzung des allgemeinen und mundgesundheitsbezogenen Gesundheitszustandes voran gestellt (Tabelle 1a). Die Beantwortung konnte in fünf Abstufungen erfolgen, wobei die Codierung für 1 = „ausgezeichnet“, 2 = „sehr gut“, 3 = „gut“, 4 = „mittelmäßig“,

5 = „schlecht“ festgelegt wurde. Ein niedriger Wert implizierte eine positive subjektive Einschätzung des Gesundheitszustandes.

Tabelle 1a: Abfrage der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern ab einem Alter von elf Jahren (Allgemeine Fragen)

Wie würdest Du Deinen allgemeinen Gesundheitszustand einschätzen?

1 = „ausgezeichnet“, 2 = „sehr gut“, 3 = „gut“, 4 = „mittelmäßig“, 5 = „schlecht“

Wie würdest Du Deinen Mundgesundheitszustand einschätzen?

1 = „ausgezeichnet“, 2 = „sehr gut“, 3 = „gut“, 4 = „mittelmäßig“, 5 = „schlecht“

Die Beantwortung der Fragen zum CPQ-G11-14 erfolgte graduiert in fünf Abstufungen, wobei jeder Stufe ein Punktwert zugordnet wurde: 0 = „nie“, 1 = „kaum“, 2 = „ab und zu“, 3 = „oft“, 4 = „sehr oft“. Die Addition der Punktwerte aller Fragen ergibt den CPQ-Summenwert. Ein hoher Wert steht für eine hohe Einschränkung der Lebensqualität des Befragten. Die Auswertung wurde insgesamt und differenziert für die vier Subskalen (orale Symptome, funktionelle Einschränkungen, emotionale Beeinträchtigungen und soziale Beeinträchtigungen) vorgenommen. Um Überlagerungen durch einen Zusammenhang zwischen beeinträchtigter Lebensqualität und einer kieferorthopädischen Therapie berücksichtigen zu können, wurde gezielt erfragt, ob sich das Kind in einer kieferorthopädischen Behandlung mit einer festsitzenden oder herausnehmbaren Apparatur befand. In der vorliegenden Studie wurde nur bei Kindern, die zum Zeitpunkt der Untersuchung elf Jahre und älter waren, der CPQ verwendet („Kinderfragebogen“, s. Anhang Abbildung A2).

Die einzelnen Fragen des CPQ-G11-14 sind in Tabelle 1b dargestellt.

Tabelle 1b: Abfrage der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern ab einem Alter von elf Jahren (CPQ)

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft ...

blieben Essensreste am Gaumen kleben
 haben sich andere Kinder nach Deinen Mundproblemen erkundigt
 wurde Dir von den Eltern wegen Deiner Mundprobleme nicht erlaubt, Dich mit anderen Kindern zu treffen

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft wolltest/konntest Du wegen Mundproblemen ...

nicht an schulischen oder außerschulischen Aktivitäten (wie Sport, Theater, Verein) teilnehmen
 dem Schulunterricht nicht aufmerksam folgen

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft warst Du wegen Mundproblemen ...

gereizt/frustriert
 verstimmt
 betroffen davon, was andere Leute denken
 besorgt, weniger gesund zu sein
 nervös/ängstlich
 schüchtern/verlegen
 besorgt, weniger attraktiv als andere zu sein
 besorgt, anders als andere zu sein
 von anderen gehänselt/verspottet worden
 von anderen ausgeschlossen worden

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft hattest Du ...

einen schlechten Atem
 Zahnschmerzen/Schmerzen im Mund
 wunde Stellen im Mund
 Zahnfleischbluten
 Schwierigkeiten beim Trinken bzw. Essen von kalten/warmen Speisen
 Schwierigkeiten beim Kauen fester Nahrung
 Schwierigkeiten den Mund weit zu öffnen
 durch den Mund geatmet
 eine undeutliche Aussprache
 nur langsam essen können
 Schwierigkeiten beim Essen von Speisen, die Du gern essen möchtest
 Schwierigkeiten beim Spielen eines Musikinstruments
 Schwierigkeiten mit einem Trinkröhrchen zu trinken
 vermieden zu lächeln, wenn andere Kinder dabei waren

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft hattest Du wegen Mundproblemen...

Schlafstörungen
 in der Schule gefehlt
 mit Familienmitgliedern gestritten
 nicht gewollt, laut vor der Klasse zu sprechen oder vorzulesen
 nicht mit anderen Kindern sprechen wollen
 Schwierigkeiten beim Erledigen von Hausaufgaben

3.5 Sozio-demographische Faktoren

3.5.1 Soziale Schichtzugehörigkeit

Im Fragebogen der Eltern wurde gezielt nach dem Beruf von Mutter und Vater gefragt. Hierdurch wird gemäß des Modells der sozialen Fremdeinstufung (Kleining und Moore 1968) die Einordnung der Kinder nach dem gesellschaftlichen Ansehen des Berufes der Eltern in verschiedene soziale Schichten möglich. Diesem Messinstrument zugrunde gelegt ist die Auffassung, dass in industriellen Gesellschaften der Beruf ein guter Einzelindikator für den sozialen Status ist. Analog zum Vorgehen in kariesepidemiologischen Studien wurde die soziale Zugehörigkeit in fünf Gruppen zusammengefasst. Die Zuordnung für männliche und weibliche Elternteile erfolgte in gleicher Weise. Die nachfolgende Tabelle zeigt Beispiele für Berufe und deren Zuordnung zu einer sozialen Schicht, an der sich die Zuordnung der Schichtzugehörigkeit der untersuchten Kinder und Erziehungspersonen orientierte.

Tabelle 2: Zuordnung der Berufe zu sozialen Schichten (nach Kleining und Moore 1968)

Beispiele für die soziale Fremdeinschätzung

Schicht 1: Oberschicht

Abteilungschef, Architekt, Arzt, Chemiker, Diplomat, Rechtsanwalt, Staatsanwalt, Studienrat, Universitätsprofessor

Schicht 2: Obere Mittelschicht

Apotheker, Beamter (höherer Dienst), Betriebswirt, Hauptbuchhalter, Redakteur, Volksschullehrer, Verwaltungsleiter, Wirtschaftsprüfer

Schicht 3: Mittlere Mittelschicht

Arzthelferin, Feinmechaniker, Krankenschwester, Kfm. Angestellter, Laborantin, Maschinenmeister, Sekretärin, Technischer Zeichner, Verwaltungsangestellter, Werkmeister

Schicht 4: Untere Mittelschicht

Briefträger, Bürohilfe, Busfahrer, Friseur, Gastwirt, Krankenpfleger, Kellner, Schlossergeselle, Vorarbeiterin

Schicht 5: Unterschicht

Fließbandarbeiter, Gärtner, Hafenarbeiter, Handlanger, Ladenhilfe, Landarbeiter, Müllwerker, Straßenreiniger, Textilarbeiter, Zeitungsbote

3.5.2 Migrationshintergrund

Ein einheitliches probates Instrument zur Erfassung des Migrationsstatus in der amtlichen Statistik sowie in der epidemiologischen Praxis liegt zum heutigen Zeitpunkt nicht vor. Aufgrund unterschiedlicher Definitionen des Begriffes Migrant wird in Studien eine Vielzahl von Migrationskonzepten verwendet (Schenk et al. 2006). Weit verbreitet ist die Klassifikation des Migrationsstatus mittels der juristischen Kategorie Staatsangehörigkeit. Wissenschaftlich empfohlen zur Anwendung in Studien ist unter anderem die Erhebung des Geburtslandes der Eltern als Indikator für Migration, da durch diese Auskunft das lebensbiographische Ereignis Migration besser repräsentiert wird (Schenk et al. 2006). In der vorliegenden Untersuchung wurden im „Elternfragebogen“ die Nationalität und das Geburtsland des Elternteils erfragt. Im „Kinderfragebogen“ waren Fragen zu dessen Nationalität und Geburtsland integriert. Bei Kleinkindern wurden diese Fragen von den Eltern beantwortet. Zur Datenauswertung wurde das Geburtsland des teilnehmenden Elternteils als Indikator für Migration bei Kind und Erziehungsperson festgelegt und zwischen „Deutschland“ und „Nicht-Deutschland“ differenziert.

3.6 Statistische Auswertung

Die Befunde der klinischen Untersuchung und die Fragebogendaten wurden numerisch verschlüsselt in einer Datei zusammengestellt. Die statistische Analyse erfolgte mit Hilfe des Softwaresystems SPSS Statistics Version 19. Zunächst wurden deskriptive Häufigkeiten zur Charakterisierung der Stichprobe ermittelt. Dabei erfolgte stets ein separates Vorgehen für Daten der Kinder und der Erziehungspersonen. Die Häufigkeitsverteilung der soziodemographischen Parameter sowie der erhobenen sozialen Anamnese wurden beschrieben. Die untersuchten Parameter zur objektiven Mundgesundheit API, PBI und DMF-Index wurden für Kind und Erziehungsperson getrennt als Mittelwerte und Standardabweichung ermittelt. Anschließend erfolgten analytische statistische Auswertungen für die Werte der Kinder unter Einbeziehung der erhobenen soziodemographischen Faktoren Geschlecht, Zuordnung zur Altersgruppe „jünger elf Jahre“ und „älter als elf Jahre“, Sozialschichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund als unabhängige Variablen. Hierzu wurden für jeden

Parameter Unterschiede bezüglich des Geschlechtes und der Zuordnung der Kinder zu den gebildeten Altersgruppen mit Hilfe von nicht parametrischen Testverfahren wie Chi-Quadrat-Test, Mann-Whitney-U-Test und Kruskal-Wallis-Test ermittelt. Die Auswirkungen der sozialen Schichtzugehörigkeit und eines Migrationshintergrundes auf die objektivierbaren Befunde wurden mit t-Tests für unabhängige Stichproben und einfaktorieller Varianzanalyse statistisch überprüft.

Zur Auswertung der Beziehung zwischen den Werten der objektiven Mundgesundheitsbefunde der Kinder und Erziehungspersonen wurde für jeden Parameter eine bivariate Korrelationsanalyse nach Pearson durchgeführt. Die Ergebnisse der Befragung zur subjektiven Mundgesundheitsbefunde wurden zunächst deskriptiv mittels Häufigkeitsbestimmungen für Kinder und Erziehungspersonen dargestellt. Es erfolgten Chi-Quadrat-Tests und Mann-Whitney-U-Tests zur Überprüfung auf Unterschiede bezüglich des Geschlechts und der Zuordnung zu einer Altersgruppe. Nach Konstruktion des Mundhygieneindex *ex post*, der an die Einteilung der Kinder in die Altersgruppen „jünger sieben Jahre“ und „sieben Jahre und älter“ gekoppelt ist, wurden Chi-Quadrat-Tests zum statistischen Nachweis von Unterschieden bezüglich des Geschlechts, der sozialen Schichtzugehörigkeit und des Vorhandenseins eines Migrationshintergrundes durchgeführt. Die Überprüfung eines familiären Einflusses auf die Mundhygiene erfolgte mittels Chi-Quadrat-Testverfahren.

Zur Analyse der subjektiven versus objektiven Mundgesundheitsbefunde der Kinder in beiden Altersklassen des Index wurden Gruppenunterschiede mit t-Testverfahren berechnet.

Die Auswertung der Daten zur Beschreibung der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung erfolgte getrennt für Erziehungspersonen und Kinder in deskriptiver Form für jedes Item und den errechneten Index-Summenwert. Die soziodemographischen Faktoren wurden hier wiederum als unabhängige Variablen in weitere Auswertungen einbezogen. Jedes Item wurde separat auf Unterschiede bezüglich des Geschlechts mit Chi-Quadrat-Tests geprüft. Der Einfluss der Sozialschichtzugehörigkeit konnte durch einfaktorielle Varianzanalyse ermittelt werden. Ein Unterschied von Kontrollüberzeugungen der Kinder und Eltern wurde mittels bivariater Korrelationsanalyse nach Pearson für jedes Item sowie den Summenwert geprüft. Auch zur Überprüfung eines Zusammenhanges

zwischen den erhobenen Parametern der objektiven Mundgesundheit und den Kontrollüberzeugungen von Eltern und Kindern wurden bivariate Korrelationsanalysen nach Pearson angewendet.

Die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder wurde zunächst deskriptiv für jedes Item des CPQ, dann für den Totalsummenwert sowie die Summenwerte der Subskalen dargestellt. Die soziodemographischen Einflussfaktoren fungierten als unabhängige Variablen, um statistische Gruppenunterschiede mittels t-Tests und einfaktorieller Varianzanalyse nachzuweisen. Analog wurde der Einfluss des Parameters kieferorthopädischer Behandlung durch t-Testverfahren überprüft. Mit bivariaten Korrelationsanalysen nach Pearson wurde ein Zusammenhang von mundgesundheitsbezogener Lebensqualität und objektiven Mundgesundheitsbefunden berechnet.

Zur Interpretation der Testverfahren wurden Unterschiede zwischen den Gruppen dann als statistisch signifikant gewertet, wenn die errechnete Irrtumswahrscheinlichkeit p das festgelegte Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$ unterschritt. Für hochsignifikante Differenzen war ein p -Wert von 0,001 zu unterschreiten.

Der durch eine bivariate Korrelationsanalyse nach Pearson errechnete Wert wird als Korrelationskoeffizient „ r “ verstanden. Er kann als Maß für die Quantifizierung des Zusammenhangs zwischen zwei quantitativen Merkmalen gesehen werden. Der errechnete Wert des Korrelationskoeffizienten „ r “ kann Werte zwischen -1 (negativer Zusammenhang) und +1 (positiver Zusammenhang) annehmen. Ein Korrelationskoeffizient von Null bedeutet, dass kein linearer Zusammenhang besteht (Lange und Bender 2007). Die Stärke der Korrelation mit $r < 0,5$ wird als „schwache Korrelation“ bezeichnet. Ein r -Wert von 0,5 bis 0,8 entspricht einer „mittleren Korrelation“ und $r > 0,8$ wird als „starke Korrelation“ bewertet (Fahrmeir et al. 2001).

Mittels dreier multivariater Regressionsanalysen unter simultanem Einschluss mehrerer Parameter wurden abschließend die Einflussfaktoren für die objektiv erhobene Mundgesundheit der Kinder (Mundhygienezustand, Gingivitiszustand sowie Karieserfahrung) berechnet. Abschließend wurde eine Regressionsanalyse mit der Zielvariablen mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder durchgeführt.

Als unabhängige Variablen fungierten bei den Regressionsanalysen die sozio-demographischen Faktoren Geschlecht, Alter, soziale Schichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund. Des Weiteren wurden die subjektiven Parameter Kontrollüberzeugungen der Kinder und Eltern in die Rechenmodelle miteinbezogen. Objektivierbare Mundgesundheitsbefunde der Kinder und Eltern wurden ebenso als unabhängige Variablen mitberücksichtigt. Es wurde das Verfahren der „Rückwärtsprozedur der Variableneliminierung“ angewandt, indem nacheinander alle nicht signifikanten Parameter entfernt wurden, bis im finalen Modell nur die signifikant erklärenden Einflussfaktoren auf die jeweilige Zielvariable verblieben.

4 Ergebnisse

4.1 Charakterisierung der Stichprobe

Es wurden 111 Kinder und 111 zugehörige Erziehungspersonen untersucht. Nach Kontrolle der erhobenen Daten auf Vollständigkeit standen $n = 111$ Datensätze zur Verfügung. Einzelne Datenausschlüsse sind nachfolgend separat für jeden Parameter erläutert. Die deskriptive Häufigkeitsbeschreibung der Probanden wird nachfolgend getrennt für Kind und Erziehungsperson aufgeführt.

Es nahmen $n = 58$ (52,3%) männliche Kinder und $n = 53$ (47,7%) weibliche Kinder an der Untersuchung teil. Das Alter der Kinder war $9,3 \pm 4,3$ Jahre (Minimalwert 1,8 Jahre und Maximalwert 17,5 Jahre). Es wurde eine Einteilung der Kinder in zwei Altersgruppen mit Festlegung der Altersgrenze bei elf Jahren vorgenommen, die in Tabelle 3 dargestellt wird. Zwischen den Altersgruppen konnte hinsichtlich des Geschlechts kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,855$).

Tabelle 3: Altersverteilung der untersuchten Kinder

Alter	n	%
Kinder jünger als elf Jahre	68	61,3
Kinder älter als elf Jahre	43	38,7
Gesamt	111	100,0

Die häufigste teilnehmende Erziehungsperson war mit 73,9% ($n = 82$) die leibliche Mutter. Der leibliche Vater wurde mit einer relativen Häufigkeit von 17,1% ($n = 19$) untersucht. Stiefeltern nahmen zu 9% ($n = 10$) an der Studie teil. Dies unterteilte sich in 5,4% ($n = 6$) Stiefmütter und 3,6% ($n = 4$) Stiefväter. Tabelle 4 zeigt den Zusammenhang von untersuchten Erziehungspersonen und Altersgruppe der Kinder.

Tabelle 4: Erziehende Person und Zuordnung zu den Altersgruppen der Kinder

Erziehungs- person	Altersgruppe „jünger elf Jahre“			Altersgruppe „älter elf Jahre“			Gesamt N
	n	%	% in dieser Gruppe	n	%	% in dieser Gruppe	
Mutter	49	44,1	72,1	33	29,7	76,7	82
Vater	13	11,7	19,1	6	5,4	14,0	19
Stiefmutter	3	2,7	4,4	3	2,7	7,0	6
Stiefvater	3	2,7	4,4	1	0,9	2,3	34

Das Alter der Erziehungsperson zum Zeitpunkt der Studienteilnahme variierte von 17,6 Jahren bis 67,2 Jahren ($M = 38,8$; $SD = 7,5$).

Tabelle 5 berücksichtigt die familiäre Situation anhand der Anzahl der Kinder.

Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung der Familiengröße (Anzahl der Kinder)

Kinderanzahl in der Familie	n	%
1 Kind	16	14,4
2 Kinder	44	39,6
3 Kinder	24	21,6
4 Kinder	7	6,3
5 Kinder	18	16,2
6 Kinder	2	1,8

Die teilnehmenden Kinder besuchten unterschiedliche Schulformen und Betreuungseinrichtungen (Tabelle 6).

Tabelle 6: Verteilung der teilnehmenden Kinder auf die Betreuungssituation/besuchte Schulform

Betreuungseinrichtung/Schulform	n	%
Betreuung zuhause	6	5,4
Kinderkrippe	1	0,9
Kindergarten	28	25,2
Grundschule	33	29,7
Hauptschule	4	3,6
Realschule	10	9
Gesamtschule	9	8,1
Stadtteilschule	5	4,5
Berufsschule	1	0,9
Höhere Handelsschule	1	0,9
Gymnasium	13	11,7

Das Geschlecht des Kindes stand in keinem signifikanten Zusammenhang zur besuchten Schul- oder Betreuungssituation (Mann-Whitney-U-Test, $p = 0,358$).

Obwohl 90 Kinder (81,1%) die deutsche Staatsangehörigkeit hatten, konnte 50,5% ($n = 56$) ein Migrationshintergrund, basierend auf dem Geburtsland der befragten Erziehungsperson, zugewiesen werden (Tabelle 7).

Tabelle 7: Zuordnung der Kinder nach Migrationshintergrund

Migrationshintergrund	n	%
Deutsche Kinder	55	49,5
Kinder mit Migrationshintergrund	54	50,5

Bezüglich der Zuordnung zur Sozialschicht konnten vier Datensätze aufgrund fehlender Angaben nicht in die Auswertung miteinbezogen werden, so dass die Schichtzugehörigkeit an einem Teilnehmerkollektiv von $n = 107$ ermittelt wurde. Bei zwei berufstätigen Elternteilen wurde der Beruf mit der höheren Schichtzugehörigkeit berücksichtigt. Tabelle 8 stellt die Verteilung der Teilnehmer nach der Zuordnung zur Sozialschicht dar.

Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung der Stichprobe nach sozialer Schichtzugehörigkeit

Soziale Schicht	n	%
Oberschicht	3	2,8
Obere Mittelschicht	5	4,7
Mittlere Mittelschicht	42	39,3
Untere Mittelschicht	48	44,9
Unterschicht	9	8,4

Für Signifikanztests, in denen der Einfluss der Schichtzugehörigkeit auf untersuchte Parameter überprüft wurde, wurden die Oberschicht und die obere Mittelschicht zusammengefasst.

4.2 Objektive Mundgesundheit

4.2.1 DMF-Index

Alle 111 bei Kindern und ihren Erziehungspersonen erhobenen Datensätze konnten in die Auswertung des DMF-Indexes einbezogen werden. Zur Bewertung des Indexes bei Kindern wurde der Befund separat für Zähne des Milchgebisses mittels dmft- und dmfs-Index und für Zähne des bleibenden Gebisses mittels DMFT-Index und DMFS-Index ausgewertet. Anschließend wurden diese Werte zu einem DMFT-Gesamt- und DMFS-Gesamt-Index addiert (Tabelle 9).

Tabelle 9: Gesamt-DMFT-Wert und Gesamt-DMFS-Wert für Kinder und Erziehungspersonen (MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung)

		Min	Max	MW	SD
DMFT	Kind (DMFT-Gesamt)	0	23	2,4	3,7
	Erziehungsperson	2	28	14,1	6,4
DMFS	Kind (DMFS-Gesamt)	0	57	5,2	9,5
	Erziehungsperson	4	128	50,5	32,5

Zur Betrachtung der unversorgten kariösen Defekte wurden die manifesten Kariesstadien D3 und D4 herangezogen. In nachfolgender Tabelle (Tabelle 10) ist die Anzahl an Personen mit unversorgten kariösen Läsionen unter den Kindern und Erziehungspersonen dargestellt.

Tabelle 10: Anzahl Personen mit unversorgten kariösen Läsionen

Kariöse Läsion		n	%
unversorgt	Kind	30	27,0
	Erziehungsperson	27	24,3
versorgt	Kind	81	73,0
	Erziehungsperson	84	75,7

4.2.1.1 Einfluss sozio-demographischer Faktoren

Geschlecht: Das Geschlecht der untersuchten Kinder hatte keinen signifikanten Einfluss auf die DMFT-Werte (t-Test, $p = 0,721$) und DMFS-Werte (t-Test, $p = 0,881$). Auch zeigte sich in der kindlichen Population kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Geschlechts in Bezug auf die Häufigkeit der unversorgten kariösen Läsionen (Chi-Quadrat, $p = 0,772$).

Alter: Zwischen den zwei Altersgruppen der Kinder mit der Altersgrenze bei elf Jahren konnte kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Gesamt-DMFT-Indexes (Mann-Whitney-U-Test, $p = 0,078$) und DMFS-Indexes aufgezeigt werden (Mann-Whitney-U-Test, $p = 0,167$). Dennoch konnten für Kinder der älteren Altersgruppe, wenn auch nicht signifikant, höhere Werte gefunden werden. Ebenso zeigte sich kein Unterschied hinsichtlich unversorgter sowie versorgter kariöser Defekte (Chi-Quadrat, $p = 0,868$).

Schichtzugehörigkeit: Die DMFT- und DMFS-Werte eines Kindes ließen bei Auswertung mittels Kruskal-Wallis-Test keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Schichtzugehörigkeit ($p = 0,127$ bzw. $p = 0,140$) feststellen, obgleich die DMFT/S-Indexmittelwerte mit absteigender Sozialschichtzuordnung immer größere Werte annehmen (Tabelle 11).

Tabelle 11: Karieserfahrung (DMFT/-S) in Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit der Kinder

	DMFT-Gesamt Kind				DMFS-Gesamt Kind			
	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
Oberschichten	1,2	1,7	8	0,127	2,5	3,0	8	0,140
Mittlere Mittelschicht	2,0	4,2	42		4,3	10,5	42	
Untere Mittelschicht	2,8	3,5	48		6,3	9,8	48	
Unterschicht	3,6	3,5	9		6,6	9,0	9	

* Kruskal-Wallis-Test

Migrationshintergrund: Die Berücksichtigung des Migrationshintergrundes der Kinder konnte ebenso weder für den DMFT-Index (t-Test, $p = 0,728$) noch für den DMFS-Index (t-Test, $p = 0,986$) signifikante Unterschiede aufzeigen (Tabelle 12).

Tabelle 12: Kariesbefunde der Kinder in Abhängigkeit der Zuordnung zu einem Migrationshintergrund

	DMFT-Gesamt Kind				DMFS-Gesamt Kind			
	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
Deutsche Kinder	2,3	4,0	55	0,728	5,1	10,4	55	0,986
Kinder mit Migrationshintergrund	2,5	3,3	56		5,2	8,7	56	

* t-Test

4.2.1.2 Familiäre Zusammenhänge

Im Vergleich von DMFT- und DMFS-Index der Kinder und Erziehungspersonen mittels bivariater Korrelationsanalyse nach Pearson konnte kein signifikanter Zusammenhang aufgezeigt werden (Tabellen 13a und 13b).

Tabelle 13a und 13b: Korrelation der Kariesbefunde (DMFT- bzw. DMFS-Wert) von Kindern und Erziehungspersonen

	DMFT-Gesamt Kind (MW = 2,4)	
	r	p*
DMFT Erziehungsperson (MW = 14,1)	0,11	0,246

*Korrelationsanalyse nach Pearson

	DMFS-Gesamt Kind (MW = 5,2)	
	r	p*
DMFS Erziehungsperson (MW = 50,5)	0,10	0,278

*Korrelationsanalyse nach Pearson

4.2.2 Approximalraum-Plaque-Index und Papillenblutungsindex

Die Erhebung der Mundhygieneindices Approximalraum-Plaque-Indexes (API) und Papillenblutungsindexes (PBI) konnte bei 109 Kindern durchgeführt werden. Bei zwei Teilnehmern musste wegen mangelnder Compliance auf die Untersuchung verzichtet werden.

Für 108 Erziehungspersonen konnten die Mundhygieneindizes berechnet werden. Bei drei Erziehungspersonen war aufgrund der Befundsituation totalen Zahnersatzes eine Erhebung nicht möglich.

Tabelle 14: Deskriptive Statistik für API und PBI bei Kindern und Erziehungspersonen (Größe der Stichprobe, Minimal- und Maximalgesamtsummenwerte, Mittelwert und Standardabweichung)

		n	Min (%)	Max (%)	MW (%)	SD (%)
API	Kind	109	11,1	100,0	75,1	22,6
	Erziehungsperson	108	10,0	100,0	74,0	23,0
PBI	Kind	109	0,0	3,4	0,9	0,7
	Erziehungsperson	108	0,1	4,0	1,6	0,9

4.2.2.1 Einfluss sozio-demographischer Faktoren

Geschlecht: Für die Kinder zeigte der t-Test, dass kein signifikanter Unterschied zwischen den API-Werten hinsichtlich des Geschlechts vorlag ($p = 0,570$). Dasselbe Ergebnis ließ sich aus dem t-Test bezüglich der PBI-Werte folgern ($p = 0,588$).

Alter: Zwischen den beiden Altersgruppen der Kinder mit der Altersgrenze bei elf Jahren konnte ein signifikanter Unterschied bezüglich der API-Werte aufgezeigt werden (t-Test, $p = 0,046$). Die Kinder älter als elf Jahre hatten höhere API-Werte (MW = 80,1%) als die Kinder der jüngeren Altersgruppe (MW = 71,8). Ebenso lagen die PBI-Werte der Altersklasse „elf Jahre und älter“ hochsignifikant höher (MW = 1,3) (t-Test, $p < 0,001$) als in der jüngeren Gruppe (MW = 0,7).

Schichtzugehörigkeit: Die Zugehörigkeit zu einer sozialen Schicht der Kinder spiegelte sich in signifikant unterschiedlicher Ausprägung des API (ANOVA, $p = 0,005$) sowie PBI (ANOVA, $p = 0,001$) wider. Dabei wurden bei Kindern der mittleren Mittelschicht die niedrigsten API-Werte festgestellt. Es folgten die Kinder und Jugendlichen der Oberschicht, die im Mittel höchsten Indexwerte fielen auf Kinder der unteren Mittelschicht und Unterschicht. Die PBI-Werte der Kinder unterschieden sich signifikant zwischen den verschiedenen Schichten, wobei bei Kindern der Oberschicht die geringsten Werte und bei Kindern der unteren Mittelschicht und Unterschicht die höchsten Werte gefunden wurden (Tabelle 15).

Tabelle 15: API- und PBI-Werte in Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit der Kinder

	API- Kind (%)				PBI- Kind (%)			
	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
Oberschichten	76,0	11,2	8	0,005	0,5	0,4	8	0,001
Mittlere Mittelschicht	65,1	25,3	41		0,7	0,6	41	
Untere Mittelschicht	80,4	19,4	47		1,2	0,7	47	
Unterschicht	85,6	21,2	9		1,1	0,8	9	

* ANOVA

Migrationshintergrund: Im Hinblick auf einen Migrationshintergrund des Kindes konnte für den API kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen deutscher Kinder und Kinder mit Migrationshintergrund aufgezeigt werden (t-Test, $p = 0,179$). Auch bezüglich des PBI zeigte der t-Test kein signifikant unterschiedliches Ergebnis, die Differenz lag jedoch im Schwellenbereich zur statistischen Signifikanz ($p = 0,056$). Es ließ sich eine Tendenz zu höheren PBI-Werten bei Kindern mit Migrationshintergrund erkennen.

Tabelle 16: Mundhygienebefunde in Abhängigkeit der Zuordnung zu einem Migrationshintergrund

	API- Kind (%)				PBI- Kind (%)			
	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
Deutsche Kinder	72,1	23,2	54	0,179	0,8	0,7	55	0,056
Kinder mit Migrationshintergrund	78,0	21,7	55		1,1	0,7	54	

* t-Test

4.2.2.2 Familiäre Zusammenhänge

Für weitergehende Analysen wurde eine Korrelationsanalyse nach Pearson für die API-Werte von Kindern und Erziehungspersonen durchgeführt. Es ergab sich mit $r = 0,39$; $p < 0,001$ ein hochsignifikanter Zusammenhang. Bei Prüfung für den PBI von Kindern und Erziehungspersonen wurde ebenso eine hochsignifikante Korrelation aufgezeigt ($r = 0,34$; $p < 0,001$).

Tabelle 17a und 17b: Korrelation der Mundhygienebefunde von Kindern und Erziehungspersonen

	API Kind (MW = 75,1)	
	r	p*
API Erziehungsperson (M = 74,0)	0,39	0,000

*Korrelationsanalyse nach Pearson

	PBI Kind (MW = 0,9)	
	r	p*
PBI Erziehungsperson (M = 1,6)	0,34	0,000

*Korrelationsanalyse nach Pearson

4.3 Subjektive Mundgesundheit

Die Ergebnisse der Befragung, die auf die Mundhygienegewohnheiten der Teilnehmer abzielte, sind in tabellarischer Form in Tabelle 18 und 19 für jeweils 111 Kinder und Erziehungspersonen angegeben. Für die Auswertung wurden die Angaben über die Mundhygienegewohnheiten der jüngeren Kinder, die von deren Eltern gemacht wurden, mit den Selbstangaben der Kinder der Altersgruppe „elf Jahre und älter“ zusammengefasst.

Tabelle 18: Angaben zur Häufigkeit des Zähneputzens von Kindern und Erziehungspersonen

	Wie oft putzen Sie sich die Zähne?		Wie oft putzt du dir/sich ihr Kind die Zähne?	
	n	%	n	%
Einmal in der Woche	0	0	3	2,7
Etwa alle zwei Tage	2	1,8	6	5,4
Einmal am Tag	35	31,5	31	27,9
Zweimal am Tag und öfter	74	66,7	71	64,0

Tabelle 19: Angaben zur Dauer des Zähneputzens von Kindern und Erziehungspersonen

	Wie lange putzen Sie sich die Zähne? (Minuten)		Wie lange putzt du dir/sich ihr Kind die Zähne? (Minuten)	
	n	%	n	%
Weniger als 1 Minute	2	1,8	16	14,4
1-2 Minuten	32	28,8	41	36,9
2-3 Minuten	61	55,0	45	40,5
Mehr als 3 Minuten	16	14,4	9	8,1

In den Tabellen 20 und 21 werden Häufigkeitsangaben zur Nutzung von Interdentalflegeinstrumenten sowie der lokalen und systemischen Fluoridgabe wiedergegeben. Zwei Teilnehmer machten bezüglich der verwendeten Zahnpaste keine Angaben. Die Fragen, die auf die Nachsorge/Durchführung der Mundhygiene der Kinder durch die Eltern abzielten, wurden nur den Eltern mit Kindern, die jünger als elf Jahre waren (n = 68), zur Beantwortung vorgelegt.

Tabelle 20: Häufigkeitsangaben der zur Mundhygiene eingesetzten Hilfsmittel bei Kindern und Erziehungspersonen (EP = Erziehungsperson, K = Kind)

Frage		n	Ja (%)
Benutzen Sie Interdentalbürsten und/oder Zahnseide?	EP	111	75 (67,7)
Benutzt du/ihr Kind Interdentalbürsten und/oder Zahnseide zum Zähneputzen?	K	111	42 (37,8)
Putzen Sie die Zähne ihres Kindes nach?	EP	68	
- ja, immer			32 (47,1)
- unregelmäßig			20 (29,4)
- nein, nie			16 (23,5)
Benutzen Sie Interdentalbürsten und/oder Zahnseide zum Zähneputzen ihres Kindes?	EP	68	16 (23,5)
Wird im Haushalt fluoridiertes Speisesalz verwendet?	EP	111	91 (82,0)
Welche Zahnpaste benutzt du/ihr Kind zum Zähneputzen?	K/EP	109	
- mit > 1000ppm Fluorid			77 (60,6)
- mit ca. 500ppm Fluorid			29 (26,6)
- ohne Fluorid			3 (2,8)

Tabelle 21: Häufigkeitsangaben zur Interdentalraumpflege

	Wie häufig benutzen Sie Interdentalraum-bürsten und /oder Zahnseide? (n = 111)		Wie häufig benutzt du/ihr Kind Interdentalraum-bürsten und /oder Zahnseide? (n = 111)		Wie häufig benutzen Sie Interdentalraum-bürsten und /oder Zahnseide zur Zahnpflege ihres Kindes? (n = 68)	
	n	%	n	%	n	%
Keine Angabe/nie	36	32,4	69	62,2	52	76,5
Einmal in der Woche	20	18,0	17	15,3	7	10,3
Etwa alle zwei Tage	21	18,9	14	12,6	5	7,4
Einmal am Tag	12	10,8	5	4,5	2	2,9
Zweimal am Tag und öfter	22	19,8	6	5,4	2	2,9

4.3.1 Einfluss sozio-demographischer Faktoren

Geschlecht: Bezüglich der Mundhygienegewohnheiten der Kinder und Jugendlichen konnten zwischen Mädchen und Jungen keine signifikanten Unterschiede aufgezeigt werden. Da sich die Irrtumswahrscheinlichkeiten der Tests jedoch im Schwellenbereich zur statistischen Signifikanz befinden, ist es wahrscheinlich, dass die Mädchen sich häufiger die Zähne putzten (Mann-Whitney-U-Test; $p = 0,054$), eher Interdentalpflegeinstrumente benutzten (Chi-Quadrat-Test; $p = 0,053$) und dies auch häufiger taten (Mann-Whitney-U-Test; $p = 0,085$). Die Beantwortung der Fragen bezüglich der von den Eltern durchgeführten Zahnpflege bei ihren Kindern war nicht vom Geschlecht der Erziehungsperson beeinflusst (Chi-Quadrat-Test; $p > 0,999$; Mann-Whitney-U-Tests $p = 0,603$).

Alter: Interdentalpflege wurde von Jugendlichen eher praktiziert als von Kindern der Altersgruppe „jünger als elf Jahre“ (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,002$). Es war ein hochsignifikanter Unterschied bezüglich der verwendeten Zahnpasten aufzuzeigen (Mann-Whitney-U-Test, $p < 0,001$). Nachfolgende Tabelle 22 veranschaulicht diesen Zusammenhang.

Tabelle 22: Häufigkeitsangaben zu Mundhygienemaßnahmen in Abhängigkeit vom Alter

		Kind < 11 Jahre n = 68	Kind ≥ 11 Jahre n = 43	P
		n	n	
Benutzt du/ihr Kind Interdentälbürsten und/oder Zahnseide zum Zähneputzen?	Ja	18	24	0,003*
	Nein	50	19	
Welche Zahnpaste benutzt du/ihr Kind zum Zähneputzen?	mit > 1000ppm Fluorid	37	40	< 0,001**
	mit ca. 500ppm Fluorid	28	1	
	ohne Fluorid	1	2	

* Chi-Quadrat-Test ** Mann-Whitney-U-Test

4.4 Mundhygiene-Index

Zur Durchführung weiterer statistischer Berechnungen wurden wie beschrieben Mundhygieneindices *ex post* für die subjektiven Mundhygieneangaben der Erziehungspersonen der beiden Altersgruppen der Kinder konstruiert.

Bei drei Erziehungspersonen, die mit totalem Zahnersatz versorgt waren, wurde auf das Kriterium Interdentalraumpflege verzichtet. Das Teilnehmerkollektiv der Kinder ließ sich in 39 (35,1%) Kinder „jünger als sieben Jahre“ und 72 (64,9%) Kinder „sieben Jahre und älter“ differenzieren. Die in diesen Gruppierungen sowie bei den Erwachsenen daraus resultierenden Häufigkeitsverteilungen der Mundhygienequalität sind in Tabelle 23 dargestellt.

Tabelle 23: Mundhygieneverhalten der Stichprobe

Mundhygiene		n	Häufigkeit	%
Gut	Kinder < 7 Jahre	39	4	10,3
	Kinder ≥ 7 Jahre	72	13	18,1
	Erziehungs- personen	111	52	46,8
Schlecht	Kinder < 7 Jahre	39	35	89,7
	Kinder ≥ 7 Jahre	72	59	81,9
	Erziehungs- personen	111	59	53,2

4.4.1 Einfluss sozio-demographischer Faktoren

Geschlecht: Mädchen im Alter ab sieben Jahren hatten signifikant öfter eine gute Mundhygiene als Jungen (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,018$). Für die Altersgruppe „jünger als sieben Jahre“ hingegen ließ sich kein signifikanter Unterschied aufzeigen (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,267$).

Schichtzugehörigkeit: Im Rahmen der soziodemographischen Auswertung wurde für die Altersklasse „jünger sieben Jahre“ kein signifikanter Zusammenhang zwischen Mundhygieneverhalten und sozialer Schichtzugehörigkeit (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,761$) festgestellt. Hingegen wiesen Kinder und Jugendliche in der Altersgruppe „sieben Jahre und älter“ der Unterschicht und unteren Mittelschicht eine signifikant schlechtere Mundhygiene auf als die übrigen Kinder, wobei sich der Trend zur guten Mundhygiene von der mittleren Mittelschicht aufsteigend zur Oberschicht fortsetzte (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,025$). Die nachfolgende Tabelle 24 veranschaulicht die Zusammenhänge.

Tabelle 24: Mundhygiene-Index der Kinder in Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit

	Mundhygiene-Index der Altersgruppe „jünger sieben Jahre“ $p = 0,761^*$					Mundhygiene-Index der Altersgruppe „älter sieben Jahre“ $p = 0,025^*$				
	Gut		Schlecht		p^*	Gut		Schlecht		p^*
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Oberschicht	0	0,0	3	100	0,761	2	40	3	60,0	0,025
Mittlere Mittelschicht	3	15,8	16	84,2		8	34,8	15	65,2	
Untere Mittelschicht	1	7,1	13	92,9		2	5,9	32	94,1	
Unterschicht	4	10,8	33	89,2		1	12,5	7	87,5	

*Chi-Quadrat-Test

Migrationshintergrund: Der Migrationshintergrund der Kinder, basierend auf dem Geburtsland des befragten Elternteils, stand zwar bei Kindern „jünger sieben Jahre“ in keinem Bezug zur Qualität der Mundhygiene, jedoch bei Kindern „älter

sieben Jahre“ in signifikantem Zusammenhang zu deren Mundhygienegewohnheiten (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,267$ bzw. $p = 0,006$).

