

Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

**Auswertung zahnmedizinischer Reihenuntersuchungen in Sonderschulen
der Stadt Halle (Saale) in den Jahren 2000 bis 2008**

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Zahnmedizin (Dr. med. dent.)

vorgelegt

der Medizinischen Fakultät

der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Carina Fuchs

geboren am 14.10.1986 in Potsdam

Betreuerin: Univ. Prof.in Dr.in Katrin Bekes, MME

Gutachter/Gutachterin:

1. Univ. Prof.in Dr.in Katrin Bekes, MME (Wien)
2. PD Dr.med. Dr.med.dent. Konstanze Scheller
3. PD. Dr.med.dent. Alexander Rahman, MME (Hannover)

09.07.2019

03.06.2020

Referat

Einleitung: Innerhalb der Gruppenprophylaxe verankert, dient die Reihenuntersuchung der flächendeckenden, regelmäßigen zahnärztlichen Untersuchung in Kindergärten, Schulen und Sonderschulen. Zur Feststellung der Kariesprävalenz und intensiven Betreuung von Kariesrisikokindern gilt sie weiterhin als unverzichtbar.

Zielstellung: Ziel der vorliegenden Arbeit war die Auswertung von 8789 Untersuchungsimpulsen, welche von 2000 – 2008 in Form von Reihenuntersuchungen in den Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) durchgeführt wurden. Der Fokus lag auf der Erfassung des Kariesrisikos, des Präventionsbedarfs, des oralen Gesundheitszustandes, des kieferorthopädischen Behandlungsbedarfs und des dmf/t- sowie DMF/T-Indexes.

Material und Methode: Im Rahmen der Gruppenprophylaxe des Jugendzahnärztlichen Dienstes wurden in 11 Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) Reihenuntersuchungen durchgeführt. Die Resultate aus 9400 Untersuchungsimpulsen wurden dabei handschriftlich in vorgefertigte Befundbögen eingetragen. Die statistische Auswertung erfolgte unter Nutzung des Statistikprogrammes „R“.

Ergebnisse: Es konnten 8789 Untersuchungen mit einer Altersspanne von sechs bis 16 Jahren in die Analyse einbezogen werden. Der DMF/T-Wert der 12-jährigen Schüler aus den Sonderschulen lag im Jahr 2000 bei 2,2 und im Jahr 2005 bei 2,0. In der Gruppe der 15-jährigen Förderschüler lag der Wert im Jahr 2000 bei 3,9 und 2008 bei 3,1. Bei den 6- bis 7-jährigen Kindern war der dmf/t mit 3 im Jahr 2000 und mit 2,9 im Jahr 2008 zu hoch. Der SiC-Wert schwankte über die Jahre um einen DMF/T von 4. Der ermittelte Anteil von behandlungsbedürftigen Gebissen aller Untersuchungsimpulse betrug 40,6 %. Im Alter von 6 bis 9 Jahren waren etwa 55 % behandlungsbedürftig. Am häufigsten betroffen waren die ersten Molaren im Wechsel-/ permanenten Gebiss und die Milchmolaren im Milchgebiss. Der Anteil von Kindern in kieferorthopädischer Behandlung nahm in dem untersuchten Klientel mit dem Wechselgebiss zu. Mit 70,4 % waren die meisten Kinder der Studie kieferorthopädisch jedoch nicht behandlungsbedürftig. Über die Jahre zeigte sich bei den Fissurenversiegelungen ein deutlicher prozentualer Anstieg. Zumeist waren die ersten Molaren versiegelt (17 – 20 %).

Schlussfolgerung: Das untersuchte Klientel zeigte im Schnitt höhere DMF/T- und dmf/t-Werte als in deutschlandweiten Vergleichsstudien. Im Jahr 2000 lag der DMF/T-Wert der 12-jährigen Schüler aus Halle (Saale) bei 2,15, im Jahr 2004 bei 1,06 und im Jahr 2005 bei 2,0. In der Vergleichsstudie konnte für das Jahr 2000 ein DMF/T-Wert von 1,21 sowie für 2004 von 0,98 erhoben werden. Der 2009 aufgenommene deutschlandweite Wert von 0,72 konnte nicht erreicht werden. Die dmf/t-Werte der 6- bis 7-jährigen Schüler aus Halle (Saale) lagen mit 3,0 im Jahr 2000, 2,26 im Jahr 2004 sowie 3,63 im Jahr 2005 und 2,94 im Jahr 2008 über den Werten der deutschlandweiten Studie, welche sich wie folgt darstellten: 2,21 im Jahr 2000, 2,16 im Jahr 2004 und 1,87 im Jahr 2009 (Schiffner, 2017). Mit 40,6 % lag der Anteil der behandlungsbedürftigen Ergebnisse deutlich vor den primär gesunden Untersuchungsergebnissen, die einen Wert von 27,9 % aufwiesen. Von allen Untersuchungsimpulsen konnte für die sanierten Befunde ein prozentualer Anteil von 31,5 % erfasst werden. Die deutschlandweiten Ergebnisse wurden nicht erreicht. Bei den 12-Jährigen ergaben sich aus der Epidemiologischen Begleituntersuchung der DAJ Ergebnisse von 42 % für die kariesfreien Gebissituationen im Jahr 2000 und 53,8 % im Jahr 2004. In der DMS V lag der Wert für die 12-Jährigen ohne Karieserfahrung bei 81,3 % (DAJ, 2014). Die Ergebnisse der ausgewerteten Sonderschulen sind somit verbesserungswürdig.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Karies.....	2
1.1.1 Definition.....	2
1.1.2 Ätiologie	2
1.1.3 Diagnostik.....	4
1.1.4 Kariesdokumentation.....	5
1.2 Kariesprävention	8
1.2.1 Gruppenprophylaxe	8
1.2.2 Reihenuntersuchungen	11
1.2.3 Der Jugendzahnärztliche Dienst in der Stadt Halle (Saale)	14
1.2.4 Sonderschulen der Stadt Halle (Saale)	16
1.2.5 Individualprophylaxe.....	19
1.2.6 Fissurenversiegelung.....	21
1.3 Kieferorthopädie	21
2 Zielstellung	22
3 Material und Methodik	23
3.1 Die Reihenuntersuchung.....	23
3.2 Besuchte Schulen	23
3.3 Untersuchungsablauf	24
3.4 Dokumentation	25
3.5 Fehlerquellen	26
4 Ergebnisse	28
4.1 Material und Methode.....	28
4.2 Allgemein	28
4.2.1 Prozentuale Auswertung.....	29
4.2.2 Orale Gesundheitszustand.....	31
4.2.3 Karies.....	35
4.2.4 SiC (Significant Caries Index)	40
4.2.5 Kariesrisikokinder.....	42
4.2.6 Aufschlüsselung der betroffenen Zähne	44
4.2.7 Fissurenversiegelung.....	46
4.2.8 Kieferorthopädische Auswertung	47

5 Diskussion	50
5.1. Reihenuntersuchungen	50
5.2 Sonderschulen.....	50
5.3 Oraler Gesundheitszustand.....	52
5.4 Kariesvorkommen	53
5.5 Fissurenversiegelung und Individualprophylaxe.....	57
5.6 Kieferorthopädie	59
6 Schlussfolgerung	61
7 Zusammenfassung	62
8 Literaturverzeichnis	65
9 Thesen	72

1 Einleitung

Um einen flächendeckenden Vergleich der Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland zu bekommen, ist eine einheitliche Regelung der Reihenuntersuchungen sowie deren Inhalte, Abläufe und Schwerpunkte innerhalb der Gruppenprophylaxe notwendig (DAJ, 2009). Im Jahr 1989 wurde die Gruppenprophylaxe in Deutschland mittels § 21 (SGB V) gesetzlich festgelegt. Die Reihenuntersuchungen in Kindergärten, Schulen und Sonderschulen sind notwendig, um einen Überblick über die Kariesprävalenz der Kinder und Jugendlichen in Deutschland zu behalten. Besonders Kinder und Jugendliche mit einem erhöhten Kariesrisiko können somit intensiv betreut werden und Prophylaxemaßnahmen wahrnehmen (DAJ, 2000). Die Voraussetzung für die Möglichkeit der intensiven Betreuung von Kariesrisikokindern bis zum zwölften Lebensjahr wurde im Jahr 1993 mit dem Gesundheitsstrukturgesetz innerhalb der Gruppenprophylaxe geschaffen. Mit dem Gesetz zur GKV-Gesundheitsreform im Jahr 2000 wurde § 21 SGB V, der die zahnmedizinische Gruppenprophylaxe regelt, geändert. Zusätzlich zu den bisherigen Regelungen sollte eine flächendeckende Umsetzung der Gruppenprophylaxe erfolgen. Weiterhin wurde eine engmaschige Betreuung von Einrichtungen mit Kariesrisiko- sowie behinderten Kindern und Jugendlichen bis zum 16. Lebensjahr festgelegt. „Die Maßnahmen sollen vorrangig in Gruppen, insbesondere in Kindergärten und Schulen, durchgeführt werden; sie sollen sich insbesondere auf die Untersuchung der Mundhöhle, Erhebung des Zahnstatus, Zahnschmelzhärtung, Ernährungsberatung und Mundhygiene erstrecken. Für Kinder mit besonders hohem Kariesrisiko sind spezifische Programme zu entwickeln.“ (SGB V, §21). Um Zahn- und Munderkrankungen vorzubeugen, wurden von der DAJ (Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V.) Methodenschwerpunkte verabschiedet, welche eine nachhaltige Gesundheitserziehung durch die Stärkung der eigenen Kompetenz und Selbstverantwortung sowie die zahnärztliche Vorsorgeuntersuchungen und Durchführung von Fluoridierungsmaßnahmen in den Mittelpunkt stellen (DAJ, 2012). Die Ziele und Inhalte der Reihenuntersuchungen werden altersgerecht in den Einrichtungen umgesetzt. Ein Vorteil der innerhalb der Gruppenprophylaxe durchgeführten Reihenuntersuchungen ist, dass somit auch sozioökonomisch oder psychosozial benachteiligte Kinder und Jugendliche eine Einschätzung des Kariesrisikos, eine zahnärztliche Kontrolluntersuchung und Mundhygieneinstruktionen in Anspruch nehmen können, ohne selbstständig eine Praxis aufzusuchen (DAJ, 2009). Nach der DAJ ist in den Jahren 1994 bis 2004 ein Rückgang des DMF/T-Wertes um 59 % zu verzeichnen. Von immer größerer Wichtigkeit ist auch in den kommenden Jahren die Eindämmung der Kariespolarisation (DAJ, 2016). Sinkt der DMF/T-Wert zwar deutlich, vereint eine kleine Gruppe von Kindern und Jugendlichen hohe DMF/T-Werte auf sich (DAJ,

2009; DAJ, 2016). Neben der Kariespolarisation und der sozialen Polarisation stellt auch die teils sehr frühe Entstehung der Milchzahnkaries weiterhin ein Problem dar (DAJ, 2016). Reihenuntersuchungen bleiben also auch in der Zukunft wichtig, um die Kariesprävalenz zu beurteilen, Kariesrisikokinder erfassen zu können, Prophylaxe- und Aufklärungsarbeit zu leisten sowie eine weitere Reduktion von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen zu forcieren und die Kariespolarisation zu verringern.

1.1 Karies

1.1.1 Definition

Zahnkaries ist laut WHO (World Health Organisation) ein lokalisierter, posteruptiver, pathologischer Prozess externen Ursprungs, der zur Schädigung der Zahnhartsubstanz und schließlich zur Bildung einer Kavität führt (Weber, 2010). Nach Baume (1962) und Klimm (1997) bezeichnet die Karies einen pathologischen, lokalisierten Vorgang bakteriellen Ursprungs, der eine Kavitation des betroffenen Zahnes hervorruft.

1.1.2 Ätiologie

Zahnkaries spielte schon in der frühen Entwicklungsgeschichte des Menschen eine Rolle. Nachweislich konnten an Schädeln von Neandertalern kariöse Veränderungen beschrieben werden (Gängler et al., 2010). Auch im Verlauf der Zeit stellte die Zahnkaries eine stets weit verbreitete Erkrankung in der Menschheitsgeschichte dar (Offenberg, 2011). Ein deutlicher Anstieg der Kariesverbreitung zeigte sich mit dem erhöhten Zuckerkonsum, der sich insbesondere seit dem 19. Jahrhundert mit der Veränderung des Nahrungsangebotes einstellte (Brothwell, 1959). Vor der vermehrten Aufnahme von zuckerhaltigen Nahrungsmitteln lag auch ein geringeres Kariesrisiko vor (Hardwick, 1960; Splieth, 2004). Nach einer Vielzahl von Theorien zum Entstehungsprozess der Karies hat sich die chemo-parasitäre Theorie von Miller (1898) letztendlich durchgesetzt. Belegt wurde Millers chemo-parasitäre Theorie von Orland (1954, 1955) anhand einer Studie mit Ratten. Dort wurde eine keimfrei aufgezogene Rattenpopulation mit einer konventionell heranwachsenden Rattenpopulation verglichen. Nach der Gabe von zuckerhaltiger Nahrung war ausschließlich in der konventionell aufgezogenen Population Karies zu diagnostizieren. Das Hamstermodell von Fitzgerald und Keyes (1960) konnte dieser Theorie mit ihren Untersuchungsergebnissen noch einmal Nachdruck verleihen. Nach Keyes (1962) ist für die Entstehung der Zahnkaries ein Wirtsorganismus mit kariesanfälligen Zähnen, Mikroorganismen und Substrat für die pathogenen Mikroorganismen notwendig. König (1971) ergänzte diese drei Faktoren noch um die Komponente Zeit. Es handelt sich demnach bei der

Karies um eine multifaktorielle Erkrankung der Zahnhartsubstanz. Als die vier Hauptfaktoren der Kariesentstehung werden dabei auch weiterhin der Wirtsfaktor in Form der Zahnhartsubstanz, das Substrat in Form von niedermolekularen Kohlenhydraten sowie bakterielle Plaque als Mikroorganismen und Zeit für die Einwirkung der Noxen gesehen (Reitemeier et al., 2006). Weiteren Einfluss haben verschiedene individuelle Faktoren, wie zum Beispiel das soziale Umfeld, das Gesundheitsverhalten, der Bildungsgrad und die Lebensgewohnheiten sowie sekundäre Faktoren wie Speichelzusammensetzung, Speichelfließrate, Pufferkapazität des Speichels, Zahnstellung, genetische Anlagen, Häufigkeit der Zufuhr von zuckerhaltiger Nahrung und die Abwehrfunktion des Immunsystems (Hellwig et al., 2009). Seit einiger Zeit wird die ökologische Plaquehypothese als modifiziertes Modell zur Kariesentstehung diskutiert (Meyer-Lückel et al., 2012). Selbige zielt auf eine Verschiebung des ökologischen Gleichgewichtes in der Mundhöhle ab und sieht die Störung der Homöostase der oralen Mikroflora als ausschlaggebenden Punkt zur Entstehung von kariösen Läsionen (Meyer-Lückel et al., 2012). Verschiedene Forschungsergebnisse bestätigen, dass bestimmte Karies verursachende Bakterienspezies wie z.B. *Streptococcus mutans* auch in physiologischen Plaquezusammensetzungen vorkommen können. Andersherum ist es auch möglich, dass weniger pathogene Mikroorganismen durch die Änderung des oralen Milieus pathogene Prozesse, wie die Entstehung von Karies begünstigen oder vorantreiben. Um die genauen Bedingungen der Kariesentstehung weiter zu erforschen, ist es wichtig, die Mikroorganismen der Mundhöhle und jene aus kariösen Läsionen zu untersuchen und mit den vorangegangenen Gegebenheiten sowie Änderungen des oralen Milieus in Verbindung zu bringen (Takahashi und Nyvad, 2008). Nach der ökologischen Plaquehypothese kommt es demnach durch verschiedene pathogene Faktoren zur Änderung der Homöostase der oralen Mikroflora und somit zur stufenweisen Zerstörung des Zahnhartgewebes.

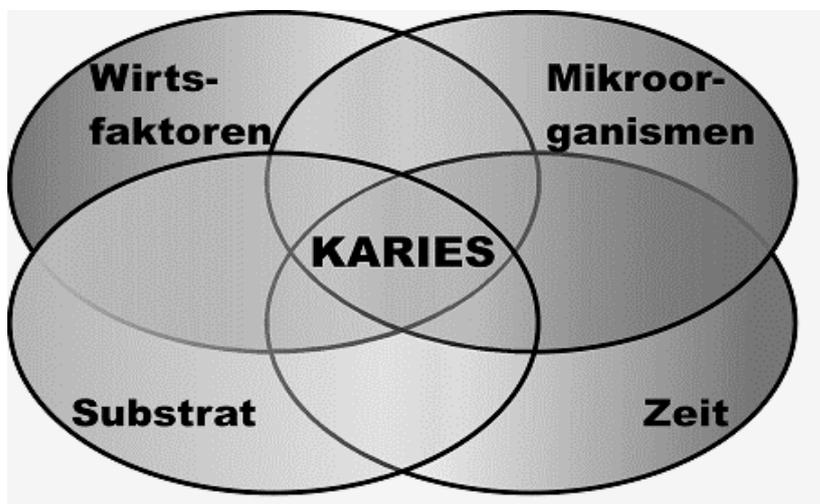


Abb. 1: Faktoren der Kariesentstehung nach König (1971, 1987)

visuellen Methode wird die gesäuberte und getrocknete Oberfläche des Zahnes unter guten Lichtbedingungen mit Hilfe des zahnärztlichen Spiegels betrachtet. Hierbei besteht zusätzlich die Möglichkeit, eine Vergrößerungshilfe (Lupenbrille, Mikroskop etc.) zu nutzen. Es werden Verfärbungen und Kavitationen aufgenommen und notiert. Weiterhin können diagnostische Methoden wie die Bestimmung des DMF/T hinzugezogen werden, um den Schweregrad der Erkrankung zu erfassen (Kühnisch et al., 2007). Die häufig zusätzlich zur visuellen Untersuchung hinzugezogene taktile Sondierung zeigt kaum eine höhere Genauigkeit. Sie sollte vorsichtig durchgeführt werden, um keine iatrogenen Schmelzeinbrüche zu provozieren (Meyer-Lückel et al., 2012). Die WHO (1997) empfiehlt als Hilfsmittel für die taktile Diagnostik die abgerundete Parodontalsonde. Bei der visuellen Untersuchung sind die Approximalflächen in der Regel schlecht zu überblicken. Besonders im Seitenzahnbereich ist das Erkennen und Bewerten von initialen Läsionen deutlich erschwert (Haak et al., 2007). Zur weiteren Diagnostik kann unterstützend die röntgenologische Untersuchung durchgeführt werden. Im Zuge der Röntgendiagnostik, wird die konventionelle von der digitalen Methode unterschieden, wobei die Entwicklung klar hin zur digitalen Diagnostik verläuft (Schulze, 2006). Der Erfolg radiologischer Untersuchungen ist etwa dreimal so groß wie bei der klinischen Diagnostik und zählt somit zu einer wichtigen Methode, kariöse Läsionen zu diagnostizieren. (Heinrich et al., 1991). Für jeden Einsatz der Röntgendiagnostik, egal ob Anfertigung von Bissflügelaufnahmen, Zahnfilmen oder einem Orthopantomogramm, muss immer eine fachliche und rechtfertigende Indikation gestellt werden (Benz et al., 2006).

1.1.4 Kariesdokumentation

Die Kariesprävalenz oder auch Kariesverbreitung definiert die Häufigkeit des Auftretens von Zahnkaries. Dieser Wert ergibt sich aus dem Quotienten der an Karies erkrankten Personenanzahl und der Gesamtzahl der untersuchten Probanden. Damit sowohl verschiedene Probandengruppen, als auch verschiedene epidemiologische Studien zu unterschiedlichen Zeitpunkten verglichen werden können, werden spezielle Indizes benötigt (Fejerskov and Kidd, 2008). In Kariesprävalenzstudien dient der DMF-T/S-Index nach Klein et al. (1938) als Goldstandard und wird auch international als Maß für den Kariesbefall sowie die Bestimmung von Kariesrisikopatienten verwendet. Der DMF-T/S-Index ist wie folgt definiert: D (decayed) beschreibt kariöse Zähne, M (missing) bedeutet wegen Karies fehlende/extrahierte Zähne, F (filled) beschreibt aufgrund von Karies gefüllte/ überkronte Zähne, S (surface) gibt die Zahnfläche an und T (tooth) beschreibt den betreffenden Zahn. Aus dem DMF/T Wert lässt sich die Summe kariöser, infolge Karies fehlender oder gefüllter Zähne und aus dem DMF/S Wert die

Summe kariöser, infolge Karies fehlender oder gefüllter Zahnflächen schließen (Roulet und Zimmer, 2002). Im permanenten Gebiss ist ein maximaler DMF/T von 28 möglich, da Weisheitszähne nicht in die Betrachtung eingebunden werden und somit je Quadrant sieben Zähne Einfluss auf den DMF/T haben. Bei der Berechnung im Milchgebiss ist ein maximaler dmf/t von 20 möglich. Entsprechend der Anzahl eines vollbezahnten Milchgebisses sind je Quadrant fünf Zähne vorhanden, die Einfluss auf den dmf/t nehmen können. Als genauere Variante ist es möglich, die Zahnflächen zu betrachten und in die Untersuchung einzubeziehen. In diesem Fall ergibt sich im Milchgebiss ein maximaler dmf/s-Wert von 88. Dieser ergibt sich aus jeweils vier Flächen je Frontzahn und aus je fünf zu untersuchenden Flächen pro Seitenzahn. Im permanenten Gebiss ergibt sich als theoretisch maximal möglicher DMF/S ein Wert von 128. Dieser Wert berechnet sich ebenfalls aus je vier Flächen pro Frontzahn sowie je fünf Flächen pro Seitenzahn, bezogen auf die vier Quadranten. Für die Bestimmung von Kindern mit hohem Kariesrisiko im Rahmen der gruppenprophylaktischen Reihenuntersuchungen hat die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege genaue Definitionen von Risikogruppen nach Altersdifferenzierung festgelegt.

Tab. 1: Kariesrisiko nach DAJ (2000)

Alter	Kariesrisiko
bis 3 Jahre	dmf(t) > 0, nicht kariesfrei
4 Jahre	dmf(t) > 2
5 Jahre	dmf(t) > 4
6 – 7 Jahre	dmf/DMF(t/T) > 5 oder D(T) > 0
8 – 9 Jahre	dmf/DMF(t/T) > 7 oder D(T) > 2
10 – 12 Jahre	DMF(S) an Approximal- /Glattflächen > 0

Für die Kariesbelastung bei Kindern wurde in den folgenden Darstellungen der SiC-Index (Significant Caries Index nach Bratthall) verwendet. Er dient der Erfassung der Karieshochrisikogruppen (»Kariespolarisation«) und fokussiert dabei das Drittel der untersuchten Kinder mit den höchsten DMF/T-Werten. Für diese Gruppe wird ein gesonderter Mittelwert berechnet. Wenn die Zahngesundheit in einer Population stark polarisiert ist, unterscheiden sich DMF/T und SiC-Index stark voneinander.“ (Heft 47 Mundgesundheit des RKI, 2009). Der Significant Caries Index (SiC-Index) lässt die Möglichkeit einer Kariesrisikobeschreibung zu. Als SiC-Index wird nach Angaben der WHO der mittlere DMF/T-Wert definiert, den ein Drittel der Bevölkerungsgruppe aufweist, die den höchsten Kariesbefall auf sich vereint (Bitzer et al., 2009). Seit 2002 findet das von internationalen Klinikern und

Kariologen entwickelte System ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) zur Kariesdiagnostik Verbreitung und soll klinische Praxis sowie epidemiologische Detektion vereinen und vereinfachen (Fejerskov and Kidd, 2008). Im Jahr 2005 wurde das weiterentwickelte ICDAS-II vorgestellt (Stoll und Jablonski-Momeni, 2011). Zur visuellen Diagnostik entwickelt, zeigt sich in der Anwendung eine Codierung nach Farben und Zahlen. Die Farbcodierung ist in grün (zu beachten), gelb-orange (Hinweis auf non/ mikro-invasive Therapie) sowie rot (minimal- / invasive Therapie) gestaffelt und beinhaltet für verschiedene diagnostische Bereiche kurze, prägnante Aussagen, die im Folgenden kurz erläutert werden sollen (Meyer-Lückel et al., 2012). Als erster Punkt wird die Karies betrachtet. Hier bedeutet grün inaktiv, gelb-orange aktiv mit einem ICDAS Code von eins bis zwei und rot aktiv mit einem ICDAS Code von drei bis sechs. Bei gesunden Zähnen und Zahnflächen kann mit Hilfe der gelb-orangen Kennzeichnung auf ein erhöhtes lokales Kariesrisiko hingewiesen werden. Für Restaurationen werden in dem Befund die entsprechenden Zahnflächen farblich eingefasst. Hier bedeutet grün zu beobachten, gelb-orange insuffizient aber reparabel und rot insuffizient sowie erneuerungsbedürftig (Meyer-Lückel et al., 2012). Keilförmige Defekte werden gegebenenfalls mit gelb-orange für eine notwendige Desensibilisierung und mit rot für Restaurationsbedarf gekennzeichnet. Zu beobachtende Wurzelfüllungen werden mit grün und revisionsbedürftige mit rot gekennzeichnet (Meyer-Lückel et al., 2012).

Die sechs Grade des ICDAS stellen sich wie folgt dar: Grad 0 bezeichnet einen gesunden Zahn/ eine gesunde Zahnfläche ohne sichtbare Veränderungen nach Trocknung. Veränderungen wie Schmelzhypoplasie, Fluorose, Abrasion, Erosion oder Verfärbungen sind ebenfalls mit Grad 0 zu kennzeichnen (Stoll und Jablonski-Momeni, 2011). Grad 1 zeigt im klinischen Befund eine Opazität oder leichte Verfärbung nach der Trocknung, Grad 2 eine braune Verfärbung oder Opazität mit intakter Schmelzoberfläche, die auch ohne Trocknung sichtbar ist. Grad 3 beschreibt eine Verfärbung mit Defekt der Schmelzoberfläche, welche taktil und visuell auf den Schmelz begrenzt scheint, Grad 4 bezeichnet eine graue, opake durchscheinende Kavität mit Dentinbeteiligung. Mittels Grad 5 kann eine deutliche Dentin- oder Sekundärkaries gekennzeichnet werden und Grad 6 beschreibt eine ausgedehnte, pulpanahe Dentinkaries, bei welcher mindestens die Hälfte der Schmelzoberfläche zerstört ist (Hellwig et al., 2013). Mit der Verschiebung der Kariesprävalenz ist eine frühe Erfassung von kariösen Läsionen, sowohl im klinischen Alltag, als auch für epidemiologische Untersuchungen und Reihenuntersuchungen umso wichtiger geworden. Bisher wird Karies nach WHO-Kriterien auf dem D3-Level (Kavitation) aufgenommen. Diese Form der Karies ist in der Vergangenheit stark rückläufig, was eine feinfühlere visuelle Methode zur Diagnostik sinnvoll macht (Stoll und Jablonski-Momeni,

2011). Die Erfassung von Initialläsionen begünstigt präventive Maßnahmen, sowohl in der Praxis, als auch innerhalb der Gruppenprophylaxe. Somit macht ein etabliertes visuelles Diagnosesystem, welches bereits eingangs eine Differenzierung zwischen Initialläsion, Schmelzdefekt und Dentinkaries ermöglicht, insbesondere bei zahnärztlichen Reihenuntersuchungen, aber auch im zahnärztlichen Alltag, Sinn (Stoll und Jablonski-Momeni, 2011). Die Zukunft des ICDAS II ist abhängig von der Akzeptanz und der Integration des Verfahrens im internationalen klinischen Praxisalltag, in wissenschaftlichen Arbeiten sowie internationalen Studien (International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee, 2012).

1.2 Kariesprävention

Die zahnmedizinische Prävention ist nach der WHO die Gesamtheit der medizinischen und sozialen Maßnahmen zur Kariesbekämpfung und Kariesverhütung. Es gilt die Unterteilung in primäre, sekundäre und tertiäre Prävention. Die primäre Kariesprävention verschreibt sich Maßnahmen zur Festigung und Erhaltung der Gesundheit sowie hauptsächlich der Kariesvermeidung. Inhaltlich sind die Plaquekontrolle, die Ernährungslenkung, die Fluoridierung, die Fissurenversiegelung und die zahnärztliche Kontrolle wichtig. Bei der sekundären Prävention spielen Maßnahmen zur Früherkennung und Frühbehandlung von Krankheiten die Hauptrolle. In diesen Bereich gehören die Reihenuntersuchung, die Betreuung von Risikogruppen und die erweiterte Fissurenversiegelung. Die letzte Präventionsstufe ist die tertiäre Prävention. Hier sind die minimalinvasive Therapie und die Komplikationsvermeidung von zentraler Bedeutung. Teil dieser Präventionsgruppe sind die minimalinvasive Füllungstherapie, das Anfertigen von adäquatem Zahnersatz, die Behandlung von parodontalen Erkrankungen und die chirurgische Therapie sowie die Implantologie.