Tabelle 25: Mundhygiene-Index der Kinder in Abhängigkeit eines Migrationshintergrundes

	Mundhygiene-Index der Altersgruppe „jünger als sieben Jahre“					Mundhygiene-Index der Altersgruppe „älter sieben Jahre“				
	Gut		Schlecht		p*	Gut		Schlecht		p*
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Deutsche Kinder	3	15,8	16	84,2	0,267	11	30,6	25	69,4	0,006
Kinder mit Migrationshintergrund	1	5,0	19	95,0		2	5,6	34	94,4	

*Chi-Quadrat-Test

4.4.2 Familiäre Zusammenhänge

Die Zuordnung zur guten oder schlechten Mundhygienegewohnheit der Kinder und ihrer Erziehungspersonen stand in einem signifikanten Zusammenhang (Chi-Quadrat-Test, $p = 0,008$). Kinder von Eltern mit schlechtem Mundhygieneverhalten wurden in signifikantem Ausmaß ebenfalls der Gruppe mit schlechter Mundhygieneanamnese zugeordnet (Tabelle 26).

Tabelle 26: Mundhygiene-Index der Kinder in Relation zum Mundhygiene-Index ihrer Erziehungspersonen

		Mundhygiene-Gesamt-Index der Kinder	
		Gut	Schlecht
		n	n
Mundhygiene-Index der Erziehungspersonen	Gut	13	39
	Schlecht	4	55

Chi-Quadrat-Test: $p = 0,008$

Subjektive versus objektive Befunde. Für beide Altersklassen der Kinder wurden t-Tests zum Vergleich der Gruppen mit guter und schlechter Mundhygiene in Bezug auf API, PBI, DMFT- und DMFS-Index durchgeführt. Bei der Gegenüberstellung des anhand der subjektiven Angaben konstruierten Mundhygiene-Indexes mit den objektivierbar erhobenen Befunden der Kinder konnten jedoch keine statistisch signifikanten Differenzen ermittelt werden (Tabellen 27a und 27b).

Tabelle 27a und 27b: Mundhygiene-Index der Kinder in Abhängigkeit von den objektiven Befunden

	DMFT-Gesamt Kind				DMFS-Gesamt Kind			
Altersgruppe < 7 Jahre	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
gute Mundhygiene	1,0	2,0	4	0,537	4,0	8,0	4	> 0,999
schlechte Mundhygiene	1,7	2,9	35		4,0	7,5	35	
Altersgruppe ≥ 7 Jahre	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
gute Mundhygiene	1,9	3,0	13	0,285	6,3	3,9	13	0,324
schlechte Mundhygiene	3,0	4,2	59		11,2	6,2	59	

*t-Test

	API-Kind				PBI-Kind			
Altersgruppe < 7 Jahre	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
gute Mundhygiene	68,0	35,8	4	0,964	0,50	0,44	4	0,998
schlechte Mundhygiene	68,9	26,6	33		0,50	0,47	34	
Altersgruppe ≥ 7 Jahre	MW	SD	n	p*	MW	SD	n	p*
gute Mundhygiene	77,5	20,6	13	0,881	1,0	0,7	13	0,203
schlechte Mundhygiene	78,4	19,1	59		1,2	0,7	58	

*t-Test

4.5 Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung

Folgende Antworten zu mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen wurden von den Erwachsenen (n = 111) und den Kindern von elf Jahren und älter (n = 43) registriert (Tabellen 28 und 29):

Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung der Angaben zur Kontrollüberzeugung bei Erziehungspersonen und Kindern (Größe der Stichprobe, Minimal- und Maximalwerte, Mittelwert und Standardabweichung)

1. Wenn Sie/du an den Zustand ihrer/deiner eigenen Zähne denken/denkst, wie ist der Zustand?				
	Erziehungsperson (n = 111)		Kind (n = 43)	
	n	%	n	%
sehr gut	8	7,2	1	2,3
gut	28	25,2	17	39,5
zufrieden stellend	42	37,8	20	46,5
weniger gut	21	18,9	4	9,3
schlecht	12	10,8	1	2,3
2. Was denken/st Sie/du, wie viel kann man selbst tun, um die <u>Gesundheit</u> seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?				
	Erziehungsperson (n = 111)		Kind (n = 43)	
	n	%	n	%
sehr viel	42	37,8	18	41,9
viel	44	39,6	18	41,9
einiges	20	18,0	7	16,3
wenig	5	4,5	0	0,0
nichts	0	0,0	0	0,0

Tabelle 29: Kontrollüberzeugungen bei Erziehungsperson (EP) und Kind (K) (Größe der Stichprobe, Minimal- und Maximalwerte, Mittelwert und Standardabweichung)

(Skala 1 bis 6 von „trifft sehr zu“ bis „trifft gar nicht zu“)

Frage		n	Min	Max	MW	SD
3. Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen.	EP	111	1	6	3,4	1,5
	K	43	1	6	4,0	1,5
4. Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohlfühle, verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer.	EP	111	1	6	3,1	1,5
	K	43	1	6	2,9	1,4
5. Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen.	EP	111	1	4	1,8	0,8
	K	43	1	4	1,7	0,8

Zur Summenwertberechnung der Kontrollüberzeugung wurden Frage drei und Frage vier mit einer umgekehrten Skalierung versehen. Die Summenwerte der Kontrollüberzeugung für die Items 3 - 5 werden in Tabelle 30 separat für Kinder und Erziehungspersonen angegeben.

Tabelle 30: Summenwerte der Kontrollüberzeugungen (Größe der Stichprobe, Minimal- und Maximalsummenwerte, Mittelwert und Standardabweichung)

	n	Min	Max	M	SD
Summenwert der Kontrollüberzeugung bei Kindern	43	3	14	8,9	2,4
Summenwert der Kontrollüberzeugung bei Erziehungspersonen	111	4	14	9,2	2,5

4.5.1 Einfluss sozio-demographischer Faktoren

Geschlecht: Für den Einfluss des Geschlechts des Kindes auf dessen Kontrollüberzeugung konnten die nachfolgend in Tabelle 31 und 32 dargestellten Zusammenhänge ermittelt werden.

Tabelle 31: Wahrnehmung des Zustandes eigener Zähne und der aktiven Einflussnahme auf die Zahngesundheit in Abhängigkeit vom Geschlecht der Kinder

1. Wenn du an den Zustand deiner eigenen Zähne denkst, wie ist der Zustand?			
	männlich	weiblich	p*
	n	n	
sehr gut	1	0	0,692
gut	9	8	
zufriedenstellend	9	11	
weniger gut	2	2	
schlecht	1	0	

2. Was denkst du, wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?			
	männlich	weiblich	p*
	n	n	
sehr viel	12	6	0,033
viel	5	13	
einiges	5	2	
wenig	0	0	
nichts	0	0	

*Chi-Quadrat-Test

Tabelle 32: Internale und externe Kontrollüberzeugungswerte der Kinder in Bezug zum Geschlecht (Anzahl der Nennungen; m = männlich, w = weiblich)

Frage		trifft sehr zu	trifft zu	trifft etwas zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu	trifft gar nicht zu	p*
3. Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen.	m	1	0	6	6	2	7	0,080
	w	1	5	4	4	5	2	
4. Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohlfühle, verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer.	m	3	4	7	3	2	3	0,125
	w	3	10	6	0	2	0	
5. Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen.	m	12	9	1	0	0	0	0,251
	w	7	9	4	1	0	0	

*Chi-Quadrat-Test

Jungen gaben demnach deutlich häufiger als Mädchen Antworten, die eine eigenverantwortliche Kontrollfähigkeit widerspiegeln. Für die Überzeugung, durch eigenes Handeln die Zahngesundheit beeinflussen zu können (Frage 2), erreicht dieser Unterschied Signifikanzniveau.

Schichtzugehörigkeit: Die Ergebnisse zur Signifikanzprüfung bezüglich der Kontrollüberzeugungen bei Kindern unterschiedlicher sozialer Schichtzuordnung stellt die nachfolgende Tabelle 33 dar.

Tabelle 33: Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung der Kinder in Zusammenhang zur Sozialschicht (Mittelwert)

	Wenn du an den Zustand deiner eigenen Zähne denkst, wie ist der Zustand?	Was denkst du, wie viel kann man selbst tun, um die <u>Gesundheit</u> seiner <u>Zähne</u> zu erhalten oder zu verbessern?	Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen.	Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohlfühle, verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer.	Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen.
Oberschicht	2,0	3,0	3,5	4,0	2,0
Mittlere Mittelschicht	2,0	1,0	6,0	2,0	1,0
Untere Mittelschicht	2,4	1,7	4,2	3,0	1,8
Unterschicht	3,1	1,7	3,5	2,5	1,6
p*	0,001	0,586	0,076	0,418	0,815

* ANOVA

Die mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung der Kinder stand in Abhängigkeit von der sozialen Schichtzugehörigkeit. Kinder der Oberschicht gaben eine signifikant bessere Einschätzung ihrer Zahngesundheit und ihrer Einflussmöglichkeiten ab.

Migrationshintergrund: Ein Einfluss des Migrationshintergrundes auf die jeweilige Kontrollüberzeugung der Kinder konnte statistisch nicht dargestellt werden, da im Alter von elf Jahren und älter lediglich drei Kindern ein Migrationshintergrund zugewiesen wurde.

4.5.2 Familiäre Zusammenhänge

Die Kontrollüberzeugungen von Eltern und Kindern korrelierten signifikant ($r = 0,31$; $p = 0,043$). Tabelle 34 stellt diesen Zusammenhang dar. Bei der Überprüfung jedes einzelnen Items der Kontrollüberzeugung von Eltern und Kindern mittels der Korrelationsanalyse nach Pearson konnte lediglich für die external fatalistisch ausgeprägte Kontrollüberzeugung von Eltern und Kindern ein signifikant positiver

Zusammenhang aufgezeigt werden ($r = 0,39$, $p = 0,009$).

Tabelle 34: Korrelation der Kontrollüberzeugungen von Kindern und Erziehungspersonen

	Summenwert der Kontrollüberzeugung bei Erziehungspersonen (MW = 9,2)	
	r	p*
Summenwert der Kontrollüberzeugung bei Kindern (MW = 8,9)	0,31	0,043

*Korrelationsanalyse nach Pearson

4.5.3 Kontrollüberzeugungen der Kinder versus objektive Befunde

Die Berechnung von Korrelationen der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung mit verschiedenen Parametern des objektiven Gebissbefundes lieferte nachfolgende Zusammenhänge:

Tabelle 35: Korrelationen von Kontrollüberzeugung der Kinder und objektiven Gebissbefunden (Plaque, Gingivitis, Karies; r: Korrelationskoeffizient)

	Summenwert der Kontrollüberzeugung bei Kindern	
API-Kind (n = 43)	r = 0,18	p = 0,225*
PBI-Kind (n = 43)	r = 0,29	p = 0,055*
DMFT-Kind (n = 43)	r = 0,16	p = 0,256*
DMFS-Kind (n = 43)	r = 0,18	p = 0,256*

*Korrelationsanalyse nach Pearson

Die Kontrollüberzeugung der Kinder korrelierte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit an der Schwelle zur Signifikanz ($p = 0,055$) mit dem Grad einer Zahnfleischentzündung der Kinder. Weitere Korrelations-Berechnungen wurden mit ausgewählten Items zur Kontrollüberzeugung und den objektivierbaren

Befunden durchgeführt (Tabelle 36).

Tabelle 36: Korrelation einzelner Fragen zur Kontrollüberzeugung der Kinder in Zusammenhang zum objektiven Gebissbefund

	Was denkst du, wie viel kann man selbst tun, um die <u>Gesundheit seiner Zähne</u> zu erhalten oder zu verbessern?		Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen.		Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohlfühle, verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer.	
API-Kind (n = 43)	r = -0,28	p = 0,072*	r = 0,20	p = 0,206*	r = -0,77	p = 0,627*
PBI-Kind (n = 43)	r = -0,02	p = 0,872*	r = 0,14	p = 0,384*	r = -0,40	p = 0,008*
DMFT-Kind (n = 43)	r = -0,04	p = 0,761*	r = 0,26	p = 0,089*	r = -0,21	p = 0,182*
DMFS-Kind (n = 43)	r = -0,01	p = 0,952*	r = 0,28	p = 0,073*	r = -0,19	p = 0,212*

*Korrelationsanalyse nach Pearson

Für die soziale Externalität (Beeinflussbarkeit der Zahngesundheit durch Ratschläge und Hilfen anderer) der untersuchten Kinder wurde ein signifikanter negativer Zusammenhang zum objektiv feststellbaren Grad einer Zahnfleischentzündung festgestellt. Schwache Korrelationen ohne Erreichen einer statistischen Signifikanz konnten für Zusammenhänge von internaler Kontrollüberzeugung der Kinder und deren Approximalraum-Plaque-Index sowie deren Karieserfahrung aufgezeigt werden.

4.5.4 Kontrollüberzeugungen der Eltern versus objektive Befunde der Kinder

Die nachfolgenden Tabellen 37 und 38 zeigen die Ergebnisse der Korrelationsprüfungen der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung von Eltern mit der objektiv festgestellten Zahngesundheit der Kinder. Der Summenwert der Kontrollüberzeugungen der Eltern erwies sich dabei als in signifikanter Korrelation zum Plaquebefall und Gingivitiszustand der Kinder stehend (Tabelle 37). Zur Karieserfahrung der Kinder ließ sich keine derartige Korrelation nachweisen.

Tabelle 37: Korrelationen von Kontrollüberzeugung der Eltern und objektiven Gebissbefunden (Plaque, Gingivitis, Karies; r: Korrelationskoeffizient)

	Summenwert der Kontrollüberzeugung bei Eltern	
API-Kind (n = 43)	r = 0,23	p = 0,015*
PBI-Kind (n = 43)	r = 0,22	p = 0,024*
DMFT-Kind (n = 43)	r = 0,15	p = 0,123*
DMFS-Kind (n = 43)	r = 0,13	p = 0,168*

*Korrelationsanalyse nach Pearson

In Bezug auf die einzelnen Items der elterlichen Kontrollüberzeugungen ist eine signifikante Korrelation von mundgesundheitsbezogener internaler Kontrollüberzeugung der Eltern zum Plaquebefall im Gebiss der Kinder nachweisbar (Tabelle 38). Je höher die internale Kontrollüberzeugung der Eltern war, desto geringer waren der Plaquebefall und – schwach korrelierend, nicht signifikant – die Gingivitis bei den Kindern. Fragen zur externalen Kontrollüberzeugung lieferten keine signifikanten Zusammenhänge.

Tabelle 38: Abhängigkeit von internaler Kontrollüberzeugung der Eltern und objektivierbarem Zahnbefund der Kinder

	Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen. (Eltern)		Was denken Sie, wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern? (Eltern)		Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen. (Eltern)		Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohlfühle, verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer. (Eltern)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
API-Kind (n = 109)	0,32	0,001*	0,17	0,072*	-0,05	0,634*	-0,15	0,128*
PBI-Kind (n = 109)	0,17	0,075*	0,15	0,118*	-0,03	0,734*	-0,15	0,127*
DMFT-Kind (n = 111)	0,01	0,882*	0,13	0,147*	-0,02	0,869*	-0,12	0,147*
DMFS-Kind (n = 111)	0,01	0,912*	0,10	0,275*	-0,03	0,767*	-0,13	0,174*

* Korrelationsanalyse nach Pearson

4.6 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Die Fragen zur subjektiven Einschätzung der gesundheitsbezogenen und der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden für 43 Kinder im Alter von elf Jahren und älter ausgewertet. Zunächst soll kurz auf den Einfluss einer kieferorthopädischen Behandlung auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität eingegangen werden. 17 (39,5%) der Kinder im Alter von mehr als 11 Jahren waren mit einer herausnehmbaren oder festsitzenden Apparatur versorgt. Für diese Kinder konnte ein CPQ-Summenwert von im Mittel 15,3 (SD = 10,0) und für Kinder ohne kieferorthopädische Behandlung von 11,0 (SD = 10,1) ermittelt werden. Trotz dieses Unterschiedes konnte bei der Überprüfung des Einflusses des Parameters „kieferorthopädische Behandlung“ auf den CPQ-Summenwert sowie auf die vier CPQ-Summenwerte der Subskalen kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden ($p \geq 0,169$, niedrigster p-Wert aller durchgeführter Tests). Daher wurden alle Teilnehmer ohne Berücksichtigung einer kieferorthopädischen Behandlung in die weiteren Berechnungen einbezogen.

Die dem CPQ-Fragebogen vorangestellten Fragen zur Einschätzung der allgemeinen und mundgesundheitsbezogenen Gesundheit wurden für die allgemeine Gesundheit auf einer Skala von „ausgezeichnet“ (1), „sehr gut“ (2), „gut“ (3), „mittelmäßig“ (4) bis „schlecht“ (5) mit einem Mittelwert von 2,6 (SD = 1,7) beantwortet. Für die subjektive Einschätzung der mundgesundheitsbezogenen Gesundheit wurde der Mittelwert bei 3,1 (SD = 1,0) ermittelt.

In Tabelle 39 ist die Häufigkeitsverteilung für die 35 Items des CPQ angegeben. Die Probleme, die im CPQ am stärksten von den Kindern und Jugendlichen angegeben wurden, zeigt die nachfolgende Tabelle 40.

Tabelle 39: Deskriptive Statistik für die Fragen des CPQ bei Kindern (Größe der Stichprobe, Minimal- und Maximalwerte, Mittelwert MW und Standardabweichung SD)

Fragen	Min	Max	MW	SD
In den vergangenen 3 Monaten, wie oft ...				
blieben Essensreste am Gaumen kleben	0	4	1,1	1,3
haben sich andere Kinder nach Deinen Mundproblemen erkundigt	0	2	0,1	0,4
wurde dir von den Eltern wegen deiner Mundprobleme nicht erlaubt, dich mit anderen Kindern zu treffen	0	1	0,1	0,3
In den vergangenen 3 Monaten, wie oft wolltest/ konntest du wegen Mundproblemen...				
nicht an schulischen oder außerschulischen Aktivitäten teilnehmen	0	2	0,1	0,3
dem Schulunterricht nicht aufmerksam folgen	0	1	0,0	0,2
In den vergangenen 3 Monaten, wie oft warst Du wegen Mundproblemen ...				
gereizt/frustriert	0	3	0,5	0,8
verstimmt	0	2	0,5	0,7
betroffen, davon was andere Leute denken	0	3	0,3	0,7
besorgt, weniger gesund zu sein	0	3	0,6	0,9
nervös/ängstlich	0	3	0,4	0,7
schüchtern /verlegen	0	3	0,3	0,8
besorgt, weniger attraktiv als andere zu sein	0	4	0,4	0,9
besorgt, anders als andere zu sein	0	3	0,3	0,6
von anderen gehänselt/verspottet worden	0	3	0,1	0,6
von anderen ausgeschlossen worden	0	1	0,1	0,3
In den vergangenen 3 Monaten, wie oft hattest Du ...				
einen schlechten Atem	0	4	0,9	0,9
Zahnschmerzen/Schmerzen im Mund	0	3	0,8	1,0
wunde Stellen im Mund	0	4	1,0	1,0
Zahnfleischbluten	0	4	0,8	1,1
Schwierigkeiten beim Trinken /Essen von kalten/warmen Speisen	0	2	0,4	0,7
Schwierigkeiten beim Kauen fester Nahrung	0	2	0,1	0,4
Schwierigkeiten den Mund weit zu öffnen	0	3	0,3	0,7
durch den Mund geatmet	0	4	1,3	1,4
eine undeutliche Aussprache	0	4	0,7	1,1
nur langsam essen können	0	2	0,2	0,4
Schwierigkeiten beim Essen von Speisen, die Du gern essen möchtest	0	2	0,1	0,4
Schwierigkeiten beim Spielen eines Musikinstruments	0	1	0,0	0,1
Schwierigkeiten mit einem Trinkröhrchen zu trinken	0	1	0,0	0,2
vermieden zu lächeln, wenn andere Kinder dabei waren	0	2	0,2	0,5
In den vergangenen 3 Monaten, wie oft hattest du wegen Mundproblemen...				
Schlafstörungen	0	1	0,1	0,3
in der Schule gefehlt	0	2	0,1	0,4
mit Familienmitgliedern gestritten	0	2	0,1	0,4
nicht gewollt, laut vor der Klasse zu sprechen oder vorzulesen	0	2	0,3	0,6
nicht mit anderen Kindern sprechen wollen	0	3	0,1	0,6
Schwierigkeiten beim Erledigen von Hausaufgaben	0	2	0,1	3,7

Tabelle 40: Die als am stärksten empfunden angegebenen Probleme oder Beobachtungen der Kinder und Jugendlichen (gemäß CPQ-Fragebogen)

	Item	MW
1	durch den Mund geatmet	1,3
2	Essensreste blieben am Gaumen kleben	1,1
3	wunde Stellen im Mund	1,0
4	einen schlechten Atem	0,9
5	Zahnfleischbluten	0,8

Die CPQ-Summenwertberechnung erfolgte durch Addition der Punktwerte aller Items sowie differenziert für die vier Subskalen (orale Symptome, funktionelle Einschränkungen, emotionale Beeinträchtigung, soziale Beeinträchtigung (Tabelle 41)).

Tabelle 41: Darstellung der CPQ-Summen- und Subskalenwerte (Größe der Stichprobe, Minimal- und Maximalsummenwerte, Mittelwert und Standardabweichung)

	Min	Max	MW	SD
CPQ-Summenwert	0	47	12,7	10,2
Orale Symptome	0	12	4,7	3,4
Funktionelle Einschränkungen	0	11	3,3	3,5
Emotionale Beeinträchtigung	0	17	3,3	4,5
Soziale Beeinträchtigung	0	10	1,4	2,5

4.6.1 Einfluss sozio-demographischer Faktoren

Geschlecht: Zwischen männlichem und weiblichem Geschlecht des Kindes konnten statistisch signifikante Unterschiede des CPQ-Summenwertes nachgewiesen werden (t-Test, $p = 0,002$). Im Mittel zeigten Mädchen höhere Werte (Tabelle 42).

Tabelle 42: Zusammenhang zwischen Geschlecht der Kinder und der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität

Geschlecht	CPQ-Summenwert			
	n	MW	SD	p*
weiblich	21	17,7	11,5	0,002
männlich	22	7,9	5,7	

*t-Test

Schichtzugehörigkeit: Die Überprüfung des Einflusses der Schichtzugehörigkeit auf die subjektiv erlebte mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder konnte kein statistisch relevantes Ergebnis darstellen (ANOVA, $p = 0,596$).

Migrationshintergrund: Auch das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes zeigte in Bezug auf die subjektiv erlebte mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder keinen signifikanten Unterschied (t-Test, $p = 0,170$).

4.6.2 Lebensqualität versus objektive Befunde

Zusammenhänge zwischen mundgesundheitsbezogener Lebensqualität und den objektivierbaren Indices zur Bewertung von Mundhygiene sowie der Karieserfahrung wurden mittels Korrelationsanalysen überprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 43 zusammengefasst. Es wird eine subjektiv empfundene Lebensqualitätsbeeinträchtigung der Kinder im Zusammenhang zu deren Karieserfahrung und Gingivitisbefund registriert. Die Dimensionen „Orale Symptome“ und „Soziale Beeinträchtigungen“ korrelierten mit der Gingivitiserfahrung der Kinder, wohingegen die Dimension der „Emotionalen Beeinträchtigung“ mit den Kariesbefunden (DMFS) der Kinder korrelierte.

Tabelle 43: Korrelationen von Lebensqualität (CPQ-Summenwert) sowie dessen Subskalen und den objektiven Mundgesundheitsbefunden der Kinder (r: Korrelationskoeffizient)

	Lebens- qualität Kind (n = 43)		Orale Symptome		Funktionelle Symptome		Emotionale Symptome		Soziale Symptome	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
API-Kind (n = 109)	0,10	0,529	-0,05	0,759	0,15	0,343	0,00	0,128	0,22	0,148
PBI-Kind (n = 109)	0,41	0,006	0,38	0,013	0,26	0,089	0,22	0,127	0,45	0,001
DMFT- Kind (n = 111)	0,33	0,031	0,27	0,082	0,05	0,762	0,40	0,147	0,13	0,390
DMFS- Kind (n = 111)	0,35	0,021	0,23	0,130	0,11	0,490	0,42	0,005	0,22	0,162

4.7 Multivariate Regressionsanalysen hinsichtlich objektiver Mundgesundheit der Kinder

Die abschließend durchgeführten Regressionsanalysen untersuchten Zusammenhänge zwischen verschiedenen soziodemographischen Daten und kariesrelevanten Parametern von Kindern und deren Eltern als erklärende Variable für Plaque, Gingivitis, Karies und mundgesundheitsbezogener Lebensqualität der Kinder.

Tabelle 44 stellt die Ergebnisse des finalen Rechenmodells für die Zielvariable des API-Indexes der Kinder dar. In die Berechnung wurden nachfolgende Variablen eingeschlossen: Geschlecht, Alter, Schichtzugehörigkeit, Migrationshintergrund, Mundhygiene-Verhalten und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Kinder sowie API, Mundhygiene-Verhalten, DMFT und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Erziehungsperson.

Tabelle 44: Ergebnisse der Regressionsanalyse mit objektiven und subjektiven Parametern der Mundgesundheit von Eltern und Kindern als erklärende Variable des API-Indexes der Kinder. Nur Parameter mit signifikantem Einfluss sowie $p < 0,1$ sind aufgeführt.

	Korr.- koeff	p
API Erziehungsperson	0,34	0,008
Schichtzugehörigkeit	10,04	0,011
Mundhygiene-Index Kind	12,07	0,070
Migrationshintergrund	-10,18	0,076

Der API-Index der Erziehungsperson und die Sozialschichtzugehörigkeit der Familie stehen in signifikanter Beziehung zum API-Index des Kindes. Knapp ein statistisch gesichertes Niveau verfehlen Zusammenhänge zwischen dem Plaquebefall der Kinder und dem kindlichen Mundhygieneverhalten sowie dem familiären Migrationshintergrund ($p = 0,070$ bzw. $0,076$).

Tabelle 45 stellt die Ergebnisse des finalen Rechenmodells für die Zielvariable des PBI-Indexes der Kinder dar. In die Berechnung wurden nachfolgende Variablen eingeschlossen: Geschlecht, Alter, Schichtzugehörigkeit, Migrationshintergrund, API, Mundhygiene-Verhalten und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Kinder sowie API, PBI, Mundhygiene-Verhalten, DMFT und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Erziehungsperson.

Tabelle 45: Ergebnisse der Regressionsanalyse mit objektiven und subjektiven Parametern der Mundgesundheit von Eltern und Kindern als erklärende Variable des PBI-Indexes der Kinder. Nur Parameter mit signifikantem Einfluss sind aufgeführt.

	Korr.- koeff	p
API-Kind	0,02	0,000
Mundhygiene-Index Kind	-0,50	0,015

Die in der Analyse verbliebenen Parameter zur Erklärung des PBI-Indexes der Kinder sind der API-Index (hochsignifikant) und die Mundhygieneanamnese der Kinder (signifikant). Plaquebefall und subjektive Mundhygienegewohnheiten der Kinder beeinflussen somit den Grad einer Zahnfleischentzündung. Höherer Plaquebefall wurde in Zusammenhang mit steigender Gingivitiserfahrung und bei schlechterem Mundhygieneverhalten der Kinder registriert.

Tabelle 46 stellt die Ergebnisse im finalen Rechenmodell für die Zielvariable Karieserfahrung (DMFT-Gesamt-Index) der Kinder dar. In die Berechnung wurden nachfolgende Variablen eingeschlossen: Geschlecht, Alter, Schichtzugehörigkeit, Migrationshintergrund, API, PBI, Mundhygiene-Verhalten und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Kinder sowie API, PBI, DMFT-Index, Mundhygiene-Verhalten und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Erziehungsperson.

Tabelle 46: Ergebnisse der Regressionsanalyse mit objektiven und subjektiven Parametern der Mundgesundheit von Eltern und Kindern als erklärende Variable des DMFT-Gesamt-Indexes der Kinder. Nur Parameter mit signifikantem Einfluss sowie $p < 0,1$ sind aufgeführt.

	Korr.- koeff	p
Alter Kind	0,94	0,003
API- Erziehungsperson	-0,08	0,005
API-Kind	0,06	0,065

Im Endmodell zeigen die Variablen Alter des Kindes, API-Index der Erziehungsperson signifikante sowie der API-Index des Kindes im Schwellenbereich zur Signifikanz liegende Beziehungen zum DMFT-Index der Kinder. Steigende Karieserfahrung ist bei höherem Alter und ausgeprägterem Plaquebefall der Kinder festzustellen, wohingegen geringere Karieserfahrung der Kinder bei hohem Plaquebefall der Eltern auftritt.

Tabelle 47 stellt die Ergebnisse des finalen Rechenmodells für die Zielvariable des CPQ-Summenwertes der Kinder dar. Die Berechnung erfolgte mit folgenden Variablen: Geschlecht, Alter, Schichtzugehörigkeit, Migrationshintergrund, API, PBI, DMFT, Mundhygiene-Verhalten und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Kinder sowie API, PBI, DMFT-Index, Mundhygiene-Verhalten und Summenwert der Kontrollüberzeugung der Erziehungsperson.

Tabelle 47: Ergebnisse der Regressionsanalyse mit objektiven und subjektiven Parametern der Mundgesundheit von Eltern und Kindern als erklärende Variable des CPQ-Summenwertes der Kinder. Nur Parameter mit signifikantem oder als an der Signifikanzgrenze liegend errechnetem Einfluss sind aufgeführt.

	Korr.- koeff	p
Geschlecht	8,22	0,001
Mundhygiene-Index Kind	-8,12	0,009
DMFT-Kind	0,74	0,010
Migrationshintergrund	5,41	0,037
PBI-Kind	3,26	0,074
DMFT-Eltern	0,344	0,085

Signifikante Einflüsse auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder liefern das Geschlecht der Kinder, die Mundhygieneanamnese und die Karieserfahrung. Mädchen fühlten sich in ihrer Lebensqualität stärker eingeschränkt als Jungen. Bei Zunahme der Kariesbefunde und schlechterem Mundhygieneverhalten der Kinder lässt sich eine stärkere Beeinträchtigung der Lebensqualität registrieren. Des Weiteren korreliert auch ein Migrationshintergrund signifikant mit dem CPQ-Summenwert. Somit zeigen neben objektiven Parametern auch anamnestisch abgeleitete Mundhygienegewohnheiten der Kinder Einfluss auf deren empfundene mundgesundheitsbezogene Lebensqualität.

Alle aufgeführten Regressionsmodelle erklären die Zielvariablen statistisch signifikant und in hohem Umfang. Dies gilt für den API-Index der Kinder mit r -Quadrat = 0,41 (korrigiertes r -Quadrat = 0,34; p = 0,001). Für den DMFT als Zielvariable ergeben sich r -Quadrat-Werte von 0,33 (korrigiert: 0,27, p = 0,002). Das Rechenmodell des PBI-Indexes erklärt Zusammenhänge mit r -Quadrat = 0,44 (korrigiert: 0,41, p = 0,000), und für den CPQ-Summenwert ergeben sich r -Quadrat-Werte von 0,61 (korrigiert: 0,54, p = 0,000). Insgesamt beschreiben alle Rechenmodelle signifikante Zusammenhänge. Dabei konnte aber für keine der objektivierbaren Zielvariablen der Kinder ein Einfluss der elterlichen oder der eigenen Kontrollüberzeugungen ermittelt werden.

4.8 Zusammenfassung der Kernergebnisse

Die mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen von Eltern und ihren Kindern korrelieren signifikant. Die mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung der Kinder korreliert mit ihrem objektivierbaren Gingivitisbefund (PBI). Die mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung der Eltern steht in Zusammenhang zum objektivierbaren Plaquebefall (API) und Gingivitisbefund (PBI) der Kinder.

Die empfundene mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder steht in signifikantem Zusammenhang zu ihren objektiven Zahnbefunden wie dem Ausmaß einer Zahnfleischentzündung und der Karieserfahrung. Bei differenzierteren Berechnungen korrelieren die PBI-Werte der Kinder signifikant mit oralen und sozialen Auswirkungen der Zahnprobleme. Die Karieserfahrung der Kinder beeinflusst ihre emotionale Wahrnehmung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Die Regressionsanalysen für die Zielvariablen Plaquebefall, Gingivitis, Karieserfahrung und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder zeigen diese Ergebnisse: Der Plaquebefall der Kinder (API) steht in signifikantem Zusammenhang zum Plaquebefund der Erziehungspersonen und der Sozialschichtzugehörigkeit der Familie. Der Gingivitisbefund (PBI) der Kinder wird hochsignifikant durch ihren API-Index erklärt und steht zugleich in Zusammenhang zu den angegebenen Mundhygienegewohnheiten. Die Karieserfahrung der Kinder (Gesamt-DMFT-Index) wird durch das Alter der Kinder sowie tendenziell durch den Plaquebefund (API) erklärt, steht zugleich aber in negativem Zusammenhang zum Plaquebefall der Erziehungsperson. Die subjektiv empfundene mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (CPQ) der Kinder hängt signifikant vom Geschlecht der Kinder (Mädchen geben schlechtere Werte an), dem Kariesbefall, dem Vorhandensein eines Migrationshintergrundes sowie vom angegebenen Mundhygiene-Verhalten der Kinder ab.

5 Diskussion

Die vorliegende Studie befasst sich mit objektivierbaren und subjektiven Befunden der Mundgesundheit von Kindern und deren Eltern, um Zusammenhänge zwischen den Parametern im familiären Beziehungsgeflecht herauszuarbeiten. Hierzu wurden die im Rahmen einer explorativen Studie im Setting einer zahnärztlichen Praxis ermittelten Daten von 111 Kindern und jeweils einem Elternteil deskriptiv ausgewertet und anschließend auf signifikante Zusammenhänge und Korrelationen überprüft. Es sollte der Einfluss verschiedener klinischer, soziodemographischer oder Verhaltens-Parameter auf den Mundhygieniezustand, die Gingivitis und die Karieserfahrung sowie die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder dargestellt werden. Von besonderem Interesse war die Fragestellung, ob die mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen von Eltern oder Kindern nachweisbare Zusammenhänge zur oralen Gesundheit der Kinder aufweisen.

5.1 Diskussion der Methodik

5.1.1 Stichprobe

Die Studie ist durch die gemeinsame Erhebung von Daten zur Mundgesundheit von Kindern und deren Eltern charakterisiert. Die Untersuchung fand auf einer explorativen Ebene statt. Es handelte sich um eine heterogene Stichprobe, in der eine große Streubreite bezüglich des Alters der teilnehmenden Kinder und ihrer Eltern vorhanden war.

Die Datenerhebung in einer Zahnarztpraxis zeichnete sich durch sehr hohe Akzeptanz der Patienten aus. Fast jeder um die Teilnahme gebetene Patient willigte in die Untersuchung ein. Dies lässt folgern, dass die Kombination von wissenschaftlicher Tätigkeit und praxiszahnärztlicher Versorgung vorteilhaft sein kann. Es kann jedoch auch der Hinweis abgeleitet werden, dass sich einzelne Probanden möglicherweise zur Teilnahme verpflichtet gefühlt haben mögen.

Das Probandenkollektiv ist, bedingt durch das Praxissetting, als eine nicht zufällige Stichprobe zu charakterisieren. Es handelt sich bei den teilnehmenden Individuen um ein Patientenkollektiv mit guter Compliance hinsichtlich des regelmäßigen Aufsuchens eines Zahnarztes. Somit kann unter anderem davon ausgegangen werden, dass der Sanierungsgrad kariöser Läsionen durch die regelmäßige zahnärztliche Betreuung auf überdurchschnittlichem Niveau lag. Das Extrapolieren der Ergebnisse und Vergleiche mit epidemiologischen Studien, die auf Zufallsstichproben basieren, müssen daher zurückhaltend erfolgen.

Dies gilt auch, da bei geringer Stichprobengröße das Alter der Kinder mit $9,3 \pm 4,3$ Jahren einer großen Streubreite unterlag. Zur Auswertung wurde eine Einteilung der Kinder in zwei Altersgruppen mit Festlegung der Altersgrenze bei elf Jahren vorgenommen. Begründet wird diese Einteilung mit dem Aushändigen des „Kinderfragebogens“. Dies erfolgte ab einem Alter von elf Jahren aus entwicklungspsychologischer Sicht sowie nach der Empfehlung von Bekes et al. (2011), den CPQ ab einem Alter von elf Jahren einzusetzen.

50,5% der untersuchten Kinder wiesen einen Migrationshintergrund auf. Statistische sozio-demographische Daten des Stadtteils Hamburg-Harburg, dem Standort der Datenerhebung der Untersuchung, zeigen ebenso deutlich einen hohen Migrationsanteil von 49,6% in der Bevölkerung und von 72,9% der unter 18-Jährigen (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein 2012). Somit scheinen Kinder mit Migrationshintergrund in der Studie eher unterrepräsentiert zu sein.

5.1.2 Sozio-demographische Faktoren

Soziale Schichtzugehörigkeit

Es wurden lediglich die soziodemographischen Daten einer Erziehungsperson in die Studie einbezogen. Angesichts der starken Ähnlichkeit von Sozialparametern in familiären Beziehungen (Asendorpf und Banse 2000) kann dieses Vorgehen zur Charakterisierung der Sozialschichtzugehörigkeit akzeptiert werden.

Zur Zuteilung zu einer Sozialschicht wurde das aus dem Modell der sozialen Selbsteinstufung (SSE) abgeleitete Modell der sozialen Fremdeinstufung (Kleining und Moore 1968) eingesetzt. Es basiert darauf, dass die Angehörigen einzelner

Sozialschichten in ihren Einstellungs- und Verhaltensweisen und in der Art ihres Lebens relativ homogen sind (Kleining und Moore 1968). Dieses Instrument zur Sozialschichterhebung wurde mehrfach erfolgreich in Untersuchungen bei Kindern eingesetzt (Behrends 2008, Sabel 2012). Dennoch ist anzumerken, dass es sich hierbei um ein eindimensionales Erhebungsinstrument handelt. Zur Ermittlung der Sozialschicht wurde ursprünglich als Indikator der Beruf der Elternteile, genauer des Vaters, verwendet (Kleining und Moore 1968). In der vorliegenden Studie wurde die Gruppeneinteilung nach subjektiver Einschätzung auf moderne Berufe und auf berufstätige Frauen transferiert. Bei abweichender Sozialschichtklassifikation von zwei Elternteilen wurde die Sozialschichtzugehörigkeit nach dem Beruf der Erziehungsperson mit der höheren Sozialschichtzuordnung gewählt. In nachfolgenden Studien sollte eine mehrdimensionale Einordnung durch umfassende Abfrage des erlernten Berufes, des Bildungsabschlusses, eventuell auch des Nettoeinkommens im Haushalt beider Eltern, analog zur Vorgehensweise in großen epidemiologischen Studien (DMS IV 2006, KiGGS 2003-2006) angewendet werden.

Migrationshintergrund

Die befragten Patienten hatten ein ausreichendes Sprachverständnis, um die Fragebögen in deutscher Sprache zu bearbeiten. In Ausnahmefällen wurde Hilfe durch Laiendolmetscher (Verwandte, Bekannte) hinzugezogen.