1.2.1 Gruppenprophylaxe

Die Gruppenprophylaxe gilt als Aspekt der sekundären Prävention und beinhaltet Punkte wie die Erfassung von Kariesrisikogruppen, Ernährungslenkung sowie Mundhygieneinstruktionen und Aufklärungs- sowie Präventionsarbeit. Das Interesse, die Zähne und den Zahnhalteapparat gesund zu erhalten, zerstörte Zähne zu entfernen und die Kaufunktion wiederherzustellen, ist bereits in der frühen Menschheitsgeschichte in Ansätzen wiederzufinden. Auch die Wichtigkeit der Kinderzahnheilkunde wurde bereits zum Ende des 19. Jahrhunderts erkannt. Historisch zeigen sich einige Punkte als wichtige Vorläufer für die Behandlung und Untersuchung von Kindern, wie sie uns heutzutage geläufig ist (Künzel, 1979). Bereits im Jahr 1851 stellte der

belgische Zahnarzt Talma die Forderung, alle 5- bis 15 jährigen Kinder vierteljährlich zu untersuchen und dies zu dokumentieren. Miller, welcher die chemo-parasitäre Theorie zur Kariesentstehung verfasste, verwies bereits 1889 auf die Anforderungen für die „Prophylaxe der Zahncaries“. Finanziell weniger gut gestellte Familien konnten sich kaum vorbeugende Maßnahmen und keine medizinische sowie zahnmedizinische Versorgung leisten. Häufig litten die Kinder an Zahnschmerzen, was sich sowohl im Alltag als auch im Schulunterricht zeigte. Durch die hervorgerufene Unruhe wurde auch das Lehrpersonal auf diese Zustände aufmerksam gemacht. Im Jahr 1900 legte das preußische Kultusministerium den Schulbehörden in einem Erlass nahe, dass der Zahnhygiene mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden solle. Die Lehrerschaft nahm sich dem Problem der Zahn- und Mundhygiene in Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Stomatologen erstmals intensiv an. Erste epidemiologische Untersuchungen von Ritter, Fenchel und Weber (1894) sowie von Röse im Jahr 1885 bestätigten eine 70 bis 90 prozentige Kariesfrequenz. Nach den Ergebnissen von Jessen hatten Schulkinder im Durchschnitt eine Kariesfrequenz von 93 bis 95 % (DAJ, 2009). Diese Ergebnisse veranlassten auch zur damaligen Zeit zahnmedizinisch tätige Mediziner und Dentisten in Erscheinung zu treten, um Abhilfe zu schaffen. Jessen gründete 1902 in Straßburg die erste Schulzahnklinik. In Deutschland folgte die erste Schulzahnklinik kurze Zeit später in Darmstadt. Weitere Städte und Landkreise schlossen sich diesem Beispiel an, sodass es stetig mehr Versorgungsmöglichkeiten für die Zahn- und Mundgesundheit gab. Die „12 Leitsätze für die Schulzahnpflege“ wurden zusammen mit der Gründung des „deutschen Zentralkomitees für Zahnpflege in den Schulen“ durch Kirchner im Jahre 1909 festgelegt. Dies war die eigentliche Geburtsstunde der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ, 2009). Als weiteren Schritt begann Kantorowicz 1913 mit der wissenschaftlichen Untersuchung und Dokumentation des Sanierungserfolges. Nach der Gründung des Zentralkomitees gründeten sich zahlreiche Schulzahnpflegestellen und verhalfen Deutschland im Jahr 1914 im Bereich sozialhygienischer Vorsorge zu dem bestversorgtesten Kulturstaat (DAJ, 2009). Als eine der ersten klassifizierten Reihenuntersuchungen wurde in diesem Zuge im Jahr 1919 das „Bonner System“ eingeführt (Künzel, 1979). Nach Künzel lag die Verantwortung für die Vor- und Nachsorgeuntersuchungen in der Hand eines Stomatologen und die Behandlungen wurden in Schulzahnkliniken durchgeführt. Der so erreichte Sanierungseffekt lag bei 80 %. Begonnen wurden die Untersuchungen in der achten Klasse. Das Ziel von Kantorowicz war das Füllen des kleinsten Defektes und Versuche zur Prävention, hauptsächlich indem Hinweise zur Zahn- und Mundpflege gegeben wurden (Künzel, 1979). Den Milchzähnen wurden zur damaligen Zeit wenig oder keine Aufmerksamkeit geschenkt und als Therapie der Wahl die Extraktion durchgeführt. Das Hauptaugenmerk der Kinderbehandlung lag bei den permanenten Zähnen.

Im Jahr 1920 wurde der Hygieneunterricht an Schulen fest eingeführt und später mit praktischen Übungen, wie dem Zähneputzen, ergänzt. Zusätzlich wurden 1923 mobile Schulambulanzen eingeführt, welche 1925 auf die ländlichen Regionen ausgeweitet wurden, um auch die dort lebenden Kinder systematisch zu betreuen. Das Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens von 1934 regelte, dass die Schulzahnkliniken nicht mehr dem Schulamt, sondern den Gesundheitsämtern unterstellt wurden. Das „deutsche Zentralkomitee für Zahnpflege in den Schulen“ wurde 1937 in die „Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahn- und Mundpflege“ umgewandelt. Diese hatte bis 1945 Bestand. Nach der Teilung Deutschlands entwickelten sich die Programme zur zahnärztlichen Betreuung von Kindern und Jugendlichen in beiden Teilen Deutschlands unterschiedlich weiter (Künzel, 1979). Am 8. Juli 1949 wurde der „Deutsche Ausschuss für Jugendzahnpflege“ als neue Arbeitsgemeinschaft gegründet (DAJ, 2009). In der DDR wurde 1949 die Betreuungsaufgabe der Altersgruppen drei bis 18 Jahre fest in die Jugendzahnpflege aufgenommen. Eine gesetzliche Formulierung folgte 1954 mit der „Anordnung über die Jugendzahnpflege“, wodurch eine einheitliche und staatliche Regelung festgelegt wurde (Hellbrügge et al., 1966). In der Bundesrepublik Deutschland gab es verschiedene Ansätze zur regelmäßigen Vor- und Nachsorge der Gebissituation von Kindern und Jugendlichen (GBE, 2009). Durch die teilweise Ausgliederung auf Länderebene und die Betreuung durch verschiedene private Zahnärzte gab es jedoch kein einheitliches System und auch keine deutlichen, weiträumigen Erfolge in der Reduktion der Kariesfrequenz. Im Zuge der Strukturreform des Gesundheitswesens im Dezember 1988 wurde das Sozialgesetzbuch um ein Fünftes Buch (SGB V) erweitert. Dort wurde mittels § 21 die Einführung der Gruppenprophylaxe in der Bundesrepublik Deutschland festgelegt. Am 1. Januar 1989 trat diese in Kraft. Vier Jahre später, am 1. Januar 1993, wurde mit dem Gesundheitsstrukturgesetz (GSG) die Voraussetzung für die intensive Betreuung von Kindern mit einem hohen Kariesrisiko bis zum zwölften Lebensjahr innerhalb der Gruppenprophylaxe geschaffen. Mit dem Gesetz zur GKV-Gesundheitsreform im Jahr 2000, das am 1. Januar 2000 in Kraft trat, wurde § 21 SGB V, der die zahnmedizinische Gruppenprophylaxe regelt, geändert. Ergänzt wurden die flächendeckende Umsetzung sowie die notwendige Betreuung von Einrichtungen und Intensivprophylaxe von Kariesrisikokindern und behinderten Kindern und Jugendlichen bis zum 16. Lebensjahr. Nach §21 des SGB V soll die Gruppenprophylaxe flächendeckend umgesetzt und die Maßnahmen insbesondere in Kindergärten und Schulen umgesetzt werden. In Schulen und Behinderteneinrichtungen mit einem überdurchschnittlichen Kariesrisiko der Schüler werden die Maßnahmen ausgeweitet und bis zum 16. Lebensjahr durchgeführt. Die Untersuchung der Mundhöhle, eine Erhebung des Zahnstatus, die Zahnschmelzhärtung mittels Fluoriden, eine Ernährungsberatung und Mundhygieneinstruktionen stellen die wesentlichen Punkte dar. Für

Kinder mit besonders hohem Kariesrisiko werden spezifische Programme entwickelt. Die Umsetzung der Gruppenprophylaxe hat die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnspflege (DAJ) inne. Die DAJ ist eine Bundesorganisationen welche unter anderem die niedergelassenen Zahnärzte, die Zahnärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes, die gesetzlichen Krankenkassen sowie die kommunalen Spitzenverbände und etwa 17 Landesarbeitsgemeinschaften für Jugendzahnspflege beinhaltet (DAJ, 2012). Weiterhin sorgt die DAJ für die Dokumentation bei fehlender Versicherung, die Weiterentwicklung und Optimierung von Prophylaxekonzepten und die Dokumentation sowie Auswertung der epidemiologischen Untersuchungen in mehrjährigen Intervallen. Die Rahmenbedingungen der Gruppenprophylaxe sind festgelegt. Sie werden durch einen Zahnarzt koordiniert und durch Landes- oder Kreisarbeitsgemeinschaften durchgeführt. Inhaltlich stehen die Inspektion der Mundhöhle und Erhebung des Zahnstatus sowie die Einordnung in Kariesrisikogruppen anhand einheitlicher Standards im Vordergrund (DAJ, 2012). Die Ernährungslenkung, Mundhygieneinstruktion und Fluoridapplikation sind ebenso Gegenstand der Gruppenprophylaxe wie die Betreuung von Kariesrisikokindern, die Motivation zur regelmäßigen Wahrnehmung zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen und Erkennung sowie Vermeidung von Fehlstellungen oder Fehlentwicklungen des Zahn-, Mund- und Kieferbereiches. Bei behinderten Kindern und Kariesrisikokindern sind eine intensive Betreuung sowie die Bemühung einer gesonderten Aufklärung der Eltern und des Betreuungspersonals sehr wichtig. Es erfolgt eine nicht personengebundene Dokumentation und Auswertung zur Kontrolle der Entwicklung und Wirksamkeit. Seit 1994 werden die DAJ Studien regelmäßig durchgeführt und geben Aufschluss über die Mundgesundheit hinsichtlich des dmf/t und DMF/T-Indexes nach WHO-Standard bei 6- bis 7-Jährigen, 12 und 15 jährigen Kindern und Jugendlichen auf Ebene der Bundesländer. Letztmalig durchgeführt wurde die DAJ Mundgesundheitsstudie 2015/16 und lieferte aktuelle Informationen über die Entwicklung des Mundgesundheitszustandes in Deutschland.

1.2.2 Reihenuntersuchungen

Um einen flächendeckenden Vergleich der Zahngesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland zu bekommen, ist eine einheitliche Regelung der Reihenuntersuchungen sowie deren Inhalte, Abläufe und Schwerpunkte innerhalb der Gruppenprophylaxe notwendig. Die deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnspflege e.V. (DAJ) beschreibt die Grundsätze wie folgt: Nach §21 SGB V erstrecken sich die Inhalte der Gruppenprophylaxe auf die Hauptpunkte der Inspektion der Mundhöhle, gegebenenfalls die Verweisung in zahnärztliche Behandlung, Überprüfung und Verbesserung der Mundhygiene sowie der Zahnschmelzqualität durch

Fluoridierungsmaßnahmen. Weiterhin sind Ernährungsberatung, Einschätzung des Kariesrisikos und die intensive Betreuung von Kariesrisikokindern sowie die Motivation zu regelmäßigen zahnärztlichen Kontrolluntersuchungen von großer Wichtigkeit (Künkel, 2003). Bei den Reihenuntersuchungen ist die Leitung in die Hände eines qualifizierten Zahnarztes und zahnärztlichen Fachpersonals zu legen. Das für die Reihenuntersuchungen tätige Personal muss sich regelmäßig fortbilden und umfangreiche Kenntnisse in dem Bereich der Gruppenprophylaxe aufweisen (DAJ, 2000). Eltern, Betreuer, Lehrer und Erzieher sollten über die verschiedenen Prophylaxemaßnahmen aufgeklärt und in die Abläufe einbezogen werden (Künkel, 2003). Die Krankenkassen und zuständigen Stellen für die Sicherung der Zahngesundheit sind in der Pflicht, sich an den anfallenden Kosten der Durchführung zu beteiligen. Dies gilt für Kinder und Jugendliche, die das zwölfte Lebensjahr noch nicht vollendet haben sowie in Sonder-/Förderschulen, Behinderteneinrichtungen und bei Kariesrisikopatienten bis zum 16. Lebensjahr. Nach der DAJ sind die Reihenuntersuchungen in Kindergärten und Schulen unabdingbar. Für Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko sind weitere Programme (nach §21 Abs. 1 SGB V) und eine Intensivprophylaxe anzuraten (DAJ, 2000). Um Zahn- und Munderkrankungen vorzubeugen, wurden von der DAJ Methodenschwerpunkte verabschiedet: „ 1. Gesundheitserziehung/-förderung durch die Stärkung der eigenen Kompetenz und Selbstverantwortung (oral-self-care) mit dem Ziel nachhaltiger Verhaltensprägung und -/änderung. 2. Zahnärztliche Vorsorgeuntersuchungen und Durchführung von Fluoridierungsmaßnahmen.“ In den 1993 von der DAJ verabschiedeten und 1998 sowie im Jahr 2000 festgelegten Grundsätzen zur Gruppenprophylaxe werden als inhaltliche Vorgaben die Inspektion der Mundhöhle, die Erhebung des Zahnstatus, eine Einschätzung des Kariesrisikos, eine Überweisung in zahnärztliche Behandlung bei Zahnschäden und Motivation zur regelmäßigen zahnärztlichen Kontrolle, die Anleitung und Verbesserung der Mundhygiene, die Beurteilung der Zähne und des Parodonts aus kieferorthopädischer Sicht sowie eine Ernährungslenkung genannt. Die verschiedenen Punkte werden altersgerecht innerhalb der Gruppenprophylaxe umgesetzt. Die Reihenuntersuchungen in Kindergärten unterscheiden sich demnach im Ablauf von jenen in Schulen und Sonderschulen. In Kindergärten steht die Früherkennung von Zahn- und Munderkrankungen, Zahnputzübungen, Erkennen von Habits und Aufklärung über schädliche Angewohnheiten, Informationsveranstaltungen für Eltern und das Betreuungspersonal, Fluoridapplikation nach individueller Fluoridanamnese und Motivation für Mundhygiene sowie Zahnarztbesuche in Form von Rollenspielen im Vordergrund (Hellwege, 2003). In Schulen sind ebenfalls die Diagnostik von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen relevante Themen. Altersgerecht werden auch hier Einblicke in die Themen gesunde Ernährung, schädliche Angewohnheiten und Mundhygiene gegeben. Schüler können je nach Alter

spielerisch in Informationsveranstaltungen einbezogen werden oder mittels Gruppenarbeit selbst Informationen zum Thema Zahngesundheit erarbeiten. Das Einbeziehen der Betreuer, Lehrer und Eltern ist ebenfalls Bestandteil der Gruppenprophylaxe. Mittels regelmäßiger Reihenuntersuchung sollen die Schüler auch zu Zahnarztbesuchen in freien Praxen sowie zur Individualprophylaxe motiviert werden und gegebenenfalls bestehender Zahnarztangst entgegen gewirkt werden. In den Reihenuntersuchungen werden Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko erfasst. Für sie gilt es Intensivprogramme anzuwenden. Die DAJ hat im Jahr 1994 Empfehlungen zur Durchführung einer Intensivprophylaxe bei Kariesrisikokindern erlassen. Als Voraussetzung, dass die Intensivbemühungen Wirkung zeigen, ist eine flächendeckende Basisuntersuchung in Form von Reihenuntersuchungen wichtig. Die DAJ empfiehlt bei Kindern und Jugendlichen mit einem erhöhten Kariesrisiko eine Verstärkung der Mundhygieneübungen sowie Ernährungslenkung und abgestimmte Fluoridierungsmaßnahmen (DAJ, 2000). Unerlässlich ist die starke Motivation der Eltern und auch des Betreuungspersonals. Die DAJ nennt als mögliche durchführende Personen Angestellte des öffentlichen Gesundheitsdienstes und/ oder des KJZD. Auch niedergelassene Zahnärzte können als Kontrollorgan fungieren (Hellwege, 2003). Letzteres ist jedoch in den meisten Fällen erschwert, da regelmäßige zahnärztliche Besuche unabdingbar für eine Verlaufskontrolle sind. Die DAJ empfiehlt für die Intensivprophylaxe zuerst einmal einen Zeitraum von einem halben Jahr. Davon ausgenommen ist die Langzeitfluoridierung. Die Reihenuntersuchungen sind unabdingbar für die flächendeckende Betreuung in Kindergärten und Schulen, erreichen jedoch nur die Kinder, die bereits im Kindergarten sind. Die DAJ spricht die Empfehlung aus bereits in der Schwangerschaft Aufklärungsarbeit hinsichtlich Kariesprävention und Zahnpflege zu leisten. Hierfür ist eine Zusammenarbeit mit den Krankenkassen und Gynäkologen sinnvoll. Auch für Kinder und Jugendliche in Behinderteneinrichtungen und Förderschulen wird verstärkte Aufklärung empfohlen. Die Dokumentation der Reihenuntersuchungen erfolgt regelmäßig und nicht personenbezogen. In Halle (Saale) gab es spezielle Befundbögen, die handschriftlich von den durchführenden Personen ausgefüllt wurden. Im Jahr 2006 erfolgte die Aufgabenübertragung der Datensammlung und Verarbeitung von der Gesundheitsberichterstattung (GBE) an das Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt (LAV) und somit die elektronische Datensammlung. Seit 2008 übermitteln alle 14 Gesundheitsämter ihre Daten elektronisch an das LAV. Dies lässt erstmals eine genaue sowie jährlich aufeinanderfolgende Auswertung aller Daten zu. Weiterhin ist das Erreichen oder Verfehlen der gesetzten Gesundheitsziele deutlich besser nachvollziehbar. Bereits 1998 wurden vom Ministerium für Gesundheit und Soziales in Sachsen-Anhalt als erstes Bundesland Gesundheitsziele festgelegt. Als Ziel vorgegeben wurde unter anderem auch, die Zahngesundheit bei Kindern und Jugendlichen nachhaltig zu

verbessern. Im Jahr 2004 wurde das Zahngesundheitsziel für die Gesamtheit der Bevölkerung auf Bundesdurchschnitt ausgeweitet (Landesvereinigung für Gesundheit, 2017). Die zusammengefassten Ergebnisse der Reihenuntersuchungen und der Betreuungsgrad werden einmal jährlich der Landesarbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (LAGJ) gemeldet. Selbige sendet die Daten für die bundesweite Auswertung und Vergleichsstudie an die DAJ.

1.2.3 Der Jugendzahnärztliche Dienst in der Stadt Halle (Saale)

In Deutschland ist der Kinder- und Jugendzahnärztliche Dienst (KJZD) dem Kinder- und Jugendärztlichen Dienst und selbiger den Gesundheitsämtern der jeweiligen Länder / Landkreise unterstellt. Die Durchführung der Reihenuntersuchung wird auf Länder- und/ oder Ortsebene geregelt. Landes- oder Kreisarbeitsgemeinschaften sorgen für eine adäquate Umsetzung der Gruppenprophylaxe. Der KJZD Halle (Saale) hat seinen Sitz im Helmeweg 2, 06122 Halle (Saale) und ist dem Fachbereich Gesundheit der Stadt Halle (Saale) unterstellt. Als Ansprechpartner gibt die Stadt Halle (Saale) das Team Zahnärztliche Leistungen an. Dazu gehören zwei Ärzte, drei Prophylaxefachkräfte sowie eine Sprechstundenhilfe. Die aktuelle Teamleitung hat Frau Dr. Schmedes inne. Die vorherige Leitung lag bei Frau Dr. Dette. Neben der Durchführung von Reihenuntersuchungen leistet der KJZD auch Aufklärungsarbeit in Schulen, Kindergärten und öffentlichen Einrichtungen. So wird seit 1991 immer am 25. September dem „Tag der Zahngesundheit“ gedacht. In unterschiedlichen Ausmaßen wird selbiger in den Räumen des KJZD oder in ausgewählten Schulen und Kitas mit verschiedenen Programmen begangen. Zumeist steht ein Motto zum Thema Zahngesundheit im Vordergrund. Organisiert werden Veranstaltungen oder auch ein Tag der offenen Tür in Zusammenarbeit mit der Landesarbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege Sachsen-Anhalt e. V. und dem regionalen Arbeitskreis Gruppenprophylaxe der Stadt. „Im Rahmen des zahnmedizinischen Prophylaxe-Auftrags für Kinder bis zwölf Jahre des SGB V §21 und auf Grundlage des §9 des Gesundheitsdienstgesetzes Sachsen-Anhalt untersucht der KJZD in Sachsen-Anhalt jährlich etwa 48.000 Kita-Kinder, 80.000 Schüler der Klassen eins bis sechs in Regelschulen und fast 7.000 Schüler im Alter von sechs bis zwölf Jahren in Förderschulen“ (Landesamt für Verwaltung, 2008). Der KJZD Halle (Saale) betreut zahlreiche Kindergärten, Grundschulen, weiterführende Schulen und Sonderschulen. In diesen Einrichtungen der Stadt Halle (Saale) leitet und koordiniert der KJZD die Reihenuntersuchungen im Rahmen der Gruppenprophylaxe, leistet Präventionsarbeit und organisiert unter anderem Veranstaltungen zum Thema Zahngesundheit. Im Jahr 1998 wurden insgesamt 36890 Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt, 2000 waren es 34079, 31242 im Jahr 2001, 2002 war mit 26617 Vorsorgeuntersuchungen ein Rückgang zu verzeichnen, der

sich 2003 mit 24887 und 2004 mit 17246 Untersuchungen fortsetzte (Statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale), 2004). Im Jahr 2006/2007 belief sich die Zahl der Vorsorgeuntersuchungen auf 13257, 2007/2008 waren es 14413 und 2008/09 noch 11709 (statistisches Jahrbuch Halle (Saale), 2012). Die Kinderanzahl mit Kariesrisikobetreuung ist erstmals für das Jahr 2004 im statistischen Jahrbuch der Stadt Halle (Saale) erfasst. Zu dem Zeitpunkt waren es 1393 Kinder. Im Jahr 2006/2007 645 und 760 im Jahr 2007/2008 (statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale), 2012). Aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Halle (Saale) des Jahres 2004 sind auch die Daten des KJZD zu dem Anteil der Schulkinder mit primär gesunden Zähnen aufgeschlüsselt. Es zeigt sich ein positiver Trend von dem Jahr 1996 mit 18,2 %, über das Jahr 2000 mit 32,7 % und 2004 mit 39,6 %. Im Jahr 2008/2009 waren es 42,5 % (statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale), 2012). Die Reihenuntersuchungen werden in Zusammenarbeit von der Sektion Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde des Departments für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und federführend von dem Kinder- und Jugendzahnärztlichen Dienst (KJZD) durchgeführt. Die kostenlosen, regelmäßig vollzogenen zahnärztlichen Reihenuntersuchungen umfassen Untersuchungen in Kindereinrichtungen, Schulen und Sondereinrichtungen. Das Vorhandensein von Vorbefunden des behandelnden Zahnarztes und/ oder eines Zahngesundheitspasses der Kinder und Jugendlichen ist wünschenswert. Das Fehlen dieser Unterlagen ist jedoch kein Ausschlusskriterium für die Untersuchung. Der Kinder- und Jugendzahnärztliche Dienst steht auch außerhalb der Reihenuntersuchungen für Fragen oder Anregungen zur Verfügung. Wenn während der Untersuchung eine Behandlungsbedürftigkeit diagnostiziert wird, erhalten die Eltern eine Mitteilung mit einer Empfehlung, einen Zahnarzt bzw. Kieferorthopäden ihrer Wahl aufzusuchen und die notwendige Behandlung durchführen zu lassen. In Einrichtungen mit Kindern im Alter von zwei bis zwölf Jahren wird regelmäßig die gesetzlich geregelte zahnmedizinische Gruppenprophylaxe durchgeführt. Diese beinhalten die Inspektion der Mundhöhle mit Erhebung des Zahnstatus, die Anleitung zur Zahn- und Mundpflege, eine Ernährungsberatung und die Schmelzhärtung mit Fluoriden. Für das Land Sachsen-Anhalt steht in dem Gesetz über den öffentlichen Gesundheitsdienst und die Berufsausübung im Gesundheitswesen (Gesundheitsdienstgesetz - GDG LSA) vom 21. November 1997 in § 9 Kinder- und Jugendgesundheitsdienst unter Punkt 3 geschrieben „(3) Er führt zahnärztliche Untersuchungen, insbesondere regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen, in Schulen und in Einrichtungen zur Betreuung von Kindern durch. Er wirkt an Maßnahmen der Gruppenprophylaxe nach § 21 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch mit und beteiligt sich an Arbeitsgemeinschaften für die Zahngesundheitspflege.“

1.2.4 Sonderschulen der Stadt Halle (Saale)

Sonderschulen dienen als Förderungseinrichtung für Kinder und Jugendliche, die in mindestens einer Form in ihrer Entwicklung eingeschränkt sind. Hierbei kann der Grad der Behinderung ganz unterschiedlicher Natur sein. Nach § 2 SGB IX sind Menschen behindert, wenn ihre körperliche Funktion, ihre geistigen Fähigkeiten oder ihre seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Bei der Definition des Sozialgesetzbuches (SGB 9) ist es nicht von Bedeutung, ob die Beeinträchtigung angeboren, Folge eines Unfalls oder einer Krankheit ist. Sowohl physiologische Beeinträchtigungen, körperliche Entwicklungsstörungen als auch soziale oder emotionale Entwicklungsstörungen können hierbei eine Rolle spielen (Sozialgesetzbuch – SGB IX, 2016). In dem statistischen Jahrbuch der Stadt Halle (Saale) aus dem Jahr 2004 werden die Sonderschulen wie folgt beschrieben und gegliedert: „In der Sonderschule werden Schülerinnen und Schüler aller Schuljahrgänge unterrichtet. Sie wird von Schülerinnen und Schülern besucht, die wegen der Beeinträchtigung einer oder mehrerer Funktionen einer besonderen pädagogischen Förderung bedürfen. Es gibt: Schulen für Lernbehinderte, Schulen mit Ausgleichsklassen, Sprachheilschulen, Schulen für Gehörlose und Schwerhörige, Schulen für geistig behinderte Kinder und Jugendliche, Schulen für Körperbehinderte und Schulen für Blinde und Sehbehinderte. In einer Sonderschule können Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Behinderungsarten auch gemeinsam unterrichtet werden. Entsprechend den individuellen Voraussetzungen können alle Abschlüsse der allgemein bildenden Schulen erworben werden. Schulen mit Ausgleichsklassen: Schüler und schulfähige Kinder mit psychischen Entwicklungsschwierigkeiten können die Schulen mit Ausgleichsklassen besuchen. Die Zugangsberechtigung erteilt nach Abstimmung mit Schulpsychologen die Schulaufsichtsbehörde. Nach Abbau der Probleme ist die Fortsetzung der Ausbildung an einer Regelschule (bis zum Sekundarbereich II) möglich.“ Im Jahr 2004 besuchten laut dem statistischen Jahrbuch der Stadt Halle (Saale) 22 839 Schüler die 91 allgemeinbildenden Schulen der Stadt Halle. Zu diesen gehören die Grundschulen, Sekundar- und Sonderschulen sowie Gymnasien. Im Jahr 2012 lässt sich aus dem statistischen Jahrbuch eine rückläufige Zahl von 73 allgemeinbildenden Schulen und 19645 Schülern entnehmen. In Halle gibt es 15 Sonderschulen, zwölf kommunale Einrichtungen und drei Einrichtungen in anderer Trägerschaft. Der Anteil der Schüler in Sonderschulen machte im Jahr 2000/2001 10 % und 2004/2005 10,7 % aus (statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale), 2004). Die Durchführung der Reihenuntersuchungen erfolgte neben Kindergärten und Regelschulen auch in den