In der vorliegenden Studie wurde ein Migrationshintergrund anhand des Geburtslands des befragten Elternteils festgestellt. Somit konnten auch Kinder der zweiten Einwanderergeneration miteinbezogen werden, jedoch mit der Einschränkung, dass ein Migrationshintergrund nur bei dem befragten Elternteil erhoben wurde. Es wurde bei der Hälfte (50,5%) der Kinder ein Migrationshintergrund festgestellt, wohingegen die deutsche Staatsangehörigkeit bei 81,1% der Kinder vorhanden war. Die Diskrepanz dieses Ergebnisses verdeutlicht die Relevanz, eine einheitliche Erhebungsmethode für Migration zu definieren. Alternativ hätten gemäß Vorgehen in bevölkerungsrepräsentativen Studien (KiGGS 2003-2006) mehrere Indikatoren zur Erfassung des Migrationsstatus einbezogen werden können, um der Migration als ein lebensbiografisches Ereignis gerecht zu werden (Schenk et al. 2006).

5.1.3 Objektive Mundgesundheit

Der DMF-Index erfasst, nach Empfehlungen der WHO (1997), erst kariöse Läsionen mit Dentinbeteiligung (D3, D4). Da diese Vorgehensweise in den meisten internationalen Studien angewendet wird (Schiffner et al. 2001), wurde der DMF-Index in der vorliegenden Untersuchung ebenfalls in dieser Weise erhoben. Durch die Beschränkung des Indexes werden die auf den Schmelz begrenzten und initiale kariöse Läsionen in der Dokumentation des Kariesbefalls nicht berücksichtigt (WHO 1997). Das Vorgehen bei der Befundaufnahme des DMF-Indexes wird von Kühnisch et al. (2007) explizit für die Kariesdiagnostik in der Kinderzahnheilkunde bestätigt.

Die Addition der Werte des dmf- und DMF-Indexes zur Beurteilung des Kariesbefalls eines Kindes ist in Untersuchungen bereits durchgeführt worden (Behrends 2008). Da Kinder verschiedenen Alters sowie Dentitionsbefunden teilnahmen, wird dadurch eine einheitliche Darstellung erreicht. Dies ermöglicht auch einen Vergleich mit den bei den Erziehungspersonen erhobenen DMFT- und DMFS-Werten.

Die Registrierung des Approximalraum-Plaque-Indexes (API) und des Papillenblutungsindexes (PBI) unterliegt zwar auch der subjektiven Beurteilung des Untersuchers, doch ist die Bewertung gut standardisierbar. Da in der vorliegenden Arbeit sämtliche Befunde von derselben Untersucherin erhoben wurden, ist die Gefahr interindividueller Abweichungen nicht gegeben.

5.1.4 Subjektive Mundgesundheit

Die Datenerhebung zur subjektiven Mundgesundheit (durchgeführte Maßnahmen und Empfindungen) von Kindern und deren Eltern erfolgte mit Hilfe von Fragebögen.

Fragebögen für Kinder können als probates Mittel zur Erfassung der Lebensqualität als Routineinstrument in der Praxis eingesetzt werden, um im Rahmen der Qualitätssicherung die Vertrauensbasis zwischen Arzt und Patient zu stärken (Strippel 2001). Ein Vorteil der geringen Stichprobengröße und des Untersuchungssetting war, dass durch direkte Vollständigkeits-Kontrolle der

Fragebögen fehlende Angaben vor Ort von den Teilnehmern nachgebessert werden konnten.

Subjektives Mundhygieneverhalten

Analog zum Vorgehen der Datenauswertung der DMS III und der DMS IV wurde das Mundhygieneverhalten mittels eines *ex post* konstruierten Indexes beurteilt. Zu beachten ist jedoch, dass es sich bei der Konstruktion des Mundhygieneindexes um ein erstmalig durchgeführtes Auswertungsraster handelt. Da bislang aufgrund unklarer Evidenzlage keine einheitliche validierte Erhebungsmethode zur wissenschaftlichen Auswertung des Mundhygieneverhaltens für Individuen jeden Alters vorliegt (Micheelis 2006), ist eine Vergleichbarkeit des ermittelten Mundhygieneverhaltens mit Daten der Literatur schwierig. So setzt der in der vorliegenden Studie zur Bewertung der Mundhygiene verwendete Index vergleichsweise hohe Maßstäbe, da Interdentalraumpflege als zu erfüllendes Kriterium für gute Mundhygiene diente. Bei Signifikanzprüfungen, vor allem auch bei der Auswertung der subjektiven Mundgesundheits mittels des konstruierten Mundhygieneindexes, waren zudem einzelne Ränge mit nur wenigen Teilnehmern besetzt, was auf die statistische Ergebnisauswertung Einfluss hat.

Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen

Die Fragen zur mundgesundheitsbezogenen Kontrollkognition sind bereits in der DMS IV (2006) in dieser Zusammensetzung erstmalig verwendet worden. Es wurden gemäß der durchgeführten Normierungsstichprobe des KKG (1989) die drei Leititems der drei KKG-Skalen eingesetzt und damit die verschiedenen Arten von Kontrollüberzeugungen berücksichtigt. Durch die Bildung eines Summenwertes werden die drei Kontrollüberzeugungsdimensionen insgesamt analysiert und im Sinne von Kontrollüberzeugungsmustern berücksichtigt (Lohaus 1992). Ergänzend wurde die Abfrage von Kontrollüberzeugungen auch bei den Kindern eingesetzt, um Zusammenhänge zur Mundgesundheit bereits im Kindesalter darzustellen.

Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Da die Validität und Reabilität des CPQ in einer größeren deutschen repräsentativen Stichprobe bereits in Bezug auf Karieserfahrung, Plaqueakkumulation und Zahnstellung überprüft wurde, liegt ein geeignetes Instrument zu Messung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität im Kindesalter vor (Bekes et al. 2010, Bekes et al. 2011). Vorhandene Normwerte für die deutsche Version des CPQ ermöglichen die Einordnung der eigenen Ergebnisse (Bekes et al. 2011).

5.2 Diskussion der Ergebnisse

Es nahmen zu 73,9% am häufigsten die leiblichen Mütter mit ihren Kindern an der Untersuchung teil. Dies gilt in gleicher Verteilung für die beiden Altersklassen der Kinder. Somit kann in unserer Untersuchung die Mutter als vorwiegende Betreuungsperson identifiziert werden. Die meisten Familien entstammten der mittleren und unteren sozialen Mittelschicht. Der bereits in der Literatur angegebene Zusammenhang von Migrationshintergrund und sozialer Schichtzugehörigkeit (Bissar et al. 2007, Schenk et al. 2007, Schenk und Knopf 2007) besteht auch in der vorliegenden Studie.

5.2.1 Objektive Mundgesundheit

Sowohl bei Kindern als auch den Erziehungspersonen konnten hohe Werte für klinisch erkennbaren Plaquebefall festgestellt werden. Für beide Kohorten lag der API mit Werten von circa 75% im Bereich unzureichender Mundhygiene. Dabei wies kein Kind oder dessen Erziehungsperson zum Zeitpunkt der Untersuchung ein plaquefreies Gebiss auf. Entsprechende Werte wurden auch national repräsentativ für beide Altersgruppen dokumentiert: Lediglich 1,6% der 12-Jährigen haben in Deutschland plaquefreie Gebisse, in der Erwachsenenkohorte sind es 2% mit plaquefreien Gebissen (Hoffmann 2006a, Hoffmann 2006b, Hoffmann 2006c).

Die Studie zeigt eine signifikante positive Korrelation der elterlichen Werte für den Plaquebefall mit den Werten ihrer Kinder. Bestätigt wird dieser hochsignifikante

Zusammenhang durch das Ergebnis der Regressionsanalyse. Dort trägt der API der Erziehungspersonen signifikant zur Erklärung des Plaquebefundes der Kinder bei. Ein ebensolcher familiärer Zusammenhang wurde auch von Okada (2008) herausgestellt. Somit beeinflusst die Mundhygiene der Eltern direkt ihre eigene orale Gesundheit, sie zeigt darüber hinaus aber auch Folgeerscheinungen bei den Kindern. In der Regressionsanalyse bestätigt sich auch die Schichtzugehörigkeit der Kinder als signifikant erklärender Parameter des Plaquebefalls der Kinder.

Mittels Papillen-Blutungs-Index (PBI) wird die Ausprägung einer Gingivitis registriert, die aufgrund längerfristig bestehender Defizite im Mundhygieneverhalten entsteht (Saxer und Mühlemann 1975, Hoffmann 2006a, Hoffmann 2006b). Die ausgeprägte Gingivitis rangierte im Vergleich zu den in der DMS IV (2006) erhobenen Werten bei Kindern und Erwachsenen auf niedrigerem Niveau (Hoffmann 2006a, Hoffmann 2006b, Hoffmann 2006c). In der Alterskohorte der 12-Jährigen wurde dort ein PBI-Wert von 2,0 angegeben, in der eigenen Untersuchung wurde in diesem Alter ein PBI-Wert von 1,1 erreicht (Hoffmann 2006a). Bei 15-Jährigen konnte in der DMS IV ein PBI von 1,9 ermittelt werden, die Jugendlichen dieses Alters wiesen in unserer Studie einen PBI von 1,3 auf. Die Erwachsenenkohorte in der DMS IV hatte einen PBI-Wert von 2,1 (Hoffmann, 2006c), die Erziehungspersonen in der vorliegenden Untersuchung erreichten einen geringeren PBI-Wert von 1,6.

In der Altersklasse „Elf Jahre und älter“ wurde neben signifikant mehr Plaque auch ein signifikant höherer Gingivitisbefall als in der Altersklasse der Kinder bis zu elf Jahren registriert. Allgemein wird eine stärker ausgeprägte Gingivitis zum Zeitpunkt der Pubertät angegeben (Jenkins und Papapanou 2001, Hoffmann 2006a, Hoffmann, 2006b). Der Plaquebefund und die Ausprägung einer Gingivitis standen in signifikantem Zusammenhang zur Sozialschichtzugehörigkeit, wobei die Gingivitis-Ausprägung der Kinder kontinuierlich mit absteigender Sozialschicht zunahm. Bei Kindern der Unterschicht konnte der höchste Plaque- und Gingivitisbefund festgestellt werden. Kinder mit Migrationshintergrund hatten höhere Gingivitisausprägungen als deutsche Kinder. Dies konnte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit im Schwellenbereich zur Signifikanz nachgewiesen werden, wobei die geringe Fallanzahl zu berücksichtigen ist

Die elterlichen Werte für die Gingivitisausprägung korrelieren hochsignifikant mit den Werten ihrer Kinder. Der API-Wert des Kindes zeigt in der Regressionsanalyse einen hochsignifikanten Einfluss auf die Gingivitisausprägung. Dies lässt sich plausibel erklären, da unzureichende Mundhygiene als wichtiger Faktor zur Entstehung einer Zahnfleischentzündung beiträgt (Saxer und Mühlemann 1975, Hoffmann 2006a, Hoffmann 2006b). Ebenfalls steht das anamnestisch erhobene Mundhygieneverhalten der Kinder im erwarteten Zusammenhang zum Gingivitisbefund. Auch wenn in der Regressionsanalyse der Einfluss der elterlichen PBI-Werte auf die gingivale Gesundheit ihrer Kinder nicht nachgewiesen werden kann, legt die Studie doch angesichts des signifikanten Zusammenhanges in der bivariaten Korrelationsanalyse zwischen diesen Parametern einen deutlich familiären Gesamtkontext der objektivierbaren oralen Gesundheit nahe.

Die Kariesprävalenz aller untersuchter Kinder und Jugendlicher liegt in der Untersuchung im Mittel bei einem DMFT-Wert von 2,4. In der DMS IV wurde für 12-Jährige deutsche Kinder ein Indexwert von 0,7 (Schiffner 2006a) registriert. In der eigenen Studie liegt der mittlere DMFT-Wert der 12-Jährigen mit 1,25 deutlich höher. Ähnlich verhält es sich bezüglich der Karies im Milchgebiss: Während die deutschlandweite DAJ-Studie (2009) für die Karieserfahrung im Milchgebiss Hamburger sechs- bis siebenjähriger Kinder einen dmft-Wert von 1,7 Zähnen ermittelte (Pieper 2010), haben die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Sechsjährigen einen mittleren dmft-Wert von 2,0 und zeigen somit im Vergleich zu den Daten der Literatur eine höhere Karieserfahrung.

73% aller kariöser Läsionen bei den Kindern und 76% der kariösen Läsionen bei den Erziehungspersonen waren versorgt. Bei sechsjährigen Schulanfängern in Hamburg wurden im Mittel 40,5% unversorgte kariöse Milchzähne registriert (Pieper 2010), wohingegen in der eigenen Untersuchung 27,3% der Sechsjährigen unversorgte kariöse Läsionen aufwiesen. Der niedrigere Wert in der eigenen Untersuchung kann mit dem Setting der Datenerhebung in einer zahnärztlichen Praxis und der damit verbundenen Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen erklärt werden. Die dennoch existierende Prävalenz von unversorgten kariösen Läsionen lässt sich auf die Befundaufnahme vor Beginn der zahnärztlichen Therapie zurückführen.

Wie bereits vielfach anderenorts dokumentiert, ist auch unter den Untersuchungsteilnehmern festzustellen, dass die Karieserfahrung der Kinder mit absteigender Sozialschichtzuordnung zunimmt und Kinder der älteren Altersgruppe höheren Kariesbefall aufwiesen. Infolge der geringen Fallzahl erreichen diese Zusammenhänge allerdings kein Signifikanzniveau.

In der Regressionsanalyse kann nachgewiesen werden, dass der Kariesbefall der Kinder signifikant durch das Alter der Kinder, den API-Index der Erziehungspersonen sowie im Grenzbereich statistischer Signifikanz durch den API-Index der Kinder beschrieben werden kann. Die Zusammenhänge zum Alter und zum Plaquebefund der Kinder stimmen mit dem allgemeinen Kenntnisstand überein. Auffällig ist jedoch, dass höhere API-Werte der Eltern mit geringerem Kariesbefall der Kinder zusammenhängen. Zu berücksichtigen ist dabei jedoch, dass der API lediglich den tagesaktuellen Mundhygienezustand registriert. Zudem kann diskutiert werden, ob die Eltern sich im Bewusstsein unzulänglichen eigenen kariespräventiven Verhaltens besonders dem Wohle ihrer Kinder zuwenden, die es einmal besser als sie selber haben sollen.

5.2.2 Subjektives Mundhygieneverhalten

Die subjektive Mundgesundheit wurde in der vorliegenden Studie aus dem berichteten Mundhygieneverhalten abgeleitet. Das Zähneputzen wurde sowohl von 64% der Kinder als auch 67% der Eltern nach deren Angaben durchschnittlich mit einer Häufigkeit von „zweimal täglich und öfter“ ausgeübt. Dabei wurde eine Putzdauer von „2-3 Minuten“ von 40% der Kinder und 55% der Eltern angegeben. In der DMS IV äußerten 74% der Kinder und 72% der Erwachsenen, „zweimal täglich“ die Zähne zu putzen (Micheelis und Reiter 2006). In der bevölkerungsrepräsentativen Querschnittsstudie des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS 2003-2006) gaben 29% aller befragter Kinder und Jugendlicher an, „nur einmal täglich die Zähne zu putzen“ (Schenk und Knopf 2007), in der eigenen Untersuchung machten 28% der Kinder diese Angabe. Dies zeigt, dass das untersuchte Probandenkollektiv bezüglich des mitgeteilten Mundhygieneverhaltens und den darin aufgedeckten Defiziten den Angaben größerer Kohorten entspricht.

Fast 68% der Erziehungspersonen geben an, Interdentalraumpflege zu betreiben. Der Vergleich zur hohen Plaqueprävalenz im Approximalraum (API-Wert: 74%) macht jedoch deutlich, dass tatsächlich von weniger Erwachsenen Interdentalraumpflege durchgeführt wird oder dass die Qualität unzureichend ist. Entsprechendes gilt für die Kinder. Im Mittel geben nur 38% der Kinder und Jugendlichen die Durchführung von Interdentalraumpflege an, wobei der Einsatz bei Kindern und Jugendlichen ab elf Jahren häufiger angegeben wird. Diese Anamnese wird durch den hohen Plaquebefall der Kinder bestätigt. Offenkundig hat sich der adäquate Gebrauch von Interdentalpflegeinstrumenten hier noch nicht etabliert. Vor allem im Milchgebiss ist aber aufgrund der Zahnmorphologie (flächige Approximalkontakte) und dem damit verbundenem Risiko der Entstehung einer interdental lokalisierten Karies (Krämer und Frankenberger 2004, Ermler 2009) die konsequente Reinigung der Zahnzwischenräume zu fordern.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass Mädchen, vor allem in der Altersgruppe der Über-Sieben-Jährigen, bessere Mundhygienegewohnheiten als Jungen angeben. In allen Altersgruppen putzen die Mädchen, ihren Angaben zufolge, umfangreicher und öfter ihre Zähne, was insbesondere auch die Interdentalhygiene betrifft. Dieser geschlechtsspezifische Unterschied im Mundhygieneverhalten der Kinder kann durch Daten der bevölkerungsrepräsentativen Querschnittsstudie KiGGS für Kinder jeden Alters bestätigt werden (Schenk und Knopf 2007, Knopf et al. 2008). Da im Kleinkindalter die Eltern die Zahnpflege durchführen, besteht großes Interesse zu evaluieren, weshalb hier bereits Eltern bezüglich der Zahnpflege zwischen Mädchen und Jungen unterscheiden (Knopf et al. 2008).

Die Anwendung lokaler Fluoridierungsmaßnahmen bei Kindern mittels fluoridhaltiger Zahnpaste und der Gebrauch von fluoridiertem Speisesalz zeigen in der vorliegenden Studie eine hohe Akzeptanz. 82% der Erziehungspersonen geben an, fluoridiertes Speisesalz im Haushalt zu verwenden. Yüksel (2010) konnte bei Kindern aus Familien, die im Haushalt fluoridiertes Speisesalz verwendeten, im Vergleich zu Kindern aus Familien, die Speisesalz ohne Fluoridzusatz benutzten, tendenziell eine bessere Zahngesundheit nachweisen. National wird eine hohe Verbreitung und tendenzielle Zunahme der Speisesalzverwendung mit Fluoridzusatz beobachtet (Micheelis und Reiter 2006, Pieper 2010).

Eine qualitative Darstellung des Mundgesundheitsverhaltens der Teilnehmer der vorliegenden Untersuchung ergibt sich aus dem eigens konstruierten Mundhygieneindex, der die Anwendung von Interdentalraumpflege als zwingendes Einschlusskriterium für gute Mundhygiene beinhaltet. Auf dieser Bewertungsgrundlage wurde circa 80% der Kinder eine schlechte Mundhygiene attestiert. Dies trifft auch bei Trennung der Kinder in die Altersklassen der Unter-Siebenjährigen sowie der Kinder im Alter ab sieben Jahre zu. Durch das gleiche Kriterium wurde bei 53% der Erziehungspersonen ein schlechtes Mundhygieneverhalten gefunden. In der DMS IV (2006) konnte mittels eines ähnlichen Mundhygieneindexes bei 58,1% der Kinder und 59,3% der Jugendlichen sowie 67,9% Erwachsener eine schlechte Mundhygiene festgestellt werden (Micheelis und Reiter 2006). Hierbei wurde jedoch die Interdentalraumpflege nicht in die Konstruktion des Indexes einbezogen (Micheelis 2006). So setzt der in der vorliegenden Studie verwendete Mundhygieneindex vergleichsweise hohe Maßstäbe.

Unter den Kindern, die älter als sieben Jahre waren, kann bei den Untersuchten aus der Unterschicht am häufigsten ein schlechtes Mundhygieneverhalten festgestellt werden, wobei sich die Tendenz zu gutem Mundhygieneverhalten mit steigender Sozialschicht zur Oberschicht hin verbessert. Dies stimmt mit den Daten zu Plaquebefund und Gingivitis überein, die ebenso bei Kindern aus niedrigen Sozialschichten stärker ausgeprägt sind. Kinder aus Familien mit niedrigem Sozialstatus werden auch in der KiGGS-Untersuchung als eine Risikogruppe bezüglich unzureichender Mundhygiene identifiziert (Schenk und Knopf 2007, Knopf et al. 2008).

Ebenso konnte für die älteren Kinder eine Korrelation von defizitärer Mundhygieneanamnese und Migrationshintergrund ermittelt werden. Dieses Ergebnis kann durch eine Überlagerung mit der Sozialschichtzugehörigkeit zusammenhängen, da Personen mit Migrationshintergrund häufig den unteren Sozialschichten angehören (Bissar et al. 2007, Schenk et al. 2007, Schenk und Knopf 2007). Auch im KiGGS wurde ein Migrationshintergrund als wichtigster Parameter für die Durchführung unzureichender Mundhygiene ermittelt (Schenk und Knopf 2007, Knopf et al. 2008). Der gleiche Zusammenhang wurde bereits für Kleinkinder aufgezeigt (Strippel 2004).

Auf familiärer Ebene kann eine signifikante Korrelation des Mundhygieneverhaltens von Eltern und Kindern festgestellt werden. Kinder von Eltern mit schlechtem Mundhygieneverhalten sind in signifikantem Ausmaß ebenfalls der Gruppe mit schlechter Mundhygieneanamnese zugeordnet. Einen signifikanten Zusammenhang der Mundhygieneanamnese der Teilnehmer zu deren objektiven Befunden ermittelt auch die Regressionsanalyse zur Erklärung der Gingivitisprävalenz der Kinder.

Alle Teilnehmer wurden zur Selbsteinschätzung ihrer Mundgesundheit aufgefordert. Von Kindern wurde ein sehr guter Zustand der eigenen Zähne angegeben, wohingegen Eltern ihre Zahngesundheit als zufriedenstellend einschätzten. Die Selbsteinschätzung der Teilnehmer ist durchaus akzeptabel, da bei Kindern weitaus niedrigere DMF-Werte als bei deren Eltern gefunden wurden. Subjektive Faktoren hinsichtlich der Zahngesundheit im Kindesalter sind von wissenschaftlichem Interesse, um zu verstehen, wie die eigene Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen im täglichen Leben wahrgenommen wird (Baker et al. 2010). Weyant et al. (2007) konnten zeigen, dass sich Überzeugungen von Eltern bezüglich der Mundgesundheit ihrer jugendlichen Kinder und deren Bedarf an zahnärztlicher Behandlung von der eigenen Einschätzung ihrer Kinder unterscheiden. Eltern schätzen den objektiv erhobenen Mundgesundheitszustand ihrer Kinder besser ein, als dies ihre Kinder tun. Die Kinder beurteilen ihren Mundgesundheitszustand aufgrund oraler Symptome, wohingegen die Eltern den Mundgesundheitszustand ihrer Kinder eher in Verbindung zu ästhetischen und psychosozialen Faktoren bewerten (Weyant et al. 2007).

In diesem Zusammenhang ist bereits gezeigt worden, dass eine positive Eltern-Kind-Beziehung mit besserem Mundgesundheitsverhalten der Kinder in Verbindung gebracht werden kann (Levin und Currie 2010). Es konnte aber auch gezeigt werden, dass Defizite wie mangelnde Kommunikation zwischen Eltern und Kindern bezüglich zahnärztlichem Behandlungsbedarf existieren (Weyant et al. 2007). Da besonders bei Kleinkindern eine hohe Kariesprävalenz vorliegt (Robke und Buitkamp 2002, Nies et al. 2008, Splieth 2009, Sabel 2012) und in dieser Altersgruppe nicht die Kinder, sondern einzig die Eltern Einfluss auf präventives Verhalten ausüben können (Thumeyer und Makuch 2011), ist die Rolle der Eltern bezüglich der Wahrnehmung der oralen Situation ihrer Kinder von großer Bedeutung.

5.2.3 Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugung

Nachfolgend sollen die erhobenen Werte der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung interpretiert und mit den in der DMS IV (2006) gefundenen Ergebnissen verglichen werden. Der Vergleich kann jedoch nur als grobe Orientierung verstanden werden, da die Ergebnisse der DMS IV getrennt nach Altersgruppen erhoben und ausgewertet wurden und dort keine Eltern-Kind-Paare untersucht wurden.

In unserer Studie ist eine stark internal orientierte Kontrollüberzeugung bei Kindern und deren Eltern vorhanden, was durch das Verständnis von aktiver Einflussnahme auf die eigene Zahngesundheit kenntlich wird. 38% der Erziehungspersonen und 42% der Kinder geben an, sehr viel tun zu können, um die Gesundheit ihrer Zähne zu erhalten oder zu verbessern. Ein ebensolcher Zusammenhang konnte auch bevölkerungsrepräsentativ in der DMS IV festgestellt werden, dort gaben dies 40% der Erwachsenen und 50% der 12-Jährigen an (Micheelis und Reiter 2006). Eine internal ausgeprägte Kontrollüberzeugung kann in der Untersuchung bei den befragten Kindern und Erwachsenen auch in mehreren Subskalen ermittelt werden; in beiden Gruppen wird eine starke Einflussnahme der eigenen Personen zur Abwendung von Problemen mit den Zähnen angegeben. Dieses Ergebnis wurde in gleicher Ausprägung in der DMS IV gefunden.

Eine fatalistische Kontrollorientierung (zufalls- oder schicksalsbezogen) hinsichtlich der Zahngesundheit ist in der vorliegenden Studie sowohl bei den Kindern als auch ihren Eltern nur gering ausgeprägt. Kinder waren eher fatalistisch orientiert als deren Eltern, was den Erkenntnissen der DMS IV widerspricht (Micheelis und Reiter 2006). Dort wurde eine Zunahme der fatalistischen Kontrollüberzeugung mit zunehmendem Lebensalter registriert.

Eine sozial ausgeprägte Kontrollierbarkeit (Ratschläge dritter Personen) zur Zahngesundheit war eher bei Kindern als bei deren Eltern anzutreffen. Erklärt werden kann dies leicht, da das Erlernen eines adäquaten Mundhygieneverhaltens und das Erkennen des Stellenwertes der eigenen Zahngesundheit auf Unterstützung durch Eltern oder professionelle Angebote im Rahmen von zahnärztlichen und gruppenprophylaktischen Interventionen angewiesen ist. Die DMS IV (2006) konnte bezüglich der sozialen Kontrollorientierung einen gering

ausgeprägten Anstieg der sozialen Externalität vom Kindes- zum Erwachsenenalter ermitteln (Micheelis und Reiter 2006).

Die Summenwertberechnung der drei Fragen zur Kontrollüberzeugung liefert sowohl bei Kindern und Erwachsenen Werte im Mittelbereich von 9,0 (Kinder 8,9, Erwachsene 9,2). Dies bestätigt im Vergleich zur DMS IV (Summenwerte 12-jähriger Kinder 9,1, 15-jähriger Jugendlicher 9,3 und 35-44-jähriger Erwachsener 9,3) ein vergleichbares Niveau der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung.

Es kann ein Zusammenhang von internaler Kontrollüberzeugung und dem Geschlecht des Kindes ermittelt werden. Jungen geben häufiger an, selbst sehr viel für die Gesundheit ihrer Zähne tun zu können, als dies Mädchen tun. Es kann auch ein signifikanter Zusammenhang von mundgesundheitsbezogener Kontrollüberzeugung der Kinder und der Sozialschichtzugehörigkeit dargestellt werden: Kinder der Unterschicht geben nach eigener Einschätzung einen zufriedenstellenden Zustand ihrer Zähne an, wohingegen Kinder der Oberschicht ihren Zahnzustand als gut bewerteten. Dies stimmt mit den objektivierbaren Plaquebefall und Gingivitisbefund überein und dokumentiert somit eine tendenziell realistische Einschätzung. Weitere Zusammenhänge können zwischen den Kontrollüberzeugungen (Summenwert) der Kinder, insbesondere der sozial ausgeprägten Kontrollorientierung, und dem PBI-Befund der Kinder ermittelt werden.

Anhand der Summenwertberechnung kann auch eine positive Korrelation der subjektiv ausgeprägten mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung von Eltern und ihren Kindern festgestellt werden. Eine signifikante Korrelation ist in besonderem Maße für die external fatalistische Kontrollüberzeugung von Kindern und deren Erziehungspersonen vorhanden. Somit besteht eine Abhängigkeit der Ausprägung der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen der Kinder von den elterlichen Einstellungen, und insbesondere kommt dies bei fatalistischen Überzeugungen zum Tragen. Interessanter Maßen konnte Migranten in Untersuchungen eine tendenziell externale Kontrollüberzeugung zugeordnet werden (Drosen et al. 2010).

Die Bedeutung des Einbeziehens der Eltern in die zahnmedizinischen Präventionsangebote lässt sich an den signifikanten Korrelationen der

Kontrollüberzeugung der Eltern (Gesamtsummenwert) mit dem objektivierbaren Plaquebefall und Gingivitiszustand ihrer Kinder erkennen. Je höher der Plaquebefall und der Grad einer Zahnfleischentzündung bei den Kinder sind, desto weniger ist bei den Eltern eine internale Kontrollüberzeugung vorhanden.

Dies wird auch aus der Korrelation zwischen Beantwortung der Frage, was der Einzelne selber für die Erhaltung oder Verbesserung seiner Zähne tun kann (Antwortmöglichkeiten „sehr viel“ bis „nichts“) und dem API der Kinder deutlich. Kinder von Eltern mit internal ausgeprägter Kontrollüberzeugung weisen eine signifikant geringere Plaqueprävalenz auf. Offensichtlich gelingt es Eltern mit Eigenverantwortung bezüglich ihrer eigenen Zahngesundheit, dieses Verhalten auch im Mundhygieneverhalten ihrer Kinder etablieren.

Der Einfluss der Eltern hinsichtlich der Etablierung einer adäquaten Zahngesundheit ihrer Kinder legt die Schlussfolgerung nahe, dass es adäquater Aufklärung und Trainings der Eltern bedarf. Dieser Zusammenhang, der auf psychosoziale familiäre Faktoren abstellt, sollte in der zahnmedizinischen Erforschung über Rahmenbedingungen erfolgreicher Kariesprävention bei Kindern stärker berücksichtigt werden. Immerhin versuchen moderne zahnmedizinische Präventionsstrategien, die gesundheitliche Eigenverantwortung zu stärken (Bundeszahnärztekammer BZÄK 2000). Aus entwicklungspsychologischer Sicht ist die Erfassung kindlicher Krankheitskonzepte im Grundschulalter durch ein standardisiertes Verfahren möglich (Ball 2004). In analoger Weise sollte sich die Forschung in der Kinderzahnheilkunde vermehrt der Evaluation von Einflussfaktoren auf die Etablierung von Kontrollüberzeugungen bei Kindern und Jugendlichen zuwenden.

Zukünftig zu untersuchende Fragestellungen bezüglich der Ausbildung einer die eigene Zahngesundheit betreffenden Kontrollüberzeugung bei Kindern können neben elterlichen auch andere intervenierende Faktoren, wie zum Beispiel die Aufklärung in der Kindertagesstätte, Schule oder von Seiten des Hauszahnarztes umfassen. Da verschiedene Erfassungsinstrumente zu Kontrollüberzeugungen von Eltern im Bereich der Erziehung bereits vorliegen (Ahle 2002), kann es auch von Interesse sein, Daten elterlicher Kontrollüberzeugungen bezüglich des Erziehungsstils auf Zusammenhänge zur zahnmedizinischen Kontrollüberzeugung der Eltern und deren Auswirkungen auf die orale Gesundheit der Kinder zu prüfen.

5.2.4 Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität

Die in der Studie untersuchten Kinder geben eine Beeinflussung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität aufgrund des Mundgesundheitszustandes mit einem CPQ-Summenwert von 12,7 ($\pm 10,2$) an. Es können dabei geschlechtsspezifische Unterschiede und Abhängigkeiten zu objektiven Zahnbefunden der Kinder dokumentiert werden. Zur Einordnung der gefundenen Werte sollen die von Bekes et al. (2012) erstellten Normwerte für die deutsche Version des Child Perceptions Questionnaire (CPQ) herangezogen werden. Zunächst ist festzustellen, dass der eigene CPQ-Summenwert dem Wert entspricht, der in der bevölkerungsrepräsentativ durchgeführten Studie mit 12,6 ermittelt wurde. Zu beachten ist, dass die Untersuchung von Bekes et al. (2012) Kinder im Alter von 11-14 Jahren einbezieht, die eigene Untersuchung hingegen ein Kollektiv im Alter von 11-17 Jahren umfasst. Von den fünf am häufigsten berichteten Problemen der Kinder und Jugendlichen können vier der Skala „Orale Symptome“ zugewiesen werden. Dies deckt sich ebenfalls mit den nationalen Normwerten. Die im Mittel höchsten Skalenwerte werden in der vorliegenden Untersuchung jedoch in der Dimension „Emotionale Beeinträchtigungen“ registriert. In unserer Studie wird zudem bei Mädchen eine signifikant höhere Beeinträchtigung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität gefunden, wohingegen für die deutschen Normwerte das Geschlecht keinen Einfluss zeigte.

In der vorliegenden Studie kann kein signifikanter Unterschied der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern mit und ohne kieferorthopädische Behandlung ermittelt werden, was im Gegensatz zu den bevölkerungsrepräsentativen Normwerten steht (Bekes et al. 2012). Die Literatur gibt hierzu an, dass die Lebensqualität von Patienten, die eine kieferorthopädische Behandlung erhalten, hiervon zunächst negativ beeinflusst wird (de Oliveira und Sheiham 2004), jedoch im Verlauf sowie nach Abschluss einer kieferorthopädischen Behandlung wieder steigt (de Oliveira und Sheiham 2004, Chen et al. 2010, Feu et al. 2013). Aufgrund des Studiendesigns und der limitierten Stichprobengröße können diese Ergebnisse nicht bestätigt werden.

In der vorliegenden Studie lässt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Beeinträchtigung der Lebensqualität und den objektiv erhobenen Befunden

nachweisen. Die Zusammenhänge sind jedoch nicht eindeutig übereinstimmend. So korrelieren die Dimensionen der „Oralen Symptome“ und „Sozialen Beeinträchtigungen“ der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität mit der Gingivitiserfahrung, die Dimension der „Emotionalen Beeinträchtigungen“ hingegen mit der Karieserfahrung. Der Zusammenhang zwischen Karieserfahrung und Lebensqualität wurde ebenso in einer Untersuchung an Hamburger 12-jährigen Kindern gefunden (Behrends 2008). Mittels Regressionsanalyse können in der eigenen Untersuchung das Geschlecht, das Mundhygieneverhalten des Kindes, der Kariesbefall sowie das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes als erklärende Parameter für die Beeinflussung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität identifiziert werden. Neben dem in sich stimmigen Zusammenhang, dass Kinder mit schlechterem anamnestisch erhobenen Mundhygieneverhalten eine schlechtere mundgesundheitsbezogene Lebensqualität aufweisen, ist insbesondere der Zusammenhang zur Karieserfahrung von großem Interesse. Ein derartiger Zusammenhang wird auch von Hirsch et al. (2000) sowie Bekes et al. (2010) beschrieben.

Da in der Summe eine Beeinflussung der Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen aufgrund des Mundgesundheitszustandes nachgewiesen werden kann, die Effekte auf den unterschiedlichen Symptomebenen aber in Relation zu verschiedenen oralen Erkrankungen stehen, gilt es die subjektiv erlebten psychologischen und sozialen Auswirkungen von Zahnerkrankungen genauer zu evaluieren. Dies trifft auch im Hinblick auf eine Interaktion der Kontrollüberzeugung auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität zu.

5.3 Schlussfolgerungen

Der Focus der Untersuchung liegt auf der Ermittlung des Einflusses der elterlichen Gesundheitseinstellung auf die orale Gesundheit ihrer Kinder. Insgesamt können Zusammenhänge zwischen objektivierbaren Faktoren und subjektiv wahrgenommenen Faktoren der Mundgesundheit von Eltern und deren Kindern nachgewiesen werden:

- Kinder mit niedriger Sozialschichtzugehörigkeit und Vorhandensein eines Migrationshintergrundes zeigen schlechtere Mundhygienebefunde. Dies spiegelt sich in der Angabe der Kinder aus niedrigen sozialen Schichten

über ihre Zahngesundheit wider: Sie geben eine schlechtere Einschätzung ihrer Zahngesundheit an als Kinder der oberen Sozialschichten.

- Im familiären Umfeld haben psychosoziale Faktoren Einfluss auf die Mundgesundheit von Kindern. So kann eine Abhängigkeit der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen von Eltern und deren Kindern gezeigt werden.
- Darüber hinaus kann (bivariat) ein Einfluss von elterlichen Überzeugungen auf die Zahngesundheit ihrer Kinder festgestellt werden.

Die der Studie zugrunde gelegten Arbeitshypothesen können folgendermaßen beantwortet werden:

- Plaquebefall, Gingivitis und das Mundhygieneverhalten der Kinder sind abhängig von der Sozialschichtzugehörigkeit der Familie.
- Kinder im Alter von sieben und mehr Jahren mit Migrationshintergrund haben signifikant schlechtere Mundhygienegewohnheiten als deutsche Kinder.
- Der objektive Mundhygienezustand (API), die Gingivitiserfahrung (PBI) und das Mundhygieneverhalten von Kindern korrelieren signifikant mit den entsprechenden elterlichen Daten.
- Gingivitis der Kinder ist signifikant mit ihren sozial ausgeprägten Kontrollüberzeugungen assoziiert.
- Mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen von Eltern und ihren Kindern sind signifikant voneinander abhängig. Insbesondere external fatalistisch ausgeprägte Kontrollüberzeugungen von Kindern und ihren Eltern sind signifikant miteinander korreliert.
- Die Kontrollüberzeugungen der Eltern korrelieren signifikant mit dem Plaquebefall (API) und Gingivitisbefund (PBI) ihrer Kinder. Insbesondere ist der objektive Mundhygienezustand (API) der Kinder signifikant mit den internalen Kontrollüberzeugungen der Eltern assoziiert.
- Die subjektiv empfundene mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder steht in signifikantem Zusammenhang zu ihrem Kariesbefall und zu ihrem Mundhygieneverhalten.

Diese Aussagen stützen sich auf die durchgeführten bivariaten Analysen. Es bleibt aber festzuhalten, dass in den multivariaten Regressionsanalysen für keine der objektivierbaren Zielvariablen der Kinder ein Einfluss der elterlichen oder der eigenen Kontrollüberzeugungen ermittelt werden konnte. Vielmehr sind es objektivierbare orale Parameter und soziodemographische Daten, die die Ausprägung von Plaquebefall, Gingivitis, Karieserfahrung und auch der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität der Kinder determinieren.

In Anbetracht der geringen Fallzahl untersuchter und insbesondere befragter Kinder kann hieraus jedoch nicht geschlossen werden, dass die elterlichen Kontrollüberzeugungen ohne Einfluss auf die orale Gesundheit ihrer Kinder seien. Die beschriebenen Korrelationen legen eine weitere Erforschung möglicher Zusammenhänge nahe, welche den Einfluss mundgesundheitsbezogener Kontrollüberzeugungen von Eltern auf die Zahngesundheit ihrer Kinder zum Ziel haben sollten.

Weitere Untersuchungen sollten daher bei einer größeren, möglichst repräsentativen Stichprobe durchgeführt werden. Dabei wäre es auch empfehlenswert, Kinder in speziellen Altersgruppen (Kleinkind, Kind, Jugendliche) getrennt zu erfassen, um altersspezifische Einflussfaktoren deutlicher darzustellen und eine direkte Vergleichbarkeit zu Werten der epidemiologischen Versorgungsforschung herstellen zu können. Letztlich sollten, sofern die Ergebnisse der vorliegenden Studie in umfangreicheren Untersuchungen bestätigt werden könnten, Interventionsstudien zur Absicherung der Bedeutung einzelner psychosozialer Parameter für den Erhalt der oralen Gesundheit von Kindern durchgeführt werden.