Sonderschulen der Stadt Halle (Saale). Zur Auswertung hinzugezogen wurden elf Sonderschulen mit unterschiedlichen Betreuungsschwerpunkten. Laut des Gesundheitsberichtes der Stadt Halle (Saale) aus dem Jahr 2011 lag und liegt ein Schwerpunkt in der Förderung und Betreuung von körperlich oder geistig eingeschränkten Kindern und Jugendlichen. Diese wird in den 15 Sonderschulen für körperlich und / oder geistig behinderte Kinder und Jugendliche gewährleistet. Dazu gehören Einrichtungen für Lernbehinderte, zwei Ausgleichsklassen, zwei Sprachheilschulen, Einrichtungen für geistig Behinderte, das Landesbildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte, ein Landesbildungszentrum für Körperbehinderte sowie ein Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte. Die im Rahmen der Reihenuntersuchung besuchten Sonderschulen beinhalten verschiedene sonderpädagogische Schwerpunkte und sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden: Die „Salzmann-Schule“ betreut Kinder mit Verhaltensauffälligkeiten oder Verhaltensstörungen. Diese wurden zum Anfang in gesonderten Klassen, sogenannten Ausgleichsklassen, ab Klassenstufe zwei bis Klassenstufe vier beschult. Aufgrund der erhöhten Nachfrage wurde 1992 das Angebot der Ausgleichsklassen erweitert und aufsteigend auch die Beschulung in der Sekundarstufe angeboten. Am 30. Januar 2002 erhielt die Schule den Namen „Christian-Gotthilf-Salzmann“. Mit dem letzten Umzug 2004 fand die „Salzmann Schule“ in der Ernst-Hermann-Meyer-Straße ihren heutigen Sitz in Halle-Neustadt. Der Grundschulbereich gliedert sich in Klasse eins bis vier, anschließend gibt es die Sekundarstufe eins mit den Klassen fünf und sechs sowie den zweiten Bereich mit den Klassen sieben bis neun. Die „Comeniuschule“ ist eine Förderschule für Schüler mit dem Förderbedarf „Lernen“ im östlichen Teil von Halle. Dieser wird nach Angaben der Schule als problematischer Brennpunktstadtteil bezeichnet. Das Einzugsgebiet der „Comeniuschule“ erstreckt sich zusätzlich auch auf die Stadtgebiete „Mitte“ und „Nord“. Es wird in Grundschule (erste bis vierte Klassenstufe) und Sekundarstufe (fünfte bis neunte Klassenstufe) unterschieden. Individuell kann anschließend entschieden werden, dass nach einer intensiven Vorbereitungsphase auch Schüler mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“ ihren Hauptschulabschluss in einer Partnerschule absolvieren. Die „Fröbelschule“ hat rehabilitationspädagogische Arbeit als Grundprinzip. Es wird Wert gelegt auf Lebensnähe und Kommunikation. Dies wird sowohl im Schulalltag als auch in der Unterrichtsgestaltung sichtbar. Beschult werden die Klassenstufen eins bis neun. Als weitere Einrichtung wurde die „Schule des Lebens Helen-Keller“ besucht. In dieser Schule lernen mehr als 100 Schüler und Schülerinnen mit differenten Förderschwerpunkten und dem zentralen Förderschwerpunkt der „geistigen Entwicklung“. Die Unterteilung der Klassenstufen erfolgt nach der Altersstruktur der Schüler. So gibt es eine Unterstufe (erstes bis viertes Schulbesuchsjahr), Mittelstufe (fünftes bis sechstes Schulbesuchsjahr), Oberstufe (siebtes bis neuntes Schulbesuchsjahr) und Berufsschulstufe (zehntes bis zwölftes Schulbesuchsjahr). Die

Mehrzahl der Lehrer besitzt eine Zusatzausbildung für die Förderschwerpunkte „Lernen“, „motorisch-körperliche Entwicklung“, „sozial- emotionale Entwicklung“ und „Sprache“. Im Landesbildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte „Hermann von Helmholtz“ lernen seit 1992 blinde und sehbehinderte Schülerinnen und Schüler gemeinsam. Im Jahr 1993 übernahm die Landesschule als Landesbildungszentrum eine den Erfordernissen für blinde und sehbehinderte Schülerinnen und Schüler ausgestattete Schule in Halle-Neustadt. Liegt der Schwerpunkt dieser Schule zwar im Bereich der Förderung für blinde und sehgeschädigte Kinder und Jugendliche, besuchen diese Sonderschule auch Schülerinnen und Schüler, bei denen zusätzlich noch der Förderschwerpunkt „Lernen“ bzw. „geistige Entwicklung“ festgestellt wurde. Diese Kinder werden entsprechend ihres Entwicklungsstandes und Grades der Behinderung sowohl nach den schulinternen Lehrplänen, als auch nach individuell erstellten Bildungsplänen unterrichtet. Die Schule gliedert sich in einen Vorschulbereich, die Grund- und Sekundarstufe. Die ebenfalls besuchte „Albert Klotz Körperbehindertenschule“, wird auch als Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte bezeichnet und hat in diesem Bereich ihren Schwerpunkt. Besucht werden hier die Klassenstufen eins bis zehn. Die „Janusz Korczak Schule“ zählt ebenfalls zu den Sonderschulen der Stadt Halle (Saale). An dieser Sonderschule gibt es zwölf Klassen, die von der ersten bis zur neunten Klassenstufe gegliedert sind. Die „Korczak-Schule“ ist eine sogenannte Durchgangsschule für Kinder und Jugendliche mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf im sozialen und emotionalen Bereich. Durchgangsschule bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler jederzeit in eine Regelschule zurückkehren können. Ein weiterer besonderer Punkt ist hier, dass die Schule Elternverträge mit den Erziehungsberechtigten abschließt. Diese bieten die Möglichkeit, Aufgaben der Schule und der Eltern abzugrenzen und gemeinsame Ziele bei der Bildung und Erziehung zu verfolgen. Die Körperbehinderten Schule in Halle betreut Kinder und Jugendliche, die körperliche oder motorische Einschränkungen aufweisen. Diese Schüler, die in der Förderschule für Lernbehinderte am „LBZ für Körperbehinderte“ aufgenommen werden, haben einen sonderpädagogischen Förderbedarf mit dem Förderschwerpunkt „körperliche und motorische Entwicklung“ und „Lernen“. In einem sonderpädagogischen Überprüfungsverfahren (während oder nach der Schuleingangsphase) wird der Förderbedarf durch qualifizierte Sonderschulpädagogen festgestellt und durch ein Gutachten belegt. Schüler älterer Jahrgänge können nach Meldung der Basisschule vor Ort oder am „LBZ für Körperbehinderte“ überprüft werden. Das sonderpädagogische Gutachten schließt eine Schullaufbahnpflicht ein, die ausführlich mit den Erziehungsberechtigten oder dem Betreuungspersonal besprochen wird. Die Klassenstufen eins bis vier bilden den Bereich der Grundschule und die Klassen fünf bis zehn die Sekundarstufe. Die „Makarenko Schule“ in Halle ist eine Förderschule für Lernbehinderte Kinder

und Jugendliche. In dieser Einrichtung lernen etwa 150 Schüler. Die Klassenstufen eins bis zehn werden in dieser Fördereinrichtung beschult. Als weitere Sonderschule in Halle ist die „Pestalozzi Schule“ anzugeben. Diese Sonderschule betreut Kinder und Jugendliche mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“. Gegliedert werden die Klassenstufen in Unterstufe (Schuleingang bis Klasse vier), Mittelstufe (fünfte bis siebte Klasse) und Oberstufe (Klasse acht und neun). Die „Sprachheilschule Halle“ stellt sich als Förderschule für Sprachentwicklung vor. In dieser Sonderschule werden Schülerinnen und Schüler mit wesentlichen Beeinträchtigungen in der Sprache unterrichtet und gefördert. Sie berücksichtigt im Bildungs- und Erziehungsprozess unter anderem die Sensorik, Motorik, Kognition, Kommunikation, Emotion und Soziabilität über entsprechend angepasste Förder- und Entwicklungspläne. Die „Förderschule für Sprachentwicklung“ umfasst vordergründig die Schuljahrgänge eins bis vier. Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler noch innerhalb der Primarstufe an die allgemeine Schule zurückzuführen. Wenige Kinder verbleiben jedoch noch in den Klassenstufen fünf und sechs an dieser Förderschule.

1.2.5 Individualprophylaxe

Die Individualprophylaxe gilt bei bedarfsorientierter Anwendung als eine der wirkungsvollsten Präventionsmaßnahmen zur Kariesvermeidung. Bei Kindern und Jugendlichen ergänzt sie die Gruppenprophylaxe und ersetzt selbige im Erwachsenenalter vollständig. Die Prophylaxemaßnahmen finden sowohl zu Hause als auch in der zahnärztlichen Praxis statt (Laurisch, 2010). Ziele der Individualprophylaxe sind Aufklärung über notwendige Prophylaxemaßnahmen und Folgen bei Vernachlässigung selbiger, Stärkung der Eigenverantwortung, bei reversiblen Veränderungen die Erfassung und Behandlung sowie Festigung der individuellen Prophylaxe. Wichtige Bestandteile der Individualprophylaxe sind individuelle Diagnostik, Unterweisungs- und Übungsphase mit Informationsvermittlung, Instruktion und Motivation sowie die sich anschließende Sicherungs- und Erhaltungsphase mit Kontrolle und Remotivation. Festgelegt und geregelt wird die Individualprophylaxe durch das Gesetz. Im fünften Sozialgesetzbuch zur Gesetzlichen Krankenversicherung vom 20.12.1988, wird die Individualprophylaxe für Patienten des sechsten bis 18. Lebensjahres im § 22 (SGB V) als Verhütung von Zahnerkrankungen beschrieben. Kinder, die das sechste Lebensjahr noch nicht vollendet haben, werden mittels der Früherkennungsuntersuchung (FU) betreut. Die FU wird im § 26 des (SGB V) fünften Sozialgesetzbuches geregelt. Maßnahmen der FU sind die eingehende Inspektion der Mundhöhle, die Ernährungs- und Mundhygieneaufklärung der Eltern oder des Betreuungspersonals, die Anordnung geeigneter Fluoridierungspräparate und das

Einschätzen des individuellen Kariesrisikos anhand des dmf/t-Indexes. Die FU kann drei Mal zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr erhoben und abgerechnet werden. Anschließend erfolgt die Betreuung mittels der Individualprophylaxe für die Kinder ab dem sechsten Lebensjahr. „Versicherte, die das sechste, aber noch nicht das achtzehnte Lebensjahr vollendet haben, können sich zur Verhütung von Zahnerkrankungen einmal in jedem Kalenderhalbjahr zahnärztlich untersuchen lassen. Die Untersuchungen sollen sich auf den Befund des Zahnfleisches, die Aufklärung über Krankheitsursachen und ihre Vermeidung, das Erstellen von diagnostischen Vergleichen zur Mundhygiene, zum Zustand des Zahnfleisches und zur Anfälligkeit gegenüber Karieserkrankungen, auf die Motivation und Einweisung bei der Mundpflege sowie auf Maßnahmen zur Schmelzhärtung der Zähne erstrecken“ (SGB V, §22). Im klinischen Alltag werden die sogenannten Individualprophylaxe-Leistungen aufgenommen. Als IP 1 wird der Mundhygienestatus erhoben. Dies beinhaltet die Erfassung der Mundhygiene und des Zahnfleischzustandes mit Hilfe von geeigneten Indizes. Mit der IP 2 wird die Mundgesundheitsaufklärung bei Kindern und Jugendlichen sichergestellt. Abrechenbar ist diese ausführlich zu dokumentierende Position einmal je Kalenderhalbjahr. In der IP 2 enthalten sind die umfangreichen Aufklärungen des Versicherten oder gegebenenfalls der Erziehungsberechtigten über Erkrankungsursachen, Vermeidung und Folgen. Weiterhin spielt die Motivation und Remotivation, früher in Form von IP 3 als eigenständige Position festgehalten, eine große Rolle. Aufgeklärt wird über die Entstehung von Karies und Gingivitis, über deren Folgen und Vermeidung. Sinnvoll sind die zusätzliche Verwendung von Bildmaterial und gegebenenfalls die Verwendung einer einfachen Sprache. Das Aufzeigen von befundbezogenen Defiziten in der Hygiene ist ebenso notwendig wie Ernährungsberatung, -lenkung und Mundhygieneberatung. Die Durchführung einer individuellen Fluoridanamnese, Aufklärung über Dosierung und Wirkung sowie die damit verbundene Empfehlung zu geeigneten Mitteln der Schmelzhärtung sollte ebenfalls Teil der IP 2 sein. Als praktischer Hinweis ist das Demonstrieren der altersentsprechenden Putztechnik und die Information über Mundhygienemaßnahmen mit geeigneten Hilfsmitteln sowie das Üben mit dem Patienten und den Erziehungsberechtigten Bestandteil dieses Teils der Individualprophylaxe. Die Position IP 3 beinhaltete die Überprüfung des Übungserfolges und die Remotivation. Selbige wurde im Jahr 2003 gestrichen und seit Umsetzung der neuen Richtlinien im Januar 2004 in die IP 2 integriert. Als IP 4 wird die lokale Fluoridierung der Zähne bezeichnet. Diese ist pro Kalenderhalbjahr einmal und bei hohem Kariesrisiko zweimal pro Halbjahr abrechenbar. Als IP 5 wird die Versiegelung kariesfreier Molaren oder die erweiterte Fissurenversiegelung bezeichnet.

1.2.6 Fissurenversiegelung

Als Teilleistung der Individualprophylaxe haben Versicherte, die das sechste, aber noch nicht das achtzehnte Lebensjahr vollendet haben, Anspruch auf die Fissurenversiegelung der Molaren (SGB V, § 22). Seit 1993 ist es möglich, bei 6– bis 17-jährigen Kindern und Jugendlichen die Molaren als Kassenleistung zu versiegeln. Diese Präventionsmaßnahme steht den Patienten somit kostenfrei zur Verfügung. Nachweislich hat die erhöhte Inanspruchnahme der Fissurenversiegelung einen Anteil an dem Kariesrückgang von Kindern und Jugendlichen in Deutschland sowie der damit verbundenen Senkung des DMF/T- Wertes in den vergangenen Jahren (Roulet und Zimmer, 2002). Mehr als 50 % der kariösen Defekte bei Schulkindern entstehen im okklusalen Bereich. Häufig sind bereits zwei bis vier Jahre nach dem Durchbruch der Zähne kariöse Fissuren zu diagnostizieren (Hellwig et al., 2009). Weiterhin gibt Hellwig (2009) an, dass bei 7– bis 9-jährigen Kindern bereits bis zu 80 % der bleibenden Molaren Karies aufweisen und davon 70 bis 100 % im okklusalen Bereich lokalisiert sind. Bereits 1979 berichtete Künzel von einer möglichen Kariesreduktion um 80 bis 90 %, wenn die Molaren und Prämolaren zeitnah durch eine Fissurenversiegelung vor der häufig auftretenden Okklusalkaries geschützt werden. Auch wenn die Akzeptanz und Inanspruchnahme der Fissurenversiegelung steigt, zeigen sich bei Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund, mit Behinderung oder aus sozial benachteiligten Bereichen deutlich weniger Fissuren- und/ oder Grübchenversiegelungen (ZZQ, 2010). Dies bedeutet für die Zahnärzte und übergeordneten Institutionen weiterhin verstärkte Aufklärungsarbeit, besonders im Bereich der Risikogruppen. Die Versiegelung der Fissuren und Grübchen ist u.a. bei Patienten mit geistiger oder körperlicher Behinderung anzuraten (S3-Leitlinie zur Grübchen- und Fissurenversiegelung, 2016). Etwa sechs Monate nach dem Legen der Versiegelung sollte sich eine erste Kontrolle anschließen (ZZQ, 2010).

1.3 Kieferorthopädie

Die Kieferorthopädie dient der Vorbeugung und Behandlung von Gebiss- sowie Zahnfehlstellungen. Auch innerhalb der Gruppenprophylaxe gilt es kieferorthopädische Auffälligkeiten sowie Anomalien zu diagnostizieren, zu notieren und gegebenenfalls eine Empfehlung für einen Besuch in einer kieferorthopädischen Praxis auszusprechen. Die Reihenuntersuchungen bieten die Möglichkeit in Kindergärten, Schulen und Sonderschulen eine Vielzahl an Kindern und Jugendlichen verschiedenster Altersklassen und unabhängig des sozioökonomischen Hintergrundes zu erreichen. Wird während der Reihenuntersuchung kieferorthopädischer Behandlungsbedarf festgestellt, gibt es für die Kinder und Jugendlichen eine schriftliche Empfehlung, einen Kieferorthopäden ihrer Wahl aufzusuchen. Aufgrund der

Regelmäßigkeit der Reihenuntersuchungen kann eine Verlaufskontrolle durchgeführt und gegebenenfalls eine erneute Empfehlung ausgesprochen werden. Um in der Kieferorthopädie die altersgerechte Entwicklung zu bestimmen, wird neben dem chronologischen Alter auch das Größen- und Gewichtsalter sowie das Knochen- und Zahnalter bestimmt. Nach der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung bestehen zur Therapie von Kiefer- und Zahnstellungsanomalien mehrere Gründe. Eine erfolgreiche Korrektur beugt der Kariesentstehung und Zahnfleischentzündungen vor, die Vermeidung von Fehl- oder Überbelastung schützt vor einer Schädigung des Parodonts, Einschränkungen der Kau- und Abbeißfunktion, Besserung der Lebensqualität, Vorbeugung von Schmerzen im Bereich des Kiefergelenks und der Kaumuskulatur, Verbesserung der Sprechfunktion, vorbeugende Besserung der Ausgangssituation für spätere Versorgung mit Zahnersatz und die mögliche Korrektur von angeborenen Fehlbildungen, z.B. Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Säuglings- und Kindesalter. In den meisten Fällen erfolgt eine kieferorthopädische Behandlung während der späten zweiten Dentition, im Alter von etwa neun Jahren. Die „Frühbehandlungen“ im Säuglingsalter und die „frühe Behandlung“ im Milchgebiss sind seltener als die „Normalbehandlung“, die im Wechselgebiss beginnt (Kahl-Nieke, 2010). Zu der kieferorthopädischen Diagnostik zählen, neben der Anamnese, die visuelle Begutachtung des Patienten (Gesichtsproportionen, Profilverlauf und Weichteildynamik), die klinische Befunderhebung (Erfassen des Zahnstatus, Zahnfehlstellungen, Entwicklungsstörungen innerhalb des Zahndurchbruchs), Analyse der Dentition (Zeitpunkt, Hindernisse, Reihenfolge), sprachliche Analyse, Okklusionskontrolle, intramaxilläre Zahnstellung und Platzbeurteilung sowie Analyse von Habbits, Dyskenesien und exogenen Faktoren (Weber, 2009). Als weitere Diagnostikmethoden können u.a. die Modellvermessung und Analyse, Profilanalyse, kephalometrische Auswertungen, röntgenologische Diagnostik und Handröntgenauswertung hinzugezogen werden.

2 Zielstellung

Ziel war es, die innerhalb der Gruppenprophylaxe durchgeführten Reihenuntersuchungen aus den Jahren 2000 bis 2008 in ausgewählten Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) auszuwerten. Die bis dato ausschließlich handschriftlich aufgenommenen und archivierten Befundbögen sollten in den Computer eingegeben, statistisch erfasst und analysiert werden. Das Hauptaugenmerk wurde auf den oralen Gesundheitszustand der Sonderschüler- und Sonderschülerinnen gelegt. Weiterhin sollte die Präventionsarbeit analysiert und die Relevanz

der Gruppenprophylaxe dargestellt werden. Um einen nationalen Vergleich sowie eine zeitliche Entwicklung der Kariesprävalenz herausarbeiten zu können, war die Bestimmung des Anteils kariöser, sanierter sowie primär gesunder Gebisse und die Erfassung des DMF/T- sowie dmf/t-Wertes wichtig. Zusätzlich war die Aufschlüsselung von Kariesrisikokindern, des SiC-Wertes, der betroffenen Zähne und der Fissurenversiegelungen sowie der kieferorthopädischen Untersuchungsergebnisse von Interesse.

3 Material und Methodik

3.1 Die Reihenuntersuchung

Im Rahmen der Reihenuntersuchungen des Jugendzahnärztlichen Dienstes Halle (Saale) und in Zusammenarbeit mit der Sektion Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde des Departments für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erfolgte die Datenaufnahme von Schülern aus elf Sonderschulen im Alter von sechs bis 16 Jahren. Aufgenommen wurde Kariesvorkommen, Erkrankungen des marginalen Parodonts sowie auffällige Gebissanomalien.

3.2 Besuchte Schulen

Die besuchten Sonderschulen mit den jeweiligen Klassenstufen werden im Folgenden zusammengefasst dargestellt:

- Die „Salzmann-Schule“ beinhaltet einen Grundschulbereich der Klassen eins bis vier und eine Sekundarstufe eins mit den Klassen fünf und sechs sowie einen zweiten Bereich mit den Klassen sieben bis neun.
- Die „Comeniuschule“ wird in die Grundschule (erste bis vierte Klassenstufe) und Sekundarstufe (fünfte bis neunte Klassenstufe) unterteilt.
- In der „Fröbelschule“ werden die Klassenstufen eins bis neun beschult.
- Die „Schule des Lebens Helen-Keller“ unterhält eine Unterstufe (erstes bis viertes Schulbesuchsjahr), eine Mittelstufe (fünftes bis sechstes Schulbesuchsjahr), eine Oberstufe (siebtes bis neuntes Schulbesuchsjahr) sowie eine Berufsschulstufe (zehntes bis zwölftes Schulbesuchsjahr).
- Im Landesbildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte „Hermann von Helmholtz“ gibt es einen Vorschulbereich, die Grund- und Sekundarstufe.

- In der besuchte „Albert Klotz Körperbehindertenschule“ werden die Klassenstufen eins bis zehn beschult.
- Die „Janusz Korczak Schule“ lehrt Kinder von der ersten bis zur neunten Klassenstufe.
- Die „Körperbehinderten Schule“ in Halle betreut Kinder und Jugendliche der Klassenstufen eins bis vier und fünf bis zehn.
- In der „Makarenko Schule“ lernen Kinder der Klassenstufen eins bis zehn.
- Die „Pestalozzi Schule“ gliedert sich in Unterstufe (Schuleingang bis Klasse vier), Mittelstufe (fünfte bis siebte Klasse) und Oberstufe (Klasse acht und neun).
- Die „Sprachheilschule Halle“ umfasst vordergründig die Schuljahrgänge eins bis vier.

3.3 Untersuchungsablauf

Die Reihenuntersuchungen wurden in den betreffenden Einrichtungen federführend vom Kinder- und Jugendzahnärztlichen Dienst durchgeführt. Unterstützend wirkten, je nach Verfügbarkeit, Mitarbeiter der Sektion Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde der MLU Halle-Wittenberg und Studenten derselben Universität mit. Die teilnehmenden Personen waren mit Kittel, Mundschutz, Handschuhen und Spiegel ausgestattet. Weiterhin waren Schreibmaterialien und die auszufüllenden Befundbögen vorliegend. Inhalt der Reihenuntersuchung war die Inspektion der Mundhöhle bei allen anwesenden Kindern. Als Schwerpunkt galten Kariesdiagnostik und Kariesrisikobestimmung, die Erfassung von Erkrankungen des marginalen Parodonts sowie Gebissanomalien und kieferorthopädische Behandlungsnotwendigkeit. Bei der Kariesdiagnostik wurden ausschließlich visuell sichtbare Läsionen aufgenommen und dokumentiert. Es wurde nicht sondiert und Initialläsionen wurden nicht als klinisch manifestierte Karies erfasst. Nur deutlich sichtbare Erkrankungen des Parodonts wurden dokumentiert. Kieferorthopädisch wurde in „behandlungsbedürftig“, „in Behandlung“ und „nicht behandlungsbedürftig“ unterschieden. War ein Kind noch nicht in kieferorthopädischer Behandlung und wies mehrere Gebissanomalien auf, wurde die am stärksten ausgeprägte dokumentiert und den Eltern oder dem Betreuungspersonal mitgeteilt. Bei zahnärztlichem Behandlungsbedarf wurde den Erziehungsberechtigten eine schriftliche Mitteilung mitgegeben. In den Einrichtungen wurden mindestens eine, meist jedoch mehrere Gruppen/ Klassen pro Besuch untersucht. Dem Untersuchungsteam wurde ein Raum innerhalb der Einrichtung zugewiesen, in dem die Reihenuntersuchung durchgeführt werden konnte. Bestenfalls war dieser separat von den anderen wartenden Kindern, dies war jedoch nicht immer möglich. Es erfolgte eine Einteilung der folgenden Aufgaben: Behandler, Assistent und Schriftführer sowie zusätzliche Schreibkraft. In dem betreffenden Gruppen-/ Klassenraum

wurden Stühle und Tische so positioniert, dass der Behandler dem zu untersuchenden Patient gegenüber sitzt. Die Mitarbeiter des Jugendzahnärztlichen Dienstes, die Universitätsmitarbeiter und gegebenenfalls die beteiligten Studenten trugen weiße Kittel. Für den Behandler standen Handschuhe, Mundschutz, Spiegel und Desinfektionsmittel sowie eine Nierenschale für die gebrauchten Instrumente bereit. Die Kinder und Jugendlichen betraten bestenfalls einzeln, zusammen mit einer Person des Betreuungspersonals/ der Lehrerschaft, den provisorischen Untersuchungsraum. Anschließend platzierten sie sich auf dem Stuhl gegenüber des Behandlers. Je nach Lichtverhältnissen und Compliance unterstützte der Assistent den Behandler bei der Untersuchung und leuchtete die Mundhöhle mit einer kleinen Taschenlampe aus. Es folgte die Befundaufnahme und gegebenenfalls die Kariesrisikobestimmung. Die Schreibkräfte notierten den Befund und die zusätzlichen Informationen in die Befundbögen. Wurde eine konservierende oder kieferorthopädische Behandlungsnotwendigkeit diagnostiziert, erhielten die Eltern eine schriftliche Mitteilung mit der Bitte, einen Zahnarzt/ Kieferorthopäden ihrer Wahl aufzusuchen. Nach jedem Kind erfolgten hygienische Maßnahmen wie Händedesinfektion und Wechsel der Handschuhe. Zusätzlich zu der Befunderhebung wurde in den Einrichtungen in verschiedener Form Aufklärungsarbeit geleistet. Dazu gehörte sowohl die Planung und Durchführung eines Elternabends sowie einer Unterrichtsstunde, als auch eine Ernährungsberatung in Form eines gesunden Frühstücks mit den Kindern und Jugendlichen. Alle Maßnahmen erfolgten dem Alter entsprechend: bei den Kindergartengruppen spielerisch mit Unterstützung von Bildern und Zahnputzmitteln, bei den älteren Schülern mit Gesprächsrunden sowie Fragestunden. Weiterhin wurde in den Kindergärten, Schulen und Sonderschulen die Gruppenprophylaxe durchgeführt. Altersentsprechend wurde den Kindern und Jugendlichen die Zahnputztechnik beigebracht und Erfolge überprüft.

3.4 Dokumentation

Die Reihenuntersuchung in den besuchten Einrichtungen wurde sowohl von dem Jugendzahnärztlichen Dienst als auch von den Mitarbeitern und Studenten der MLU Halle-Wittenberg handschriftlich dokumentiert. Speziell angefertigte Befundbögen erleichterten die Aufnahme der intraoralen Situation. Eingetragen wurden in diese Listen die Art der Einrichtung, der Name der Einrichtung, das Untersuchungsdatum, gegebenenfalls mit Folgeuntersuchung, die federführende Person des Untersuchungsteams und das Geschlecht sowie das Alter der untersuchten Kinder. Als klinische Werte wurden kariöse, gefüllte, zerstörte und fehlende Zähne, Fissurenversiegelungen, Wurzelreste, parodontale Erkrankungen, kieferorthopädische Gebissanomalien, aber auch primär gesunde Gebisszustände notiert. Gemeinsame

Zahnputzübungen im Rahmen der Gruppenprophylaxe und die regelmäßig durchgeführte Fluoridierung wurden gegebenenfalls zusätzlich notiert.

3.5 Fehlerquellen

Bei den durchgeführten Reihenuntersuchungen handelte es sich um Besuche in städtischen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen und Sonderschulen. Diese sind nicht für wissenschaftliche Befunderhebungen oder klinische Untersuchungen ausgestattet. Die Möglichkeit, die Kinder und Jugendlichen gründlich zu untersuchen, wurde bereits durch die umgebenden Faktoren limitiert. Da es sich bei der Sitzgelegenheit des Patienten in den meisten Fällen um einen normalen Stuhl handelte, konnte keine optimale Lagerung des Patienten vorgenommen werden. Bei der Untersuchung des Ober- und des Unterkiefers befand sich das zu untersuchende Kind in einer aufrecht sitzenden Position, was zu Einschränkungen bei der Untersuchung führte. Eine weitere potentielle Fehlerquelle waren die erschwerten Lichtverhältnisse. Selbst in hellen Räumen oder mit Ausleuchtung durch eine Taschenlampe war keine optimale Befunderhebung wie in einer Zahnarztpraxis möglich. Die Unterscheidung zwischen Verfärbung, Initialläsion und manifestierter Karies musste bei schlechten Lichtverhältnissen getroffen werden. Auch die äußeren Umstände konnten dazu führen, dass kariöse Läsionen in schwer einsehbaren Bereichen übersehen wurden. Die Diagnostik einer Approximalkaries ist bereits im zahnärztlichen Alltag erschwert und bis auf wenige Ausnahmen wie beispielsweise sehr große Läsionen, fehlende Nachbarzähne oder weite Interdentalräume, bei einer Reihenuntersuchung kaum möglich. Auch individuelle Faktoren erschwerten die Befunderhebung. Behandler sowie das gesamte Untersuchungsteam waren auf die Compliance der Kinder und Jugendlichen angewiesen. Bei mangelhafter Aufklärung der Eltern und / oder der Betreuer bedurfte es häufig viel Zuspruch, damit überhaupt eine Untersuchung stattfinden konnte. Eine günstige Kopfhaltung in Richtung des Behandlers sowie der Lichtquelle, eine weite Mundöffnung und eine motivierte Mitarbeit waren in diesen Fällen oft nur eingeschränkt vorhanden. Waren die Kinder bereit sich untersuchen zu lassen, konnte jedoch auch eine eingeschränkte Mundöffnung, die Lage der Zunge oder das Bewegen des Kopfes die Befundaufnahme erschweren. Bei einer mangelhaften Mundhygiene und massiver Plaqueansammlung, Zahnstein oder einer stark geschwollenen Gingiva kann das Untersuchungsergebnis ebenfalls fehlerhaft aufgenommen worden sein. Um eine bestimmte Anzahl von Kindern in einem festen Zeitfenster zu untersuchen, stand nicht für jeden Patient unbegrenzt Zeit zur Verfügung und die Diagnosen mussten verhältnismäßig zügig gestellt werden. Erschwerend kam hinzu, dass es nicht immer leere Räume gab und die wartenden

Kinder und Jugendlichen im Hintergrund agierten, was zu Ablenkung des zu untersuchenden Patienten und demzufolge zu Ungeduld sowie Bewegung führen konnte. Bei der schriftlichen Erfassung der untersuchten Kinder und Jugendlichen konnte es ebenso zu Fehlern kommen, wie auch in der Dokumentation und Übertragung. In Sonderschulen ist bei den Schülern und Schülerinnen zusätzlich der Grad der körperlichen und geistigen Behinderung relevant. Motorische Einschränkungen können trotz Motivation und Mitarbeit der Kinder zu erschwerten Behandlungsbedingungen und Fehlern bei der Diagnostik führen. Fehlendes Verständnis für die zahnärztliche Untersuchung auf Grund geistiger Behinderung ließ oftmals nur eine begrenzte, in manchen Fällen keine Untersuchung zu. In diesen Fällen waren nur die sehr auffälligen, manifestierten Befunde zu erfassen.

4 Ergebnisse

4.1 Material und Methode

Untersucht wurden Schüler der Sonderschulen in Halle (Saale). Die Daten wurden in den definierten Befundbögen handschriftlich erfasst und anschließend in tabellarischer Form in „Microsoft Excel“ übertragen. Die Statistiken wurden dann mit der Statistik-Software „R“, einer interaktiven Programmiersprache erstellt. Die Ausgangstabelle bestand aus der Anzahl der aufgenommenen Untersuchungen, Untersuchungsdatum, Geschlecht des untersuchten Kindes, Alter zum Untersuchungszeitpunkt, vorhandene Karies, DMF/T, dmf/t, Summe (DMF/T + dmf/t), Befund bestehend aus: D, M, F, d, m, f, Risikopatient sechs bis sieben Jahre, Risikopatient acht bis neun Jahre, vorhandene Fissurenversiegelungen, Kariesrisiko, kieferorthopädischer Befund, Anomalien sowie Zahnstatus mit Befund und Fissurenversiegelung je Zahn. Für die Auswertung und Erstellung der Statistiken wurde die Ausgangstabelle gekürzt und angepasst. Letztere bestand aus: Nr. = Anzahl der Untersuchungen, Alter = Alter zum Zeitpunkt des Untersuchungsimpulses, Geschlecht = männlich oder weiblich, Jahr = Zeitpunkt der Untersuchung, Zustand = 1: primär gesund, 2: saniert, 3: behandlungsbedürftig, Karies = wurde während der Untersuchung Karies diagnostiziert, DMF/T = Zustand der untersuchten bleibenden Zähne, dmf/t = Zustand der untersuchten Milchzähne, Summe DMF/T = DMF/T + dmf/t. D = kariöse Veränderung eines Zahnes im permanenten Gebiss, M = fehlende Zähne aufgrund von Karies im permanenten Gebiss, F = sanierte Zähne im permanenten Gebiss sowie d = kariöse Veränderung eines Zahnes im Milchgebiss, m = fehlende Zähne auf Grund von Karies im Milchgebiss, f = sanierte Zähne im Milchgebiss. Mit Hilfe der gekürzten Tabelle konnten dann über die Statistik-Software „R“ Statistiken erhoben und Diagramme erstellt werden. Signifikanz der Reihenuntersuchungen ist durch die ausreichende Anzahl an Untersuchungsimpulsen gegeben. Es wurden 9400 Untersuchungsimpulse durchgeführt und ausgewertet. In die Statistiken einbezogen wurden alle Untersuchungen, bei denen das Alter der untersuchten Schüler zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen sechs und 16 Jahren lag.

4.2 Allgemein

Der zur Auswertung hinzugezogene Untersuchungszeitraum war ausgehend von dem Jahr 2000 bis 2008 und umfasst somit retrospektiv diese neun Jahre. Die Altersstruktur zum Zeitpunkt der Untersuchungsimpulse erstreckte sich hierbei von vier bis 20 Jahren. Zum Zeitpunkt der Untersuchung wurde einmal das Alter von vier und zwei mal fünf Jahre dokumentiert. Die Altersgruppe von sechs Jahren fand sich bei 203 Untersuchungen, sieben Jahre bei 534 Untersuchungen, acht Jahre 743 Untersuchungen, neun Jahre bei 863, zehn Jahre bei 923

Untersuchungsimpulsen, elf Jahre bei 907 Untersuchungen, zwölf Jahre bei 899 Untersuchungen, 13 Jahre bei 948 und 14 Jahre bei 999 Untersuchungsimpulsen, 15 Jahre bei 961, 16 Jahre bei 809 Untersuchungen, 17 Jahre bei 428 Untersuchungen, 18 Jahre bei 154 Untersuchungsimpulsen, 19 Jahre bei 23 und 20 Jahre zum Zeitpunkt von drei Untersuchungen. Insgesamt wurden somit 9400 Untersuchungsimpulse durchgeführt. Zur endgültigen Auswertung wurden 8789 Untersuchungen herangezogen, bei denen sich das Alter zum Untersuchungszeitpunkt von sechs bis 16 Jahren erstreckte. Die Verteilung der Untersuchungsimpulse beläuft sich wie folgt: Im Jahr 2000 fanden 464 Untersuchungen statt, 2001 waren es 933, 2002 700, 2003 913 und 2004 547. Im Jahr 2005 lag die Zahl der Untersuchungen bei 1514, 2006 1750, 2007 1090 und im Jahr 2008 bei 878. Bei der Aufschlüsselung nach Jahren wurden ebenfalls ausschließlich die Altersgruppen von sechs bis 16 Jahre herangezogen und ausgewertet.

Tab. 2: Anzahl der Untersuchungsimpulse pro Alter

Alter in Jahren	Untersuchungen
6	203
7	534
8	743
9	863
10	923
11	907
12	899
13	948
14	999
15	961
16	809
17	428
18	154
19	23
20	3

Tab. 3: Anzahl der Untersuchungsimpulse pro Jahr

Jahr	Untersuchungen
2000	464
2001	933
2002	700
2003	913
2004	547
2005	1514
2006	1750
2007	1090
2008	878

4.2.1 Prozentuale Auswertung

Die Anzahl der Untersuchungsimpulse von 8789 stellt die Bezugsgröße von 100 % dar. Einbezogen wurden wie oben erwähnt die Altersklassen sechs bis 16 Jahre. Primär gesund waren 27,9 % und Karies wiesen 40,6 % auf. Der Gesamtanteil von Fissurenversiegelungen lag bei 27,2 %. Der Anteil an Risikogruppen bei 4,9 %. Bei der Unterteilung nach Jahren zeigte sich folgendes Bild: Im Jahr 2000 betrug die Anzahl der ausgewerteten Untersuchungsimpulse 464, dies sind 5,3 % der gesamten Untersuchungsimpulse. Primär gesunde Ergebnisse beliefen sich auf 23,5 % und Karies wiesen 47,8 % auf. Der Anteil von Fissurenversiegelungen lag bei 12,1 % und von

Risikogruppen bei 6 %. Im Jahr 2001 wurden 10,6 % der Untersuchungen durchgeführt, die Anzahl betrug 933 Impulse. Primär gesund waren 29,9 % und Karies wiesen 34,9 % auf. Der festgestellte Anteil von Fissurenversiegelungen lag bei 2,4 % und der Anteil der Risikogruppen bei 2,1 %. Im Jahr 2002 fanden 700 Impulse statt, dies ist ein prozentualer Anteil von 8 %. Primär gesunde Ergebnisse zeigten sich bei 29 %. Karies wiesen 41 % auf. Die Fissurenversiegelungen lagen bei 11 % und die Anzahl der Risikogruppen bei 3,6 %. Mit 913 Untersuchungen lag der Anteil 2003 bei 10,4 %. Primär gesund waren 30,2 % und Karies zeigten 40,5 %. Fissurenversiegelungen lagen bei 16,9 % und Risikogruppen bei 5,7 %. Im Jahr 2004 gab es 547 Untersuchungsimpulse, was ein prozentualer Anteil von 6,2 % ist. Bei 41 % konnten primär gesunde Gebisse aufgenommen werden und bei 28,9 % der Impulse wurde Karies diagnostiziert. Fissurenversiegelungen lagen bei 32,4 % und der Anteil von Risikogruppen bei 2 %. Im Jahr 2005 betrug die Anzahl der ausgewerteten Untersuchungsimpulse 1514, dies sind 17,2 % der gesamten Untersuchungsimpulse. Primär gesunde Ergebnisse beliefen sich auf 24,4 % und Karies wiesen 42,2 % auf. Der Anteil von Fissurenversiegelungen lag bei 29,6 % und von Risikogruppen bei 4 %. Im Jahr 2006 wurden 19,9 % der Untersuchungen durchgeführt, die Anzahl lag bei 1750 Impulsen. Primär gesund waren 25,3 % und Karies wiesen 41,3 % auf. Der festgestellte Anteil von Fissurenversiegelungen lag bei 38,7 % und der Anteil der Risikogruppen bei 6,7 %. Im Jahr 2007 fanden 1090 Impulse statt, dies ist ein prozentualer Anteil von 12,4 %. Primär gesunde Ergebnisse zeigten sich bei 30,8 %. Karies wiesen 40,6 % auf. Die Fissurenversiegelungen lagen bei 40 % und die Anzahl der Risikogruppen bei 7,3 %. Mit 878 Untersuchungen lag der Anteil 2008 bei 10 %. Primär gesund waren 24,1 % und Karies zeigten 45,8 %. Der Anteil der Fissurenversiegelungen lag bei 38,7 % und jener von Risikogruppen bei 4,4 %.

Tab. 4: Prozentuale Auswertung

	Gesamt	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anzahl Untersuchte pro Jahr	8789	464	933	700	913	547	1514	1750	1090	878
% Untersuchte von allen	100,00	5,28	10,62	7,96	10,39	6,22	17,23	19,91	12,40	9,99
primär gesund (%)	27,89	23,49	29,90	29,00	30,23	40,95	24,37	25,31	30,83	24,15
Karies (%)	40,62	47,84	34,94	41,00	40,53	28,88	42,21	41,31	40,64	45,79
Risikogruppe (%)	4,92	6,03	2,14	3,57	5,70	2,01	3,96	6,69	7,34	4,44
Fissurenversiegelung (%)	27,16	12,07	2,36	11,00	16,87	32,36	29,59	38,69	40,00	38,72

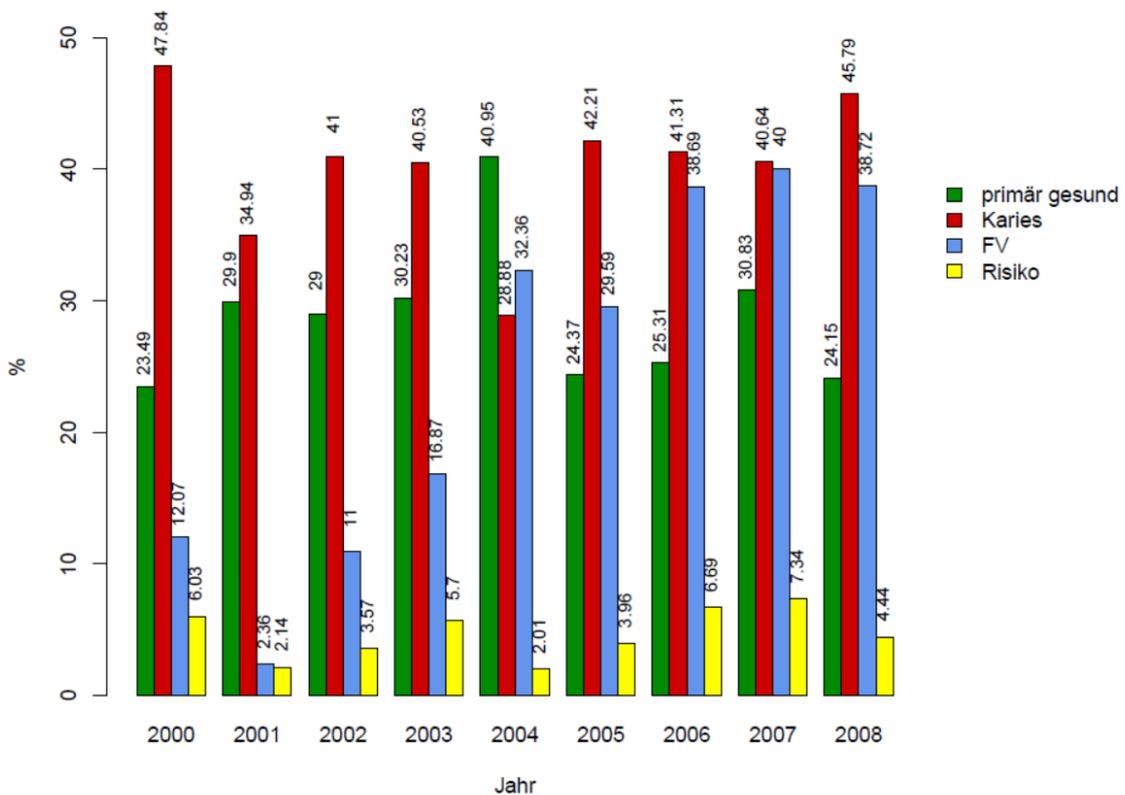


Abb. 3: Prozentuale Aufschlüsselung (primär gesund, Karies, Fissurenversiegelung und Kariesrisikokinder) je Kalenderjahr

4.2.2 Orale Gesundheitszustand

Die Auswertung bezogen auf den oralen Gesundheitszustand erfolgte ebenfalls nach Jahren und Alter. Im Alter von sechs bis acht Jahren waren zwischen 20 und 27 % primär gesund, 17 bis 23 % saniert und 55 bis 60 % behandlungsbedürftig. In der Altersgruppe der 9-Jährigen konnten 16,7 % als primär gesund, 26,5 % als saniert und 56,8 % als behandlungsbedürftig erfasst werden. Im Alter von zwölf Jahren waren 36,4 % primär gesund, 32 % saniert und 31,6 % behandlungsbedürftig. Mit 16 Jahren lagen die Werte bei 23,6 % für die Gruppe der primär gesunden Kinder, 45,7 % saniert und 30,7 % behandlungsbedürftig.

Tab. 5: Gesundheitszustand nach Alter gesamt

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
primär gesund	26,11	22,66	20,19	16,69	25,68	34,40	36,37	35,86	29,33	29,45	23,61
Saniert	18,23	17,42	22,21	26,54	27,74	28,22	32,04	34,07	39,44	37,15	45,74
Behandlungsbedürftig	55,67	59,93	57,60	56,78	46,59	37,38	31,59	30,06	31,23	33,40	30,66

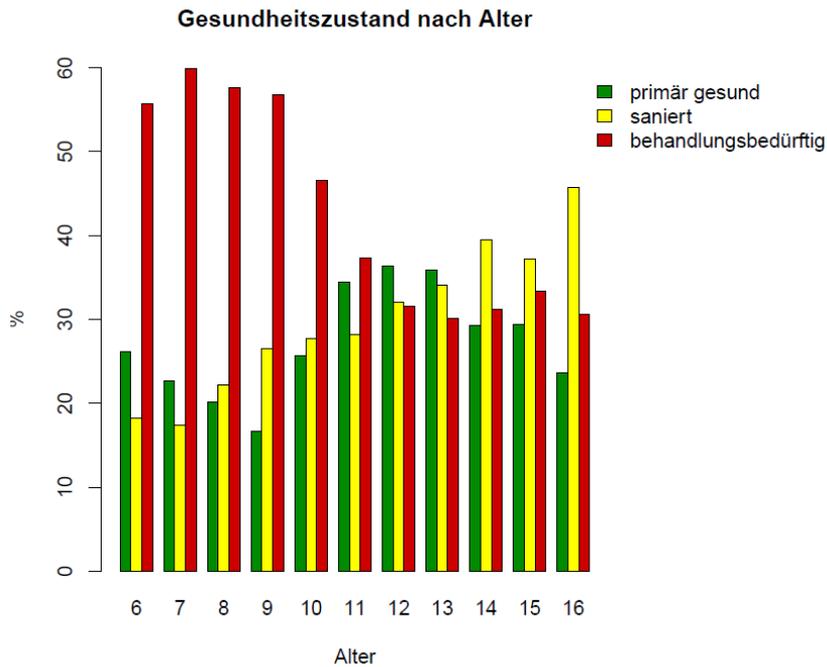


Abb. 4: Gesundheitszustand nach Alter gesamt

Bei der Auswertung nach Jahren zeigten sich folgende Verteilungen. Im Jahr 2000 waren 23,5 % primär gesund, 28,7 % saniert und 47,8 % behandlungsbedürftig. Für das Jahr 2001 lagen die Ergebnisse bei 29,9 % für die Gruppe der primär gesunden Kinder, 35,2 % waren saniert und 34,9 % behandlungsbedürftig. Im Jahr 2004 konnten 40,9 % als primär gesund, 30,2 % als saniert und 28,9 % als behandlungsbedürftig erfasst werden. Für die Jahre 2002, 2003 und 2005 bis 2008 lagen die Werte für die primär gesunden Gebissituationen zwischen 24 und 31 %, saniert waren 28 bis 34 % und behandlungsbedürftig 40 bis 46 %.

Tab. 6: Gesundheitszustand nach Jahren gesamt

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
primär gesund	23,49	29,90	29,00	30,23	40,95	24,37	25,31	30,83	24,15
Saniert	28,66	35,16	30,00	29,24	30,16	33,42	33,37	28,53	30,07
behandlungsbedürftig	47,84	34,94	41,00	40,53	28,88	42,21	41,31	40,64	45,79

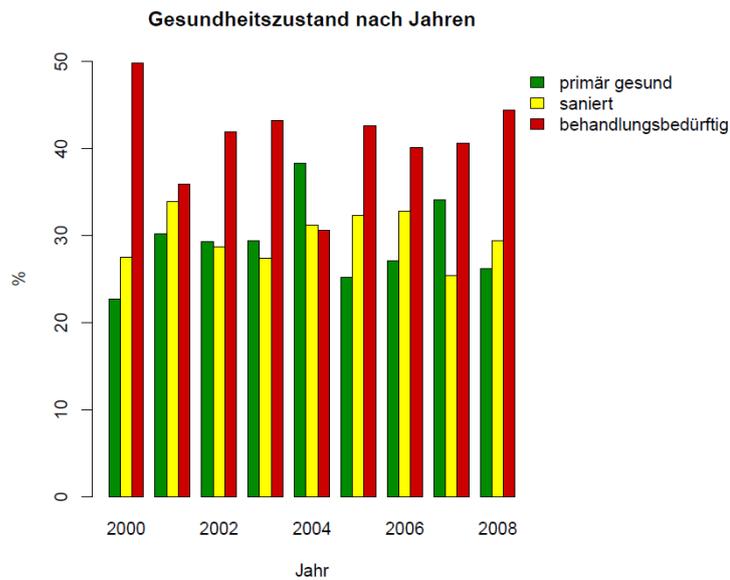


Abb. 5: Gesundheitszustand nach Jahren gesamt

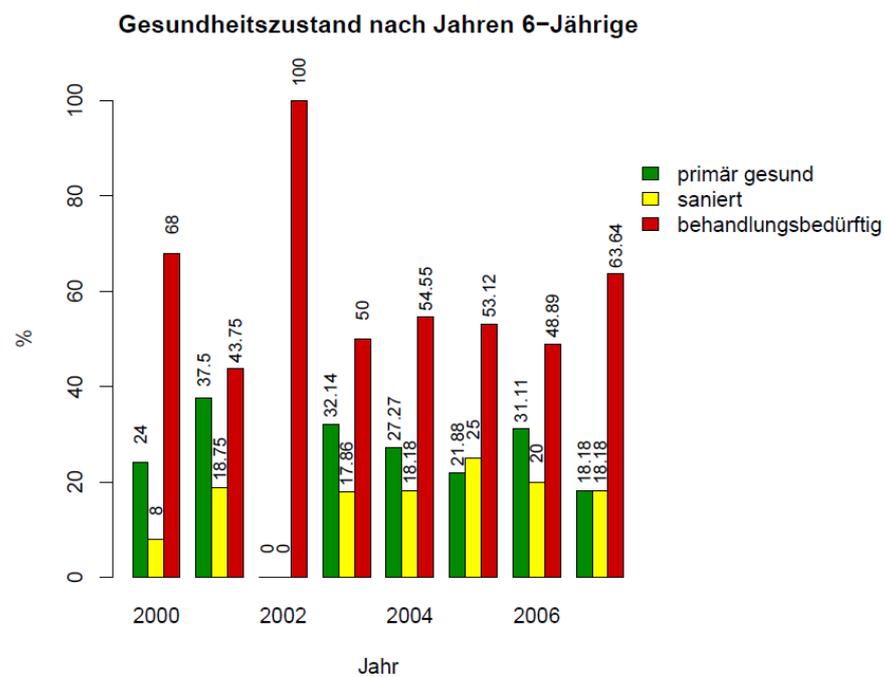


Abb. 6: Gesundheitszustand der 6-jährigen Kinder nach Kalenderjahren

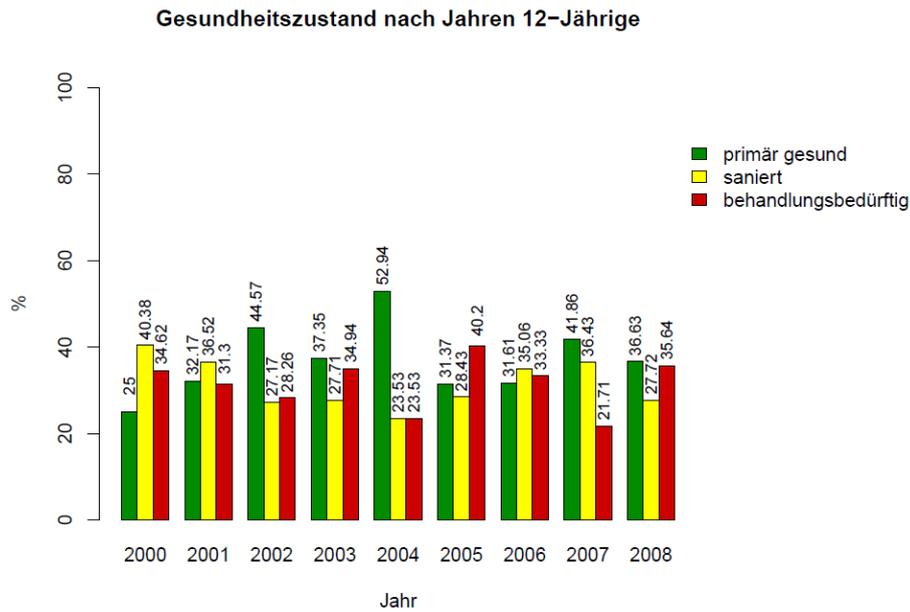


Abb. 7: Gesundheitszustand der 12-jährigen Kinder nach Kalenderjahren

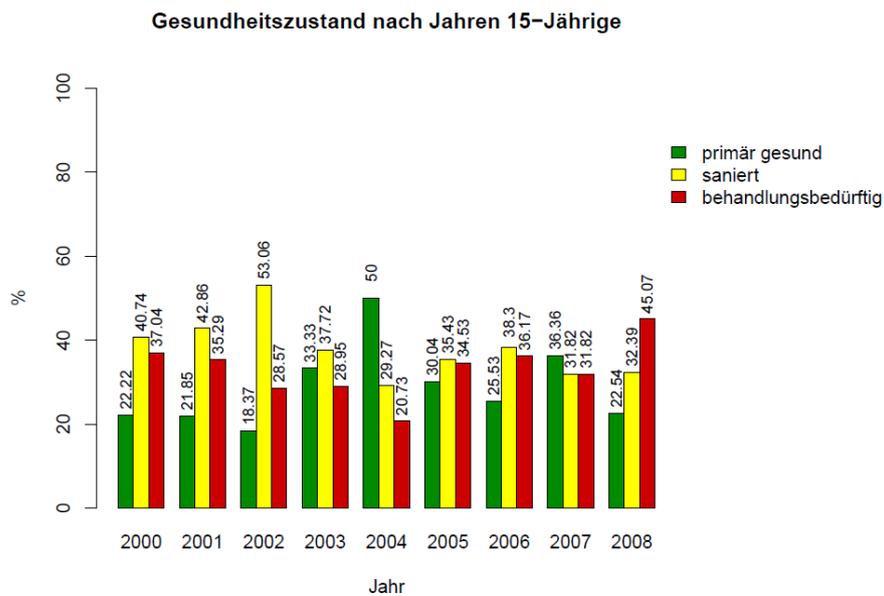


Abb. 8: Gesundheitszustand der 15-jährigen Jugendlichen nach Kalenderjahren

Die Aufschlüsselung nach Kalenderjahren wurde zusätzlich noch einmal für die Altersgruppe der 6-Jährigen, 12-Jährigen und 16-Jährigen durchgeführt. Bei der Auswertung der 6-Jährigen zeigte sich für jedes Jahr ein hoher Anteil an behandlungsbedürftigen Ergebnissen. Das Jahr 2002 mit 100 % Behandlungsbedürftigkeit ergab sich aus lediglich zwei Kindern dieser Altersgruppe in diesem Jahr. Bei den 12-Jährigen schwankten die primär gesunden Ergebnisse zwischen 25 % im Jahr 2000, 52,9 % im Jahr 2004 und 36,6 % im Jahr 2008. Der Anteil an sanierten Befunden stieg im Vergleich zu den 6-Jährigen an und betrug zwischen 23,5 % im Jahr 2004 und 40,5 % im Jahr 2000. Im letzten Untersuchungsjahr, 2008, lag selbiger bei 27,7 %. Bei den 15-Jährigen waren

die Ergebnisse für das Jahr 2000 folgende: als Primär gesund konnten 22,2 % erfasst werden, saniert waren 40,7 % und behandlungsbedürftig 37 %. Im Jahr 2008 lag der Anteil primär gesunder Kinder bei 22,5 %, saniert waren 32,4 % und 45 % behandlungsbedürftig.

4.2.3 Karies

Der Kariesanteil bezogen auf alle Untersuchungsimpulse betrug 40,6 %. Zur besseren Auswertung, statistischen Erfassung und Vergleichbarkeit wurde für das permanente Gebiss der DMF/T Index und für das Milchgebiss der dmf/t Index genutzt. Bei der Auswertung des DMF/T nach Alter wurde von dem Alter des Kindes zum Zeitpunkt des Untersuchungsimpulses ausgegangen. Dargestellt sind hier die Untersuchungen, bei denen das Alter zwischen sechs und 16 Jahren lag. Gleichzeitig erfolgte die Aufschlüsselung nach dem Geschlecht. Mit der zunehmenden Vervollständigung des permanenten Gebisses von sechs bis 16 Jahren, zeigte sich ein Anstieg des DMF/T Wertes. Tabellarisch sind im Folgenden, für diesen und auch für die weiteren Unterpunkte, die Mittelwerte für die Mädchen (weiblich MW), für die Jungen (männlich MW) und für die gesamte Anzahl der untersuchten Kinder (gesamt MW) dargestellt. Der DMF/T Wert betrug bei den Untersuchungen der 6-jährigen Kinder 0,1 und steigerte sich bei den Untersuchungen der 9-jährigen Kinder auf 0,8 bei den Mädchen, 0,6 bei den Jungen und auf 0,7 insgesamt. Mit der Zunahme der bleibenden Zähne, konnte im Verlauf der Altersgruppen ein deutlicher Anstieg bis hin zu einem DMF/T von 3,6 bei den 16-jährigen Mädchen und 3,2 bei den 16-jährigen Jungen sowie einem Gesamtwert von 3,4 aufgeschlüsselt werden. In der Abbildung 10 sind noch einmal die dmf/t und DMF/T der 6- bis 7-jährigen Kinder, 12-Jährigen und 15-Jährigen für die Jahre 2000, 2004, 2005 und 2008 dargestellt. Bei den 6- bis 7-Jährigen beliefen sich die Werte auf einen dmf/t von 3 für das Jahr 2000, 2,26 im Jahr 2004, 3,63 im Jahr 2005 und 2,94 im Jahr 2008. Bei den 12-Jährigen ergab sich folgendes Bild: Ein DMF/T von 2,15 im Jahr 2000, 1,06 im Jahr 2004, 2 im Jahr 2005 und 1,21 im Jahr 2008. Für die Gruppe der 15-Jährigen lagen die Werte bei einem DMF/T von 3,93 im Jahr 2000, 2,06 im Jahr 2004, 2,96 im Jahr 2005 und 3,11 im Jahr 2008.

Tab. 7: DMF/T nach Alter

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
weiblich MW	0,17	0,18	0,45	0,83	1,01	1,52	1,94	2,36	2,95	3,28	3,59
männlich MW	0,10	0,28	0,40	0,61	0,85	1,04	1,48	1,86	2,33	2,74	3,21
gesamt MW	0,12	0,24	0,42	0,69	0,91	1,22	1,65	2,05	2,56	2,95	3,36

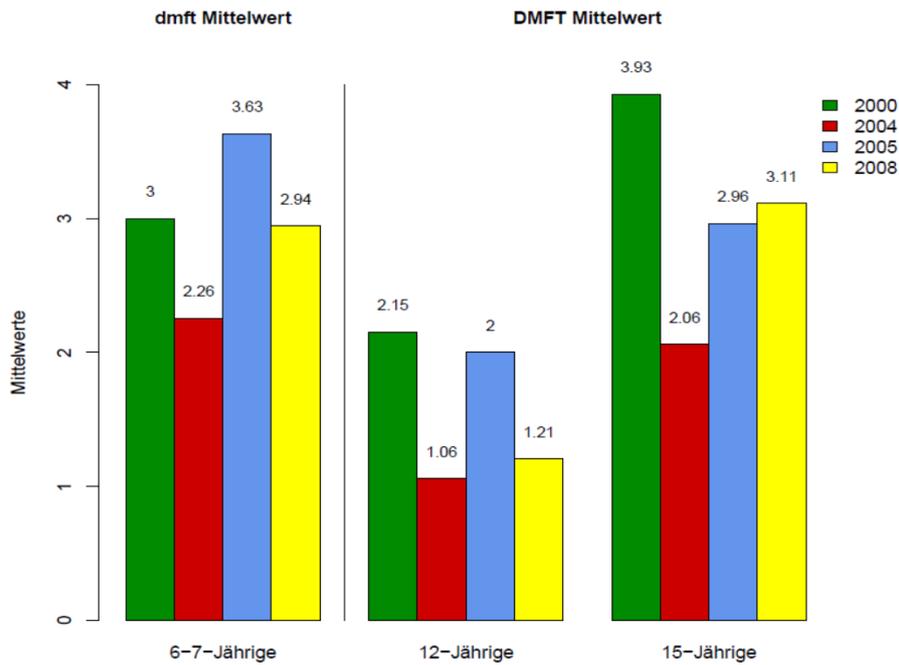


Abb. 9: dmft/t-Mittelwert der 6-jährigen Kinder und DMF/T-Mittelwert der 12- und 15-jährigen Kinder und Jugendlichen

Hinsichtlich des dmft/t für das Milchgebiss zeigte sich bei den Untersuchungen ebenfalls die Korrelation zu der Anzahl der vorhandenen Milchzähne. So belief sich der dmft/t Wert bei den 6-Jährigen insgesamt auf 2,9, bei den Jungen betrug selbiger 2,7 und bei den Mädchen 3,3. Bei den 10-Jährigen konnte aus den Untersuchungsimpulsen ein gesamt dmft/t von 1,9 erfasst werden, dieser gliederte sich in 2,0 bei den männlichen und 1,7 bei den weiblichen Probanden.

Tab. 8: dmft/t nach Alter

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
weiblich MW	3,28	3,08	3,28	2,73	1,66	0,50	0,21	0,05	0,01	0,02	0,02
männlich MW	2,72	3,42	3,33	3,07	1,98	0,93	0,41	0,07	0,04	0,02	0,02
gesamt MW	2,91	3,29	3,31	2,95	1,87	0,78	0,34	0,06	0,03	0,02	0,02

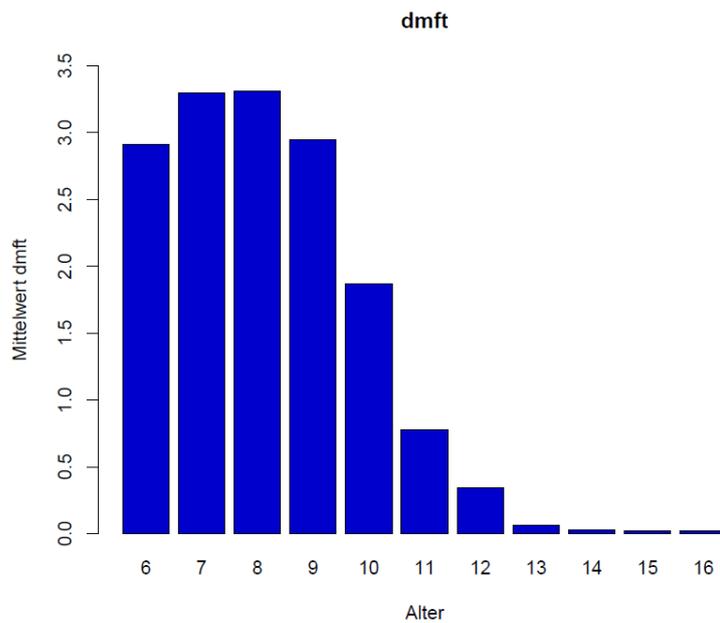


Abb. 10: dmf/t nach Alter

Die Werte des DMF/T nach Jahren bezogen auf alle Untersuchungen betragen 1,8 im Jahr 2000, 2 im Jahr 2001, im Jahr 2004 ergab sich ein DMF/T von 1,2, 2005 war dieser 1,9 und 1,6 im Jahr 2008.

Tab. 9: DMF/T nach Jahren

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
weiblich MW	1,90	2,26	1,55	1,65	1,39	2,14	2,09	1,68	1,84
männlich MW	1,67	1,88	1,31	1,49	1,10	1,72	1,53	1,14	1,48
gesamt MW	1,75	2,02	1,39	1,6	1,21	1,87	1,74	1,36	1,63

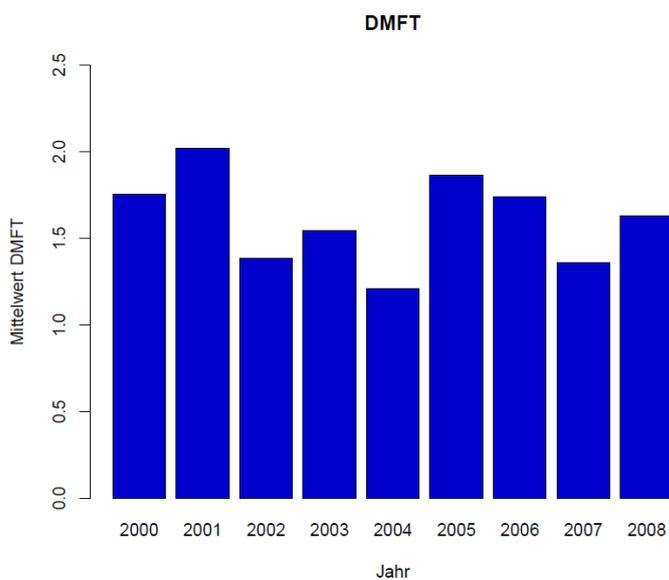


Abb. 11: DMF/T nach Jahren gesamt

Für das Milchgebiss beliefen sich die dmf/t Werte auf 1,4 im Jahr 2000, 2004 0,7 und 2008 ergab sich ein Wert von 1,4.

Tab. 10: dmf/t nach Jahren

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
weiblich MW	1,34	0,43	1,24	0,80	0,51	0,94	1,28	1,38	1,19
männlich MW	1,48	0,65	1,21	1,14	0,74	1,18	1,43	1,52	1,48
gesamt MW	1,43	0,57	1,22	1,03	0,65	1,10	1,37	1,47	1,36

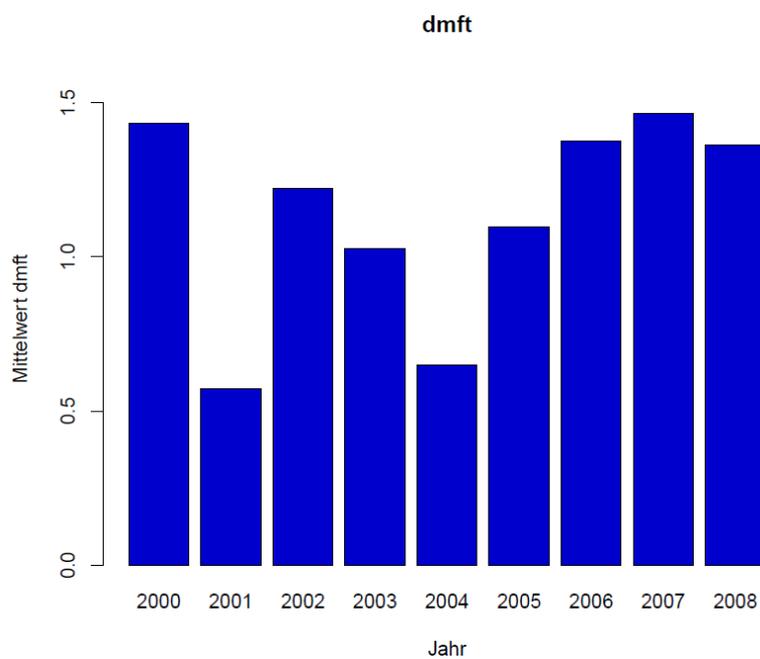


Abb. 12: dmf/t nach Jahren gesamt

Die Auswertung der Summe des DMF/T und dmf/t Wertes zeigte bezogen auf das Alter zum Zeitpunkt der Untersuchungen folgende Werte: 3,0 bei den 6-Jährigen, 2,0 bei den 12-Jährigen und 3,4 bei den 16-Jährigen.

Tab. 11: DMF/T + dmft nach Alter

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
weiblich MW	3,45	3,26	3,73	3,56	2,66	2,02	2,15	2,41	2,96	3,30	3,61
männlich MW	2,82	3,70	3,73	3,68	2,83	1,98	1,90	1,93	2,37	2,76	3,23
gesamt MW	3,03	3,53	3,73	3,63	2,77	1,99	1,99	2,11	2,59	2,97	3,38

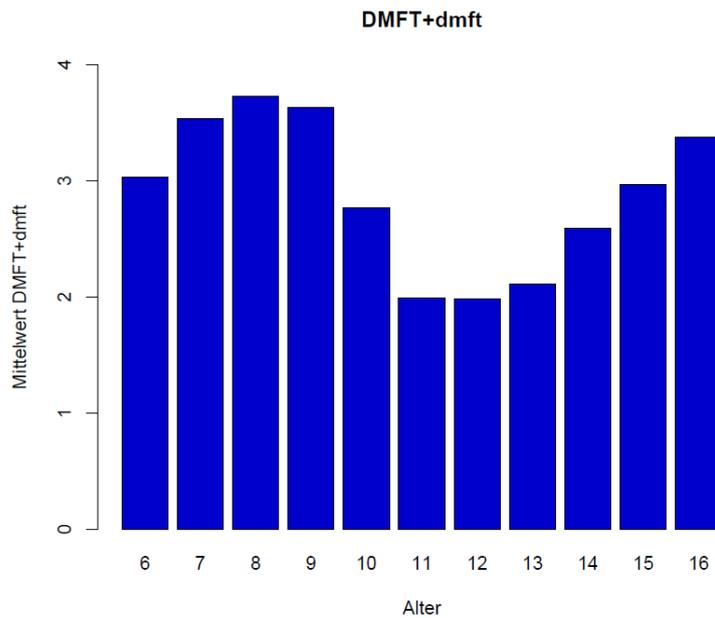


Abb. 13: DMF/T + dmf/t nach Alter gesamt

Für die Summe der Werte des DMF/T und dmf/t nach Jahren konnten folgende Werte erfasst werden: 3,2 im Jahr 2000, 1,9 im Jahr 2004, 3 im Jahr 2005 und 3 im Jahr 2008.

Tab. 12: DMF/T + dmf/t nach Jahren

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
weiblich MW	3,24	2,69	2,79	2,45	1,90	3,09	3,37	3,07	3,03
männlich MW	3,16	2,54	2,53	2,64	1,84	2,90	2,96	2,66	2,96
gesamt MW	3,19	2,59	2,61	2,57	1,86	2,96	3,12	2,83	2,99

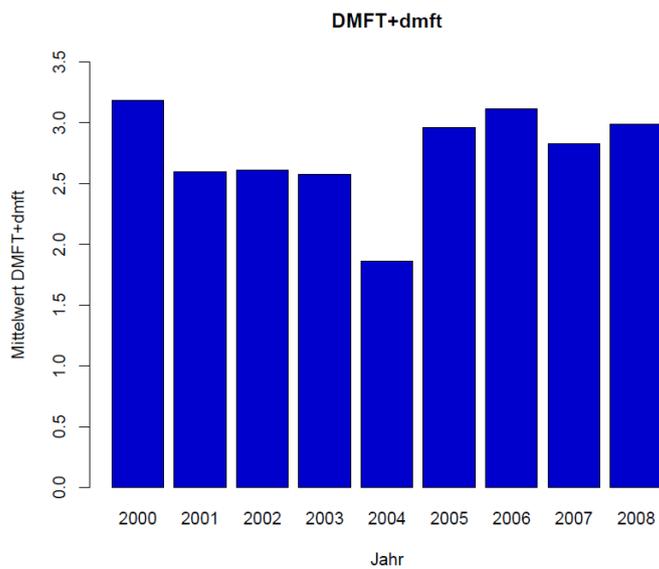


Abb. 14: DMF/T + dmf/t nach Jahren gesamt

4.2.4 SiC (Significant Caries Index)

Bei der Auswertung der Untersuchungen hinsichtlich des SiC-Wertes konnten folgende Daten, bezogen auf den DMF/T-Wert, erhoben werden. Die Auswertung bezogen auf das Alter zeigte bei den 12-Jährigen einen Wert von 4,0 und 7,2 bei den 16-Jährigen.

Tab. 13: SiC nach Alter

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
weiblich MW	0,52	0,53	1,35	2,42	2,71	3,65	4,58	5,40	6,10	7,08	7,69
männlich MW	0,29	0,83	1,19	1,82	2,39	2,78	3,69	4,50	5,27	6,10	6,87
gesamt MW	0,37	0,72	1,25	2,06	2,51	3,17	4,01	4,89	5,63	6,48	7,18

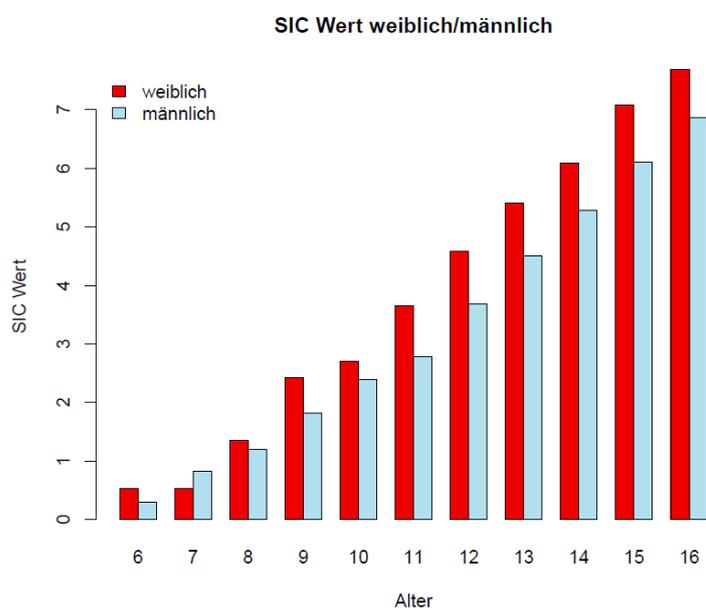


Abb. 15: SiC nach Alter weiblich & männlich

Die SiC Werte nach Jahren beliefen sich auf: 4,5 im Jahr 2000, 4,9 im Jahr 2001, im Jahr 2004 auf 4,8 und 4,2 im Jahr 2008.

Tab. 14: SiC nach Jahren

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
weiblich MW	4,75	5,28	4,10	4,22	3,97	5,29	5,35	4,50	4,53
männlich MW	4,27	4,61	3,52	4,04	3,04	4,44	4,15	3,26	3,92
gesamt MW	4,46	4,89	3,71	4,10	3,40	4,75	4,60	3,82	4,19

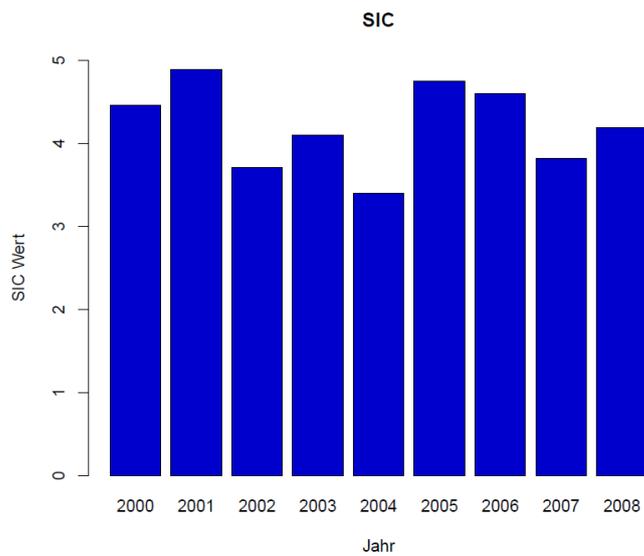


Abb. 16: SiC nach Jahren gesamt

Der SiC Wert bei den Risikogruppen betrug bei den 6- bis 7-Jährigen 0,6, bei den 8- bis 9-Jährigen 1,7, bei den 12-Jährigen 4,0 und bei den 15-Jährigen 6,5.

Tab. 15: SiC Risikogruppen

	6-7	8-9	12	15
weiblich MW	0,53	1,95	4,58	7,08
männlich MW	0,67	1,53	3,69	6,10
gesamt MW	0,62	1,68	4,01	6,48

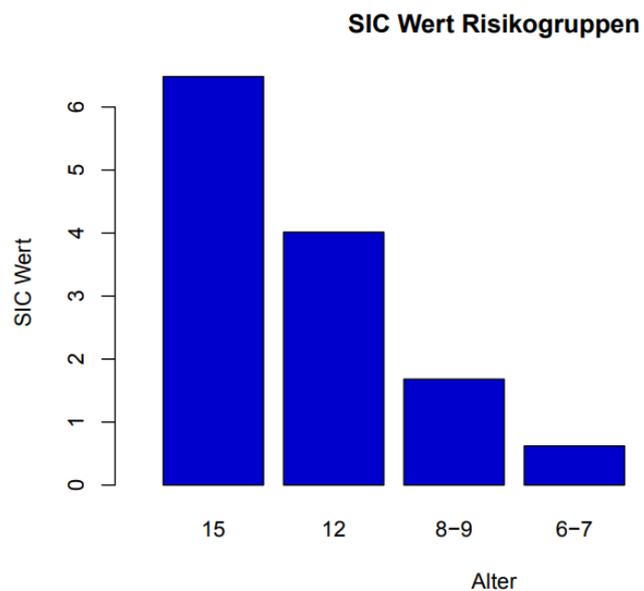


Abb. 17: SiC Risikogruppen gesamt

4.2.5 Kariesrisikokinder

Nach der DAJ (1993, 1998, 2000) gelten Kinder mit folgenden dmf/DMF(t/T) - Werten als Kariesrisikopatienten:

bis 3 Jahre: nicht kariesfrei, dmf(t) > 0

4 Jahre: dmf(t) > 2

5 Jahre: dmf(t) > 4

6 bis 7 Jahre: dmf/DMF(t/T) > 5 oder D(T) > 0

8 bis 9 Jahre: dmf/DMF(t/T) > 7 oder D(T) > 2

10 bis 12 Jahre: DMF(S) an Approximal-/Glattflächen > 0

Diese Richtlinie wurde in der Aufschlüsselung genutzt, um Kariesrisikopatienten herauszufiltern und zusätzlich auszuwerten. Bei den Risikogruppen der 6- bis 7-Jährigen konnte ein DMF/T von 0,2 und ein dmf/t von 3,2 erfasst werden, bei den 8- bis 9-Jährigen lag der DMF/T bei 0,6 und der dmf/t bei 3,1. Die Untersuchungen der Risikogruppe der 12-Jährigen zeigten einen DMF/T von 1,6 und einen dmf/t von 3,1. Die Untersuchungen der Risikogruppe der 15-Jährigen zeigten einen DMF/T von 2,9 und einen dmft von 0.

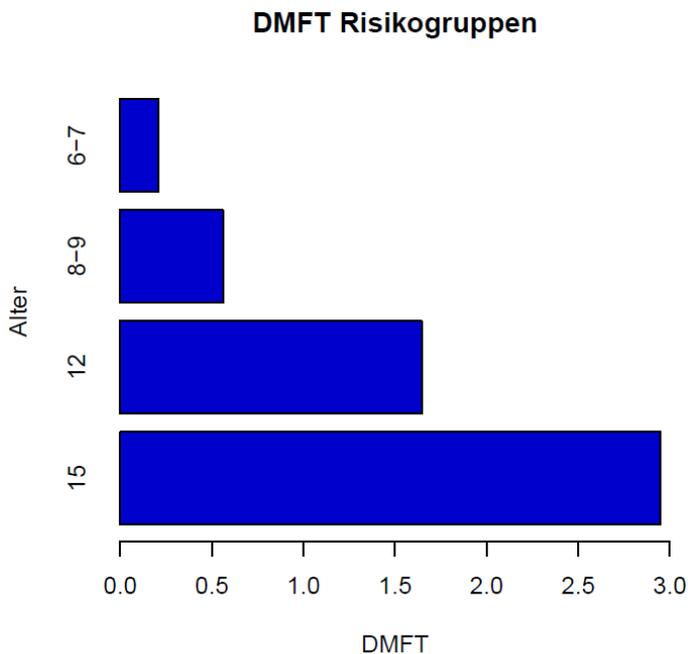


Abb. 18: DMF/T Risikogruppen gesamt

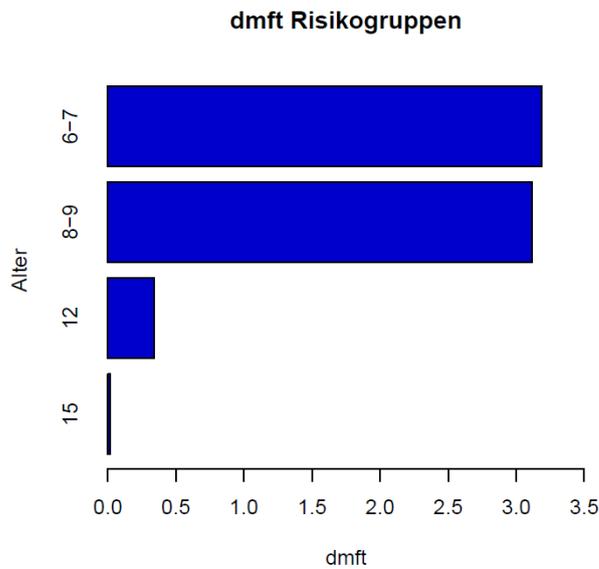


Abb. 19: dmf/t Risikogruppen gesamt

Bei den Risikogruppen ergaben sich hinsichtlich der Summe des DMF/T und dmf/t Indexes folgende Werte: 3,4 bei den 6- bis 7-Jährigen, 3,7 bei den 8- bis 9-Jährigen, 2,0 bei den 12-Jährigen und 3,0 bei den 15-Jährigen.

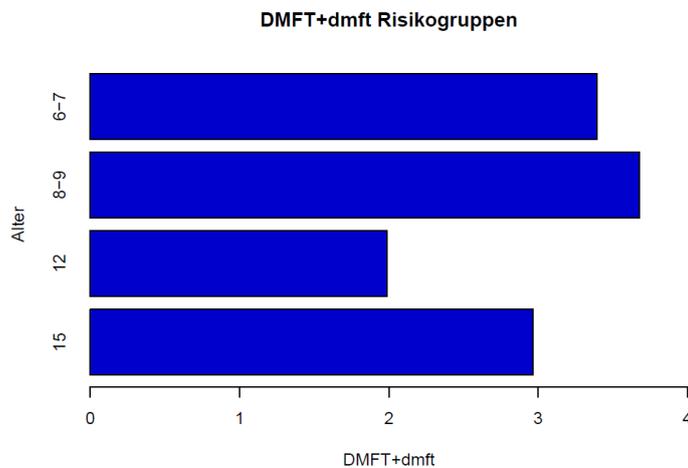


Abb. 20: DMF/T + dmf/t Risikogruppen gesamt

Die Auswertung bezogen auf den Gesundheitszustand zeigte folgende Ergebnisse. Bei den 6- bis 7-Jährigen waren 58,8 % behandlungsbedürftig, 17,6 % saniert und 23,6 % primär gesund. Bei den 8- bis 9-Jährigen lagen die Werte bei 57,2 % behandlungsbedürftig, 24,5 % saniert und 18,3 % primär gesund. In der Altersgruppe der 12-Jährigen ergab sich folgende Verteilung, behandlungsbedürftig waren 31,6 %, saniert 32 % und primär gesund 36,4 %. Bei den 15-Jährigen konnten folgende Ergebnisse erfasst werden: 33,4 % behandlungsbedürftig, 37,1 % saniert und 29,4 % primär gesund.

Tab. 16: Gesundheitszustand Risikogruppen nach Alter

	6-7	8-9	12	15
behandlungsbedürftig	24,53	17,64	36,37	29,45
Saniert	18,31	23,61	32,04	37,15
primär gesund	57,16	58,75	31,59	33,40

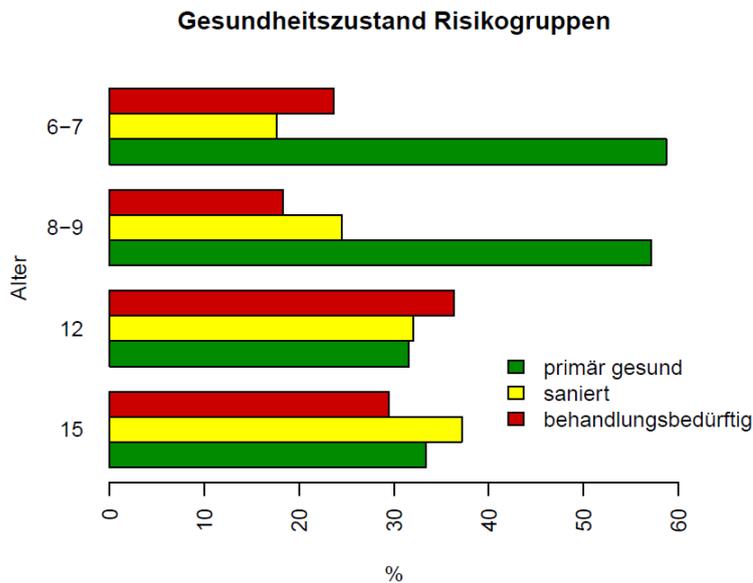


Abb. 21: Gesundheitszustand Risikogruppen

4.2.6 Aufschlüsselung der betroffenen Zähne

Betrachtet man die Anzahl aller untersuchten Zähne während der Untersuchungsimpulse, ergibt sich für die einzelnen Zähne folgendes Bild.

Tab. 17: Aufschlüsselung der Zähne in Prozent

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
D	0,00	1,84	7,38	0,92	0,61	0,25	2,06	2,74	2,75	2,16	0,23	0,49	0,69	7,52	1,54	0,01
M	0,00	0,03	1,72	0,06	0,05	0,04	0,05	0,13	0,09	0,05	0,04	0,04	0,08	1,97	0,01	0,00
F	0,01	4,06	24,15	3,10	2,57	0,11	1,23	1,88	2,14	1,31	0,05	2,25	2,53	21,75	4,27	0,04

	38	37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47	48
D	0,00	3,02	8,49	0,37	0,19	0,08	0,21	0,30	0,40	0,32	0,09	0,25	0,53	8,83	2,96	0,01
M	0,00	0,16	2,60	0,13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,04	0,10	2,68	0,20	0,00
F	0,01	6,68	25,21	1,24	0,40	0,03	0,05	0,10	0,13	0,06	0,03	0,53	1,50	25,64	6,39	0,03

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
d	4,55	2,97	0,75	0,03	0,01	0,00	0,00	0,68	2,96	4,41
m	0,38	0,32	0,10	0,01	0,00	0,00	0,01	0,11	0,37	0,29
f	5,14	2,02	0,19	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13	1,98	4,50

4 Ergebnisse

	75	74	73	72	71	83	84	85
d	4,03	3,27	0,13	0,00	0,00	0,29	2,99	3,87
m	0,82	0,58	0,16	0,00	0,01	0,08	0,82	0,82
f	5,81	3,18	0,03	0,00	0,00	0,05	3,56	5,84

Betrachtet man die Anzahl der betroffenen Zähne hinsichtlich der DMF- sowie dmf Werte wurde folgendes, in der aufgeführten Tabelle dargestelltes, Ergebnis ersichtlich.

Tab. 18: Aufschlüsselung der Zähne nach Anzahl

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
D	0	146	584	73	48	20	163	217	218	171	18	39	55	595	122	1
M	0	2	136	5	4	3	4	10	7	4	3	3	6	156	1	0
F	1	321	1911	245	203	9	97	149	169	104	4	178	200	1721	338	3

	38	37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47	48
D	0	239	672	29	15	6	17	24	32	25	7	20	42	699	234	1
M	0	13	206	10	0	0	0	1	0	1	0	3	8	212	16	0
F	1	529	1995	98	32	2	4	8	10	5	2	42	119	2029	506	2

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	75	74	73	72	71	83	84	85
d	360	235	59	2	1	0	0	54	234	349	319	259	10	0	0	23	237	306
m	30	25	8	1	0	0	1	9	29	23	65	46	13	0	1	6	65	65
f	407	160	15	0	0	0	1	10	157	356	460	252	2	0	0	4	282	462

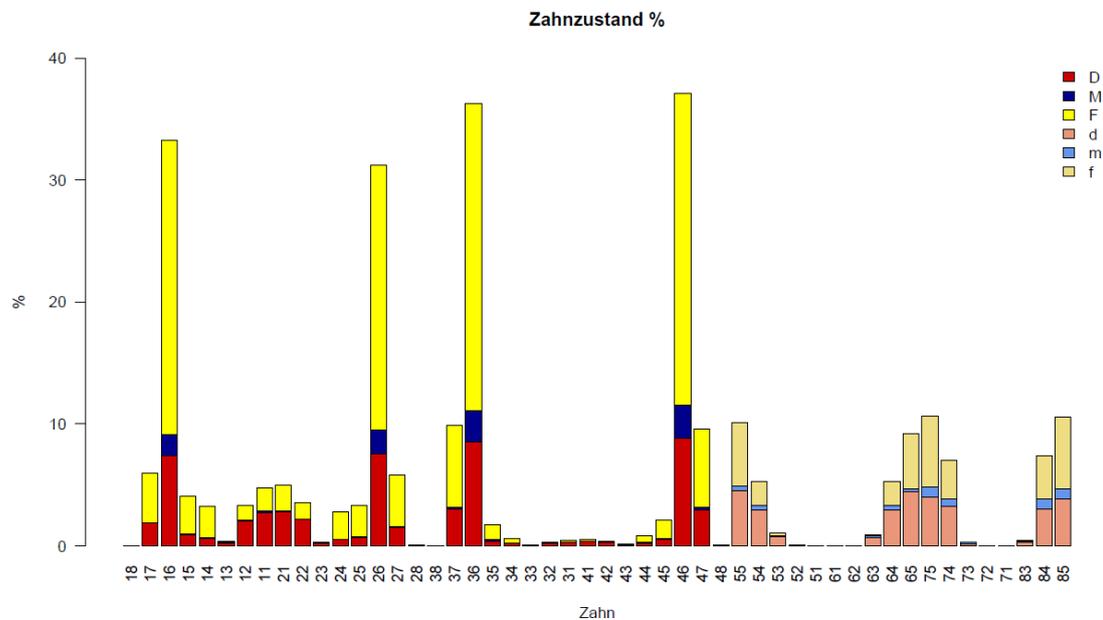


Abb. 22: Zahnzustand in Prozent gesamt

4.2.7 Fissurenversiegelung

Eine Fissurenversiegelung an den permanenten Zähnen wurde 2355 Mal aufgenommen. Im Oberkiefer konnten insgesamt 1895 und im Unterkiefer insgesamt 2079 Fissurenversiegelungen diagnostiziert werden. Davon gab es 1619 Kinder und Jugendliche mit Fissurenversiegelungen sowohl im Oberkiefer als auch im Unterkiefer. Bei den Fissurenversiegelungen der einzelnen Zähne zeigt sich bei allen Untersuchungsimpulsen die im Folgenden beschriebene prozentuale Verteilung: Zahn 17 hatte in 5,7 % der Fälle eine Fissurenversiegelung, 16 wies in 17,1 % der Fälle ebenfalls eine Fissurenversiegelung auf, 15 und 25 lagen bei 0,4 %, 14 sowie 24 zeigten Ergebnisse von 0,3 %. An Zahn 26 konnte in 16,9 % aller Untersuchungsimpulse eine Fissurenversiegelung diagnostiziert werden und an 27 in 5,7 %. Der Zahn 37 wies in 6,6 % eine Fissurenversiegelung auf und 36 in 18,4 %. Zahn 35 und 45 lagen bei 0,3 %, 34 sowie 44 bei 0,2 %. Ein prozentualer Anteil von 18,4 % konnte an Zahn 46 herausgearbeitet werden, während der Anteil von Fissurenversiegelungen bei Zahn 47 bei 6,7 % lag. Im Milchgebiss war der Anteil verschwindend gering. Lediglich 75 mit 0,2 %, 74 mit 0,1 % und 84 mit 0,1 % sowie 85 mit 0,2 % wiesen bei den Untersuchungsimpulsen Fissurenversiegelungen auf.

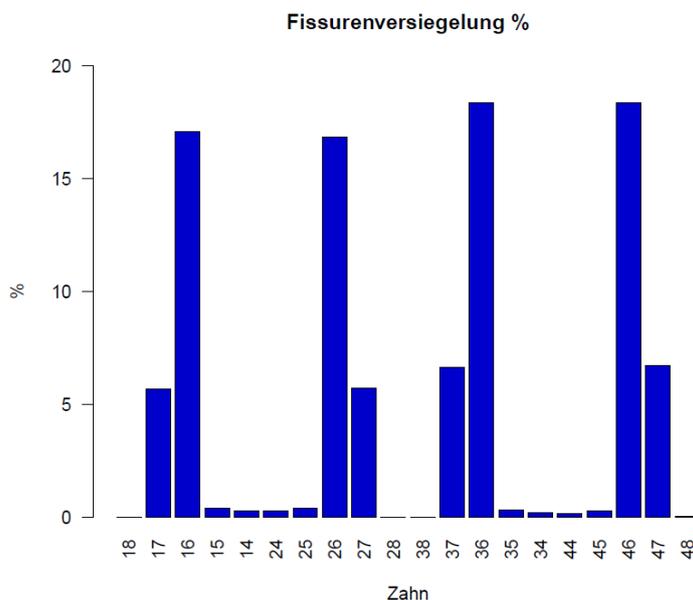


Abb. 23: Fissurenversiegelung gesamt

Die jahresbezogene prozentuale Auswertung der Untersuchungen stellte sich wie folgt dar: Bei Zahn 17 konnte im Jahr 2000 in 2,2 % der Untersuchungsimpulse eine Fissurenversiegelung festgestellt werden, 2004 bei 13 % und 2008 bei 6,2 %. Der Anteil von Fissurenversiegelungen bei Zahn 16 betrug im Jahr 2000 6,9 %, 2004 25,4 % und 2008 25,3 %. Bei den Zähnen 15, 14, 24 und 25 schwankten die Werte über die Jahre 2000 bis 2008 zwischen 0,1 und 0,9 %. Im Jahr 2000 konnten Fissurenversiegelungen bei Zahn 26 in 7,3 % der Fälle herausgearbeitet werden, 2004

25,8 % und 2008 24,4 %. Bei Zahn 27 betrug der Anteil im Jahr 2000 bei 2,4 %, 2004 12,6 % und 2008 bei 6,4 %. Im Jahr 2000 zeigte sich folgendes Bild der Fissurenversiegelungen bei den Untersuchungsimpulsen des Zahnes 37 bei 3,2 %, 2004 12,8 % und 2008 7,5 %. Bei Zahn 36 konnte ein Anteil von 6 % im Jahr 2000 erfasst werden, 2004 25,2 % und 2008 27,4 %. Bei den Zähnen 35, 34, 44 und 45 lagen die Werte über die Jahre 2000 bis 2008 zwischen 0,1 und 0,9 %. Im Jahr 2000 betrug der Anteil mit Fissurenversiegelung bei Zahn 46 6 %, 2004 25,4 % und 2008 27,9 %. Zahn 47 hatte im Jahr 2000 einen prozentualen Anteil an Fissurenversiegelungen von 3,4 % 2004 14 % und 2008 8,4 %. Im Milchgebiss ergaben sich für die Zähne 64, 65, 74, 75, 84 und 85 Werte von 0 bis 1,7 %.

Wird die Anzahl der Fissurenversiegelungen der Molaren bezogen auf das Alter zum Untersuchungszeitpunkt betrachtet, ergab sich folgende Verteilung: Zahn 17 hat 32 Fissurenversiegelungen bei den 12-Jährigen und 138 bei den 16-Jährigen zu verzeichnen. Für Zahn 16 lag die Zahl der Fissurenversiegelung bei den 6-Jährigen bei 7, 168 bei den 12-Jährigen und 152 bei den Untersuchungsimpulsen der 16-Jährigen. An Zahn 26 konnten in der Altersgruppe der 6-Jährigen 6 Fissurenversiegelungen festgestellt werden, bei den 12-Jährigen 161 und bei den 16-Jährigen 157. An Zahn 27 konnten bei den 12-Jährigen 34 und bei den 16-Jährigen 140 Fissurenversiegelungen erfasst werden. An Zahn 37 konnten bei den 12-Jährigen 80 und bei der Gruppe der 16-Jährigen 141 Fissurenversiegelungen diagnostiziert werden. Zahn 36 zeigte 12 Fissurenversiegelungen bei den 6-Jährigen, bei den 12-Jährigen 176 sowie bei den 16-Jährigen 166. Zahn 46 wies sechs Versiegelungen bei den 6-Jährigen auf, bei den 12-Jährigen 177 und bei den 16-Jährigen 159. Zahn 47 wies bei den 12-Jährigen 47 Fissurenversiegelungen und bei den 16-Jährigen 159. Im Milchgebiss zeigen sich in den Altersgruppen der 6- bis 11-Jährigen zwischen einer und fünf Versiegelungen der Milchmolaren.

4.2.8 Kieferorthopädische Auswertung

Aufgenommen wurde, ob die Kinder und Jugendlichen zum Zeitpunkt der Untersuchung in Behandlung, behandlungsbedürftig oder nicht behandlungsbedürftig waren. Insgesamt wurde bei den Untersuchungen in 70,4 % der Fälle angegeben, dass keine Behandlungsbedürftigkeit besteht, 12,8 % in Behandlung und 16,8 % behandlungsbedürftig sind.

KFO

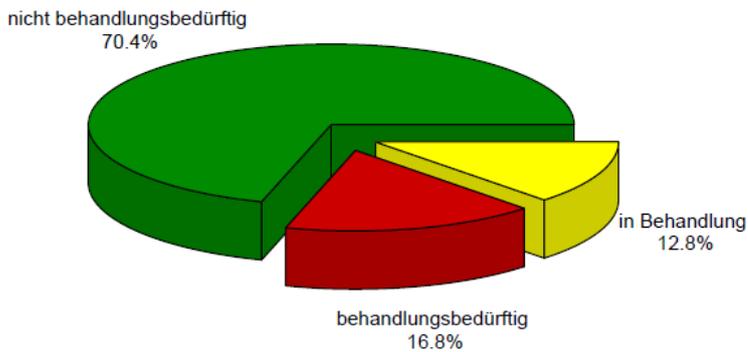


Abb. 24: KFO gesamt

Bei der Aufschlüsselung nach Alter ergaben sich folgende Ergebnisse: Im Alter von sechs Jahren waren 87,7 % nicht behandlungsbedürftig und 12,3 % waren behandlungsbedürftig. Im Alter von zwölf Jahren wurde bei 63,6 % keine Behandlungsbedürftigkeit festgestellt, 18,4 % waren behandlungsbedürftig und 18 % in Behandlung. Mit 16 Jahren waren 74,7 % nicht behandlungsbedürftig, 10,5 % behandlungsbedürftig und 14,8 % in Behandlung.

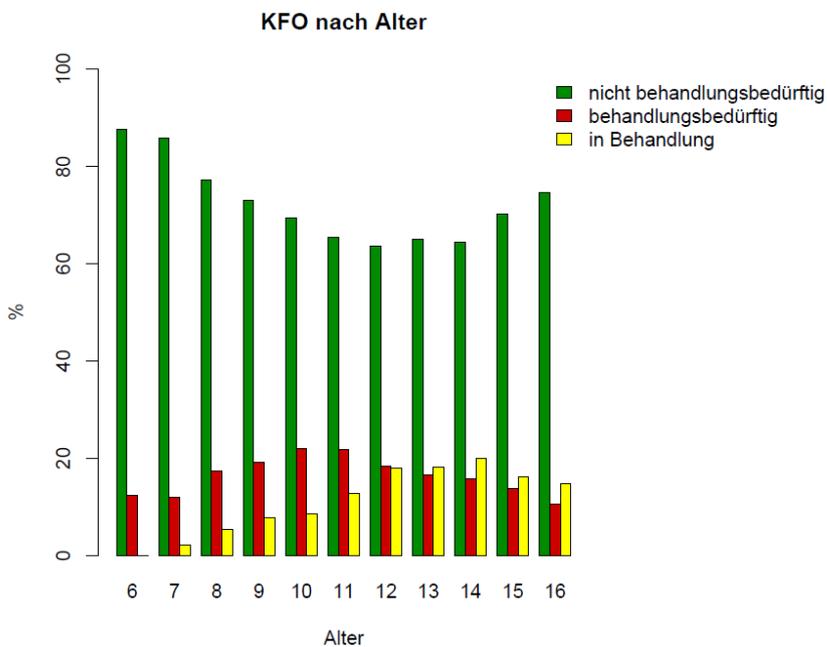


Abb. 25: KFO nach Alter gesamt

Bei der Auswertung nach Jahren zeigten sich folgende Verteilungen: Im Jahr 2000 waren 72,4 % nicht behandlungsbedürftig und 15,3 % behandlungsbedürftig, 12,3 % waren in Behandlung. Im Jahr 2004 waren 64,7 % nicht behandlungsbedürftig und 15,2 % behandlungsbedürftig sowie 20,1 in Behandlung. Im Jahr 2008 waren 66,6 % nicht behandlungsbedürftig, 18,8 behandlungsbedürftig und 14,6 % waren zum Zeitpunkt der Untersuchung in kieferorthopädischer Behandlung.

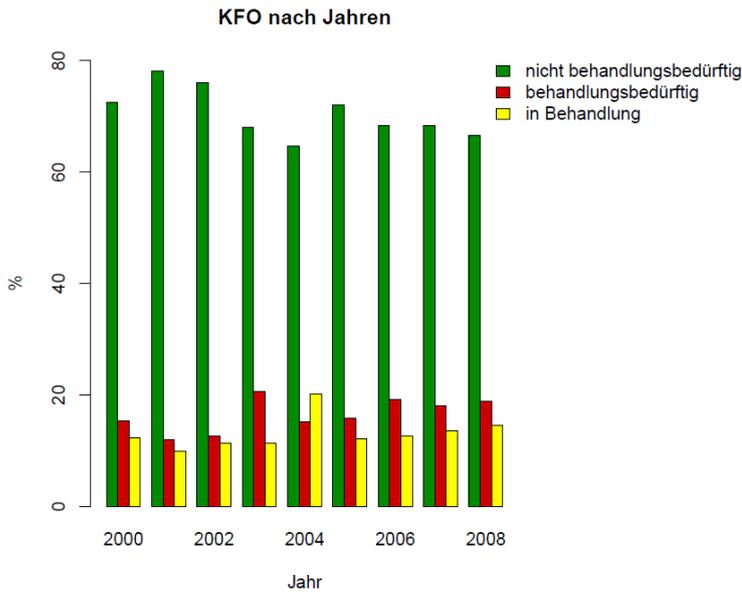


Abb. 26: KFO nach Jahren gesamt

Die Verteilung hinsichtlich des kieferorthopädischen Behandlungszustandes bei den Kariesrisikokindern ergab sich wie folgt. Bei den 6-bis 7-Jährigen waren 1,6 % in Behandlung, 12,1 % behandlungsbedürftig und 86,3 % nicht behandlungsbedürftig. In der Altersgruppe der 12-Jährigen waren 18 % in Behandlung, 18,4 % behandlungsbedürftig und 63,6 % zeigten keine kieferorthopädische Behandlungsnotwendigkeit. Bei den 15-Jährigen waren 16,1 % in Behandlung, 13,7 % behandlungsbedürftig und 70,1 % nicht behandlungsbedürftig.

Tab. 19: KFO Risikogruppen nach Alter

	6-7	8-9	12	15
in Behandlung	1,63	6,72	18,02	16,13
behandlungsbedürftig	12,08	18,31	18,35	13,74
nicht behandlungsbedürftig	86,30	74,97	63,63	70,14

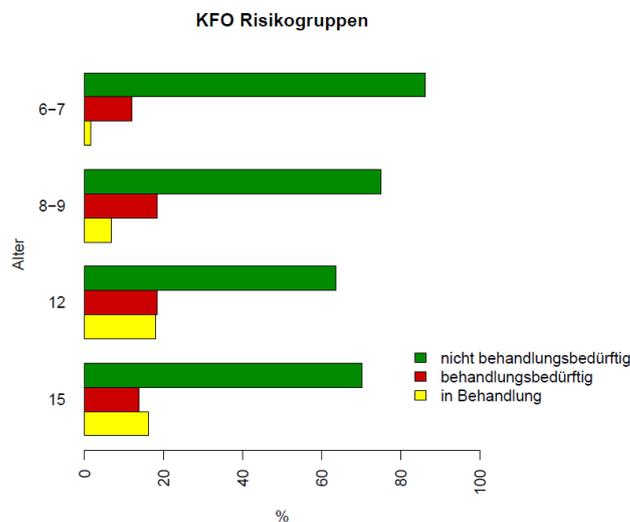


Abb. 27: KFO Risikogruppen

5 Diskussion

5.1. Reihenuntersuchungen

Die im Rahmen der Gruppenprophylaxe durchgeführten und retrospektiv ausgewerteten Reihenuntersuchungen in elf Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) spiegeln die deutschlandweiten und teilweise in stichprobenartigen Untersuchungen herausgearbeiteten Ergebnisse der DAJ größtenteils wider. In der vorliegenden Arbeit konnte die Wichtigkeit von Reihenuntersuchungen besonders in Sonderschulen und bei Risikogruppen erarbeitet werden. Nicht zu vernachlässigen sind die möglichen Fehlerquellen, die aufgrund der Umgebungsverhältnisse während der Untersuchung aufgetreten sind. Die Diagnostik erfolgte dabei stets unter erschwerten Bedingungen. Lichtverhältnisse, Lagerung des Patienten, Compliance und zeitliche Begrenzung der Untersuchung sind nur einige Punkte, welche auf die Ergebnisse Auswirkung gehabt haben können. Die bisher nach WHO-Standard diagnostizierten eindeutigen, kavitierten kariösen Läsionen lassen keinen Spielraum für präventive Maßnahmen. Dies macht ein visuelles Verfahren mit hoher Sensitivität und Spezifität notwendig, um initiale Läsionen rechtzeitig erkennen und behandeln oder die Empfehlung für einen Zahnarztbesuch frühzeitig aussprechen zu können. Trotz erschwelter Umstände hinsichtlich der Diagnostik ließ sich feststellen, dass die Reihenuntersuchung wichtig ist um eine breite Anzahl an Kindern und Jugendlichen verschiedener Altersklassen zu untersuchen und die aufgenommenen Werte auswerten sowie zeitlich aber auch national und international vergleichen zu können. Weiterhin besteht die Chance, Kinder und Jugendliche aus einem schwachen sozioökonomischen Umfeld zu erreichen und deren Mundhygiene sowie Motivation für Zahnarztbesuche zu verbessern. Eine erhöhte Aufmerksamkeit sollte auch in der Zukunft Kariesrisikokindern und deren Betreuung zukommen. Herausgestellt hat sich, dass einheitliche Strukturen und Regelungen der Gruppenprophylaxe und Durchführungsbestimmungen eingehalten werden müssen, um eine Vergleichbarkeit beizubehalten. So ist die gesetzliche Regelung und auch die regelmäßige Auswertung, inhaltliche Strukturierung und Anpassung von Durchführungsbestimmungen durch die DAJ als wichtig anzusehen.

5.2 Sonderschulen

Die hier ausgewerteten Daten wurden in den elf bereits beschriebenen Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) aufgenommen. Der Anteil von Schülern in den 15 Hallenser Sonderschulen machte im Jahr 2000/2001 10 % und 2004/2005 10,7 % aus (Statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale), 2004). Jener von Sonderschülern an allgemeinbildenden Schulen des Schuljahres 2000/2001 lag in Deutschland bei rund 4 % (Robert-Koch-Institut, 2004). Beachtet werden sollte,

dass in Sonderschulen auch Kinder betreut werden, die aufgrund häuslicher Umstände keine hinreichende Förderung erfahren, jedoch nicht zwingend als lernbehindert einzustufen sind (Robert-Koch-Institut, 2004). Einen nicht unwesentlichen Faktor an der gesamten sonderpädagogischen Förderung stellt mit rund 27.500 Schülern auch die eingeschränkte emotionale und soziale Entwicklung dar. Diese geht in vielen Fällen mit einem niedrigen sozialen Status einher. Aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit ist ersichtlich, dass eine zahnärztliche Gruppenbetreuung mittels Reihenuntersuchungen in Sonderschulen für Schüler bis 16 Jahre aus den genannten Gründen durchaus sinnvoll ist. Dies deckt sich mit den Postulaten der DAJ. Nach Böhm (2001) lässt sich ebenfalls ein deutlicher Zusammenhang zwischen einem niedrigen Sozialstatus und verschiedener Beeinträchtigung der Entwicklung und / oder des Gesundheitszustandes ziehen. In der Deutschen Mundgesundheitsstudie (1997) zeigen sich hinsichtlich des Kariesrisikos eine Abhängigkeit bezüglich der besuchten Schulform und häufig auch eine Korrelation zum sozialen Status. Die höchste Kariesprävalenz findet sich demnach bei Jugendlichen, die eine Sonderschule besuchen. Zwischen Haupt-, Real- und Gesamtschülern zeigen sich nur geringe Unterschiede. Gymnasiasten und Gymnasiastinnen sind die mit Abstand am wenigsten von Karies betroffene Gruppe. Betrachtet man den Gesundheitsbericht der Stadt Halle (Saale) für das Jahr 2011 zeigt sich ebenfalls ein Unterschied zwischen den Förderschülern und den Schülern von Regelschulen. Im Schuljahr 2004/ 2005 lag der DMF/T bei 6-jährigen Grundschulern sowie bei 6-jährigen Förderschülern bei 0,1. In der Epidemiologischen Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 2004 der DAJ konnte für die Gruppe der 6- bis 7-jährigen Kinder aus Sachsen-Anhalt ein dmf/t von 2,91 ermittelt werden (DAJ, 2004). Im Schuljahr 2009/ 2010 konnte bei den 6-jährigen Grundschulern ein DMF/T-Wert von 0,12 und bei den 6-jährigen Förderschülern von 0,39 verzeichnet werden. Bei der Gruppe der 12-jährigen Schüler von Regelschulen lag der DMF/T-Wert 2004/ 2005 bei 1,0 und 2009/ 2010 bei 0,95. Der verzeichnete DMF/T-Wert bei 12-jährigen Förderschülern lag 2004/ 2005 bei 1,7 und stieg 2009/ 2010 auf 1,88 (Gesundheitsbericht Halle (Saale), 2011). In der Gruppe der 12-Jährigen aus Sachsen-Anhalt wurde ein DMF/T von 1,26 festgestellt (DAJ, 2004). Hinsichtlich des Kariesbefalls spielen die Schulbildung der Eltern und deren sozialer Status eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Aus der vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (2006) ist ersichtlich, dass der Sanierungsgrad bei Kindern mit Eltern hoher Schulbildung über dem Sanierungsgrad der Kinder mit Eltern mittlerer oder niedriger Schulbildung liegt. In der aktuellen DAJ-Studie (2015/ 2016) ist der Unterschied hinsichtlich der besuchten Schulform weiterhin ersichtlich. So lag der ermittelte DMF/T-Wert für Förderschüler in Sachsen-Anhalt bei 1,18, während jener von Schülern der Gymnasien mit 0,29 beziffert werden kann (DAJ, 2016).

5.3 Oraler Gesundheitszustand

Mit 40,6 % lag der Anteil der behandlungsbedürftigen Ergebnisse deutlich vor den primär gesunden Untersuchungsergebnissen, die einen Wert von 27,9 % aufwiesen. Von allen Untersuchungsimpulsen lag der Wert für sanierte Befunde bei 31,5 %. Bei diesen Werten sollte zukünftig für eine Verbesserung gesorgt werden. Die primär gesunden Gebisse sollten den stärksten Anteil und der behandlungsbedürftige Zahnzustand den geringsten Anteil stellen.

Die Auswertungen hinsichtlich des oralen Gesundheitszustandes bezogen auf das Alter zum Zeitpunkt der Untersuchung ergaben, dass der Anteil der zu behandelnden Gebissituationen einen großen Anteil einnimmt. Bei den 6- bis 9-Jährigen sind zwischen 55 und 60 % behandlungsbedürftig, nur knappe 20 % der Untersuchungsimpulse wiesen in dieser Altersklasse ein primär gesundes Ergebnis auf. Aus der Epidemiologischen Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 2000 der DAJ zeigte sich für die 6-bis 7-jährigen Kinder aus Sachsen-Anhalt ein prozentualer Wert der kariesfreien Gebisse von 33 % sowie aus dem Jahr 2004 von 35 %. Aus der aktuellen DAJ-Studie (2015/21016) konnte in der Gruppe der 6- bis 7-Jährigen aus Sachsen-Anhalt ein prozentualer Anteil von 44,4 % naturgesunder Gebissituationen ermittelt werden. Deutschlandweit lag der Wert bei 53,8 % (DAJ, 2016).

Bei den 10-Jährigen lag der Wert der primär gesunden Ergebnisse bei 25,7 % und 46,6 % waren behandlungsbedürftig. Im Alter von elf bis 16 nahm der Wert der behandlungsbedürftigen Untersuchungsergebnisse ab und lag zwischen 30 und 38 %. Bei den 12-Jährigen ergaben sich aus der Epidemiologischen Begleituntersuchung der DAJ Ergebnisse von 42 % für die kariesfreien Gebissituationen im Jahr 2000 und 53,8 % im Jahr 2004. In der DMS V lag der Wert für die 12-Jährigen ohne Karieserfahrung bei 81,3 % (DAJ, 2014). Aus der DAJ-Studie 2015/2016 geht für die 12-Jährigen aus Sachsen-Anhalt ein Wert von 76,7 % naturgesunder Gebissituationen hervor. Deutschlandweit lag der ermittelte Wert bei 78,8 % (DAJ, 2016). Ersichtlich ist weiterhin, dass der Anteil der sanierten Gebissituationen von elf bis 16 Jahren stetig gestiegen ist und bei den 16-Jährigen einen Höchstwert von 45,7 % aufzeigt. Der Anteil der primär gesunden Untersuchungsergebnisse lag bei den 16-Jährigen noch bei 23,6 %. Bereits bei der Betrachtung des Diagramms ist auffällig, dass besonders bei den 6- bis 10-jährigen Kindern Handlungsbedarf besteht und die Prävention sowie Kontrolle verstärkt durchgeführt werden sollte. Im Milchgebiss sollte sowohl die Kontrolle, als auch die Sanierung kariöser Zähne lege artis durchgeführt werden und die Aufklärung der Eltern eine zentrale Rolle spielen. In Sonderschulen sind regelmäßige Reihenuntersuchungen ebenso wichtig wie die Aufklärung der Kinder und des Betreuungspersonals sowie der Eltern.

Der Gesundheitszustand nach Kalenderjahren verhält sich bis auf das Jahr 2004 relativ ähnlich. Die zu reduzierenden behandlungsbedürftigen Gebissituationen liegen im Jahr 2000 bei 47,8 %, 2004 bei 28,9 % und 2008 bei 45,8 % in den restlichen Jahren schwanken die Werte um 40 %. Auch hier ist ersichtlich dass Prävention und Aufklärung verstärkt werden müssen, um den Anteil primär gesunder Untersuchungsergebnisse zu steigern. Generell sollte auch die Notwendigkeit von Gebissanierungen den Eltern und dem Betreuungspersonal nahegelegt werden. Ziel sollte sein, den Anteil der primär gesunden Gebisse anzuheben und die behandlungsbedürftigen Gebissituationen deutlich zu verringern.

5.4 Kariesvorkommen

Die DMF/T- und dmf/t-Werte der vorliegenden Untersuchungen zeigen keinen rückläufigen Trend, sondern eine Schwankung zwischen DMF/T 1,2 im Jahr 2004 und 2 im Jahr 2001, im Jahr 2008, dem letzten Jahr der ausgewerteten Untersuchungen, lag der Wert bei 1,6. Auch die dmf/t-Werte lassen keinen klaren Abwärtstrend erkennen. Die Schwankungen liegen zwischen 0,6 im Jahr 2001 bis 1,5 im Jahr 2007. In der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2006) ist der deutliche Rückgang des mittleren DMF/T-Wertes 12-jähriger Kinder in Deutschland ersichtlich. Aufgeschlüsselt sind dort die Jahre 1973 bis 2000 sowie die Mittelwerte von Untersuchungsgruppen aus den alten und neuen Bundesländern. In den alten Bundesländern ist 1973 noch ein DMF/T von über 7 zu verzeichnen, während der DMF/T-Wert 12-jähriger Kinder zum gleichen Zeitpunkt in den neuen Bundesländern knapp unter 4 liegt. Im Jahr 1992 nähern sich die neuen und alten Bundesländer an. Der mittlere DMF/T-Wert liegt zu diesem Zeitpunkt etwas über 3 und im letzten Jahr liegt der mittlere DMF/T-Wert der 12-jährigen Kinder etwas über 1 und zeigt somit eine deutliche Verbesserung. Sowohl die vermehrte Aufklärungs- und Präventionsarbeit als auch das gesteigerte Bewusstsein für die Zahngesundheit sind wichtige Punkte, die zu diesem Ergebnis führen konnten. Der DMF/T-Wert der 12-jährigen Kinder aus der vorliegenden Untersuchung in Halle (Saale) betrug im Jahr 2000 2,2 und lag somit über dem deutschlandweiten Schnitt von 1,21. Im Jahr 2004 gab es eine Besserung auf 1,1 und 2005 wieder einen Anstieg auf einen DMF/T-Wert von 2. Der DMF/T aus der Epidemiologischen Begleituntersuchung aus dem Jahr 2004 lag für die 12-Jährigen bei 1,26 in Sachsen-Anhalt und 0,98 deutschlandweit (Schiffner, 2017). Im Jahr 2008 war der DMF/T-Wert der 12-Jährigen in der vorliegenden Untersuchung 1,2. In der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2009) zeigt sich die beschriebene Entwicklung des DMF/T-Wertes der 12-jährigen Kinder für die neuen und alten Bundesländer sowie für Gesamtdeutschland in den Jahren 1989 bis 2005. Auch hier zeigt sich der Rückgang des DMF/T-Wertes bis zu einem Wert von 0,8 in Gesamtdeutschland im Jahr 2005. Betrachtet man den internationalen Vergleich, ist der Mittelwert von 0,8 als gut

anzusehen. In einem aktuellen Vergleich der WHO (Januar 2015) liegt Deutschland mit einem mittleren DMF/T-Wert von 0,7 (Stand 2009) bei 12-Jährigen zusammen mit Finnland auf dem zweiten Platz. Führend ist Dänemark mit einem Mittelwert von 0,6, erhoben im Jahr 2012 (BZÄK, 2015). In der folgenden Erhebung der in Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) gesammelten Daten, ist die Aufschlüsselung der DMF/T-Werte 0, 1-2 und über 2, prozentual für die Jahre 2000 bis 2007, für die Altersgruppen sechs, zwölf und 15 Jahre dargestellt. Es ist ersichtlich, dass besonders bei der Gruppe der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler ein Anteil von etwa 40 % einen DMF/T-Wert über 2 zeigt. Die hohen DMF/T-Werte sind hier nicht weiter untergliedert und die Probandenanzahl unterlag Schwankungen. Der hohe prozentuale Anteil legt noch einmal vermehrt das Augenmerk auf die Prävention bei Jugendlichen. Insbesondere bei jenen, mit körperlicher oder geistiger Beeinträchtigung. Eltern, Betreuungspersonal und Lehrer sollten ebenfalls über zahnmedizinische Prävention aufgeklärt sein. Dass die Betreuung bis mindestens zum 16. Lebensjahr sinnvoll ist, wird auch in dieser Studie deutlich und deckt sich mit den Ansichten der DAJ. Schlussfolgernd sind die DMF/T- Werte und der Anteil kariöser Gebisse im Hinblick auf die angestrebten Mundgesundheitsziele in Deutschland zu hoch. Bei den 6-Jährigen gab es im Jahr 2000 60% kariesfreie Gebisse, 2005 42,7 % und 2009 62,3 % (BZÄK, 2012). Für 2020 liegt die Zielgröße in der Altersgruppe bei 80 % kariesfreier Gebisse. Bei den 12-Jährigen wurde der Ist-Zustand von der BZÄK mit einem DMFT von 1,2 im Jahr 2000 und 0,7 im Jahr 2005 beschrieben. Jener von den Förderschülern der Stadt Halle (Saale) lag im Jahr 2000 bei 2,2 und im Jahr 2005 betrug der DMF/T einen Wert von 2. Der im Jahr 2005 erfasste Ist-Wert von 0,7 sollte als Zielgröße für das Jahr 2020 mindestens gehalten oder durch vermehrte Prävention weiter verbessert werden (BZÄK, 2012). Der Anteil von 12-jährigen Kindern mit einem DMF/T über 2 lag in Deutschland im Jahr 1997 bei 29,6 % und im Jahr 2005 bei 10,2 % und soll als Ziel für das Jahr 2020 weiter reduziert werden. In der vorliegenden Arbeit zeigt sich hier mit 40,4 % im Jahr 2000 und 37,3 % im Jahr 2005 ein deutlicher Unterschied zu den deutschlandweiten Daten, den es in der Zukunft zu verringern gilt. Auch im Gesundheitsbericht der Stadt Halle (Saale) aus dem Jahr 2011 zeigt sich ein Unterschied im mittleren DMF/T-Wert zwischen Regelschülern (0,95) und Förderschülern (1,88) in den Jahren 2004/ 2005 sowie 2009/ 2010. In dem Gesundheitsbericht wird empfohlen, den Fokus der Betreuung auf die Förder- und Sonderschulen sowie auf die Kindergärten zu legen. Da Sonderschulen und soziale Brennpunkte eine starke Rolle in der Kariesverteilung und Kariespolarisierung spielen, ist dies durchaus sinnvoll und deckt sich mit den hier vorliegenden Ergebnissen. Der Einfluss des Sozialstatus` wird in der DMS V noch einmal hervorgehoben. Auch in der aktuellen DAJ-Studie 2015/2016 wurde noch einmal der unterschiedliche DMF/T-Wert für verschiedene Schultypen ermittelt. Für die Förderschüler aus Sachsen-Anhalt konnte ein DMF/T-Wert von 1,18 und für die Gymnasiasten

von 0,29 festgestellt werden (DAJ, 2016). Kinder mit einem hohen Sozialstatus haben im Schnitt eine Karieserfahrung von 0,3 DMF, während jene mit einem niedrigen Sozialstatus einen DMF-Wert von 0,7 aufweisen (DMS V, 2005). Der dmf/t-Wert bei den 6- bis 7-jährigen Kindern aus Halle bestätigt die notwendige Verstärkung der Prävention. Mit 3,0 im Jahr 2000, 3,6 2005 und 2,9 im Jahr 2008 ist besonders für das Milchgebiss eine Senkung notwendig, um die Zahngesundheit insgesamt langfristig zu verbessern. Deutschlandweit lagen die Werte in dieser Altersgruppe im Jahr 2000 bei einem Wert von 2,21, im Jahr 2004 bei 2,16, im Jahr 2009 betrug der dmf/t 1,87 und 2016 1,73 (DAJ, 2016). In Sachsen-Anhalt lag der dmf/t in der Gruppe der 6-7-Jährigen bei 3,08 (DAJ, 2004) und 2016 bei 2,31. Die Aufklärungs- und Präventionsarbeit in den genannten Bereichen sollte verstärkt und Eltern, Betreuer sowie Lehrer in selbige einbezogen werden. Der gruppenprophylaktische Betreuungsgrad in Sonderschulen lag 2000/ 2001 bei 43,2 % (DAJ, 2001) und ist somit ausbaufähig. Der KJZD in Sachsen-Anhalt untersucht jährlich etwa 7.000 Schüler im Alter von sechs bis zwölf Jahren in Förderschulen. (Landesamt für Verwaltung, 2008). In der Auswertung der dmf/t-Werte sowie der Summe aus dmf/t + DMF/T für die herausgefilterten Risikogruppen ist ersichtlich, dass den Milchzähnen eine erhöhte Aufmerksamkeit entgegen gebracht und die Aufklärungsarbeit im Baby- und Kleinkindalter verstärkt werden muss. Die Werte bei den 6- bis 7-Jährigen sowie 8- bis 9-jährigen Kindern sind mit einem mittleren dmf/t-Wert von 3 zu hoch. Bei der Summation des dmf/t- und DMF/T-Wertes ist ersichtlich, dass das Risiko bei den kleineren Kindern und dann wieder bei den 15-jährigen Jugendlichen steigt. Bei den 6-Jährigen beträgt der ermittelte Wert 3, bei den 9-Jährigen 3,6, bei den 12-Jährigen 2 und bei den 15-Jährigen 3. Bei den Risikogruppen sind die Werte der 12- und 15-jährigen Kinder ebenfalls 2 und 3. Der summierte Wert bei den 6- bis 7-jährigen Risikokindern ist 3,4 und bei den 8- bis 9-Jährigen 3,7. Besonders bezüglich der Prävention von Milchzahnkaries und der Motivation sowie Kontrolle im Teenageralter besteht weiterhin Handlungsbedarf. In Halle (Saale) wurde im Jahr 2011 angedacht, vermehrt Aufklärungs- und zahnmedizinische Präventionsarbeit in Einrichtungen von und mit Schwangeren durchzuführen (Gesundheitsbericht Halle (Saale), 2011). Den Grundstein für die Zahngesundheit des Kindes halten Eltern schon frühzeitig in den Händen. Bereits die werdenden Eltern sollten über die Eigenschaften der Mundhöhle, über die Pflege der Milchzähne ab dem ersten Zahn sowie über kariogene Nahrungsmittel und Getränke informiert werden. Es lässt sich konstatieren, dass die Aufklärungsarbeit im Rahmen der Gruppenprophylaxe eine wichtige Präventionsarbeit darstellt. Die Vielzahl an erreichten Kindern im Rahmen der Reihenuntersuchungen konnte mit dieser Auswertung ebenfalls bestätigt werden. In der von der DAJ im Jahr 2001 beschriebenen regionalen Kariesverteilung bei 12-Jährigen in Deutschland, zeigt sich auch für Sachsen-Anhalt ein deutlicher Bedarf den mittleren DMF/T-Wert zu senken. Mit einem mittleren DMF/T von 1,0

stellt Baden-Württemberg in dieser statistischen Erhebung den niedrigsten Wert der Bundesländer. Während Mecklenburg-Vorpommern mit einem mittleren DMF/T-Wert von 2,0 den höchsten Wert aufzeigt, liegt Sachsen-Anhalt mit 1,7 hinter Mecklenburg-Vorpommern (GBE, 2006). Der Ist-Zustand 2000 wurde von der BZÄK mit einem DMF/T von 1,2 bei den 12-Jährigen beschrieben. Im Jahr 2005 lag der Ist-Wert bei 0,7, dies sollte als Ziel für das Jahr 2020 mindestens gehalten oder weiter verbessert werden. Das Hauptaugenmerk der Oralen Gesundheitsziele liegt bei den Kindern und Jugendlichen nicht mehr hauptsächlich auf der Senkung des mittleren DMF/T-Wertes, sondern auf der Verbesserung des Anteils kariesfreier Gebisse und der Verringerung des SiC-Wertes. So sollen 2020 bei den 6-Jährigen 80% kariesfreie Gebisse aufweisen und der Anteil der 12-Jährigen mit einem DMF/T über zwei weiter reduziert werden (BZÄK, 2012). Da sich der DMF/T-Mittelwert zwar insgesamt im Verlaufe der Jahre deutlich reduziert hat, aber dafür eine kleine Gruppe von Untersuchten sehr hohe Werte auf sich vereint, ist der SiC-Wert ein geeignetes Mittel um diese Problematik darzustellen und auszuwerten. Für das erwähnte Drittel der Kinder mit dem höchsten DMF/T-Index wird ein gesonderter Mittelwert berechnet. Der Anteil der 12-Jährigen mit einem DMF/T-Wert über 2 soll bis 2020 weiter reduziert werden, was auch eine Verringerung des SiC-Wertes zur Folge hätte. Der altersbezogene SiC-Wert für den DMF/T-Wert aus den Untersuchungsimpulsen der Sonderschulen in Halle lässt ebenfalls Handlungsbedarf erkennen. Der Significant-Caries-Index (SiC) dient als Hilfsmittel zur epidemiologischen Auswertung und Darstellung der Kariesprävalenz von Risikogruppen. Mit Hilfe des erhobenen DMF/T-Wertes wird das Drittel der Kinder mit der größten Karieserfahrung dargestellt (Meyer-Lückel et al., 2012). In der Altersgruppe der 6-Jährigen liegt der SiC-Wert bei 0,4, bei den 9-Jährigen bei 2 und bei der Gruppe der 16-Jährigen steigt der SiC-Wert bis auf 7,2. Der Anstieg ist einerseits durch die zunehmende Anzahl bleibender Zähne gegeben, aber auch durch die teilweise nachlassende Mundhygiene im Teenageralter. Auch hier zeigt sich der deutliche Verbesserungsbedarf, den SiC-Wert langfristig zu verringern. Der Fokus muss auf die Gruppe der Kinder und Jugendlichen gelegt werden, die den höchsten SiC-Wert auf sich vereinen. Der SiC-Wert in Abhängigkeit von altersbezogenen Risikogruppen lässt ebenfalls Spielraum zur Verbesserung der Werte. Bei den 6- bis 7-Jährigen liegt der SiC-Wert für den DMF/T bei 0,6, bei den 8- bis 9-Jährigen bei 1,4 und bei den 12-Jährigen bei 4 sowie 6,5 bei den 15-Jährigen. Besonders die Werte der 12- und 15-Jährigen sind deutlich zu hoch und sollten in der Zukunft verbessert sowie mit weiteren Erhebungen kontrolliert werden. Der SiC-Wert nach Kalenderjahren zeigt deutliche Schwankungen zwischen einem Wert von 3 und 5. Während der niedrigste SiC-Wert der Untersuchungsimpulse mit 3,4 im Jahr 2004 zu erkennen ist, zeigt sich der höchste Wert dieser Auswertung mit 4,9 im Jahr 2001. Im Jahr 2008 liegt der SiC-Wert bei 4,2. Besonders bei den

Kindern mit einem DMF/T über 2 sollte die Aufklärung der Eltern und des Betreuungspersonals intensiviert und die Prophylaxe sowie die longitudinale Kontrolle verstärkt werden. Auch auf die frühzeitig durchbrechenden Sechs-Jahr-Molaren muss vermehrt geachtet und die Aufklärung verstärkt werden. Dargestellt ist dort der Zahnzustand aus den gesamten Untersuchungsimpulsen in Prozent. Gegliedert ist die Angabe in kariös zerstörte Zähne (D, d), mit Füllungen versorgte Zähne (F, f) und aufgrund von Karies fehlende Zähne (M, m). Im Milchgebiss ist auffallend, dass die Milchmolaren häufiger von Karies betroffen sind, als der Rest der Milchzähne. Schlüsselte man dieses weiter auf, sind die Milchfünfier häufiger betroffen als die Milchvierer. Eine mögliche Ursache kann die Lage der Milchmolaren im hinteren Bereich der Mundhöhle sein, denn dies lässt für die Kinder teilweise nur eine erschwerte Reinigung zu. Besteht zusätzlich eine manuelle oder geistige Einschränkung ist das Putzverhalten häufig noch schwerer durchzuführen. Wichtig ist auch hier die Aufklärung der Eltern oder des Betreuungspersonals hinsichtlich des Risikos und der Vermeidbarkeit von Milchzahnkaries, sowie die Ernährungs- und Zahnhygieneaufklärung. Das regelmäßige Nachputzen durch die Eltern sollte bei allen Kindern, besonders aber bei jenen mit manuellen oder geistigen Einschränkungen, durchgeführt werden. Als Richtwert gilt, dass die Eltern regelmäßig nachputzen, bis die Kinder fließend Schreibschrift schreiben können. Im Wechselgebiss sowie im bleibenden Gebiss ist ebenfalls auffällig, dass besonders die Molaren Füllungen oder kariöse Läsionen aufweisen. Es kann deutlich festgestellt werden, dass die ersten Molaren am häufigsten betroffen sind. Besonders der Anteil der Füllungen ist mit knapp 24 % bei 16, 21 % bei 26 und 25 % bei 36 sowie 46 sehr hoch. Der Anteil kariöser Sechs-Jahr-Molaren lag zwischen 7 und 9 %. Hier ist besonders der von den Eltern teilweise unbemerkte Durchbruch der ersten Molaren hervorzuheben. Weiterhin ist das Putzverhalten häufig ein Problem. Wenn Kinder bereits sehr früh allein für die Mundhygiene verantwortlich sind, reichen in den meisten Fällen die manuellen Fähigkeiten für die korrekte Zahnpflege noch nicht aus. Es zeigt sich deutlich, dass auf die ersten Molaren verstärkt geachtet und die Aufklärung intensiviert werden sollte. Durch die Reduzierung der Kariesanfälligkeit bei den Sechs-Jahr-Molaren ist langfristig eine weitere Senkung des DMF/T-Wertes sowie eine Besserung des oralen Gesundheitszustandes zu erwarten.

5.5 Fissurenversiegelung und Individualprophylaxe

Bei den ausgewerteten Untersuchungsimpulsen der durchgeführten Reihenuntersuchungen zeigt sich über die Jahre eine Zunahme der mit Fissurenversiegelungen versorgten Zähne. Ersichtlich war eine hauptsächliche Versiegelung der ersten Molaren. Selbige wiesen mit 17 % bei Zahn 16, 16,8 % bei Zahn 26, bis zu 18,4 % bei Zahn 36 und 46 den größten prozentualen

Anteil der Fissurenversiegelungen auf. Die zweiten Molaren lagen mit einem Anteil zwischen 5 und 7 % an zweiter Position. Die Zunahme der Fissurenversiegelungen zeigt sich in der prozentualen statistischen Auswertung der aufgenommenen Daten. Belief sich der Anteil von Fissurenversiegelungen 2001 auf 2,4 % bei 933 Untersuchungsimpulsen, stieg selbiger 2003 auf 16,9 % bei 913 Untersuchungsimpulsen, 2005 auf 29,6 % bei 1514 Untersuchungsimpulsen und 2007 auf 40 % bei 1090 Untersuchungsimpulsen. Diese Entwicklung deckt sich mit jener aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung hat 1996 den geringen Anteil der Ausgaben für die Individualprophylaxe beschrieben (GBE, 1996). Aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes geht hervor, dass nur ein sehr geringer Teil der Ausgaben im Jahr 1996 für Individualprophylaxe ausgegeben wurden. Die meisten Ausgaben wurden für prothetische Maßnahmen getätigt. Im Jahr 2000 beliefen sich die Ausgaben für die Individualprophylaxe der 6- bis 18-Jährigen auf 300 Millionen Euro. Im Jahr 2011 stiegen die Ausgaben auf 388 Millionen Euro. Von diesen Ausgaben entfielen 17 % auf Fissuren- und Grübchenversiegelung, was eine Summe von 66 Millionen Euro ausmacht (Bundesministerium für Gesundheit, 2012). Die Zunahme der Bedeutung der Prävention zeigt sich auch in der prozentualen Inanspruchnahme der Individualprophylaxe in den Jahren 1991 bis 2003 in den alten Bundesländern (GBE, 2006). Während 1991 etwa 8,7 % der berechtigten die Individualprophylaxe in Anspruch nahmen, waren es 1995 bereits 24,2 % und im Jahr 2000 36,5 %. Das Jahr 2003 wies mit 39,7 % den vorläufigen Spitzenwert auf. Dies weist auf ein Umdenken in der Gesellschaft hinsichtlich der Zahngesundheit und Prävention hin. Besonders bei Kindern und Jugendlichen mit hohem Kariesrisiko geht die Tendenz zu einer frühzeitigen Fissuren- und Grübchenversiegelung. (Neusser et al., 2014). Um die Kariesentstehung bei Kindern und Jugendlichen einzudämmen, sollte auf die Prädilektionsstellen ein Hauptaugenmerk gelegt werden. Der Fokus wird bei den Versiegelungen in der Regel auf die ersten und zweiten Molaren gelegt. Nach dem Barmer GEK-Zahnreport zeigt sich, dass im Hinblick auf alle Versicherten die Molaren den größten Anteil an abgerechneten Positionen ausmachen. Besonders im rechten Oberkiefer sind die ersten und zweiten Molaren am häufigsten betroffen (Barmer GEK-Zahnreport, 2012). In der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ist die Abhängigkeit der Kariesentwicklung von der Intensität der Individualprophylaxe beschrieben worden (GBE, 2006). Ersichtlich sind der Anstieg des DF/T-Wertes mit zunehmendem Alter und weiterhin der Zusammenhang zu der Inanspruchnahme der Individualprophylaxe. Im Alter von sieben Jahren liegt der DF/T-Wert bei den Untersuchten ohne Individualprophylaxe bei 0,3 und bei jenen mit Individualprophylaxe bei 0,2. Bei zwölf Jahren liegt der DF/T-Wert bei der erstgenannten Gruppe bei 2,2 und bei letzteren bei 1,3. Bei den 15-Jährigen liegt der DF/T-Wert bei Untersuchten ohne Individualprophylaxe bei 4,7 und steigt bei den 17-Jährigen auf einen Wert von 9,9 an. In der

Gruppe der Probanden, welche Individualprophylaxe nutzen, liegt der Wert bei den 15-Jährigen bei 2,8 und bei den 17-Jährigen bei 3,0. Laut des Barmer Zahnreportes aus dem Jahr 2012 wird die Individualprophylaxe der 6- bis 18-Jährigen von 67,8 % genutzt. In den Jahren 2000 bis 2012 hat sich die Inanspruchnahme der Individualprophylaxe deutlich gesteigert. Die Ausgaben der GKV für die Individualprophylaxe je Versicherten ist von 2000 bis 2010 um 50 % gestiegen (Barmer Gesundheitsreport, 2012). In der statistischen Auswertung der Untersuchungsimpulse aus dem Raum Halle (Saale) zeigen sich bei den Zähnen mit Fissurenversiegelungen hinsichtlich Füllungen Werte unter 2 % und hinsichtlich Karies Werte unter 0,5 %. Das Kariesrisiko der Prädilektionsstellen, in Form der Fissuren und Grübchen, kann durch eine korrekt gearbeitete Versiegelung minimiert werden. Fissurenversiegelungen führen also bei korrekter Anwendung nachweislich zu einer Senkung des Kariesrisikos, insbesondere der Fissuren- und Grübchenkaries. Ein verringerter DMF/T-Wert lässt sich häufig bei Patienten mit korrekten Fissurenversiegelungen erkennen und deckt sich mit Ergebnissen aus weiteren Studien (Nitschke et al., 2012). In der DMS V konnten bei 70,3 % der 12-Jährigen Fissurenversiegelungen nachgewiesen werden. Weiterhin bescheinigte die DMS V Kindern ohne Fissurenversiegelungen ein dreimal höheres Kariesrisiko (DMS V, 2005). Nach Pieper (2010) gab es in der Bevölkerung von 1997 bis 2008 einen deutlichen Kariesrückgang. Davon profitierten auch Menschen mit Behinderungen. Dennoch kann festgehalten werden, dass bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderung die Karieserfahrung mit etwa 50 % deutlich höher liegt, als bei der Allgemeinbevölkerung (Nitschke et al., 2012).

5.6 Kieferorthopädie

Die Auswertung hinsichtlich des kieferorthopädischen Behandlungszustandes gliederte sich in die Erfassung, ob die Gebissituation zum Zeitpunkt des Untersuchungsimpulses nicht behandlungsbedürftig, behandlungsbedürftig oder ob das untersuchte Kind zu diesem Zeitpunkt in kieferorthopädischer Behandlung gewesen ist. Durch die Begleitumstände und die ausschließlich intraorale Untersuchung in den verschiedenen Einrichtungen, wurden weder eine Modellanalyse noch Röntgenauswertungen oder andere Hilfsmittel zur Untersuchung hinzugezogen. Bei der Auswertung des Behandlungszustandes nach Kalenderjahren während der Reihenuntersuchungen überwog in den Sonderschulen in allen Jahren ein Ergebnis ohne kieferorthopädische Behandlungsnotwendigkeit mit Werten zwischen 65 bis 80 %. Zwischen 10 und 20 % der Kinder gaben an, in kieferorthopädischer Behandlung zu sein. Diese Angaben konnten nicht geprüft werden und beziehen sich ausschließlich auf die Aussagen der Kinder und Jugendlichen. Die Aufschlüsselung der kieferorthopädischen Behandlungsnotwendigkeit nach dem Alter zum Untersuchungszeitpunkt ergab, dass der überwiegende Anteil nicht

behandlungsbedürftig ist. Weiterhin ist ersichtlich, dass der Anteil an behandlungsbedürftigen Kindern zwischen sechs und elf Jahren ansteigt. Beläuft sich der Wert mit sechs Jahren auf 12 %, steigt selbiger mit elf Jahren auf 21,7 % an. Parallel dazu nimmt auch der prozentuale Anteil von Kindern zu, die bestätigten in Behandlung zu sein. Mit zwölf Jahren beträgt der Anteil an behandlungsbedürftigen Kindern noch 18,4 % und sinkt bei den 16-Jährigen auf 10,5 %. In Behandlung waren im Alter von zwölf Jahren 18 % und mit 14 Jahren knapp 20 %. Danach fällt der Wert wieder ab. Mit 16 Jahren gaben noch 14,8 % an in kieferorthopädischer Behandlung zu sein. Der erhöhte Behandlungsbedarf in den Altersgruppen der 8- bis 14-Jährigen sowie die größere Anzahl an Kindern dieser Altersklasse, die sich in Behandlung befinden, kann durch Engstände oder Auffälligkeiten im Wechselgebiss bedingt sein. Bei Besonderheiten oder einer notwendigen genaueren Diagnostik ist es immer sinnvoll eine kieferorthopädische Beratung zu empfehlen. In der Fachpraxis kann dann mittels weiterer Hilfsmittel entschieden werden, ob eine kieferorthopädische Beratung oder gegebenenfalls Behandlung durchzuführen ist. Ebenso kann bei abwartendem Verhalten der geeignete Recallabstand von den Spezialisten festgelegt werden.

6 Schlussfolgerung

Die Reihenuntersuchungen konnten als sinnvolles Element innerhalb der Gruppenprophylaxe bestätigt werden. Insbesondere, um eine möglichst flächendeckende Anzahl an Kindern und Jugendlichen untersuchen und die erfassten Ergebnisse vergleichen zu können. Die Chance, auch Kinder aus schwachen sozioökonomischen Verhältnissen und Förderschüler zu erreichen, war mittels der regelmäßigen Reihenuntersuchungen gegeben. Die in den Jahren 2000 bis 2008 handschriftlich ausgefüllten Befundbögen ließen eine erschwerte Auswertung zu. Inwieweit die Digitalisierung dahingehend einen Vorteil bildet, muss geprüft werden. Es ist davon auszugehen, dass die aufgenommenen Werte digital übersichtlicher dargestellt und aufgrund der einheitlichen Dokumentation besser zu vergleichen sowie mittels eines bewährten Programmes direkt auszuwerten sind. Mögliche Fehlerquellen wie die limitierenden Umgebungsfaktoren, Lichtverhältnisse, Compliance, Patientenlagerung oder die fehlende Anwesenheit der zu untersuchenden Kinder nahmen Einfluss auf die Ergebnisse. Die Erhebungen in den Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) zeigten in den ausgewählten Jahren keinen deutlichen Rückgang des DMF/T- sowie dmf/t- Wertes. Verbesserungspotential besteht besonders bei dem dmf/t-Wert der 6- bis 7-jährigen Kindern und dem DMF/T-Wert der 15 Jährigen. Weiterhin lässt sich konstatieren, dass der prozentuale Anteil an primär gesunden Gebissituationen einen geringeren Anteil als jener mit behandlungsbedürftigen Gebissen ausmacht. Der Anteil an primär gesunden Kindern zeigte Potential zur Verbesserung. Auch ließ sich eine Kariespolarisation bestätigen. So wurden innerhalb von altersbezogenen Risikogruppen erhöhte DMF/T- und dmf/t-Werte sowie hohe SiC-Werte erhoben. Innerhalb der Risikogruppen war besonders bei den 6- bis 7-jährigen Kindern und 8- bis 9- jährigen Kindern der prozentuale Anteil zu behandelnder Zähnen zu hoch. Hinsichtlich der zahnspezifischen Auswertung wurde festgestellt, dass im Milchgebiss die Milchmolaren am häufigsten betroffen waren. Die zweiten Milchmolaren häufiger als die ersten Milchmolaren. Im permanenten Gebiss waren die ersten Molaren am häufigsten betroffen. Präventionsarbeit im Hinblick auf das Milchgebiss sowie besonders für die ersten Molaren stellte sich als sinnvoll und verbesserungswürdig heraus. Kieferorthopädisch konnten mit Hilfe der Reihenuntersuchungen ausschließlich stark ausgeprägte oder auffällige Anomalien sowie Fehlstellungen diagnostiziert werden. Der Anteil von Kindern und Jugendlichen mit Fissurenversiegelungen hat in den untersuchten Jahren stetig zugenommen. Versiegelt waren überwiegend die ersten Molaren des permanenten Gebisses. Es bleibt zu überlegen, ob ein sensibleres visuelles Diagnosesystem für die Zukunft sinnvoll und umsetzbar ist. Die bisher aufgenommenen Läsionen auf Kavitationsniveau gaben keinen Spielraum für präventive Maßnahmen.

7 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Auswertung von Reihenuntersuchungen in elf Sonderschulen der Stadt Halle (Saale). Diese wurden über mehrere Jahre im Rahmen der Gruppenprophylaxe federführend durch den KJZD durchgeführt. Die Daten wurden handschriftlich aufgenommen und archiviert. Von Interesse waren vor allem die Entwicklung des oralen Gesundheitsstatus, der Kariesprävalenz und der Kariespolarisation sowie ein Vergleich der erfassten Indizes mit nationalen Durchschnittswerten. Daten zu Fissurenversiegelungen als Bestandteil der Individualprophylaxe sowie kieferorthopädische Behandlungsnotwendigkeit wurden ebenfalls innerhalb der Reihenuntersuchungen erhoben und in dieser Arbeit ausgewertet. Für die Auswertung wurden die handschriftlich ausgefüllten Befundbögen in eine angefertigte Excel-Tabelle übertragen und anschließend mittels des Statistikprogrammes „R“ ausgewertet. Es konnten 8789 Untersuchungsimpulse aus den Jahren 2000 bis 2008 in die Analyse einbezogen werden. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen lag das Alter der Kinder und Jugendlichen aus den Sonderschulen zwischen sechs und 16 Jahren. Es erfolgte die Bestimmung der DMF/T- und dmf/t-Werte, des SiC-Wertes sowie des oralen Gesundheitszustandes. Weiterhin wurde der prozentuale Anteil von Fissurenversiegelungen und kieferorthopädischer Behandlungsnotwendigkeit bestimmt sowie eine zahnbezogene Auswertung durchgeführt. Aufgeschlüsselt wurde zumeist nach Kalenderjahren, dem Alter und dem Geschlecht. Der DMF/T der Förderschüler aus der Stadt Halle (Saale) lag im Jahr 2000 bei 2,2 und im Jahr 2005 bei einem Wert von 2. In der vorliegenden Arbeit hatten im Jahr 2000 40,4 % der 12-Jährigen einen DMF/T über 2. Im Jahr 2005 waren es 37,3 %. Ein Wert, den es in der Zukunft zu verringern gilt. Herausgestellt hat sich, dass Sonderschulen und soziale Brennpunkte eine starke Rolle in der Kariesverteilung und Kariespolarisierung spielen. Daher kann die Empfehlung ausgesprochen werden, den Fokus der Betreuung auf die Förder- und Sonderschulen sowie auf die Kindergärten in sozial schwächeren Bereichen zu legen. Der dmf/t-Wert bei den 6- bis 7-jährigen Kindern aus Halle bestätigt die notwendige Verstärkung der Präventionsarbeit. Mit einem dmf/t von 3 im Jahr 2000, 3,6 2005 und 2,9 im Jahr 2008 ist besonders für das Milchgebiss eine Senkung dieses Wertes notwendig, um die Zahngesundheit insgesamt langfristig zu verbessern. Die Aufklärungs- und Präventionsarbeit in den genannten Bereichen sollte verstärkt und Eltern, Betreuer sowie Lehrer in selbige einbezogen werden. Die Reihenuntersuchung im Rahmen der Gruppenprophylaxe konnte als sinnvolles Element zur möglichst flächendeckenden Untersuchung von Kindern und Jugendlichen bestätigt und die Arbeit des KJZD sowie deren Präventionsarbeit als wichtig eingestuft werden. Eine deutliche Veränderung des oralen Gesundheitszustandes nach Kalenderjahren oder starke jahresbedingte Schwankungen waren

in dieser Auswertung bis auf das Jahr 2004, welches einen positiven Ausschlag hatte, nicht auffällig. Zumeist war der prozentuale Anteil kariöser und somit behandlungsbedürftiger Gebisse mit etwa 40 % sehr hoch und der Anteil primär gesunder Gebissituationen mit etwa 25 % vergleichsweise niedrig. Hinsichtlich der Individualprophylaxe zeigte sich in der Auswertung ein geringeres Kariesrisiko bei steter Inanspruchnahme von Prophylaxemaßnahmen. Fissurenversiegelungen führen bei korrekter Anwendung nachweislich zu einer Senkung des Kariesrisikos, insbesondere der Fissuren- und Grübchenkaries. Ein verringerter DMF/T-Wert lässt sich häufig bei Patienten mit korrekten Fissurenversiegelungen erkennen. Das Hauptaugenmerk der oralen Gesundheitsziele liegt bei den Kindern und Jugendlichen nicht mehr hauptsächlich auf der Senkung des mittleren DMF/T-Wertes, sondern auf der Verbesserung des Anteils kariesfreier Gebisse und der Verringerung des SiC-Wertes. Der SiC-Wert der Förderschüler in Halle schwankt von 4,5 im Jahr 2000 bis 4,2 im Jahr 2008 und zeigt somit keine deutliche Besserung über die Jahre. Auf die wenigen Kinder und Jugendlichen, die einen hohen Kariesanteil in sich vereinen, muss vermehrt geachtet werden. Wird die Polarisierung besser reguliert, kann der mittlere DMF/T-Wert weiter gesenkt und der Anteil kariesfreier Gebisse weiter erhöht werden. Hierfür muss der Fokus für die ersten Molaren im permanenten Gebiss und die Milchvierer und –fünfer im Milchgebiss geschärft werden. Diese waren in der vorliegenden Arbeit die jeweils am häufigsten betroffenen Zähne. In der Auswertung der Untersuchungsimpulse aus den Sonderschulen in Halle (Saale) ist weiterhin ersichtlich, dass besonders bei den 6- bis 9-jährigen Kindern der Anteil behandlungsbedürftiger Gebisse mit ca. 55 % deutlich zu hoch ist. Eine frühzeitige Präventionsarbeit schon in der Schwangerschaft ist sinnvoll, um Kariesbefall bereits im Kleinkindalter vorzubeugen und dem Milchgebiss eine erhöhte Aufmerksamkeit zukommen zu lassen. Die Zusammenarbeit von Institutionen wie dem KJZD mit Kindergärten, Schulen sowie Förderschulen muss aufrechterhalten und gestärkt werden. Die Untersuchungen sollten in regelmäßigen Abständen durchgeführt, ausgewertet und national verglichen werden. Die gruppenprophylaktischen Maßnahmen in Einrichtungen mit behinderten Kindern und Jugendlichen sollten intensiviert sowie bis zum 16. Lebensjahr ausgeweitet werden. Bei den Untersuchungsimpulsen der Sonderschulen in Halle (Saale) sind die DMF/T-Wert der 15-jährigen Schülern mit Ergebnissen von 3,9 im Jahr 2000 und 3,1 im Jahr 2008 deutlich zu hoch ist. In der Gruppe der 15-Jährigen gab es im Jahr 2000 63 % mit einem DMF/T über 2. Im Jahr 2007 waren es noch 43 %. Der Anteil primär gesunder Gebisse belief sich über die Jahre auf 22,2 % im Jahr 2000, auf 30 % im Jahr 2005 und auf 22,5 % im Jahr 2008. Die Zunahme der Fissurenversiegelungen über die Jahre macht eine erhöhte Akzeptanz und Inanspruchnahme der Individualprophylaxe deutlich. Mit etwa 17-20 % waren die ersten Molaren am häufigsten versiegelt. Im Hinblick auf die

Kieferorthopädie lässt die Reihenuntersuchung nicht viel Spielraum zu einer detaillierten Auswertung. Eine Gliederung erfolgte in die Punkte „nicht behandlungsbedürftig“ und „behandlungsbedürftig“. Weiterhin wurde erfragt ob die Kinder und Jugendlichen in Behandlung sind. Bei etwa 70 % wurde keine Behandlungsnotwendigkeit diagnostiziert. Konstatiert werden kann daher, dass Reihenuntersuchungen weiterhin flächendeckend durchgeführt werden und besonders auf Risikogruppen geachtet werden muss. Im Milchgebiss sind bisher zu wenig primär gesunde Gebissituationen aufgenommen worden. Eine Verstärkung der Prävention für die Milchzähne ist unabdingbar, wenn die Ergebnisse der kommenden Jahre verbessert werden sollen. Mundhygieneinstruktionen und Anleitungen für die Zahnpflege sollten den Kindern, Eltern und Betreuern nahegebracht werden. Familien aus schwachen sozioökonomischen Verhältnissen und Förderschülern muss auch in Zukunft eine verstärkte Aufmerksamkeit zukommen. Um die Entwicklung weiter zu verfolgen und um gegebenenfalls handeln zu können, sind Folgestudien als sinnvoll zu erachten. Nur wenn Risikogruppen, wie sie in Förderschulen zu finden sind, genug Aufmerksamkeit erhalten und auch dort die Anzahl an primär gesunden Gebissen erhöht wird, kann die Eindämmung der Kariespolarisation und weitere Senkung des DMF/T sowie dmf/t erfolgreich weitergeführt werden.

8 Literaturverzeichnis

AAPD - American Academy of Pediatric dentistry (2008) Policy on Early Childhood Caries (ECC): Unique Challenges and Treatment Options. Oral Health Policies 4: 45–47
www.aapd.org/assets/1/7/D_ECC.pdf (abgerufen am 03.03.2015)

Barmer GEK Zahnreport – Schäfer T, Schneider A, Hussein R, Schwartz F W: Barmer GEK Zahnreport 2012 – Auswertung von Daten des Jahres 2010, Asgard Verlagsservice GmbH Siegburg, 2012
www.barmergek.de/barmer/web/Portale/Versicherte/Komponenten/gemeinsame__PDF__Dokumente/Reports/Zahnreport-2012-PDF,property=Data.pdf (abgerufen 15.11.2015)

Baume LJ (1962) Allgemeine Grundsätze für eine internationale Normung der Kariesstatistiken. Int. Dent. Journal 12: 279.

Benz C, Sonnabend E, Wilhelm M: Röntgentechnik und –verordnung. 1. Aufl. Urban & Fischer Verlag, München, 2006, S. 17-19.

Bitzer EM, Walter U, Lingner H, Schwartz F: Kindergesundheit stärken. 1. Aufl. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2009, S. 154-159

Böhm A, Ellsäßer G, Kuhn J (2003) Soziale Lage und Gesundheit von jungen Menschen im Land Brandenburg. Das Gesundheitswesen 65: 219-225

Brothwell DR (1959) Teeth in earlier human populations. Proc. Nutr. Soc. 18: 59-65

Bürklein S (2011) Kariesdiagnostik in der Zahnheilkunde. BZB-Online 1: 54-59
www.bzb-online.de/apr11/54_59.pdf (abgerufen am 23.08.2017)

Bundesverband der landwirtschaftlichen Krankenkassen: Gruppenprophylaxe 2000. Konzept der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Weiterentwicklung der Maßnahmen nach § 21 Abs.1 SGB V (Weiterentwicklungskonzept Gruppenprophylaxe) vom 20. 11. 2000. Kassel, November 2000
www.gkvspitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/zahnaerztliche_versorgung/zae_gruppenprophylaxe/ZAe_W-Konzept_GP.pdf (abgerufen am 14.11.2015)

Bundesministerium für Gesundheit. Gesetzliche Krankenversicherung. Endgültige Rechnungsergebnisse 2011. Stand: 16. Juli 2012, Einnahmen und Ausgaben absolut. Einnahmen und Ausgaben je Versicherten.
www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Statistiken/GKV/Finanzergebnisse/Rechnungsergebnisse_KJ1_2011.pdf (abgerufen am 15.11.2015)

Bundesministerium für Gesundheit. Gesetzliche Krankenversicherung. Endgültige Rechnungsergebnisse 2013. Stand: 25. Juni 2014, Einnahmen und Ausgaben absolut. Einnahmen und Ausgaben je Versicherten
www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Statistiken/GKV/Finanzergebnisse/KJ1_2013.pdf (abgerufen am 16.11.2015)

Bundeszahnärztekammer: Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. (BZÄK), Internet: www.bzaek.de (aufgerufen am 25.3.2015)

- DAJ - Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (2005) Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2004, Bonn, 2005
www.daj.de/fileadmin/user_upload/Epidomologische_Begelutuntersuchung_2004.pdf (abgerufen am 05.09.2017)
- DAJ - Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (2017) Epidemiologische Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe 2016, Bonn, 2017
www.daj.de/fileadmin/user_upload/Epidomologische_Begelutuntersuchung_2016.pdf (abgerufen am 13.08.2018)
- DAJ - Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (2000) Grundsätze für Maßnahmen zur Förderung der Mundgesundheit im Rahmen der Gruppenprophylaxe, nach § 21 SGB V, vom 15.06.1993, geändert am 24.06.1998, geändert am 20.06.2000
www.daj.de/fileadmin/user_upload/PDF_Downloads/grundsaeetze.pdf (abgerufen am 17.08.2017)
- DAJ – Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (2013) Gruppenprophylaxe – Flächendeckend vorbeugen
www.daj.de/Gruppenprophylaxe.27.0.html (abgerufen 17.08.2017)
- DAJ – Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. (2000) Grundsätze für Maßnahmen zur Förderung der Mundgesundheit im Rahmen der Gruppenprophylaxe nach § 21 SGB V www.daj.de/Grundsaeetze.49.0.html (abgerufen 18.08.2017)
- DAJ - Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (2009) Pressemitteilung - Gesunde Zähne und ein frohes Lachen! 60 Jahre DAJ – Erfolge der Prophylaxe und neue Herausforderungen. 1: 1-3 www.daj.de/fileadmin/user_upload/60_Jahre_DAJ.pdf (abgerufen am 22.08.2017)
- Stoll R, Jablonski-Momeni A (2011) Das International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). ZWP-Online 28.02.2011
www.zwp-online.info/fachgebiete/prophylaxe/diagnostik/das-international-caries-detection-and-assessment-system-icdas- (abgerufen am 22.08.2017)
- Deutsche Mundgesundheitsstudie - DMS IV – (2006) Ein kurzer Überblick.
www.dgzmk.de/uploads/media/DMS_IV_Zusammenfassung_201002.pdf
- DMS IV, Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV), Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung, Bundeszahnärztekammer, 2006 (abgerufen am 15.03.2015)
- Espelid I, Tveit AB, Fyellveit A (1994) Variations among dentists in radiographic detection of occlusal caries. Caries Res 28: 169-175.
- Fejerskov O, Kidd E (2008) Dental Caries – The Disease and its Clinical Management. Blackwell Munksgaard 2: 124 – 141, 158-159
- Fitzgerald R J, Keyes P H (1980) Demonstration of the etiologic role of streptococci in experimental caries in the hamster. This Week's Citation Classic CC/NUMBER 38 - J. Amer. Dent. Ass.61: 9-19
www.garfield.library.upenn.edu/classics1980/A1980KG03500001.pdf (abgerufen 05.11.2015)

- Gängler P, Hoffmann T, Willershausen B, Schwenzer N, Ehrenfeld M: Konservierende Zahnheilkunde und Parodontologie. 3. Aufl. Georg Thieme Verlag, 2010, S. 251
GBE- Gesundheitsbericht für Deutschland 1998, Kapitel 5.21 Karies und Parodontopathien
www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=0&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=934::ueberweisungen (abgerufen am 25.03.2015)
- GBE- Gesundheitsberichterstattung des Bundes - 3 .Wie hat sich die Gesundheit der Menschen in Ost- und Westdeutschland entwickelt?, aus RKI, 2009
www.gbe-bund.de/pdf/Kapitel_3.pdf#search=%22gruppenprophylaxe%22 (abgerufen am 25.03.2015)
- GDG LSA – Landesrecht Sachsen Anhalt (2015)
www.landesrecht.sachsenanhalt.de/jportal/?quelle=jlink&query=GesDG+ST+%C2%A7+9&psml=bssahprod.psml&max=true (abgerufen 23.03.2016)
- Gesundheitsbericht Halle (Saale), Gesundheitsamt Halle (Saale), 2011
https://m.halle.de/VeroeffentlichungenBinaries/568/635/gesundheitsbericht_endf.pdf
(abgerufen am 13.11.2015)
- Groß D: Beiträge zur Geschichte und Ethik der Zahnheilkunde. 1. Aufl. Königshausen & Neumann, 2006, Seite 151-155
- Hardwick JL (1960) The incidence of and distribution of caries throughout the ages in relation to the Englishman's Diet. Br. Dent. Journal 108: 9-17
- Haak R, Rosenbohm J, Noack MJ, Wicht MJ (2007) Röntgenologische Kariesdiagnostik und Therapieentscheidung. Quintessenz 58: 927-937
- Harzer W: Checklisten der Zahnmedizin – Kieferorthopädie. 1. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2011, Seite 1-3, S. 42-49
- Heinrich R, Künzel W, Tawfiq H (1991) Approximale Kariesdiagnostik – Vergleich klinischer, faseroptischer und röntgenographischer Diagnostikverfahren (Approximalkariesdiagnostik). Dtsch Zahn-, Mund- Kieferheilkunde 79: 535-542
- Hellwege KD: Die Praxis der zahnmedizinischen Gruppenprophylaxe. 6 Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2003, S. 262-277
- Hellwig E, Klimek J, Attin T: Einführung in die Zahnerhaltung. 5 Aufl. Deutscher Zahnärzte-Verlag, Freiburg – Gießen – Zürich, 2009, S. 15-17, S. 31-38, S. 94-106, S. 147-150, S. 562-565
- Hellwig E, Klimek J, Attin T: Einführung in die Zahnerhaltung. 6. Aufl. Deutscher Zahnärzte-Verlag, Freiburg – Gießen – Zürich, 2013, S. 41–45, S. 97-99
- Hickel R, Heinrich R, Kühnisch J, Reichl X (2010) Leitlinie Fissuren- und Grübchenversiegelung. www.daj.de/fileadmin/user_upload/PDF_Downloads/Fissurenversiegelung.pdf (abgerufen am 15.11.2015)
- International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee (2012) Rationale and Evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). 3: 27-31

- Kahl-Nieke B: Einführung in die Kieferorthopädie – Diagnostik, Behandlungsplanung, Therapie. 3. Aufl. Deutscher Zahnärzte Verlag, Köln, 2010, S. 255-258
- Klimm W: Kariologie - ein Leitfaden für Studierende und Zahnärzte. 1. Aufl. Hanser München-Wien, 1997. S. 48
- König KG: Karies und Kariesprophylaxe. 2. Aufl. Goldmann Verlag, München, 1971
- König KG: Karies und Parodontopathien. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1987, S. 14-17
- Konsenspapier (2015) Kariesprophylaxe beim Kleinkind: Ein ärztlich-zahnärztliches Konsenspapier. Ärzteblatt Sachsen. 8: 324-327
www.slaek.de/media/dokumente/04presse/aerzteblatt/archiv/2015/08/0815_324-1.pdf (abgerufen am 28.02.2016)
- Kühnisch J, Haak R, Buchalla W, Heinrich-Weltzien R (2007) Kariesdetektion und -diagnostik bei Kindern und Jugendlichen. Deutscher Ärzte-Verlag. Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde 29
- Kühnisch J, Hickel R (2007) Stellungnahme der DGZMK, DGZ und DGK: Fissuren- und Grübchenversiegelung. Zm 97. 6: 60-61
- Kühnisch J, Oehme T, Heinrich-Weltzien R: Detektion und Diagnostik primärkariöser Läsionen. Quintessenz 59 (2008), Nr. 12 (15.12.2008)
- Künkel A: Die Psychologie der zahnärztlichen Gruppenprophylaxe. 1. Aufl. Schlütersche GmbH & Co KG Verlag und Druckerei, Hannover 2003, S. 8 – 13, S. 123 - 130
- Künzel W: Lehrbuch der Kinderstomatologie. 1. Aufl. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1979, S.15-26, S. 65-84, S. 115-127, S. 200-220
- KZBV – Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung: www.kzbv.de
www.kzbv.de/die-kieferorthopaedische-behandlung.153.de.html (abgerufen am 14.11.2017)
- Landesvereinigung für Gesundheit Sachsen-Anhalt e.V. unter
www.lvg-lsa.de/o.red.c/gesund.php?termin=1206 (abgerufen am 18.08.2017)
- Landesamt für Verbraucherschutz Halle Saale (2008) Zehn Jahre Gesundheitsziele Sachsen-Anhalt - Bilanz und Ausblick.
https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MS/LAV_Verbraucherschutz/service/gbe/berichte/KB_Endfassung_Bewegung.pdf (abgerufen am 17.08.2017)
- Laurisch L (1993) Prävention der Fissurenkaries. Dtsch Zahnärztl Z 48. 31–32
- Laurisch L (2010) Individualprophylaxe – Diagnostik und Therapie des individuellen Kariesrisikos. 3. Aufl. Deutscher Zahnärzte Verlag, Köln, 2010, S. 189–194
- Lehmann K, Hellwig E: Zahnärztliche Propädeutik. 10. Aufl. Urban & Fischer Verlag, Köln, 2005, S. Seite 138-140
- Meyer-Lückel H, Paris S, Ekstrand K R: Karies – Wissenschaft und klinische Praxis. 1. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2012, S. 72-74, S. 133-136, S. 368-370

Momeni A, Hartmann T, Born C, Pieper K (2006) Kariesprävalenz und Behandlungsbedarf bei 12-Jährigen im Kreis Marburg-Biedenkopf. Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde - Deutscher Ärzte-Verlag
www.kinderumweltgesundheit.de/index2/pdf/themen/Zahngesundheit/Dok_MG_10.pdf
(abgerufen am 24.03.2015)

Neusser S, Krauth C, Hussein R, Bitzer EM (2014) Molarenversiegelung als Kariesprophylaxe bei Kindern und Jugendlichen mit hohem Kariesrisiko. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), Institut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG). Health Technology Assessment, Bd. 132 1. Auflage
https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta348_bericht_de.pdf (abgerufen am 18.11.2015)

Nitschke I, Hopfenmüller J, Hopfenmüller W (2012) Systematisches Review zur Frage der Mundgesundheit und des zahnmedizinischen Versorgungsgrades (stationäres Setting) bei pflegebedürftigen Menschen in Deutschland. IDZ – Informationsdienst des Instituts der deutschen Zahnärzte www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/idz/IDZ_0312_WEB.pdf (abgerufen am 25.02.2016)

Offenberg U: Die Geschichte der Menschheit. 1. Aufl. eBook, Komplet Media GmbH, München, 2011

Pieper K (2012) Planungsexpertise zur zukünftigen Durchführung der DAJ-Studien. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege
www.daj.de/fileadmin/user_upload/PDF_Downloads/Ausschreibung_Studie_2014/Planungsexpertise_2012_inkl._Anlagen.pdf (Abgerufen am 14.08.2017)

Reitemeier B, Schwenzer N, Ehrenfeld M: Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Einführung in die Zahnmedizin. 1. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2006, S. 136-139

Robert Koch-Institut (2005) Heft 4 - Armut bei Kindern und Jugendlichen. Reihe "Gesundheitsberichterstattung des Bundes" Gesundheitsberichterstattung - Themenhefte, 2001; überarbeitete Neuauflage Juli 2005
www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadST/armut.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am 14.03.2015)

Robert Koch-Institut (2009) Heft 47 – Mundgesundheit. Reihe "Gesundheitsberichterstattung des Bundes"
www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadST/mundgesundheit.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am 14.03.2015)

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt (2004) Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Gesundheit von Kindern und Jugendlichen.
www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadST/gesundheit_von_kinder_und_jugendlichen.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am 14.03.2015)

Roulet JF, Zimmer S: Farbatlanten der Zahnmedizin Band 16 – Prophylaxe und Präventivzahnmedizin. 1. Aufl. Georg Thieme, Stuttgart, 2002, S. 15-16, S. 55-69

S3-Leitlinie zur Fissuren- und Grübchenversiegelung, Langversion 2016, AWMF
Registernummer: 083/002, www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-002.html
(abgerufen 19.08.2017)

Sander FG, Schwenzer N, Ehrenfeld M: Zahn-Mund-Kiefer-Heilkunde - Kieferorthopädie. 2. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2011, S. 15-37

Schiffner U: Effekte der Gruppenprophylaxe auf die Zahngesundheit. Pressegespräch Köln, 22.03.2017
www.bzaek.de/06_Schiffner.pdf (abgerufen am 14.02.2018)

Schiffner U, Reich E (1999) Karies/Füllungen bei den Jugendlichen. In: Micheelis W, Reich E (Hrsg.) Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie. Deutscher Ärzte Verlag, Köln. S. 201 bis 230

Schneller T, Micheelis W, Hendriks J. (2001) Individualprophylaxe bei Erwachsenen. IDZ-Information 4/2001 [www3.idz-koeln.de/idzpubl3.nsf/3cc6dbfad22add71c125733300412758/3a790d6dcab88db8c12573320041f5cd/\\$file/info4-01.pdf](http://www3.idz-koeln.de/idzpubl3.nsf/3cc6dbfad22add71c125733300412758/3a790d6dcab88db8c12573320041f5cd/$file/info4-01.pdf) (abgerufen am 15.03.2015)

Schulze R (2006) Aktueller Stand der digitalen Röntgentechnik. zm 96. 6/2006
www.zm-online.de/archiv/2006/06/zahnmedizin/aktueller-stand-der-digitalen-roentgentechnik/ (abgerufen am 16.11.2015)

Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) - Gesetzliche Krankenversicherung - (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477) § 21 Verhütung von Zahnerkrankungen (Gruppenprophylaxe) www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/___21.html (abgerufen 24.03.2015)

Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) - Gesetzliche Krankenversicherung - (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477) § 22 Verhütung von Zahnerkrankungen (Individualprophylaxe) www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/___22.html (abgerufen 24.03.2015)

Sozialgesetzbuch (SGB IX), Neuntes Buch, Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen
www.sozialgesetzbuch-rgb.de/sgbix/2.html (abgerufen 03.03.2016)

Splieth C, Heyduck C: Noninvasive Karies- und minimalinvasive Füllungstherapie. 1 Aufl. Spitta Verlag GmbH & Co; Balingen, 2004, S.12-21

Statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale) – Onlineausgabe, 2004
www.halle.de/VeroeffentlichungenBinaries/401/305/statistisches_jahrbuch_2004.pdf
(abgerufen am 18.08.2017)

Statistisches Jahrbuch der Stadt Halle (Saale) – Onlineausgabe, 2012
www.halle.de/VeroeffentlichungenBinaries/611/736/statistisches_jahrbuch_2012.pdf
(abgerufen am 18.08.2017)

Takahashi N, Nyvad B (2008) Caries Ecology Revisited: Microbial Dynamics and the Caries Process, Caries Res 42: 409-418

Weber T: Memorix Zahnmedizin. 3. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2010, S. 45-68, S. 125, S. 163-188

WHO: World Health Organization (1997) Oral Health Surveys. Basic methods. 4th Edition. Geneva <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41905/1/9241544937.pdf> (abgerufen am 29.11.2015)

ZZQ - Zahnärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (2010) Leitlinie Fissurenversiegelung. www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/zzq/zzq_fissuren_leitl.pdf (abgerufen am 26.03.2015)

9 Thesen

1. Innerhalb der gesetzlich geregelten Gruppenprophylaxe (§ 21 (SGB V)) stellen Reihenuntersuchungen ein wichtiges Instrument zur möglichst flächendeckenden Untersuchung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland dar.
2. Die Inhalte der Gruppenprophylaxe nach § 21 (SGB V) zur Verhütung von Zahnerkrankungen sowie Mundhygienemaßnahmen werden durch die Reihenuntersuchung auch Kindern zugänglich gemacht, die aus verschiedenen Umständen sonst nur unregelmäßig oder keine zahnärztliche Untersuchung in Anspruch nehmen.
3. Mittels der Reihenuntersuchung können Kariesrisikokinder ausfindig gemacht und besonders betreut werden.
4. Ziel war eine retrospektive Auswertung von handschriftlich archivierten Daten verschiedener Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) aus den Jahren 2000 bis 2008. Die Erfassung des Anteils kariöser, sanierter sowie primär gesunder Gebissituationen und die Auswertung der DMF/T-, dmf/t-Wertes sowie weiterer Parameter bildeten den Schwerpunkt. Zusätzlich wurde die Präventionsarbeit eingeschätzt und die Relevanz der Gruppenprophylaxe herausgearbeitet.
5. Der ermittelte Anteil an behandlungsbedürftigen Gebissituationen der Sonderschüler aus der Stadt Halle (Saale) war in den Jahren 2000–2008 im nationalen Vergleich zu hoch.
6. Die DMF/T- und dmf/t-Werte waren im Schnitt höher als jene in deutschlandweiten Vergleichsstudien. Im Jahr 2000 lag der DMF/T-Wert der 12-jährigen Sonderschüler aus Halle (Saale) bei 2,15, im Jahr 2004 bei 1,06, 2005 bei 2,0 und 2008 bei 1,21. Die Werte der 12-jährigen Kinder aus der deutschlandweiten Vergleichsstudie sind 1,21 im Jahr 2000, 0,98 im Jahr 2004 und 0,72 im Jahr 2009 (Schiffner, 2017). Die dmf/t-Werte der 6- bis 7-jährigen Schüler aus Halle (Saale) lagen im Jahr 2000 bei 3,0, 2004 bei 2,26, 2005 bei 3,63 und 2008 bei 2,94. Die Werte der Vergleichsstudie stellen sich wie folgt dar: 2,21 im Jahr 2000, 2,16 im Jahr 2004 und 1,87 im Jahr 2009 (Schiffner, 2017).
7. Die Auswertung der Daten aus den Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) in den Jahren 2000–2008 zeigt, dass die ersten Molaren des permanenten Gebisses mit Werten zwischen 31–38 % sowie die Milchmolaren im Milchgebiss mit Werten zwischen 9–11 % am häufigsten von kariösen Veränderungen betroffen, saniert oder fehlend sind.

10 Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema: "Auswertung zahnmedizinischer Reihenuntersuchungen in Sonderschulen der Stadt Halle (Saale) in den Jahren 2000 bis 2008" selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

11 Tabellarischer Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Fuchs

Vorname: Carina

Geburtsdatum: 14.10.1986

Geburtsort: Potsdam

Staatsangehörigkeit: deutsch

Schulbildung:

1993 – 1999 Montessori-Grundschule, Potsdam

1999 - 2006 Einstein-Gymnasium, Potsdam

Abschluss: Abitur

Hochschulbildung:

10/2006 – 12/2012 Studium der Zahnmedizin an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Abschluss: Staatsexamen

Beruflicher Werdegang:

03/2013 – 03/2015 Zahnärztin in Assistenzzeit in der Zahnarztpraxis Dr. Fuchs in Potsdam

ab 04/2015 angestellte Zahnärztin in der Zahnarztpraxis Dr. Fuchs in Potsdam

12 Danksagung

An dieser Stelle möchte ich besonders Frau Univ. Prof.in Dr.in Katrin Bekes, MME danken, die meine Arbeit durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung stets kompetent, geduldig sowie freundlich begleitet hat.

Weiterhin danke ich Herrn Univ.- Prof. Dr. med. dent. Hans-Günter Schaller (Direktor der Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie) für die Zulassung zur Promotion.

Ein Dank gilt dem Jugendzahnärztlichen Dienst der Stadt Halle (Saale), für die Möglichkeit die Reihenuntersuchungen retrospektiv auszuwerten. Ich danke Frau Dr. Sabrina Kleeßen sowie Herrn Reinhard Mummelthey für die Hilfestellung bei der statistischen Auswertung.

Darüber hinaus bedanke ich mich besonders und von ganzem Herzen bei meinen Eltern und meiner Familie (Danke Dennis und Lene) für die Hilfe, die Geduld, den Antrieb sowie die Unterstützung während der Entstehung dieser Dissertation.