6 Zusammenfassung

Ziel der Studie war es, objektiv feststellbare und subjektiv empfundene Befunde der Mundgesundheit von Kindern und deren Eltern zu ermitteln und in Relation zu setzen. Als Setting der Untersuchung diente eine zahnärztliche Praxis in Hamburg. Die Stichprobe stammte aus dem Patientengut der Praxis und umfasste 111 Kinder im Alter von 2 bis 17 Jahren sowie jeweils eine Erziehungsperson, die sich im Erhebungszeitraum in der Praxis vorstellten.

Beide Kohorten wurden hinsichtlich ihrer objektiven Mundgesundheit (Karieserfahrung (dmft + DMFT), Mundhygiene (API) und Gingivitis (PBI)) befundet. Mittels Fragebögen wurden Daten zu durchgeführten Mundhygienemaßnahmen, zur subjektiv empfundenen Mundgesundheit und zur mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung (ausgewählte Items des Fragebogens zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG)) erfragt. Bei Kindern wurde zusätzlich der Child Perceptions Questionnaire (CPQ-G11-14) zur Feststellung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität eingesetzt. Zudem wurden sozio-demographische Faktoren wie Sozialschichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund erfasst.

Die Daten der Kinder und ihrem Elternteil wurden zunächst separat deskriptiv ausgewertet. Anschließend erfolgte mittels t-Tests und einfaktorieller Varianzanalyse die Auswertung zur objektiv und subjektiv erhobenen Mundgesundheit der Kinder unter Einbeziehung der sozio-demographischen Einflussfaktoren. Zur Überprüfung von Zusammenhängen zwischen den Werten der objektiven und subjektiven Mundgesundheit der Kinder und deren Erziehungspersonen wurde für jeden klinischen Parameter (Karies, Plaque, Gingivitis) eine Korrelationsanalyse nach Pearson durchgeführt. Anhand von Regressionsanalysen wurde schließlich der Einfluss verschiedener Parameter auf den Mundhygienezustand, den gingivalen Gesundheitszustand, die Karieserfahrung sowie die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder berechnet.

Der objektiv ermittelte Mundhygienezustand und die Gingivitisbefunde sowie die angegebenen Mundhygienegewohnheiten der Kinder standen in Zusammenhang zur Sozialschichtzugehörigkeit und dem Vorhandensein eines Migrationshintergrundes der Familie. Die Kinder aus niedrigen Sozialschichten gaben übereinstimmend eine signifikant schlechtere Einschätzung ihrer eigenen Zahngesundheit an. Auf familiärer Ebene wurden signifikante Korrelationen zwischen Mundhygienezustand und gingivaler Gesundheit von Eltern und ihren Kindern festgestellt. Ebenso konnte aufgezeigt werden, dass das Mundgesundheitsverhalten von Eltern und ihren Kindern signifikant korrelierten.

Darüber hinaus konnte der Einfluss von psychosozialen Faktoren auf die Mundgesundheit der Kinder dargelegt werden: Sozial ausgeprägte mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen von Kindern korrelierten mit ihrer gingivalen Gesundheit. Im familiären Kontext konnte eine Korrelation zwischen der mundgesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung der Eltern und dem objektivierbaren Mundhygienezustand (API, PBI) ihrer Kinder nachgewiesen werden. Insbesondere eine internal ausgeprägte Kontrollüberzeugung der Eltern korrelierte mit dem Plaquebefund der Kinder. Es wurde ferner gezeigt, dass mundgesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen von Eltern und ihren Kindern signifikant miteinander zusammenhängen. Insbesondere external fatalistisch ausgeprägte Kontrollüberzeugungen von Kindern und ihren Eltern sind signifikant miteinander korreliert. Ferner wurde eine subjektiv empfundene Lebensqualitätsbeeinträchtigung der Kinder im Zusammenhang mit ihrer Karieserfahrung und ihrem Mundhygieneverhalten registriert.

Die Regressionsanalysen zeigen für den Plaquebefall der Kinder (API) einen signifikanten Zusammenhang zum Plaquebefund der Erziehungspersonen und der Sozialschichtzugehörigkeit der Familie. Der Gingivitisbefund (PBI) der Kinder wird hochsignifikant durch ihren API-Index und signifikant durch ihre Mundhygienegewohnheiten erklärt. Die Karieserfahrung der Kinder (Gesamt-DMFT-Index) kann durch das Alter der Kinder erklärt werden, zugleich steht sie in negativem Zusammenhang zum Plaquebefall der Erziehungsperson. Die subjektiv empfundene mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (CPQ) der Kinder hängt signifikant von ihrer Karieserfahrung und dem Mundhygieneverhalten ab. Zudem hängt die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität signifikant vom Geschlecht der Kinder ab, wobei Mädchen schlechtere Werte angeben.

In den multivariaten Regressionsanalysen konnte für keine der objektivierbaren Zielvariablen der Kinder ein Einfluss der elterlichen oder der eigenen Kontrollüberzeugungen ermittelt werden. Angesichts der kleinen Stichprobe und den aus den bivariaten Analysen abzuleitenden möglichen Zusammenhängen sollte dies aber nicht dazu führen, derartige Einflüsse auszuschließen. Da die Studie lediglich einen explorativen Ansatz bedient, sollten ihre Ergebnisse in größeren Kohorten überprüft werden. Sofern die gewonnenen Erkenntnisse dabei bestätigt werden können, wären aus dem Kontext der familiären psychosozialen Beziehungen Folgerungen und Konzepte zur Entwicklung zukünftiger Präventionsstrategien bei Kindern ableitbar.

7 Literatur

Ahle ME (2002) Elterliche Überzeugungen und Beurteilung des Fehlverhaltens gesunder und atopisch kranker Kinder. Med Diss, Berlin.URL: http://www.diss.fu-berlin.de/2003/104/Kapitel_03/pdf (Stand: 13.06.2012, 17:57).

Albani C, Blaser G, Geyer M, Schmutzer G, Hinz A, Bailer H, Grulke N, Brähler E (2007) Psychometrische Überprüfung und Normierung des Fragebogens Körperbezogener Locus of Control (KLC) an einer repräsentativen deutschen Bevölkerungsstichprobe. Z Med Psychol 16: 83-91.

Alm A (2008) On dental caries and caries-related factors in children and teenagers. Swed Dent J Suppl 195:7-63.

American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) (2008) Definition of Early Childhood Caries (ECC).URL: http://www.aapd.org/assets/1/7/D_ECC.pdf (Stand: 22.01.2013, 19:18).

Asendorpf J, Banse R (2000): Psychologie der Beziehung. Hans Huber, Bern

Baden A, Schiffner U (2008) Milchzahnkaries bei 3- bis 6-jährigen Kindern im Landkreis Steinburg. Oralprophylaxe Kinderzahnheilk 30: 70-74.

Baker SR, Mat A, Robinson PG (2010) What psychological factors influence adolescents' oral health. J Dent Res 89: 1230-1235.

Ball J (2004) Untersuchung und Erfassung von kindlichen Krankheitskonzepten im Grundschulalter. Med Diss, Marburg.

Behrends C (2008) Einfluss der Karies auf die Lebensqualität von Hamburger Jugendlichen. Med Diss, Hamburg.

Bekes K, John MT, Schaller H-G, Hirsch C (2011) Normwerte mundgesundheitsbezogener Lebensqualität für die deutsche Version des Child Perceptions Questionnaire (CPQ-G-11-14). J Orofac Orthop 72: 223-233.

Bekes K, John MT, Zyriax R, Schaller H-G, Hirsch C (2012) The German Version of the child perceptions questionnaire (CPQ-G11-14): Translation process, reliability, and validity in the general population. *Clin Oral Invest* 16: 165-171.

Bekes K, Zyriax R, Schaller H-G, Hirsch C (2010) Hat Karies Einfluss auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen? *Oralprophylaxe Kinderzahnheilk* 32: 176-181.

Bissar A-R, Oikonomou C, Koch MJ, Schulte AG (2007) Dental health, received care, and treatment needs in 11- to 13-year-old children with immigrant background in Heidelberg, Germany. *Int J Paediatr Dent* 17: 364– 370.

Bonanato K, Paivaa SM, Pordeusa IA, Ramos-Jorge ML, Barbabellaa D, Allison PJ (2009) Relationship between mothers' Sense of Coherence and oral health status of preschool children. *Caries Res* 43: 103–109.

Brandao IMG, Arcieri RM, Sundefeld MLM, Moimaz, SAS (2006) Early Childhood Caries: The influence of socio-behavioral variables and health locus of control in a group of children from Araraquara, Sao Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica* 22: 1247-1256.

Bundeszahnärztekammer (BZÄK) (2000) Leitfaden der Bundeszahnärztekammer: Förderung der Mundgesundheit durch Gruppenprophylaxe. Baustein zum Gesamtkonzept „Prophylaxe ein Leben lang“. Bundeszahnärztekammer Ausschuss Präventive Zahnheilkunde, Köln.

Chase I, Berkowitz RJ, Proskin HM, Weinstein P, Billings R (2004) Clinical outcomes for Early Childhood Caries (ECC): the influence of health locus of control. *Eur J Paediatr Dent* 2: 76-80.

Chen M, Wang DW, Wu LP (2010) Fixed orthodontic appliance therapy and its impact on oral health-related quality of life in chinese patients. *Angle Orthod* 80:49–53.

de Oliveira CM, Sheiham A (2004) Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod* 31: 20–7.

Dörfer CE, Schiffner U, Staehle HJ (2007) Häusliche mechanische Zahn- und Mundpflege. Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). *Dtsch Zahnärztl Z* 62: 5-9.

Drosen C, Goddon I, Heinrich-Weltzien R (2010) Evaluation eines zahnärztlichen Intensivprophylaxeprogramms für Kinder mit einem erhöhten Kariesrisiko im Ennepe-Ruhr-Kreis. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 11: 1197-1204.

Effenberger S, Schiffner U (2004) Kariesrückgang bei 10- bis 13-jährigen Hamburger Kindern und Jugendlichen aus niedrigen Sozialschichten. Dtsch Zahnärztl Z 59: 94-97.

Einwag J (1991) Einordnung der Ergebnisse in den internationalen Forschungsstand- Zahnmedizinischer und sozialwissenschaftlicher Teil. Zahnmedizinischer Teil: Zur Kariesprävalenz. In: Mundgesundheitszustand und –verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Institut der deutschen Zahnärzte (Hrsg.), Köln, 391-397.

Einwag J (1993) Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Mundgesundheitszustand und –verhalten in Ostdeutschland. Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.), Köln, 81-104.

Ekstrand K, Qvist V, Thylstrup A (1987) Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. Caries Res 21: 368-374.

Ermiler R (2009) Diagnostik von Approximalkaries bei Milchmolaren mit Hilfe des DIAGNOdent pen. Med Diss, Berlin.

Feu D, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JA (2010) Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. Am J Orthod 138:152–159.

Feu D, Miguel JA, Celestes RK, Oliviera BH (2013) Effect of orthodontic treatment on oral health-related quality of live. Angle Orthod 83: 892-898.

Finlayson TL, Siefert K, Ismail AI, Sohn W (2007) Maternal self-efficacy and 1–5-year-old children's brushing habits. Community Dent Oral Epidemiol 35: 272–281.

Fahrmeir L, Künstler R, Pigeot I, Tutz G (2001) Statistik: Der Weg zur Datenanalyse (3. Auflage). Springer, Berlin.

Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, Weintraub JA, Soobader M-J, Bramlett MD, Newacheck PW (2007) Influences on children's oral health: A conceptual model. Pediatrics 120: e510-e520.

- Gülzow HJ, Hellwig E, Hetzer G (2000) Stellungnahme der DGZMK. Empfehlungen zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Dtsch Zahnärztl Z 55: 323.
- Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM (2004) Risk factors for dental caries in young children: A systematic review of the literature. Community Dent Health 21: 71-85.
- Hellwig E, Klimek J, Attin T (2003) Einführung in die Zahnerhaltung, 3. Aufl., Deutscher Zahnärzteverlag, München-Jena.
- Hirsch, C, John M, Waurick M (2000) Pilotstudie zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern. Oralprophylaxe 22: 144-149.
- Hoffmann S (2006) Studie zum Mundgesundheitswissen der Eltern von 3-jährigen Kleinkindern - Ergebnisse einer Elternbefragung. Med Diss. Hannover.
- Hoffmann, T (2006a) Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Kindern (12 Jahre): Parodontalerkrankungen, In: Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV). Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 185-199.
- Hoffmann, T (2006b) Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jugendlichen (15 Jahre): Parodontalerkrankungen, In: Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV). Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 229-240.
- Hoffmann, T (2006c) Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Erwachsenen (35-44 Jahre): Parodontalerkrankungen, In: Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV). Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 266-289.
- Janßen C (2001) Soziale Schicht und „Gesundheitliche Kontrollüberzeugungen“ (Health Locus of Control). In: Sozial-Epidemiologie: eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten. Juventa, Weinheim & München.
- Jenkins WM, Papapanou PN (2001) Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. Periodontol 2000 26: 16-32.
- John MT, Micheelis W, Biffar R (2004) Normwerte mundgesundheitsbezogener Lebensqualität für Kurzversionen des Oral Health Impact Profile. Schweiz Monatsschr Zahnmed 114: 784-791.
- John MT, Patric D, Slade GD (2002) The German version of the Oral Health Impact Profile - translation and psychometric properties. Eur J Oral Sci 110 : 425-

433.

John MT, Micheelis W (2003) Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität in der Bevölkerung: Grundlagen und Ergebnisse des Oral Health Impact Profile (OHIP) aus einer repräsentativen Stichprobe in Deutschland. IDZ Information 1.

Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G (2002) Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. J Dent Res 81: 459-463.

Kiyak HA (2008) Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? J Dent Educ 72: 886-94.

Klein H, Palmer CE, Knutson JW (1938) Studies on dental caries. Publ Health Rep 53: 751-765.

Kleining G, Moore H (1968) Soziale Selbsteinschätzung (SSE). Kölner Z Sozial Sozialpsychol 20: 502-552.

Knopf H, Rieck A, Schenk L (2008) Mundhygienedaten des KiGGS zum Kariespräventiven Verhalten. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 11: 1314-1320.

Krämer N, Frankenberger R (2004) Füllungstherapie im Milchgebiss. Oralprophylaxe Kinderzahnheilk 26: 78-84.

Kühnisch J, Haak R, Buchalla W, Heinrich-Weltzien R (2007) Kariesdetektion und -diagnostik bei Kindern und Jugendlichen. Oralprophylaxe Kinderzahnheilk 29: 166-171.

Kühnisch J, Senkel H, Heinrich-Weltzien R (2003) Vergleichende Untersuchung zur Zahngesundheit von deutschen und ausländischen 8- bis 10-Jährigen des westfälischen Ennepe-Ruhr-Kreises. Gesundheitswesen 65: 96–101.

Lange DE, Plagmann HC, Ecenboom A, Promesberger A (1977) Klinische Bewertungsverfahren zur Objektivierung der Mundhygiene. Dtsch Zahnärztl Z 32: 44-47.

Lange S, Bender R (2007) Lineare Regression und Korrelation. Dtsch Med Wochenschr 132: e9-e11.

Lencová E, Pikhart H, Broukal Z, Tsakos G (2008) Relationship between parental locus of control and caries experience in preschool children – cross-sectional

survey. BMC Public Health 8: 208.

Levin KA, Currie C (2010) Adolescent toothbrushing and the home environment: sociodemographic factors, family relationships and mealtime routines and disorganisation. Community Dent Oral Epidemiol 38: 10–18.

Löe H, Theilade E, Jensen SB (1965) Experimental gingivitis in man. J Periodontol 36: 177-187.

Lohaus A (1992) Kontrollüberzeugungen zu Gesundheit und Krankheit. Z Klin Psych 21: 76-87.

Lohaus A, Schmitt GM (1989) Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG). Hogrefe, Göttingen.

Lussi A (1991) Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. Caries Res 25: 296-303.

Makuch A (2008) Die Herausbildung von zahnhygienischen Verhaltensweisen. Oralprophylaxe Kinderzahnheilk 30: 18-21.

Makuch A, Mechsner D, Kneist S (2011) Umsetzung der DGZMK-Empfehlung bezüglich Zahn- und Mundpflege ab dem ersten Zahn. Oralprophylaxe Kinderzahnheilk 33: 161-169.

Marthaler TM (1966) A standardized system of recording dental conditions. Helv Odontol Acta 10: 1-18.

Marthaler TM (2004) Changes in dental caries 1953-2003. Caries Res 38: 173-181.

Mattila M-L, Rautava P, Ojantlatva A, Paunio P, Hyssa L, Helenius H, Sillanpa M (2005) Will the role of family influence dental caries among seven-year-old children. Acta Odontol Scand 63: 73-84.

Micheelis W, Reiter F (2006) Soziodemographische und verhaltensbezogene Aspekte oraler Risikofaktoren in den vier Alterskohorten, In: Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung), Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV), Band 31, Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 375-398.

Micheelis W (2006) Aufbau der sozialwissenschaftlichen Erhebungsinstrumente. In: Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung), Vierte Deutsche

Mundgesundheits-Studie (DMS IV, Band 31, Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 109-147.

Nies SM, Schauß SS, Siahi-Benlarbi R, Schulz-Weidner N, Wetzel W-E (2008) Häufigkeit und ECC-Typisierung der Milchzahnkaries bei Kindergartenkindern in Mittelhessen. *Oralprophylaxe Kinderzahnheilk* 30: 106-111.

Nuca C, Amariei C, Badea V, Jipa I (2009) Relationships between Constanta (Romania) 12-year-old children's oral health status and their parents' socioeconomic status, oral health knowledge and attitudes. *OHDMBSC* 8: 44-52.

Okada M, Kawamura M, Hayashi Y, Takase N, Kozai K (2008) Simultaneous interrelationship between the oral health behavior and oral health status of mothers and their children. *J Oral Sci* 50: 447-452.

Okada M, Kawamura M, Kaihara Y, Matsuzaki Y, Kuwahara S, Ishidori H, Miura K (2002) Influence of parents' oral health behaviour on oral health status of their school children: an exploratory study employing a causal modelling technique. *Int J Paediatr Dent* 12: 101-108.

Penning C, van Amerongen JP, Seef RE, ten Cate JM (1992) Validity of probing for fissure caries diagnosis. *Caries Res* 26: 445-449.

Pieper K (2010) Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2009. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V., Bonn.

Reich E (1999) Ein europäisches Konzept der Kariesprävention. *Oralprophylaxe Sonderheft*: 52-56.

Reinhardt CH, Löpker N, Noack MJ, Rosen E, Klein K (2009) Peer teaching pilot programme for caries prevention in underprivileged and migrant populations. *Int J Paediatr Dent* 19: 354-359.

Reisine S, Litt M, Tinanoff N (1994) A biopsychosocial model to predict caries in preschool children. *Pediatric Dent* 16: 413-418.

Robke FJ, Buitkamp M (2002) Häufigkeit der Nuckelflaschenkaries bei Vorschulkindern in einer westdeutschen Großstadt. *Oralprophylaxe* 24: 59-65.

Rotter JB (1966) Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs* 80: 1-28.

Sabel C (2012) Karies bei Hamburger Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren im Jahr 2006. Med Diss, Hamburg.

Sasahara H, Kawamura M, Kawabata K, Iwamoto Y (1998) Relationship between mothers' gingival condition and caries experience of their 3-year-old children. *Int J Paediatr Dent* 8: 261-267.

Saxer, UP, Mühlemann HR (1975) Motivation und Aufklärung. *Schweiz Monatsschr Zahnheilk* 85: 905–919.

Schätzle M, Loe H, Lang NP, Bürgin W, Anerud A, Boysen H (2004) The clinical course of chronic periodontitis. IV. Gingival inflammation as a risk factor in tooth mortality. *J Clin Periodontol* 31: 1122-1127.

Schenk L, Bau A-M, Borde T, Butler J, Lampert T, Neuhauser H, Razum O, Weilandt C (2006) Mindestindikatorensatz zur Erfassung des Migrationsstatus. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 49:853–860.

Schenk L, Ellert U, Neuhauser H (2007) Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland, Methodische Aspekte im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 5/6: 590-599.

Schenk L, Knopf H (2007) Mundgesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Erste Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 50: 653–658.

Schiffner U (2006a) Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Kindern (12 Jahre): Zahnkaries. In: Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung), Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV), Band 31, Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 155-184.

Schiffner U (2006b) Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jugendlichen (15 Jahre): Zahnkaries. In: Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung), Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV), Band 31, Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 201-228.

Schiffner U (2006c) Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Erwachsenen (35-44 Jahre): Zahnkaries. In: Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung),

Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV), Band 31, Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 241-265.

Schiffner U, Borutta A, Pieper K (2001) Kariesepidemiologie. In: Schiffner U, Reich E, Micheelis W, Kerschbaum T, Methodische Empfehlungen und Forschungsbedarf in der oralen Epidemiologie. Eine Standortbestimmung des Arbeitskreises Epidemiologie und Public Health in der DGZMK. Dtsch Zahnärztl Z 56, 404-405.

Schiffner U, Hoffmann T, Kerschbaum T (2006) Aufbau der zahnmedizinischen Erhebungsinstrumente. In: Micheelis W, Schiffner U (Gesamtbearbeitung), Vierte Deutsche Mundgesundheits-Studie (DMS IV), Band 31, Deutscher Zahnärzte-Verlag, Köln, 91-107.

Schiffner U, Reich E (1999) Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Jugendlichen (12 Jahre). Karies/Füllungen bei den Jugendlichen. In: Micheelis W, Reich E (Gesamtbearbeitung), Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.), Köln, 201-230.

Schiffner U (2010) Kariesprophylaxe in der Kinderzahnheilkunde, Zahnmedizin up2date 6: 579-596.

Schulte AG (2008) Fluoridiertes Speisesalz und Kariesprävention. prophylaxe impuls 12: 118-125.

Schwarzer R (2004) Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Einführung in die Gesundheitspsychologie 3. Auflage, Hogrefe, Göttingen, 12.

Senkel H, Heinrich-Weltzien R (2008) Milchzahnkaries vor dem Hintergrund des generellen Kariesrückganges bei Kindern und Jugendlichen. Oralprophylaxe Kinderzahnheilk 30: 38-42.

Sheiham A (2006) Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. Br Dent J 201: 625-626.

Singer S (2010) Salutogenese in der Zahnmedizin. IDZ-Information 4, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.), Köln.

Skaret E, Espelid I, Skeie MS, Haugejorden O (2008) Parental beliefs and attitudes towards child caries prevention: assessing consistency and validity in a longitudinal design. BMC Oral Health 8:1.

Skeie MS, Espelid I, Riordan PJ, Klock KS (2008) Caries increment in children aged 3–5 years in relation to parents' dental attitudes: Oslo, Norway 2002 to 2004. *Community Dent Oral Epidemiol* 36: 441-450.

Slade GD, Spencer AJ (1994) Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 11: 3-11.

Splieth C (2007) Zahnärztliche Untersuchung und Prophylaxe. *Pädiatrie* 11: 101-104.

Splieth C, Treuner A, Berndt C (2009) Orale Gesundheit im Kleinkindalter. *Präv Gesundheitsf* 4: 119–123.

Staehle, HJ, Koch MJ (1996) Karies und Kariesprävention. In: Splieth (Hrsg.), *Kinder- und Jugendzahnheilkunde - Kompendium für Studierende und Zahnärzte*. Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln, 61-147.

Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2012) Hamburger Stadtteil-Profil 2012. *Nord.regional* 13: 202-204.

Strippel H (2001) Soziodentale Indikatoren bei Kindern und Jugendlichen. *Gesundheitswes* 63: 93-97.

Strippel H (2004) Gesundheitsaufklärung bei Kinderarzt und Zahnarzt. Interventionsstudie zur Effektivität der Primärprävention von Nuckelflaschenkaries. Juventa, Weinheim und München.

Thumeyer A (2005) Elternarbeit – Teil eines Gesamtkonzeptes für die Gruppenprophylaxe. *Deutscher Ausschuss für Jugendzahnpflege DAJ Spezial* 2: 74.

Thumeyer A, Makuch A (2011) Mundpflege bei Kindern unter drei Jahren... spielend leicht. URL: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/2215.pdf> (Stand: 23.11.2013)

van Steenkiste M, Becher A, Banschbach R, Gaa S, Kreckel S, Pocanschi C (2004) Prävalenz von Karies, Fissurenversiegelungen und Füllungsmaterial bei deutschen Kindern und Kindern von Migranten. *Gesundheitswes* 66: 754-758.

Vanagas G, Milašauskienė Z, Grabauskas V, Mickevicienė A (2009) Associations between parental skills and their attitudes toward importance to develop good oral hygiene skills in their children. *Medicina (Kaunas)* 45: 718-723.

Weintraub JA, Prakash P, Shain SG, Laccabue M, Gansky SA (2010) Mothers' caries increases odds of children's caries. *J Dent Res* 89: 954-958.

Weyant RJ, Manz M, Corby P, Rustfeld L, Close J (2007) Factors associated with parents' and adolescents' perceptions of oral health and need for dental treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 35: 321-330.

WHO, World Health Organization (1984) Oral health global indicator for 2000. Genf.

WHO, World Health Organisation (1997) Oral Health Surveys. Basic Methods. 4th Edition, Genf, 39-44.

WHOQOL group (1993) Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life Assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 2: 153-159.

Winter J, Schneller T (2010) Wissensstand der Eltern über die Möglichkeiten der Kariesprophylaxe. *Oralprophylaxe Kinderzahnheilk* 32: 18-27.

Yüksel S (2010) Karieserfahrung bei Kleinkindern – Korrelation zu verschiedenen Ernährungs- und Prophylaxeparametern. *Med Diss, Marburg*.

8 Anhang

8.1 Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of variance
API	Approximalraum-Plaque-Index
BZAEK	Bundeszahnärztekammer
CPQ	Child Perceptions Questionnaire
DAJ	Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V.
dmf	Decayed-Missed-Filled-Index (1.Dentition)
dmfs	Decayed-Missed-Filled-Surface-Index (1.Dentition)
dmft	Decayed-Missed-Filled-Teeth-Index (1.Dentition)
DMF	Decayed-Missed-Filled-Index
DMFS	Decayed-Missed-Filled-Surface-Index
DMFT	Decayed-Missed-Filled-Teeth-Index
DMS IV	Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie
ECC	Early Childhood Caries
EP	Erziehungsperson
IDZ	Institut der Deutschen Zahnärzte
K	Kind
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitssurvey
KKG	Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit
MW	Mittelwert
Max	Maximaltotalsummenwert
Min	Minimaltotalsummenwert
N	Fallzahl/Größe der Stichprobe
p	Irrtumswahrscheinlichkeit
PBI	Papillenblutungsindex
ppm	Parts per million
r/R	Korrelationskoeffizient
R-Quadrat	Bestimmtheitsmaß (Determinationskoeffizient)
SD	Standardabweichung
SSE	Modell der sozialen Selbsteinstufung
WHO	World Health Organization
ZFA	Zahnmedizinische Fachangestellte
α	Signifikanzniveau

8.2 Befund- und Fragebögen



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde
Direktorin: Prof. Dr. U. Platzer

Prof. Dr. U. Schiffner

Untersuchung zur Mundgesundheit bei Kindern 2010/2011

Befundbogen

Datum: _____

Kind _____ Erziehungsperson _____

Nr.: _____

1. dmf-/DMF-Index

							bukkal									
							palatinal									
							distal									
							mesial									
							okklusal									
							Dentition									
7	6	5	4	3	2	1	Zahn	1	2	3	4	5	6	7		
							Dentition									
							bukkal									
							lingual									
							distal									
							mesial									
							okklusal									

Abbildung A1: Befundbogen (Seite 1)

Codierung dmf-/DMF-Index:

Dentition und Zähne	Flächen
M = Milchzahn	0 = kariesfrei
B = bleibender Zahn	1 = D1 Läsion
E = ersetzter Zahn	2 = D2 Läsion
K = Krone	3 = D3 Läsion
U = im Durchbruch/ nicht durchgebrochen / nicht angelegt	4 = D4 Läsion
X = Extraktion wegen Karies	5 = Füllung
Y = Sonstige Extraktionen	6 = Füllung m. Sek. Karies
Z = Zahn nicht beurteilbar	7 = Versiegelt
	8 = Versiegelt / Karies
	9 = Versiegelt / Defekt
	10 = nicht beurteilbar

2. Approximalraum-Plaque-Index (API)

18,17	17,16	16,15	15,14	14,13	13,12	12,11	11,21	21,22	22,23	23,24	24,25	25,26	26,27	27,28
48,47	47,46	46,45	45,44	44,43	43,42	42,41	41,31	31,32	32,33	33,34	34,35	35,36	36,37	37,38

Codierung API:

Keine Eintragung = keine Approximalfläche vorhanden

0 = keine Plaque

1 = Plaque

3. Papillen-Blutungs-Index (PBI)

18,17	17,16	16,15	15,14	14,13	13,12	12,11	11,21	21,22	22,23	23,24	24,25	25,26	26,27	27,28
48,47	47,46	46,45	45,44	44,43	43,42	42,41	41,31	31,32	32,33	33,34	34,35	35,36	36,37	37,38

Codierung PBI:

0 = keine Blutung auf Reiz

1 = ein Blutungspunkt

2 = mehrere Blutungspunkte oder eine Blutungslinie

3 = interdentes Dreieck blutgefüllt

4 = profuse Blutung

Abbildung A1: Befundbogen (Seite 2)

Kind**Einige Fragen über dich:**

Geschlecht: männlich weiblich

Geburtsdatum: _____

Nationalität: deutsch andere, _____
(bitte angeben)Geburtsland: Deutschland andere, _____
(bitte angeben)**Schule:**☐ Grundschule☐ Hauptschule☐ Realschule☐ Gesamtschule☐ Gymnasium☐ andere, _____**Fragen zum Zähneputzen****Wie oft putzt du dir die Zähne?**☐ einmal in der Woche☐ etwa alle zwei Tage☐ einmal am Tag☐ zweimal am Tag und öfter**Wie lange putzt du dir meistens die Zähne?**☐ weniger als 1 Minute☐ 1-2 Minuten☐ 2-3 Minuten☐ mehr als 3 Minuten**Welche Zahnpaste benutzt du zum Zähneputzen?**_____
Name**Benutzt du Interdentalbürsten und/oder Zahnseide?**☐ ja☐ nein**Falls du Interdentalbürsten und/oder Zahnseide benutzt, wie häufig machst du dies?**☐ einmal in der Woche☐ etwa alle zwei Tage☐ einmal am Tag☐ zweimal am Tag und öfter

Abbildung A2: „Kinderfragebogen“ (Seite 1)

Fragen zu deiner Zahngesundheit

1. Wenn du an den Zustand deiner eigenen Zähne denkst, wie ist der Zustand?

☐ sehr gut gut zufrieden stellend weniger gut schlecht

2. Was denkst du, wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

☐ sehr viel viel einiges wenig nichts

Probleme mit den Zähnen können unterschiedliche Ursachen haben. Wie stark stimmst du alles in allem den folgenden drei Aussagen zu?

3. Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen

☐ trifft sehr zu ☐ trifft zu ☐ trifft etwas zu ☐ trifft eher nicht zu ☐ trifft nicht zu ☐ trifft gar nicht zu

4. Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohl fühle, dann verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer

☐ trifft sehr zu ☐ trifft zu ☐ trifft etwas zu ☐ trifft eher nicht zu ☐ trifft nicht zu ☐ trifft gar nicht zu

5. Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen

☐ trifft sehr zu ☐ trifft zu ☐ trifft etwas zu ☐ trifft eher nicht zu ☐ trifft nicht zu ☐ trifft gar nicht zu

Abbildung A2: „Kinderfragebogen“ (Seite 2)

PNR:

Fragebogen zur Mundgesundheit

Bitte ankreuzen!

Wie würdest Du Deinen ausgezeichnet sehr gut gut mittelmäßig schlecht

.... **allgemeinen** Gesundheitszustand einschätzen?

.... **Mundgesundheitszustand** einschätzen?

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
blieben Essensreste am Gaumen kleben					
haben sich andere Kinder nach Deinen Mundproblemen erkundigt					
wurde Dir von den Eltern wegen Deiner Mundprobleme nicht erlaubt, Dich mit anderen Kindern zu treffen					

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft wolltest/konntest Du wegen Mundproblemen ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
nicht an schulischen oder außerschulischen Aktivitäten (wie Sport, Theater, Verein) teilnehmen					
dem Schulunterricht nicht aufmerksam folgen					

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft warst Du wegen Mundproblemen ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
gereizt/frustriert					
verstimmt					
betroffen davon, was andere Leute denken					
besorgt, weniger gesund zu sein					
nervös/ängstlich					
schüchtern/verlegen					
besorgt, weniger attraktiv als andere zu sein					
besorgt, anders als andere zu sein					
von anderen gehänselt/verspottet worden					
von anderen ausgeschlossen worden					

Bitte wenden !

Abbildung A2: „Kinderfragebogen“ (CPQ Seite 2)

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft hattest Du ...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
einen schlechten Atem					
Zahnschmerzen/Schmerzen im Mund					
wunde Stellen im Mund					
Zahnfleischbluten					
Schwierigkeiten beim Trinken bzw. Essen von kalten/warmen Speisen					
Schwierigkeiten beim Kauen fester Nahrung					
Schwierigkeiten den Mund weit zu öffnen					
durch den Mund geatmet					
eine undeutliche Aussprache					
nur langsam essen können					
Schwierigkeiten beim Essen von Speisen, die Du gern essen möchtest					
Schwierigkeiten beim Spielen eines Musikinstruments					
Schwierigkeiten mit einem Trinkröhrchen zu trinken					
vermieden zu lächeln, wenn andere Kinder dabei waren					

In den vergangenen 3 Monaten, wie oft hattest Du wegen Mundproblemen...	sehr oft	oft	ab und zu	kaum	nie
Schlafstörungen					
in der Schule gefehlt					
mit Familienmitgliedern gestritten					
nicht gewollt, laut vor der Klasse zu sprechen oder vorzulesen					
nicht mit anderen Kindern sprechen wollen					
Schwierigkeiten beim Erledigen von Hausaufgaben					

Hast du eine festsitzende oder herausnehmbare **Zahnspange**?

- ☐ Nein, ich habe **keine** Zahnspange.
☐ Ja, ich habe eine **festsitzende** Zahnspange.
☐ Ja, ich habe eine **herausnehmbare** Zahnspange.

Name: _____ Vorname: _____

männlich ☐ weiblich ☐

Alter: _____ heutiges Datum: _____

Vielen Dank !

Abbildung A2: „Kinderfragebogen“ (CPQ Seite 2)

Erziehungsperson**Einige Fragen über Sie:**

Mutter Vater / Stiefmutter Stiefvater

Geburtsdatum: _____

Anzahl der Kinder in der Familie: _____

Nationalität: deutsch andere, _____
(bitte angeben)

Beruf(Vater) _____

Beruf(Mutter) _____

Geburtsland: Deutschland andere, _____
(bitte angeben)**Fragen zu Ihrem Zahnputzverhalten:****Wie oft putzen Sie sich die Zähne?**

- | | |
|--|---|
| ☐ einmal in der Woche | ☐ etwa alle zwei Tage |
| ☐ einmal am Tag | ☐ zweimal am Tag und öfter |

Wie lange putzen Sie sich die Zähne? (geschätzte Angabe)

- | | |
|---|---|
| ☐ weniger als 1 Minute | ☐ 1-2 Minuten |
| ☐ 2-3 Minuten | ☐ mehr als 3 Minuten |

Benutzen Sie Interdentalbürsten und/oder Zahnseide?

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ☐ ja | ☐ nein |
|-----------------------------|-------------------------------|

Falls Sie Interdentalbürsten und/oder Zahnseide benutzen, wie häufig benutzen Sie diese?

- | | |
|--|---|
| ☐ einmal in der Woche | ☐ etwa alle zwei Tage |
| ☐ einmal am Tag | ☐ zweimal am Tag und öfter |

Abbildung A3: „Elternfragebogen“ (Seite 1)

Wird im Haushalt fluoridiertes Speisesalz verwendet?

☐ ja

☐ nein

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre Zahngesundheit:

1. Wenn Sie an den Zustand Ihrer eigenen Zähne denken, wie ist der Zustand?

☐ sehr gut gut zufrieden stellend weniger gut schlecht

2. Was denken Sie, wie viel kann man selbst tun, um die Gesundheit seiner Zähne zu erhalten oder zu verbessern?

☐ sehr viel viel einiges wenig nichts

Probleme mit den Zähnen können unterschiedliche Ursachen haben. Wie stark stimmen Sie alles in allem den folgenden drei Aussagen zu?

3. Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich Probleme mit den Zähnen

☐ trifft sehr zu	☐ trifft zu	☐ trifft etwas zu	☐ trifft eher nicht zu	☐ trifft nicht zu	☐ trifft gar nicht zu
---	---------------------------------------	--	--	--	--

4. Wenn ich mich mit meinen eigenen Zähnen wohl fühle, dann verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer

☐ trifft sehr zu	☐ trifft zu	☐ trifft etwas zu	☐ trifft eher nicht zu	☐ trifft nicht zu	☐ trifft gar nicht zu
---	---------------------------------------	--	--	--	--

5. Es liegt an mir, mich vor Problemen mit den eigenen Zähnen zu schützen

☐ trifft sehr zu	☐ trifft zu	☐ trifft etwas zu	☐ trifft eher nicht zu	☐ trifft nicht zu	☐ trifft gar nicht zu
---	---------------------------------------	--	--	--	--

Abbildung A3: „Elternfragebogen“ (Seite 2)

Danksagung

Mein besonders herzlicher Dank gilt Herrn Professor Dr. Ulrich Schiffner, der es mir als Doktorvater ermöglicht hat, eine zahnmedizinische Dissertation in der Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventiver Zahnheilkunde anzufertigen. Dankbar bin ich für die unkomplizierte Betreuung und zielführenden Hinweise während der Erstellung dieser Arbeit.

Zu großem Dank bin ich meiner ehemaligen Arbeitgeberin Frau Dr. Annette Voigt-Harms verpflichtet, deren Einverständnis zur Datenerhebung in ihrer Praxis mein Promotionsvorhaben erst realisiert hat. Ihr stetiges Interesse und die großartige Unterstützung meiner Arbeit haben mich bei der Erhebung der Daten permanent motiviert.

In diesem Zusammenhang möchte ich mich sehr bei Frau Ines Kasch und Frau Ludmilla Kupper für deren Einsatz und Mithilfe bei den klinischen Untersuchungen bedanken. Es ist mir ein Anliegen zu erwähnen, dass deren herausragendes Interesse an ihrem Beruf und der Zahnmedizin mich nachhaltig begeistert hat.

Meinen Eltern Marianne und Gerhard danke ich für deren Motivation, Verständnis und Rückhalt. Besonders die kontinuierlichen Erinnerungen meiner Mutter haben mir immer sehr geholfen.

Meiner Zwillingschwester Anna danke ich für ihr Interesse und Beistand über den gesamten Zeitraum der Erstellung dieser Dissertation. Vor allem zu Beginn meines Promotionsvorhabens hat mich ihr Zuhören und gutes Zureden in meiner Arbeit motiviert.

Lebenslauf

Persönliche Angaben

Lisa Grimm

geb. am 24.08.1982 in Völklingen

Schulischer und Beruflicher Werdegang

1988-1992 Grundschule Ensdorf

1992-2001 Saarlouiser Gymnasium am Stadtgarten

2001 Allgemeine Hochschulreife

2001-2007 Studium der Zahnmedizin an der Universität Hamburg

2007 Zahnärztliche Prüfung (Staatsexamen) und Approbation als Zahnärztin

2007-2011 Vorbereitungs- sowie Weiterbildungsassistentin in zahnärztlicher Praxis in Hamburg-Harburg

2012-2013 Angestellte Zahnärztin in zahnärztlicher Praxis in Hamburg-Poppenbüttel

ab 2014 Angestellte Zahnärztin in zahnärztlicher Praxis in Fribourg, Schweiz

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift: