

INFORMATIONSDIENST DES INSTITUTS DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

In Trägerschaft von: Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V.  
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des öffentlichen Rechts

23. März 2011

Die epidemiologische Dokumentation von Gründen des Zahnverlustes in der Bevölkerung Deutschlands hat am Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) Forschungstradition, stellt doch das Ausmaß von Zahnverlusten innerhalb der zahnmedizinischen Versorgungsforschung zweifellos einen robusten Gradmesser für den oralen Gesundheitszustand eines Menschen dar. Bereits 1993 wurden für die alten Bundesländer (vgl. IDZ-Information Nr. 1/93) und 1999 für die neuen Bundesländer (vgl. IDZ-Information Nr. 1/99) die Ergebnisse aus entsprechenden umfassenden Feldstudien zu den Ursachen zahnärztlich vorgenommener Zahnentfernungen bei ihren Patienten veröffentlicht. Die aktuelle Studie von Glockmann und Mitarbeitern mit dem Titel

**„Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland“  
– Dokumentation einer bundesweiten Erhebung (2007) –**

greift diese Gesamthematik auf und analysiert auf der Grundlage bundesweiter Stichproben bei 599 niedergelassenen Zahnärzten aus allen Bundesländern insgesamt 12.517 Extraktionsursachen bei ihren Patienten. Im Rahmen dieser Erhebung waren die Studienzahnärzte gebeten worden, über einen Zeitraum von vier Arbeitswochen die zahnmedizinischen Extraktionsursachen zu dokumentieren (eingeschränkt prospektives Studiendesign).

Im Ergebnis zeigt sich, dass im Durchschnitt 20,9 Zähne pro Zahnarzt in diesen vier Arbeitswochen bei ihren Patienten entfernt worden waren; umgerechnet auf die Patientenzahl wurden damit 1,5 Zahnentfernungen pro Patient im Rahmen der Studie vorgenommen. Im Vergleich zu den früheren Studien aus 1993 bzw. 1999 zeigte sich eine erstaunlich hohe Stabilität hinsichtlich der klinischen Extraktionsursachen, unverändert waren Zahnkaries (29,7 %) und Parodontitis (28,5 %) die beiden Hauptursachen, die letztlich eine Zahnentfernung erforderlich machten; ab dem 40. Lebensjahr dominierte die Parodontitis als zahlenmäßiger Hauptgrund einer Zahnextraktion.

Insgesamt fügt sich das aktuelle Ergebnisbild (2007) zu den Gründen des Zahnverlustes in Deutschland in das entsprechende Ergebnisbild aus diversen internationalen Erhebungen in anderen Ländern zu dieser Gesamthematik ein.

Die Autoren dieser bundesweiten Feldstudie sind: Prof. Dr. Eike Glockmann/Jena, Dr. Klaus-Dieter Panzner/Weimar, ZÄ Peggy Huhn/Meiningen, PD Dr. Dr. Bernd W. Sigusch/Jena, Dr. Dr. Karen Glockmann/Jena.

Weitere Exemplare dieser IDZ-Information können kostenlos beim IDZ angefordert werden. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, den vorliegenden Text als PDF-Datei von der Internet-Homepage des IDZ ([www.idz-koeln.de](http://www.idz-koeln.de)) herunterzuladen.

Redaktion: Dr. Wolfgang Micheelis/IDZ

## Abstract

The epidemiological documentation of the reasons for tooth loss in the German population has a long research tradition in the Institute of German Dentists as in out-comes research in dentistry the extent of tooth loss is a reliable indicator for a person's state of oral health. Already in 1993 for the old Federal States (see IDZ-Information No. 1/93) and in 1999 for the new Federal States (see IDZ-Information No. 1/99) the results of detailed field studies on the reasons for the extraction of teeth by dentists on their patients have been published. The most recent study of Glockmann et al. entitled

### **“Reasons for tooth loss in Germany” – Documentation of a nationwide survey (2007) –**

deals with this topic as a whole and analyses on the basis of nationwide samples of 599 dentists in their own practice from all Federal States a total of 12.517 reasons for tooth extractions on their patients. In this survey the dentists taking part in the study were asked to document the dental reasons for extractions within a period of 4 weeks.

The results show that on an average 20,9 teeth per dentist have been extracted within these 4 working weeks; converted to the total number of patients thus 1,5 teeth per patient were extracted. As compared with the earlier studies from 1993 and 1999 it became evident that the clinical reasons for the extraction of teeth remained astonishingly stable: Dental caries (29,7%) and periodontitis (28,5%) were still the two main reasons which finally necessitated a tooth extraction. From 40 years onwards periodontitis is the main reason for extracting a tooth.

Altogether the actual results (2007) on the reasons for tooth loss in Germany fit very well in the results emerging from diverse international studies in other countries on this topic.

The authors of this nationwide field study are: Prof. Dr. Eike Glockmann/Jena, Dr. Klaus-Dieter Panzner/Weimar, Peggy Huhn/Meiningen, PD Dr. Bernd W. Sigusch/Director/Jena, Dr. Dr. Karen Glockmann/Jena.

*Additional copies of this IDZ-Information can be ordered free of charge from the Institute of German Dentists/Cologne. A pdf-file can be downloaded from the IDZ Internet-homepage ([www.idz-koeln.de](http://www.idz-koeln.de)).*

# Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland – Dokumentation einer bundesweiten Erhebung (2007)\* –

Eike Glockmann, Jena  
Klaus-Dieter Panzner, Weimar  
Peggy Huhn, Meiningen  
Bernd W. Sigusch, Jena  
Karen Glockmann, Jena

## Inhaltsverzeichnis

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Ausgangslage .....   | 3  |
| 1.1   | Gründe für Extraktionsentscheidungen .....   | 4  |
| 1.2   | Epidemiologische Datenlage.....  | 5  |
| 2     | Forschungsziele .....  | 6  |
| 3     | Material und Methoden .....  | 7  |
| 4     | Ergebnisse .....   | 9  |
| 4.1   | Generelle Extraktionsprävalenzen nach Zahnarzt-tätigkeit und Patienten-<br>population .....  | 9  |
| 4.1.1 | Häufigkeit von Extraktionen durch das Stichprobennetz ausgewählter<br>Zahnärztinnen/Zahnärzte .....  | 10 |
| 4.1.2 | Häufigkeit von Extraktionen je Patient.....  | 10 |
| 4.1.3 | Häufigkeit von Extraktionen verschiedener Zahngruppen.....   | 12 |
| 4.2   | Spezielle Extraktionsprävalenzen nach klinischen Ursachen und ausge-<br>wählten soziodemografischen Merkmalen von Patient und Zahnarzt ..... | 15 |
| 4.2.1 | Extraktionsursachen bei weiblichen und männlichen Patienten.....   | 16 |
| 4.2.2 | Altersabhängige Extraktionsursachen.....   | 16 |
| 4.2.3 | Extraktionsursachen bei unterschiedlichen Zahngruppen.....   | 18 |
| 4.2.4 | Extraktionsursachen bei Zahnärztinnen/Zahnärzten .....   | 23 |
| 4.2.5 | Extraktionsursachen in Abhängigkeit vom Praxisort .....  | 24 |
| 5     | Diskussion.....  | 25 |
| 6     | Zusammenfassung.....   | 30 |
| 7     | Literaturverzeichnis .....   | 30 |

## 1 Ausgangslage

Das Ausmaß des Zahnverlustes gilt als ein wichtiges Kennzeichen des oralen Gesundheitszustandes [15, 36]. Hellwig et al. [23] weisen darauf, dass ab einem Verlust von mehr als acht Zähnen die Kaufunktion beeinträchtigt ist.

---

\* Die Arbeit entstand in der Poliklinik für Konservierende Zahnheilkunde des Universitätsklinikums Jena

## **1.1 Gründe für Extraktionsentscheidungen**

Die Entscheidung zur Entfernung eines Zahnes im Verlauf einer zahnärztlichen Therapie kann verschiedene Ursachen haben. So müssen Zähne auf Grund der Zerstörung von Zahnhartsubstanz oder auch schwerer Erkrankungen des Parodonts extrahiert werden [48, 28]. Betroffen sind nicht erhaltungswürdige, tief kariös zerstörte Zähne, wenn ein langfristiger Verschluss durch eine koronale Restauration nicht zu erreichen ist, sowie durch parodontopathologische Prozesse stark gelockerte oder periapikal entzündlich veränderte Zähne mit erfolgloser oder ohne vorherige endodontische Therapie [35].

Weiterhin werden Extraktionsentscheidungen für Zahngruppen oder Einzelzähne auch auf Grund prothetischer [13] oder kieferorthopädischer [66, 19] Therapieplannungen getroffen. Milchzähne, die ein Durchbruchshindernis oder eine Gefahr für die Entwicklung des permanenten Ersatzzahnes darstellen, sind ebenfalls zu extrahieren. Extraktionen von Milchzähnen erfolgen weiterhin im Rahmen des gesteuerten Zahndurchbruchs [19].

Selektive oder strategische Extraktionen im Rahmen der präprothetischen Vorbehandlung können indiziert sein, wenn dadurch die Prognose eines benachbarten Zahnes oder der prothetischen Versorgung verbessert werden kann [60].

Entfernungen von Weisheitszähnen in dystoper Lage werden durchgeführt, weil die Zähne teilweise ein Hindernis sowohl bei der statischen als auch der dynamischen Okklusion darstellen können. Fortwährende Infektionen der umgebenden Weichteile, wie sie bei einer Dentitio difficilis auftreten, aber auch die schlechte Zugänglichkeit z. B. von gekippten Zähnen für die täglichen Maßnahmen der Mundhygiene, führen im Sinne der strategischen Extraktion in der präprothetischen Vorbehandlung [60] zur Entscheidung für eine Zahnentfernung.

Nicht zu vernachlässigen sind Extraktionen infolge eines akuten Zahntraumas, das auf einem Unfallgeschehen oder Frakturen vorgeschädigter bzw. vorbehandelter Zähne beruhen kann. Durch Zahntraumata zerstörte Zähne werden primär extrahiert falls eine Wurzellängsfraktur [30, 26] oder eine Wurzelquerfraktur im koronalen Drittel vorliegt, wenn der verbliebene Wurzelrest für eine spätere Überkronung zu kurz ist [62]. Diese Therapieempfehlung gilt ebenfalls für Milchzahnverletzungen oben genannter Art [64].

Allgemeinerkrankungen, wie z. B. Diabetes mellitus, erhöhen die Gefahr eines frühen Zahnverlustes [22]. Ebenso wirken Störungen des Sexualhormonstatus, Vitaminmangel, Agranulozytose, Morbus Down oder HIV-Infektionen krankheitsfördernd auf das Parodont [54].

Zu beachten sind auch die wirtschaftlichen Verhältnisse der Patienten, die durchaus die Therapieentscheidung hinsichtlich der prothetischen Rehabilitationskonzepte beeinflussen können.

## 1.2 Epidemiologische Datenlage

Die seit 1989 in Deutschland durchgeführten Mundgesundheitsstudien [38, 39, 40, 41] weisen beachtliche epidemiologische Veränderungen für die Prävalenz der Karies und Parodontitiden und den Zahnverlust aus.

Seit der Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS III) im Jahr 1997 [40] hat sich bei den 12-jährigen Kindern bis zur Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) im Jahre 2005 [41] ein deutlicher Rückgang der Kariesprävalenz ergeben. Der DMFT-Index dieser Altersgruppe reduzierte sich in Deutschland von 1,7 auf 0,7. Auch in der Alterskohorte der 35- bis 44-Jährigen wurde eine Reduktion des DMFT-Index von 16,1 auf 14,5 festgestellt.

Geringfügig wurde auch ein Rückgang der Kariesprävalenz bei den 65- bis 74-Jährigen beobachtet. Wenn auch bei beiden älteren Altersgruppen insgesamt eine verringerte Kariesprävalenz aufgetreten war, zeigte sich ein deutlicher Anstieg des Vorkommens der Wurzelkaries. Der prozentuale Anteil von Patienten mit dieser Karieslokalisation erhöhte sich bei den Senioren (65- bis 74-Jährige) im Zeitraum zwischen der DMS III und der DMS VI bedenklich von 15,5 % auf 45,0 %. Die Stagnation bzw. der Rückgang der Karies wird Ende des vorigen Jahrhunderts auch international bestätigt [u. a. 65, 61, 6].

Entgegen dem Kariesrückgang (caries decline) entwickelte sich eine erhöhte Prävalenz parodontaler Erkrankungen in der Zeit zwischen der DMS III und DMS IV. Diese war besonders in der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen durch den Anstieg des Vorkommens einer schweren Parodontitis von 24,4 % auf 39,8 % der Seniorengruppe ausgeprägt. Noch ungünstigere Aussagen zum parodontalen Gesundheitszustand der Population der 60-jährigen und älteren Einwohner werden für Vorpommern gefunden [34]. Bei diesen Daten muss aber im Auge behalten werden, dass die epidemiologische Messung einer Parodontitis noch immer methodische Probleme aufwirft, die bis heute nicht befriedigend gelöst sind [37].

Das Risiko, an einer Parodontitis zu erkranken, ist erhöht bei Vorliegen von Diabetes mellitus [52], Osteoporose [57], kardiovaskulären und rheumatoiden Erkrankungen [33] und bei geschwächtem Immunsystem [51].

Neuere medizinpsychologische Erhebungen lassen bei der am stärksten betroffenen Altersgruppe der Senioren ein bedenkliches Defizit an Wissen um die Entstehung, Symptome und systemischen Risiken der Parodontitiden und die Notwendigkeit und Möglichkeiten der Prophylaxe erkennen [14].

In den Jahren von 1991–2006 ging die Zahl von Zahnextraktionen bei Mitgliedern der Gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland von 16,2 Millionen auf 13,2 Millionen zurück. Dies entspricht einem Rückgang von 19 %. Allerdings waren im Jahr 2006 wieder 76.000 Extraktionen mehr als 2005 registriert worden [28].

Die Häufigkeit totaler Zahnlosigkeit der Senioren war von 1997 bis 2005 insgesamt in Deutschland von 24,8 % auf 22,6 % zurückgegangen. Frauen waren 2005 mit 25,2 % signifikant häufiger als Männer (19,6 %) betroffen. Als hochsignifikant für die Häufigkeit der Zahnlosigkeit erwies sich der Einfluss des Sozialstatus. Während die vollständige Zahnlosigkeit bei höherem Sozialstatus 2005 mit 5,6 % gering ausgeprägt war, kam sie bei niedrigem Sozialstatus mit 28,1 % wesentlich häufiger vor [41].

Das Alter als Risikofaktor für den Zahnverlust wird von Rödiger [50] und Weihrauch [67] hervorgehoben. Nach Horn et al. [25] korreliert Zahnverlust signifikant mit höherem Lebensalter, seltenen Zahnarztbesuchen, geringerer mundgesundheitsbezogener Lebensqualität und auch einer urbanen Wohnregion. Bedeutsam ist der Nachweis der Autoren, dass Patienten einer ländlichen Wohnregion fast doppelt so viele Restzähne besaßen wie die Stadtbewohner (Stadt zu Land: 5,74 zu 11,28 Restzähne).

Die Karies gibt nach den meisten älteren Untersuchungen häufiger als die Parodontalerkrankungen Anlass für Zahnextraktionen [z. B. 32, 43, 27, 11, 3, 8, 29, 56,1, 10, 31,59, 44]. Besonders hoch war der Anteil der Karies an den Extraktionsursachen in älteren Studien in der DDR mit 70 % [32], Australien mit 52 % [27] und Finnland mit 60 % [3].

Dagegen stellte Reich [48] in den alten Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland eine Trendwende fest. Nach seinen Ergebnissen hatten in den alten Bundesländern die Parodontopathien zu Beginn der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts häufiger als die Karies zum Zahnverlust geführt. Diese Feststellungen machten auch Phipps und Stevens [47] in den USA, Murray et al. [45] in Kanada und Haddad et al. [21] in Jordanien. Die von Phipps und Stevens mit 51,6 % angegebenen parodontalen Ursachen bezogen sich allerdings nur auf die spezielle Altersgruppe von 40–69 Jahren.

## **2 Forschungsziele**

Da sich die Ergebnisse einer Studie zu Ursachen von Zahnextraktionen in den neuen Bundesländern von Glockmann und Köhler [18] von denen einer Untersuchung in den alten Bundesländern von Reich [48] in einigen Details unterschieden hatten, war es von Interesse, ob diese Unterschiede ca. 20 Jahre nach Angleichung der



gesundheitpolitischen Grundlagen im Osten Deutschlands an die Gegebenheiten der westlichen Bundesländer noch weiter bestehen.

Gleichzeitig veranlassen die epidemiologischen Veränderungen zwischen der DMS III im Jahr 1997 [40] und der DMS IV im Jahr 2005 [41], besonders hinsichtlich des Rückganges der Karies bei Kindern und Jugendlichen und der Zunahme der Prävalenz moderater und schwerer Parodontitiden bei Erwachsenen (35–44 Jahre) und Senioren (65–74 Jahre), dazu die Frage zu stellen, inwiefern sich Verschiebungen in der Relation beider Erkrankungen als Extraktionsursachen ergeben haben.

Ferner ist die Frage von Interesse, ob der demografische Wandel im Osten Deutschlands mit dem ab 1991 zu verzeichnenden Rückgang der Geburten und der Wanderung junger Menschen in die alten Bundesländer sowie einschränkende Behandlungsrichtlinien bei kieferorthopädischen Versorgung im System der GKV einen Rückgang des Anteils kieferorthopädischer Behandlungen an den Gründen für Zahnextraktionen bedingt haben könnten.

### 3 Material und Methoden

In einer Erhebung in den alten und neuen Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland wurden im Jahr 2007 die Ursachen von Zahnextraktionen erfasst. Dabei wurde der Gesamttraum in vier Erhebungsregionen eingeteilt: 1. Nord-Ost (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen), 2. Berlin, 3. Nord-West (Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) und 4. Süd (Hessen, Bayern, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Saarland).

Um Voraussetzungen für eine bundesweite Aussage zu schaffen, wurde eine von Schroeder [55] an den Methoden anderer epidemiologischer Studien orientierte Vorlage über zu berücksichtigende Praxisstandorte in den einzelnen Bundesländern zur Grundlage für die Einbeziehung von Zahnärztinnen/Zahnärzten in der vorliegenden Erhebung verwendet. Sie trägt der Bevölkerungsverteilung insgesamt und dem Anteil der Einwohner von Großstädten (>500.000 Einwohner), sog. Mittelstädten (>100.000 Einwohner), Kleinstädten (>20.000 Einwohner) und Gemeinden mit ländlicher Struktur (bis 20.000 Einwohner) populationsstatistisch Rechnung.

Die Auswahl der Stichprobenzahnärzte erfolgte randomisiert anhand der aus dem Internet ersichtlichen Aufstellungen von Zahnarztpraxen in vorgegebenen Orten. Die Praxisinhaber wurden telefonisch befragt, ob sie bereit seien, sich an der Erhebung der Ursachen von Zahnextraktionen zu beteiligen. Sehr hilfreich wirkte sich aus, dass durch die jeweiligen Vorstände der Kassenzahnärztlichen Vereinigungen (KZVen) über die Stichprobenerhebung informiert und um Unterstützung gebeten worden war.

Die beteiligten Zahnärztinnen/Zahnärzte wurden in einem Anschreiben über die Erhebungen informiert und im Rahmen des vorgegebenen Forschungsdesigns gebeten, bis zu maximal 40 Extraktionen anonymisiert über einen Zeitabschnitt von 4 Arbeitswochen (20 Arbeitstage) zu erfassen und die zutreffende Extraktionsursache in einen vorgegebenen Dokumentationsbogen einzutragen.

Vergleiche zu den früheren Studien in Deutschland von Reich [48] und Glockmann und Köhler [18] wurden dabei durch weitgehende Anlehnung an deren Studiendesign grundsätzlich möglich gemacht.

Dokumentiert wurden allgemeine und spezielle Parameter.

Die **allgemeinen Parameter** waren:

- Bundesland
- Praxissitz (Ortsklassen)
- Geschlecht des Zahnarztes
- Berufsalter des Zahnarztes
- Anzahl der Extraktionen durch den Zahnarzt
- Initialen von Vornamen und Familiennamen des Patienten
- Anzahl der Extraktionen pro Patient
- Patientengeschlecht
- Patientenalter
- Patientenwohnort

Die **speziellen Parameter** zu den Extraktionsursachen (mit Untergruppen bei den ‚Sonstigen Ursachen‘) waren:

- Karies, Zahn ohne vorangegangene Wurzelkanalbehandlung
- Karies, Zahn mit vorangegangener Wurzelkanalbehandlung
- Parodontopathien
- Karies und Parodontopathien kombiniert
- Trauma (einschließlich Spätfolgen)
- Kieferorthopädische Gründe, gesunder oder kariöser Zahn
- Prothetische Gründe ohne weitere Angaben
- Weisheitszähne retiniert oder verlagert
- ‚Sonstige Ursachen‘ für Extraktionen mit den Untergruppen Pulpitis, apikale Parodontitis, Zahnwechsel, Festzuschuss-Richtlinien für Zahnersatz und Endodontie-Richtlinien

Einzelne angegebene Parameter wurden, um Vergleiche mit anderen Untersuchungsergebnissen zu ermöglichen, vor der Auswertung teilweise zusammengefasst (Karies, Kieferorthopädie, Weisheitszähne).



Die statistische Auswertung der umfangreichen Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS (Version 15.0. und 18.0). Für die Berechnung von Unterschieden der Häufigkeitsverteilungen der Extraktionsursachen wurde der Chi-Quadrat-Test angewandt.

Als Signifikanzgrenze wurde  $p \leq 0,05$  festgelegt. Die Ergebnisse der Chi-Quadrat-Teste wurden verwendet, um die jeweilige Nullhypothese zu bestätigen oder zu widerlegen.

Die Signifikanz sollte unter Berücksichtigung der ebenfalls berechneten standardisierten korrigierten Residuen mit Hilfe der Statistikprogramme SPSS 15.0 oder 18.0 weiter differenziert werden. Der Wert des Residuums kann positiv oder negativ sein. Statistisch bedeutsam ist die Abweichung, wenn das Residuum  $>2,0$  (beobachtete Werte über den Erwartungswerten) oder  $<-2,0$  (beobachtete Werte unter den Erwartungswerten) beträgt [24].

## **4 Ergebnisse**

### **4.1 Generelle Extraktionsprävalenzen nach Zahnarztstätigkeit und Patientenpopulation**

Die Verteilung der insgesamt  $n = 12.517$  auswertbaren Extraktionen auf die einzelnen Regionen bzw. Bundesländern ist aus Tabelle 1 ersichtlich und zeigt eine gute Streuung der erfassten Extraktionsursachen nach den einzelnen Regionen in Deutschland.

| <b>Tabelle 1: Verteilung der 12.517 ausgewerteten Extraktionsursachen auf die verschiedenen Bundesländer in den Erhebungsregionen</b>  |              |              |
|--|--------------|--------------|
| Region/Bundesland  | n            | %            |
| <b>Nord-Ost</b>  | <b>2768</b>  | <b>22,1</b>  |
| Mecklenburg-Vorpommern   | 343          | 2,7          |
| Brandenburg  | 474          | 3,8          |
| Sachsen-Anhalt   | 604          | 4,8          |
| Sachsen  | 986          | 7,9          |
| Thüringen  | 361          | 2,9          |
| <b>Berlin</b>  | <b>585</b>   | <b>4,7</b>   |
| ehemals Berlin-West  | 390          | 3,1          |
| ehemals Berlin-Ost   | 195          | 1,6          |
| <b>Nord-West</b>   | <b>4324</b>  | <b>34,5</b>  |
| Hamburg  | 352          | 2,8          |
| Bremen   | 71           | 0,6          |
| Schleswig-Holstein   | 406          | 3,2          |
| Niedersachsen  | 1191         | 9,5          |
| Nordrhein-Westfalen  | 2304         | 18,4         |
| <b>Süd</b>   | <b>4840</b>  | <b>38,7</b>  |
| Hessen   | 861          | 6,9          |
| Bayern   | 1725         | 13,8         |
| Rheinland-Pfalz  | 630          | 5,0          |
| Baden-Württemberg  | 1499         | 12,0         |
| Saarland   | 125          | 1,0          |
| <b>Regionen gesamt</b>   | <b>12517</b> | <b>100,0</b> |
| Hinweis: Bei den Angaben aus der Hauptstadt Berlin wurde eine Unterteilung nach der früheren Zugehörigkeit zu den Verwaltungseinheiten Berlin-West und Berlin-Ost vorgenommen. |              |              |

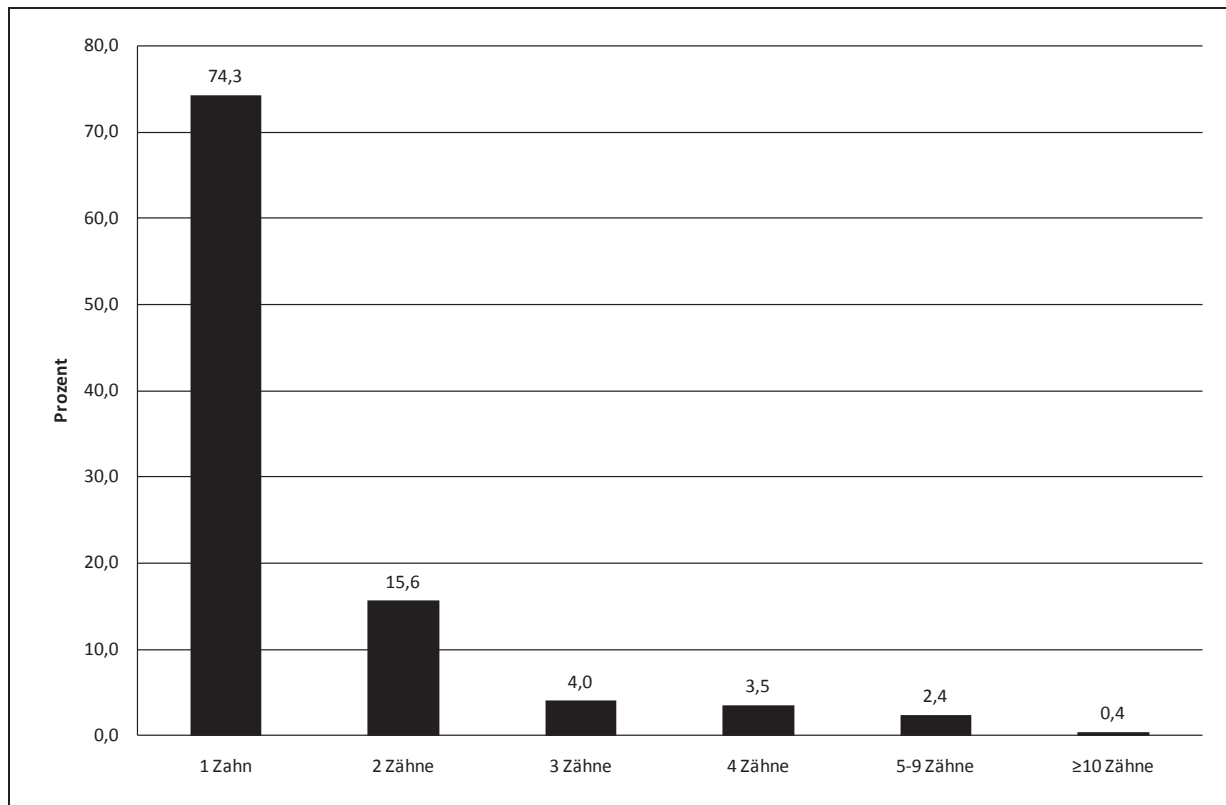
#### 4.1.1 Häufigkeit von Extraktionen durch das Stichprobennetz ausgewählter Zahnärztinnen/Zahnärzte

Von den eingegangenen Rückmeldungen der Praxen waren die Dokumentationen von insgesamt 599 Zahnärzten verwendbar. Einzelne Ausfälle gab es wegen fehlender Angaben zu den extrahierten Zähnen oder fehlender Zuordnung zu einer der vorgegebenen Ortsgrößenklassen. Je Zahnärztin/Zahnarzt wurden im vorgegebenen Beobachtungszeitraum im Mittel 20,9 Extraktionen dokumentiert.

#### 4.1.2 Häufigkeit von Extraktionen je Patient

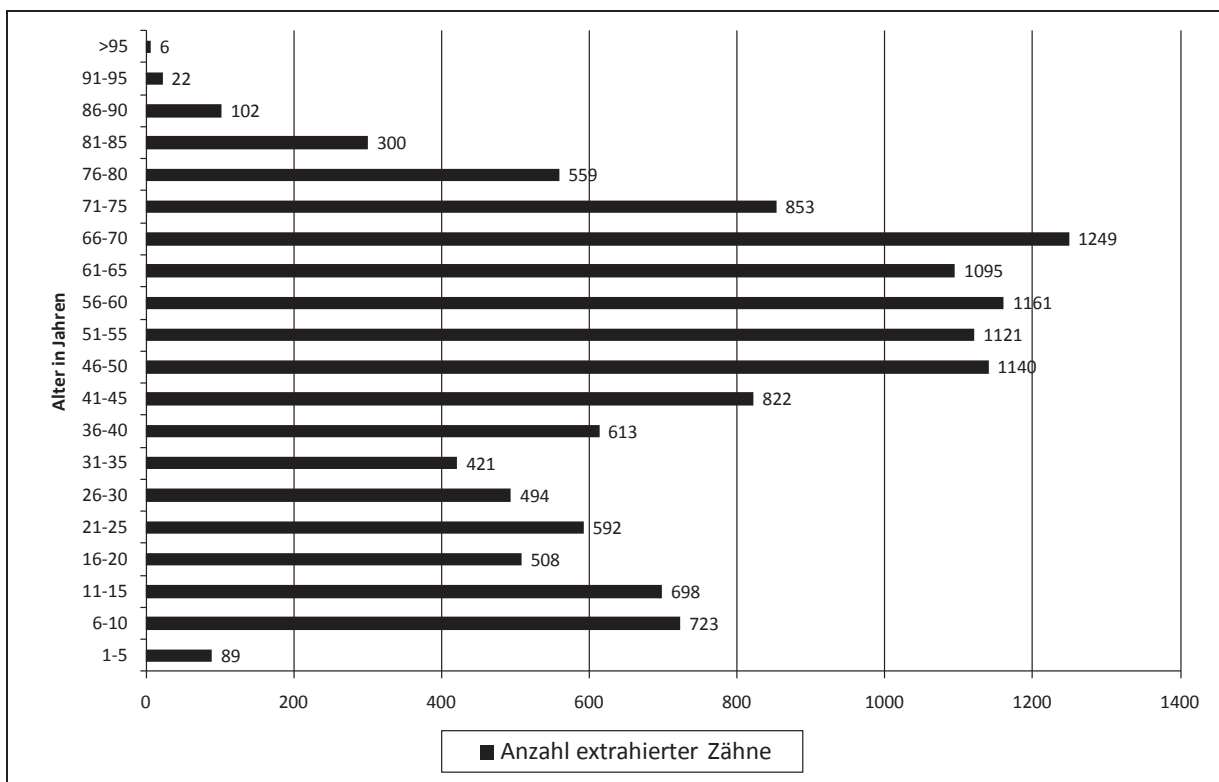
Die Angaben der Zahnärztinnen/Zahnärzte betrafen Extraktionen bei 8.455 Patienten. Bei 74,3 % der Patienten wurde nur ein Zahn extrahiert. Nach der Häufigkeit folgen zwei extrahierte Zähne bei 15,6 % der Patienten. Mit steigender Anzahl der Extraktionen je Patient sank der Anteil der Patienten beträchtlich (vgl. Tabelle 2 und Abbildung 1). Je Patient wurden durchschnittlich 1,5 Zähne entfernt.

| Anzahl Zähne .....                  | 1    | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | >11 |
|-------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Häufigkeit .....                    | 6278 | 1315 | 339 | 294 | 98  | 43  | 33  | 14  | 11  | 15  | 7   | 8   |
| Anteil Patienten (in Prozent) ..... | 74,3 | 15,6 | 4,0 | 3,5 | 1,2 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |



**Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung der Anzahl extrahierter Zähne je Patient im Jahr 2007 in Deutschland (in Prozent)**

Die Abbildung 2 verdeutlicht, dass überproportional häufig in den Altersgruppen von 45–70 Jahren, mit besonderer Häufung in der Altersgruppe der 66- bis 70-Jährigen, extrahiert wurde. Unter den jüngeren Patienten wurden relativ häufig zwischen dem 6. und 15. Lebensjahr Zähne entfernt. Abgesehen von den jüngsten und ältesten Patienten kam es bei der Altersgruppe 31–35 Jahre zu den wenigsten Zahnverlusten.



**Abbildung 2: Häufigkeit der Extraktionen (n = 12.517) in den verschiedenen Altersgruppen im Jahr 2007 in Deutschland (absolute Zahlen)**

### 4.1.3 Häufigkeit von Extraktionen verschiedener Zahngruppen

Bei den 12.517 im Rahmen dieser Studie hinsichtlich der Extraktionsursachen auswertbaren Zähnen handelte es sich um 11.260 Zähne (ca. 90,0 % aller Zahnentfernungen) des bleibenden Gebisses (vgl. Tabelle 3) und 1.257 Zähne (ca. 10,0 % aller Zahnentfernungen) des Milchgebisses (vgl. Tabelle 4).

|            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>n =</b> | 606 | 450 | 370 | 298 | 381 | 308 | 318 | 266 | 283 | 311 | 279 | 351 | 337 | 409 | 426 | 573 |
|            | 18  | 17  | 16  | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  |
|            | 48  | 47  | 46  | 45  | 44  | 43  | 42  | 41  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  |
| <b>n =</b> | 588 | 363 | 323 | 337 | 303 | 213 | 272 | 268 | 263 | 281 | 226 | 279 | 295 | 361 | 380 | 542 |

Oberkiefer rechts: Zähne 18-11; Oberkiefer links: Zähne 21-28  
 Unterkiefer rechts: Zähne 48-41; Unterkiefer links: Zähne 31-38

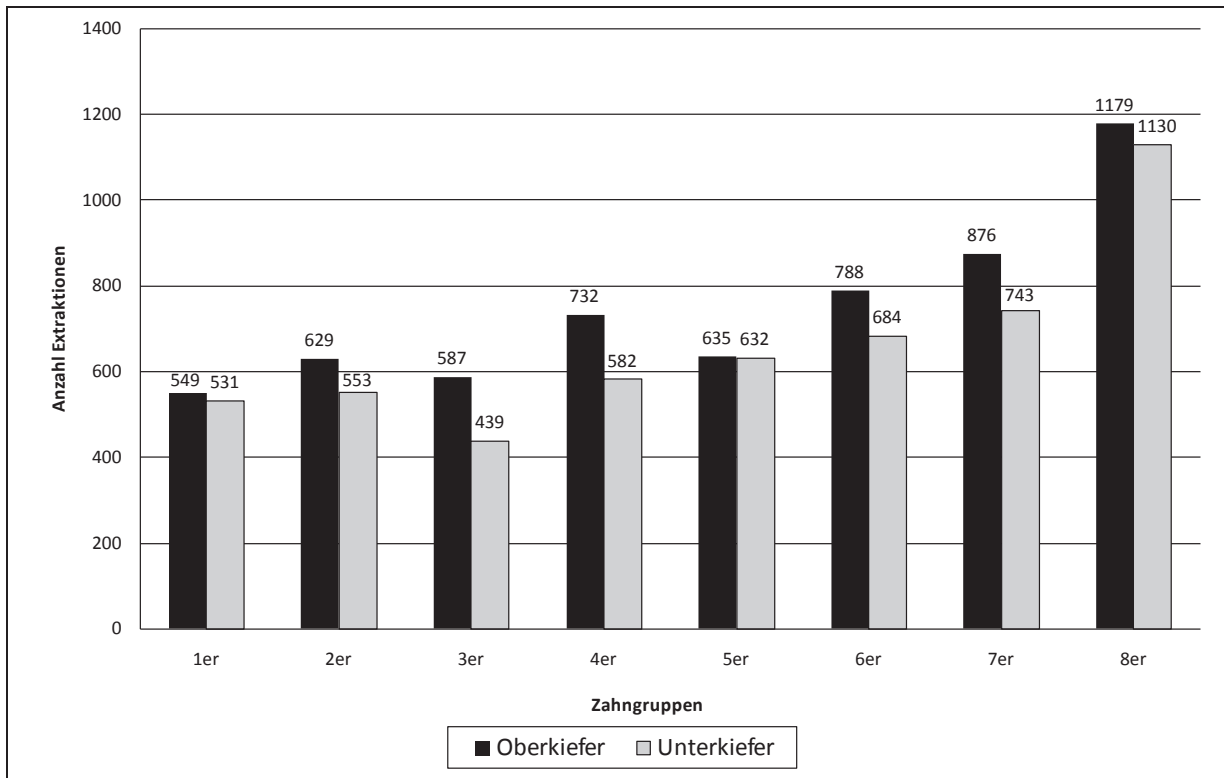
Tabelle 4: Häufigkeit von Extraktionen von Milchzähnen (n = 1.257) nach Zahnschema

|   |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| n =   | 101 | 102 | 77 | 27 | 50 | 41 | 44 | 93 | 98 | 94 |
|   | 55  | 54  | 53 | 52 | 51 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
|   | 85  | 84  | 83 | 82 | 81 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| n =   | 83  | 63  | 43 | 30 | 37 | 38 | 31 | 37 | 72 | 96 |
| Oberkiefer rechts: Zähne 55-51; Oberkiefer links: Zähne 61-65   |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Unterkiefer rechts: Zähne 85-81; Unterkiefer links: Zähne 71-75 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |

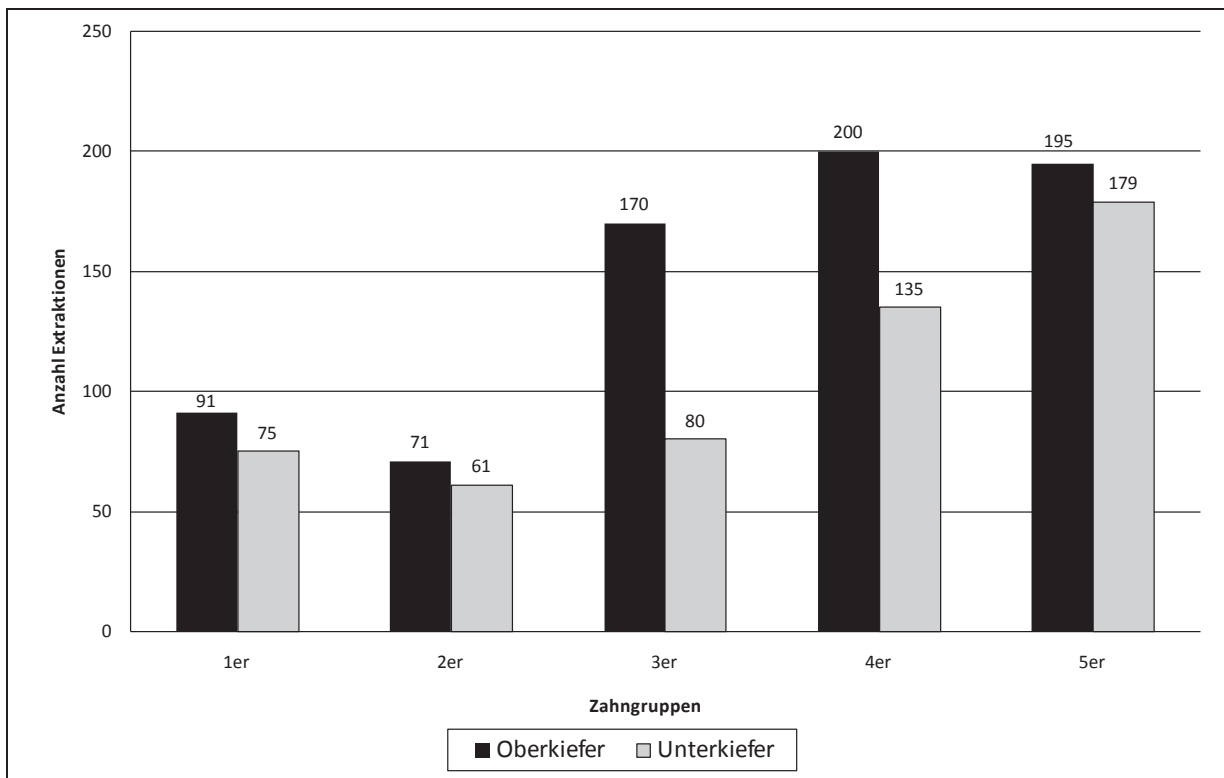
Sowohl unter den bleibenden Zähnen als auch unter den Milchzähnen wurden im gesamten Beobachtungszeitraum im Oberkiefer mehr Zähne als im Unterkiefer entfernt. Im bleibenden Gebiss handelte es sich um 5.966 Oberkiefer- und 5.294 Unterkieferzähne. Im Milchgebiss waren die Unterschiede mit 727 extrahierten Zähnen im Oberkiefer und 530 Zähnen im Unterkiefer noch deutlicher ausgeprägt. Die Relation der Extraktionen von Oberkiefer- zu Unterkieferzähnen betrug bei den bleibenden Zähnen 1 : 0,89, bei den Milchzähnen 1 : 0,73. Zwischen den rechten und linken Kieferhälften bestanden keine nennenswerten Unterschiede.

Die Abbildung 3 verdeutlicht diese Feststellung für das bleibende Gebiss. Im Oberwie im Unterkiefer wurden Weisheitszähne insgesamt, gefolgt von den zweiten und ersten Molaren, am häufigsten entfernt. Während im Oberkiefer die ersten Prämolaren annähernd eine ähnlich hohe Extraktionsrate wie die ersten Molaren aufweisen, fällt im Unterkiefer eine geringe Extraktionshäufigkeit der Eckzähne auf. Abgesehen von den Weisheitszähnen waren die zweiten Molaren auch im Unterkiefer die am häufigsten entfernten Zähne.

In der Abbildung 4 werden die Verhältnisse im Milchgebiss dargestellt. Der erste Milchmolar des Oberkiefers fällt als der am häufigsten extrahierte Milchzahn auf. Etwa gleichauf folgen der zweite Milchmolar und mit einigem Abstand der obere Eckzahn. Im Unterkiefer wiesen, wenn auch seltener als im Oberkiefer, ebenfalls die beiden Milchmolaren die höchsten Extraktionsraten auf. Die Häufigkeit der Extraktion der Eckzähne im Unterkiefer liegt unter 50 % derjenigen der oberen Eckzähne.



**Abbildung 3: Häufigkeit von Extraktionen (n = 11.260) der verschiedenen Zahngruppen des bleibenden Gebisses im Ober- und Unterkiefer nach Zahnschema im Jahr 2007 in Deutschland**

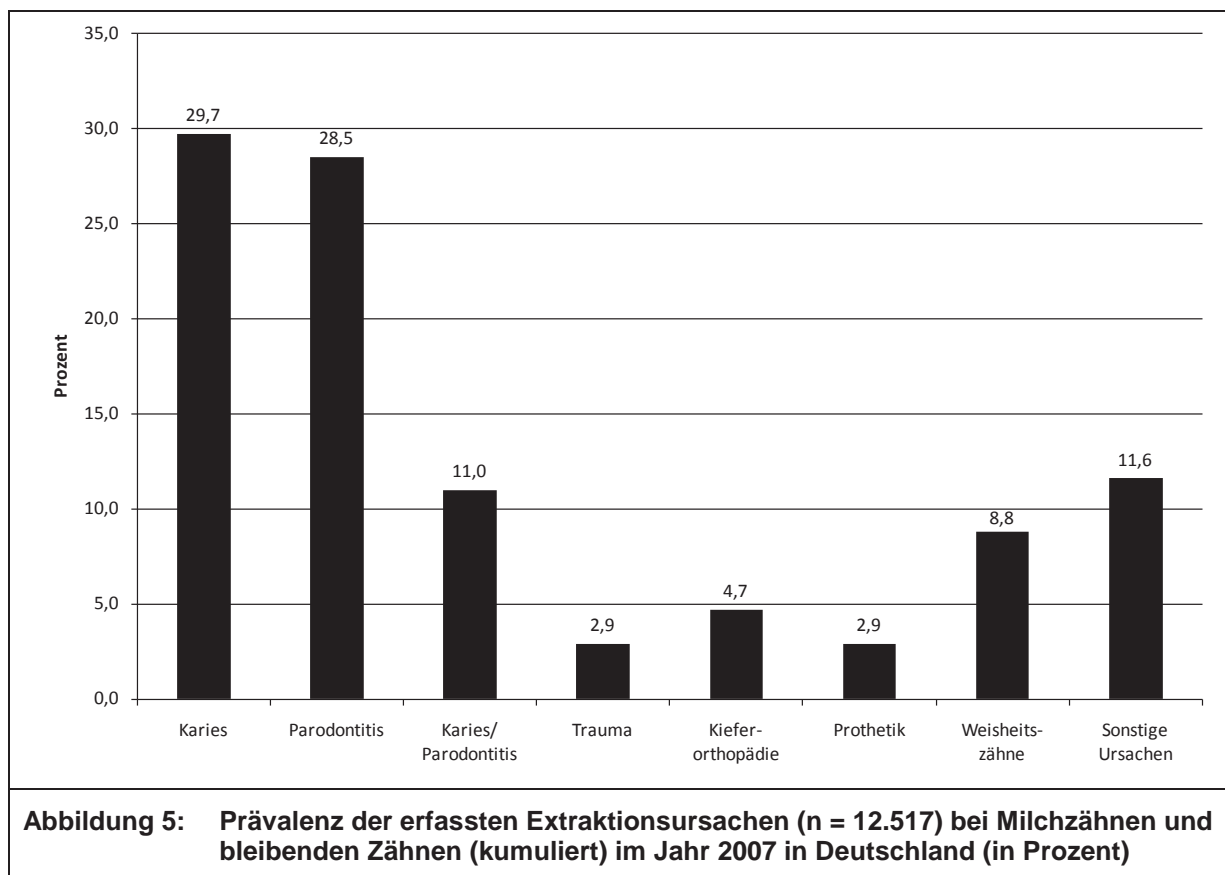


**Abbildung 4: Häufigkeit von Extraktionen (n = 1.257) der verschiedenen Zahngruppen des Milchgebisses im Ober- und Unterkiefer nach Zahnschema im Jahr 2007 in Deutschland**

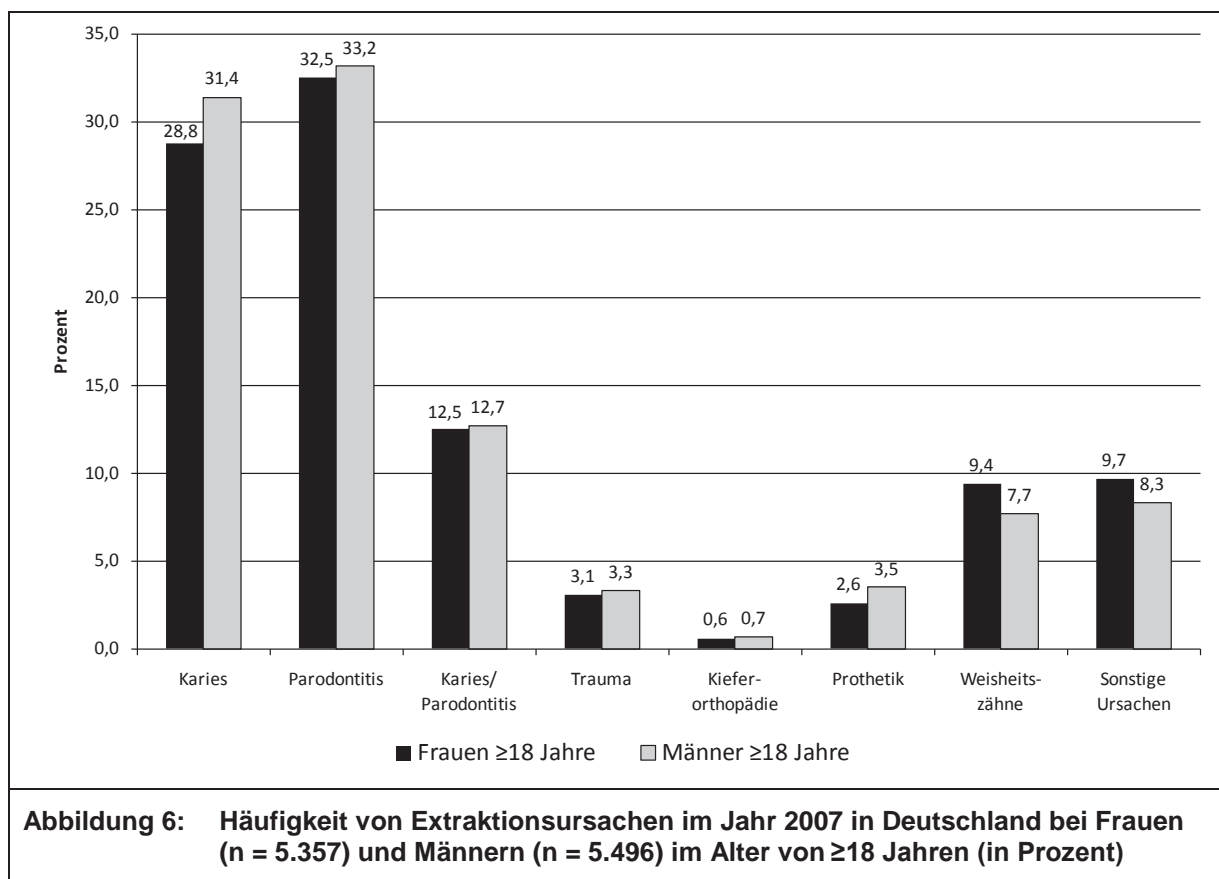


## 4.2 Spezielle Extraktionsprävalenzen nach klinischen Ursachen und ausgewählten soziodemografischen Merkmalen von Patient und Zahnarzt

Bei Berücksichtigung der Zähne beider Dentitionen – also Milchzähne und bleibende Zähne – waren nach den durchgeführten Erhebungen im Jahr 2007 die Karies (29,7 %) und die Parodontitis (28,5 %) die überwiegenden Extraktionsursachen in Deutschland. Von den 3.719 wegen einer Karies erfolgten Extraktionen waren 2.645 Zähne (71,1 %) ohne und 1.074 Zähne (28,9 %) mit früherer Wurzelkanalbehandlung betroffen. Die kombinierte Angabe Karies/Parodontitis erfolgte für 11,0 % der entfernten Zähne. Jeweils weniger als 5 % der Zahnverluste waren auf kieferorthopädische Behandlungen (4,7 %), Traumata (2,9 %) und prothetische Behandlungsplanungen (2,9 %) zurückzuführen. 8,8 % der Zahnverluste beruhten auf Entfernungen retinierter/verlagerter Weisheitszähne. ‚Sonstige Ursachen‘ bedingten die Extraktion von 11,6 % der Zähne (vgl. Abbildung 5).



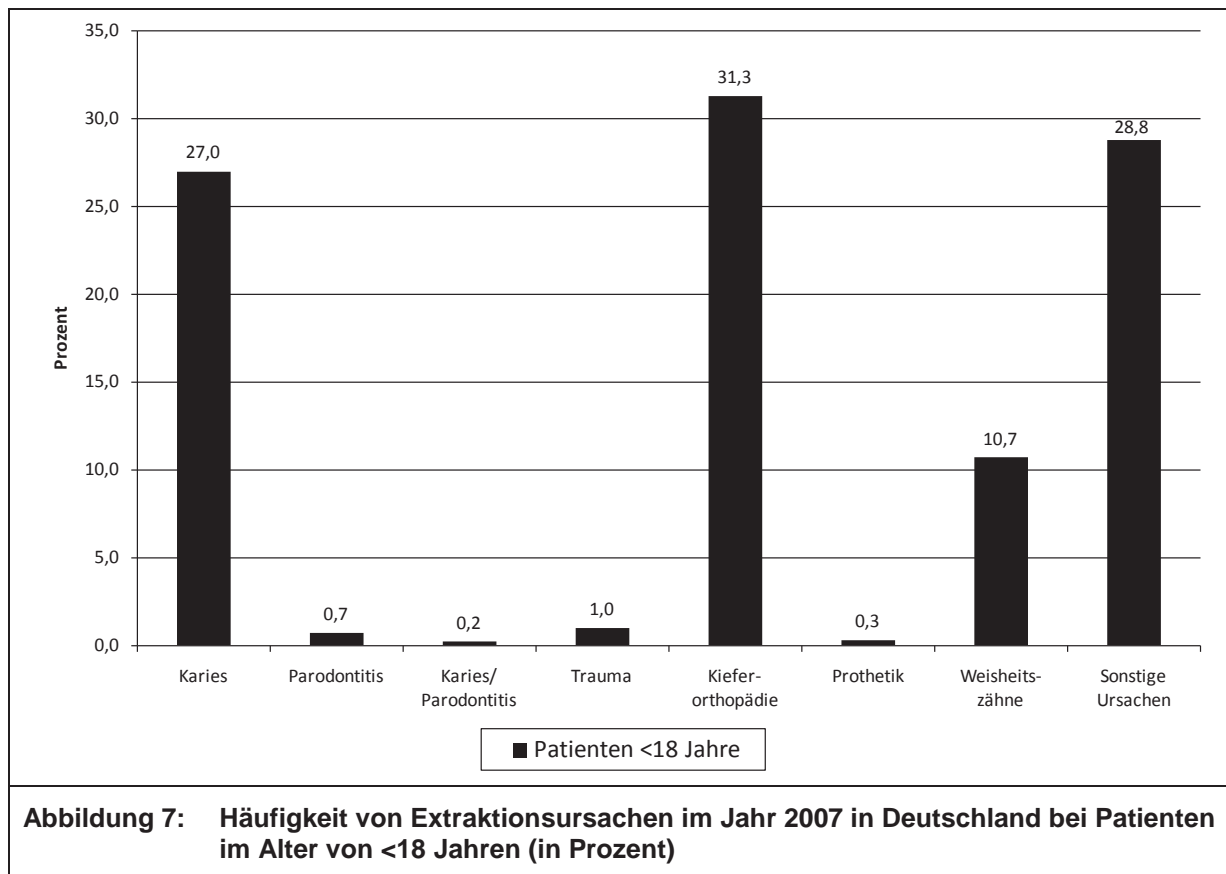
#### 4.2.1 Extraktionsursachen bei weiblichen und männlichen Patienten



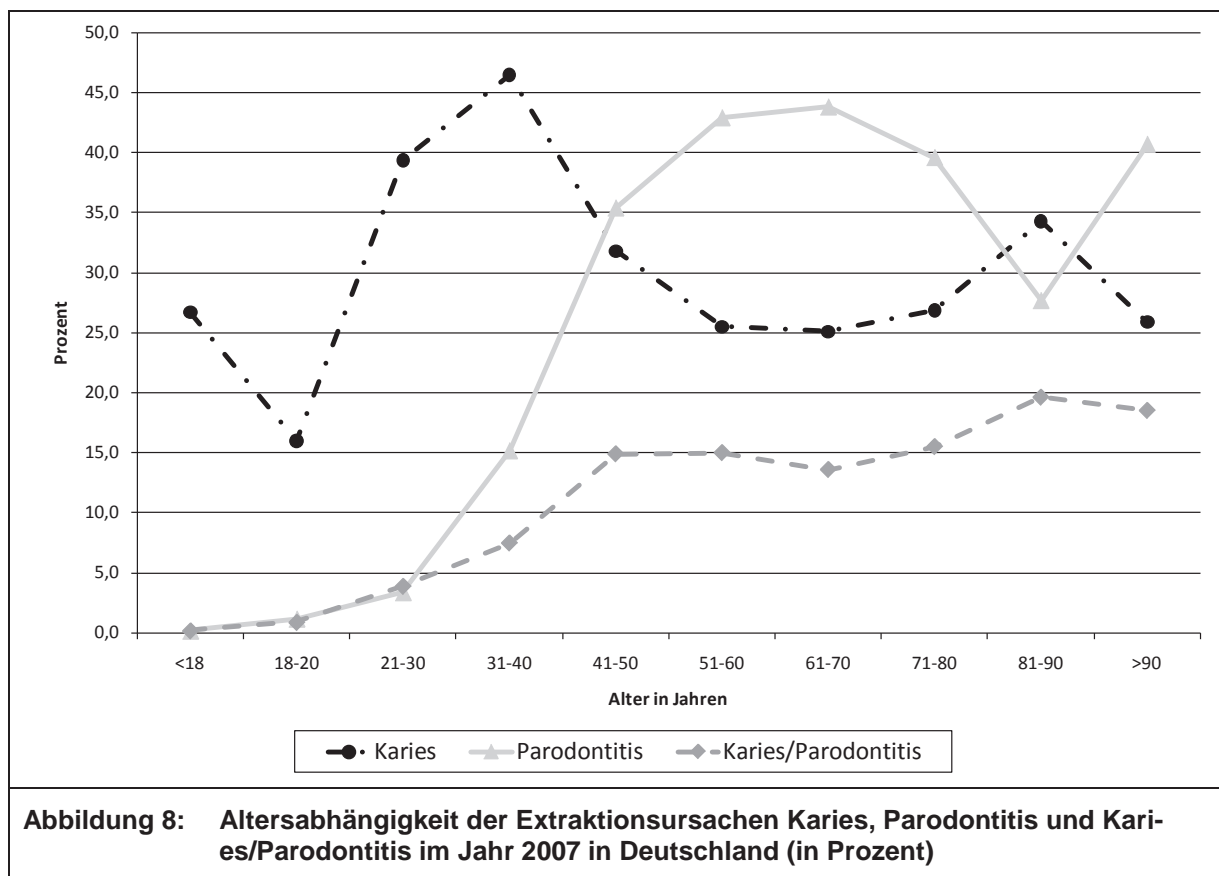
Im Gegensatz zu den Extraktionen bei der Gesamtheit der Patienten fällt bei Betrachtung der Extraktionen nach Geschlecht ab 18 Jahre auf, dass die Ursache Parodontitis gegenüber der Karies sowohl bei Frauen (32,5 % : 28,8 %) als auch bei Männern (33,2 : 31,4 %) etwas häufiger den Zahnverlust veranlasste (vgl. Abbildung 6). Signifikante Unterschiede der Anteile der Extraktionsursachen Karies und Parodontitis in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten konnten aber nicht festgestellt werden.

#### 4.2.2 Altersabhängige Extraktionsursachen

Die Häufigkeit der erfolgten Extraktionen (vgl. Abbildung 7) war bei den unter 18-Jährigen gegenüber den Erwartungswerten bei den kieferorthopädischen Indikationen drastisch erhöht (Residuum 54,6). Diese Feststellung trifft auch noch auf die Gruppe der ‚Sonstigen Ursachen‘ (Residuum 23,3) zu. Dabei spielen die im Rahmen des Zahnwechsels häufig erfolgten Extraktionen von Milchzähnen eine besondere Rolle. Über den erwarteten Häufigkeiten lagen auch die Angaben von Entfernungen retinierter/verlagerter Weisheitszähne.



Der erste Kariesgipfel bei der Altersgruppe der Patienten unter 18 Jahre beruht hauptsächlich auf den häufig anfallenden Extraktionen von Milchzähnen. Bis zum 40. Lebensjahr überwog eindeutig die Karies gegenüber der Parodontitis als Extraktionsursache. Anschließend wurde häufiger auf Grund einer Parodontitis extrahiert. Unter den Patienten mit einem Alter von über 80 Jahren kommt es auch zu einem Anstieg des Anteils der kombinierten Angabe von Karies und Parodontitis (vgl. Abbildung 8).



Die Altersabhängigkeit der Häufigkeitsunterschiede von Karies und Parodontitis als Extraktionsursache der Altersgruppen 41–60 Jahre und über 60 Jahre gegenüber den jüngeren Altersgruppen erwies sich als signifikant.

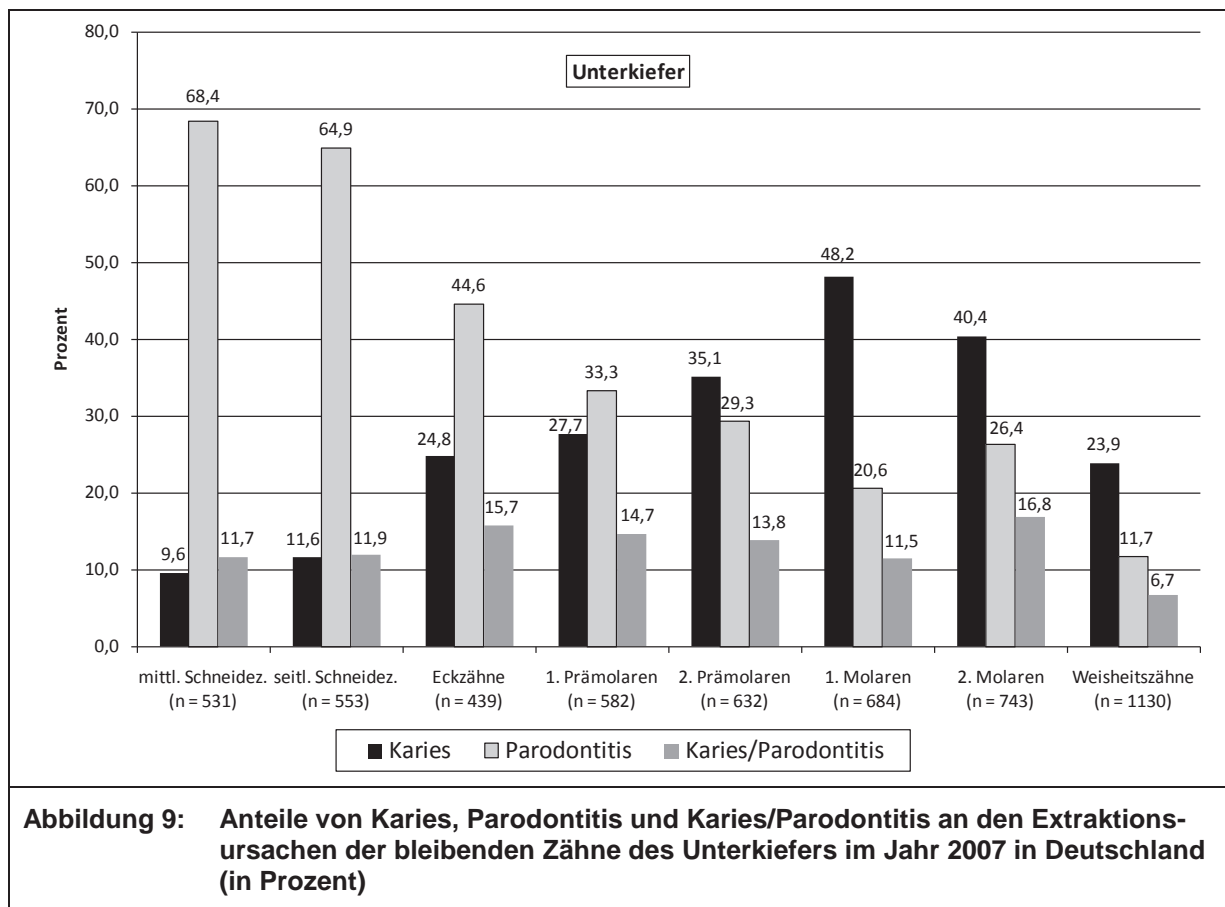
Bei den über 60-jährigen Patienten wurde wegen prothetischer Behandlungen signifikant häufiger eine Zahnentfernung vorgenommen als in den jüngeren Altersgruppen.

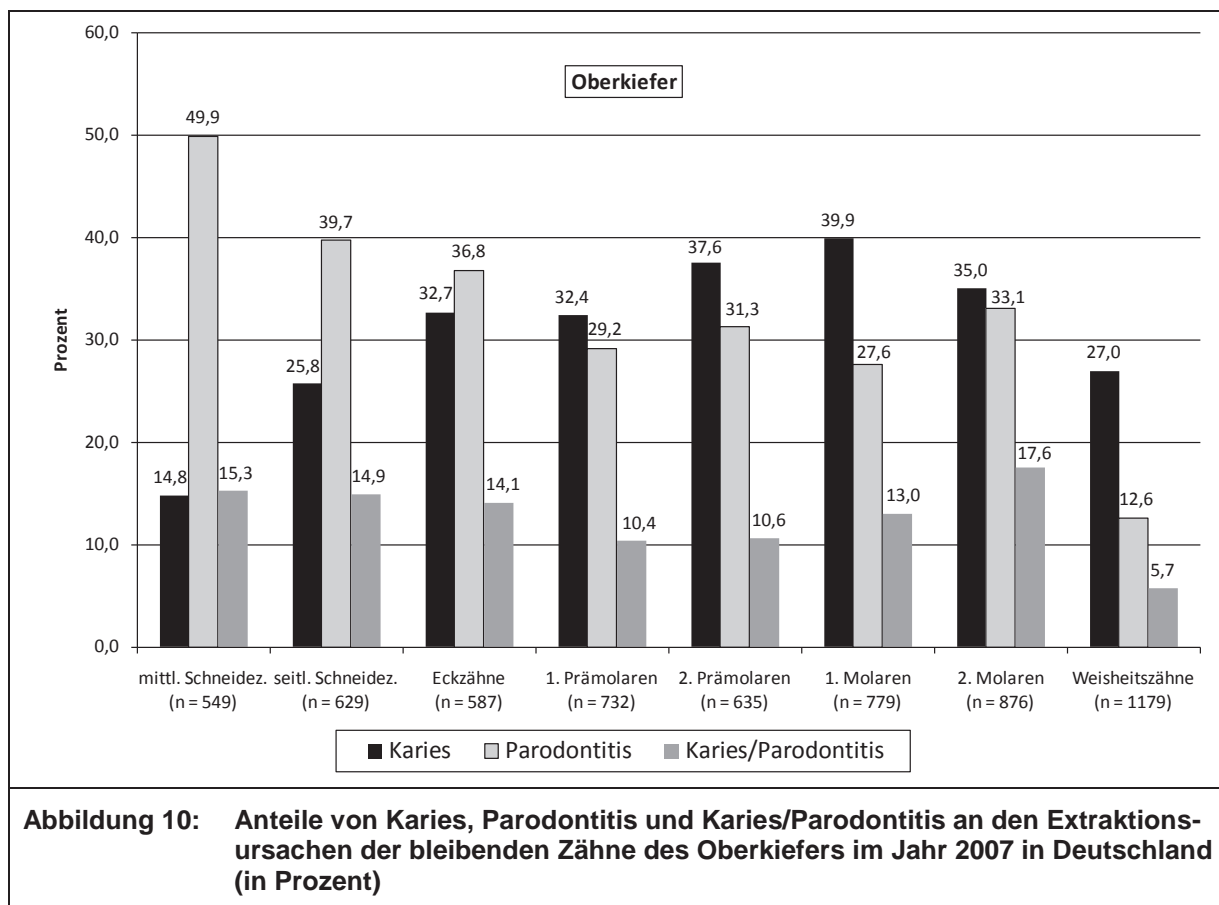
#### 4.2.3 Extraktionsursachen bei unterschiedlichen Zahngruppen

Karies und Parodontitis verursachten den Verlust der einzelnen Zahngruppen sehr unterschiedlich. Die mittleren und seitlichen bleibenden Schneidezähne des Unterkiefers wurden zu 68,4 % bzw. 64,9 % wegen einer Parodontitis extrahiert. Dieser Anteil sank kontinuierlich bis zum ersten Molaren auf 20,6 %. Entgegengesetzt stieg der Anteil der Karies von 9,6 % für die mittleren Schneidezähne auf 48,2 % der Extraktionsursachen für die ersten Molaren an (vgl. Abbildung 9).

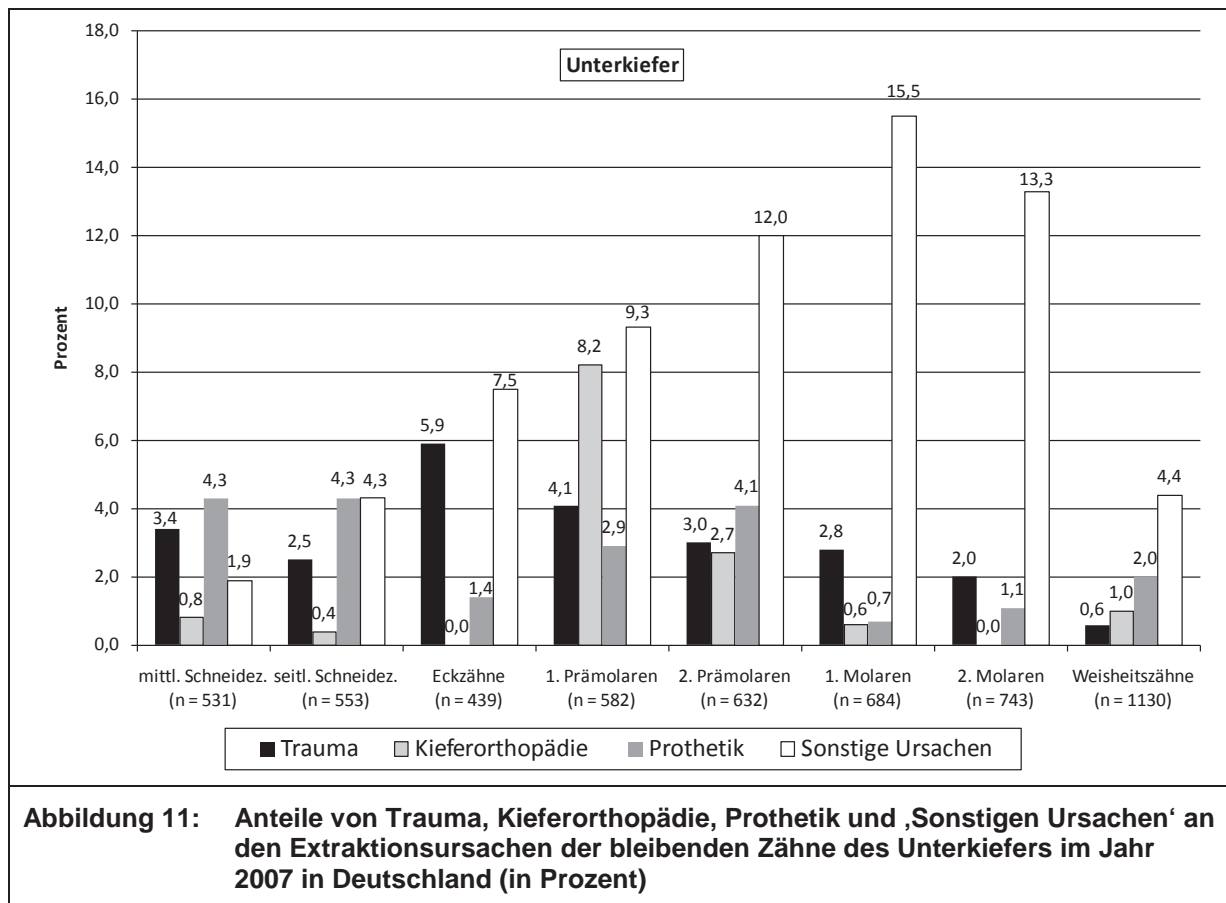
Diese Tendenz war auch für die Zahngruppen des Oberkiefers, wenn auch etwas weniger ausgeprägt, bestimmend (vgl. Abbildung 10).

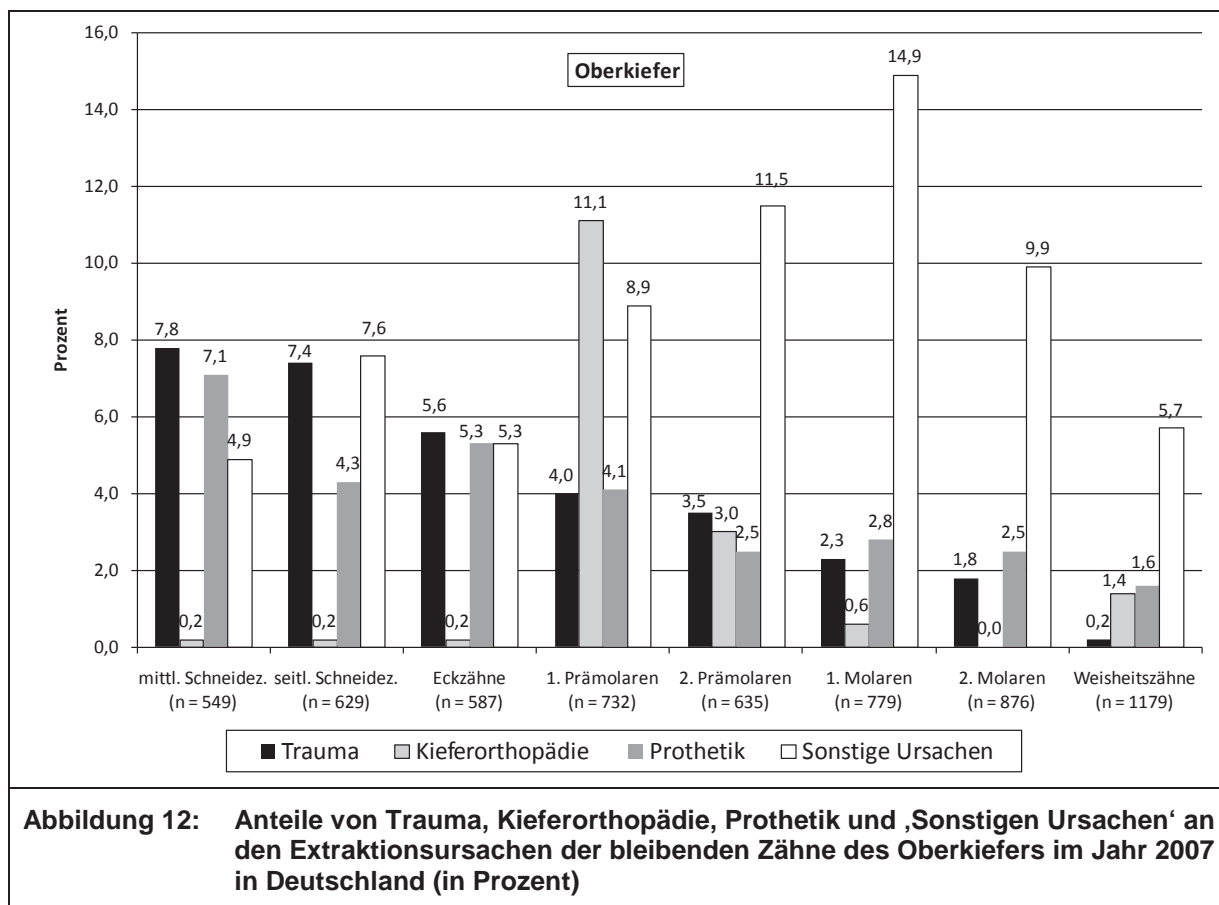
Die Häufigkeit der Extraktionen der Schneidezähne im Unterkiefer auf Grund einer Parodontitis war im Vergleich zu allen anderen Zahngruppen beider Kiefer signifikant erhöht. Abgesehen vom Vergleich mit den Schneidezähnen des Unterkiefers gilt dies auch für die Schneidezähne des Oberkiefers. Während zwischen den Molaren beider Kiefer keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit des Zahnverlustes wegen einer Karies bestanden, war diese Indikation bei den der Molaren im Unterkiefer gegenüber allen übrigen Zahngruppen signifikant häufiger für die Zahnextraktionen bestimmend. Abgesehen von den Prämolaren des Oberkiefers traf das auch für die Molaren des Oberkiefers zu.









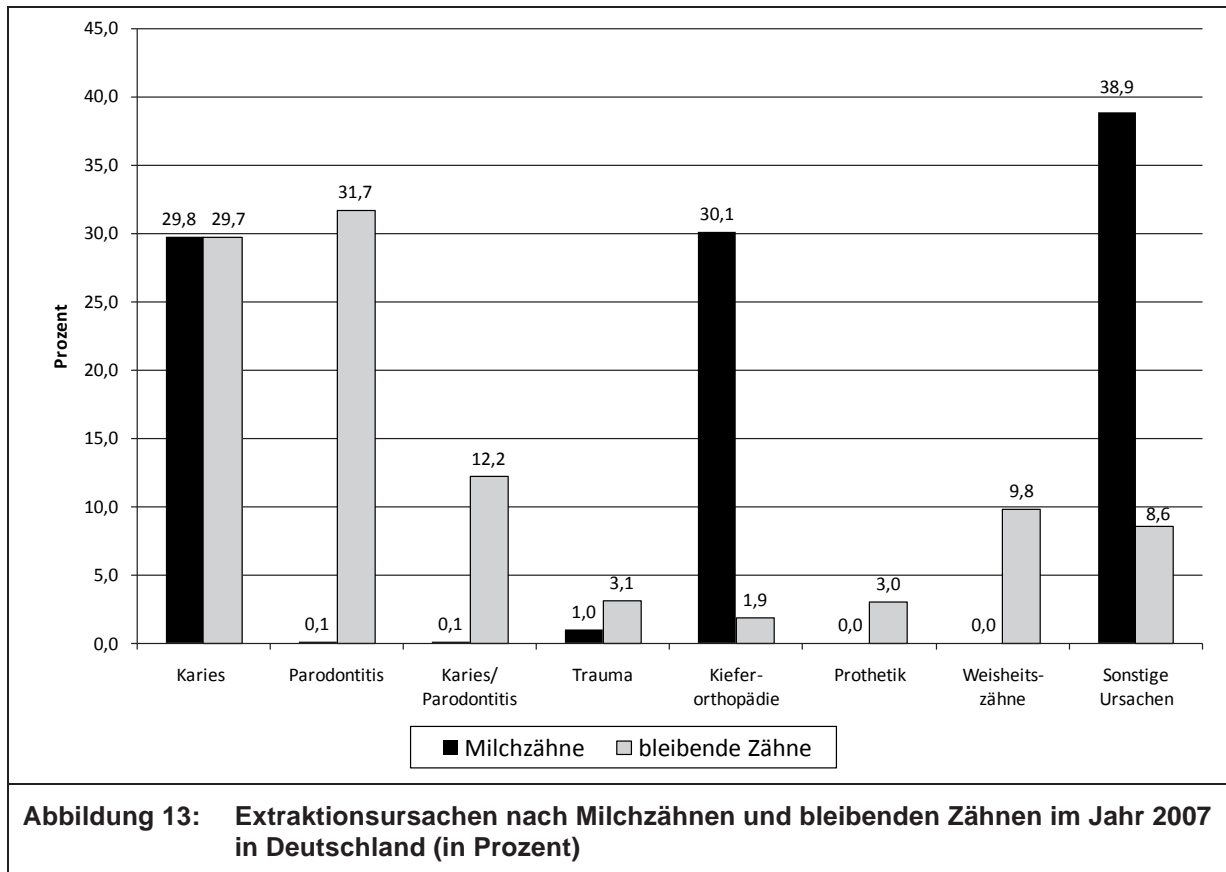


Schneidezähne des Oberkiefers und Eckzähne des Unterkiefers wurden öfter infolge eines Traumas extrahiert als andere Zähne (vgl. Abbildung 11 und Abbildung 12). Abgesehen von den Eckzähnen beider Kiefer wurde diese Feststellung für die Schneidezähne des Oberkiefers gegenüber den übrigen Zahngruppen statistisch abgesichert.

Erste Prämolaren des Oberkiefers wurden gefolgt von den ersten Prämolaren des Unterkiefers aus kieferorthopädischen Gründen relativ oft entfernt. Prämolaren beider Kiefer unterscheiden sich hinsichtlich ihres hohen Anteils kieferorthopädisch bedingter Extraktionen signifikant von den anderen Zahngruppen.

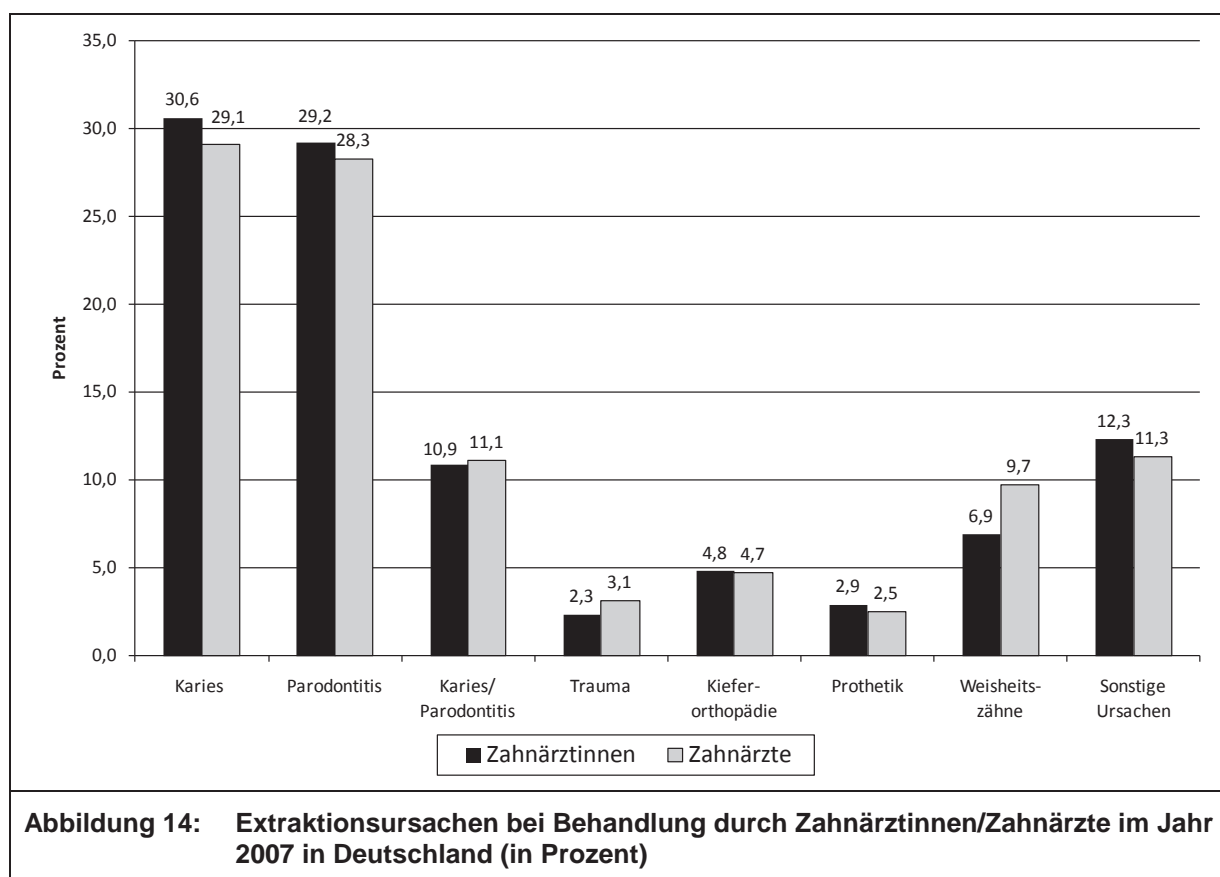
Im Vergleich zu den sonstigen Zahngruppen wurde unter den bleibenden mittleren Schneidezähnen häufiger wegen einer prothetischen Behandlungsplanung extrahiert, ohne dass eine der anderen Ursachen vorlag. Mit Ausnahme der Eckzähne des Oberkiefers und Schneidezähne des Unterkiefers wurden Schneidezähne des Oberkiefers signifikant öfter aus prothetischen Gründen entfernt als die übrigen Zahngruppen. ‚Sonstige Ursachen‘ waren für die zweiten Prämolaren und die ersten und zweiten Molaren häufig bestimmend für die Zahnentfernung. Dabei spielten überwiegend die Extraktionen infolge einer Parodontitis apicalis eine Rolle.

Beim Vergleich der Anteile der Extraktionsursachen unter den bleibenden Zähnen und den Milchzähnen (vgl. Abbildung 13) zeigt sich eine Übereinstimmung der Häufigkeiten der Ursache Karies. Auffällig waren die Differenzen bei der Angabe von kieferorthopädischen und ‚Sonstigen Ursachen‘, wobei in beiden Zuordnungsgruppen jeweils die Milchzähne wesentlich häufiger als die bleibenden Zähne benannt wurden. Erwartungsgemäß spielten die Ursachengruppen Parodontitis und Prothetik für Milchzahnentfernungen keine Rolle.



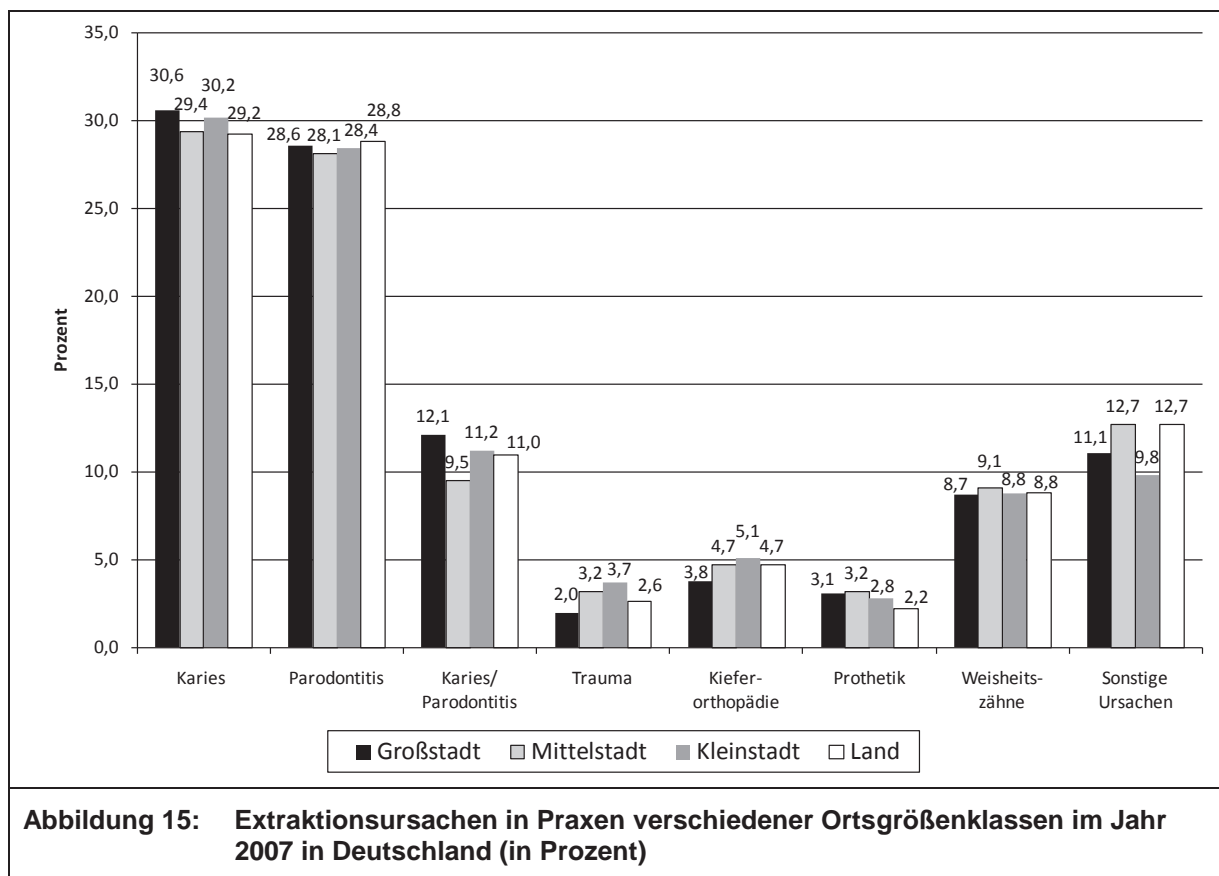
#### 4.2.4 Extraktionsursachen bei Zahnärztinnen/Zahnärzten

Die Stichprobe der Studienzahnärzte gab weitgehend übereinstimmende Ursachen für die durchgeführten Zahnentfernungen an (vgl. Abbildung 14). Auffällig war bei Berücksichtigung der errechneten Residuen, dass hinsichtlich der Entfernungen retinierter/verlagerter Weisheitszähne die Häufigkeit bei den männlichen Zahnärzten deutlich über und bei den weiblichen Zahnärzten dagegen unter den Erwartungswerten lag. Hinsichtlich der anderen Extraktionsursachen gab es keine gravierenden Unterschiede. Da ein Teil der Zahnärzte keine Angaben zu ihrer Geschlechtszugehörigkeit machten, konnten 185 der insgesamt 12.517 Extraktionen hier nicht zugeordnet werden.



#### 4.2.5 Extraktionsursachen in Abhängigkeit vom Praxisort

In den Praxen verschiedener Ortsgrößenklassen (Verstädterungsgrad) zur Messung möglicher Stadt-Land-Gefälle zeigten sich ähnliche Relationen der Extraktionsursachen, besonders hinsichtlich der Hauptursachen Karies und Parodontitis. Bei diesem Vergleich wurde deutlich, dass die Karies in Praxen der verschiedenen Ortsgrößen gegenüber der Parodontitis geringfügig öfter als Ursache des Zahnverlustes angegeben wurde (vgl. Abbildung 15).



## 5 Diskussion

Studien zu Ursachen des Zahnverlustes werden im Rahmen der zahnmedizinischen Versorgungsforschung weltweit durchgeführt. Sie dienen in erster Linie dazu, Rückschlüsse auf den oralen Gesundheitszustand der untersuchten Population zu erhalten [36]. Ihre Ergebnisse können aber auch abgesehen von epidemiologischen Veränderungen, wie sie durch die DMS IV [41] nachgewiesen wurden, ebenso durch demografische Wandlungen, soziale Faktoren sowie gesundheitspolitische Vorgaben und kassenrechtliche Einflüsse auf die Behandlungsstrategien und ihre Realisierung beeinflusst werden.

Die demografischen Veränderungen in Deutschland führten und führen auch zukünftig zu einer Überalterung der Bevölkerung. Tabelle 5 zeigt die Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland im Jahr 2008 und die bis zum Jahr 2060 zu erwartende Entwicklung der Altersstruktur auf der Basis der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes.

| <b>Tabelle 5: Bevölkerung nach Altersgruppen in Deutschland auf der Basis der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes</b> |      |      |
|--|------|------|
|  | 2008 | 2060 |
|  | %    | %    |
| 0 bis unter 20 Jahre .....   | 19   | 16   |
| 20 bis unter 65 Jahre .....  | 61   | 50   |
| 65 bis unter 80 Jahre .....  | 15   | 20   |
| 80 Jahre und älter .....   | 5    | 14   |
| Quelle: Egeler, 2009, S. 10  |      |      |

Vorliegende Studie diene dem Ziel, im Rahmen einer in allen Teilen der Bundesrepublik Deutschland durchgeführten Erhebung bei Zahnärztinnen und Zahnärzten in eigener Praxisniederlassung eine Übersicht über die Anteile verschiedener Indikationen für Zahnentfernungen zu erhalten. Es handelt sich dabei um die erste Großstudie in allen deutschen Bundesländern zur gleichen Zeit durchgeführte Erhebung mit dieser Fragestellung.

In die Auswertung der Ergebnisse konnten die Angaben von 599 Zahnärztinnen/Zahnärzten zu 12.517 Extraktionen einbezogen werden. Damit gehört diese Studie zu den größten internationalen Erhebungen hinsichtlich der Ursachen des Zahnverlustes.

Von den Studienzahnärzten wurden im Mittel je 20,9 Zähne im vorgegebenen Untersuchungszeitraum entfernt. Für die Patienten ergab sich eine mittlere Zahl von 1,5 Zahnentfernungen. In vergleichbaren Studien wurden Angaben von durchschnittlich 1,3 [10, 5, 18], 1,4 [31, 48] bis 3,9 Zahnentfernungen je Patient in einer älteren Untersuchung [20] gemacht. Bei 74,3 % aller Patienten wurde nur je ein Zahn entfernt.

Die meisten Extraktionen wurden in den Altersgruppen von 46–70 Jahren vorgenommen. Am häufigsten betrafen sie bei den bleibenden Zähnen die Molaren, abgesehen von den Weisheitszähnen im Oberkiefer, gefolgt von den ersten Prämolaren. Auch im Unterkiefer waren die Molaren am häufigsten betroffen. Ebenso waren im Milchgebiss Milchmolaren jeweils die meist extrahierten Zähne. Die geringsten Extraktionsraten wiesen unter den bleibenden Zähnen die Eckzähne des Unterkiefers und unter den Milchzähnen die seitlichen Schneidezähne beider Kiefer auf.

Karies und Parodontitis bestimmten einschließlich ihrer kombinierten Angabe zu 69,2 % die Entscheidung zur Zahnentfernung. In früheren Untersuchungen stellten anteilig Reich [48] für die alten Bundesländer etwa zu 66 % und Glockmann und Köhler [18] für die neuen Bundesländer zu 68,4 % diese Indikationen fest. Auch Ergebnisse aus Schottland [29] oder Italien [5] liegen mit 71,0 % bzw. 67,5 % annähernd in diesem Bereich.



Nach den Ergebnissen der vorliegenden Großstudie in Deutschland stellt insgesamt die Karies zu 29,7 % die Hauptursache für die Zahnentfernungen dar. Damit reihen sich die Untersuchungsergebnisse in die Aussagen zahlreicher Autoren ein, die ebenfalls die Erkrankungen der Zahnhartsubstanzen als häufigste Extraktionsursache hervorheben [10, 31, 59, 44, 9, 58, 17, 53, 49, 63]. Auf ein nahezu ausgewogenes Verhältnis zwischen Karies und Parodontitis weisen Angelillo et al. [5] und Ong et al. [46] hin. Angesichts der Zunahme der Wurzelkaries bei den Senioren in Deutschland verdient die Feststellung von Fure [17] Beachtung, dass bei älteren Patienten insbesondere diese Karieslokalisation zu Extraktionen Anlass gab.

Der Karies folgt mit nur sehr geringem Abstand die Parodontitis mit 28,5 % der verursachten Extraktionen.

Der Anteil von 11,0 % der wegen der Kombination Karies/Parodontitis extrahierten Zähne lag im Bereich der Feststellungen der früheren Studie in den neuen Bundesländern von Glockmann und Köhler [18] jedoch deutlich unter den Angaben für die alten Bundesländern von Reich [48]. Die kombinierte Angabe Karies/Parodontitis war im Rahmen der vorliegenden Erhebung bei den bleibenden Zähnen zu 12,2 % beteiligt. Insgesamt waren Karies und Parodontitis zu 73,6 % und damit noch etwas häufiger als bei Berücksichtigung aller Zähne (69,2 %) ursächlich an den Verlusten der Zähne des bleibenden Gebisses verantwortlich.

Sowohl bei den weiblichen als auch den männlichen Patienten ab einem Alter von 18 Jahren wurden wegen einer Parodontitis mehr Zähne als wegen einer Karies extrahiert. Diese Feststellung stimmt damit überein, dass bei alleiniger Bewertung der Ursachen der Entfernung bleibender Zähne die Parodontitis mit 31,7 % einen etwas größeren Anteil an den Extraktionsursachen als die Karies mit 29,7 % ausmachte.

Die Hypothese, dass infolge der Zunahme der Prävalenz moderater und schwerer Parodontitiden in den höheren Altersgruppen diese Erkrankungen auch insgesamt häufiger Anlass zu Extraktionen geben, hat sich nicht bestätigt.

Auf die gegensätzliche Entwicklung zur angestiegenen Prävalenz weist auch der Rückgang parodontal bedingter Zahnverluste in den Jahren von 1997 bis 2005 hin [7].

Bis zum 40. Lebensjahr dominierte die Karies gegenüber der Parodontitis unter den Extraktionsursachen, während anschließend die Parodontitis als Hauptursache nachzuweisen war. Diese Feststellung stimmt mit Aussagen anderer Autoren überein. Die Altersangaben, zu welchem Zeitpunkt die Parodontopathien zur Hauptursache des Zahnverlustes werden, schwanken vom 40. Lebensjahr [48, 4] über das 45. Lebensjahr [18, 2] und 50. Lebensjahr [8, 12] bis zum 60. Lebensjahr [56].

In der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen ging laut der DMS IV innerhalb von acht Jahren die Anzahl kariesbedingter Zahnverluste um ca. 20 % zurück bei gleichzeitigem Anstieg der Anzahl mit Füllungen versorgter Zähne [42].

Unter der Ursachengruppe Trauma sind sowohl Unfallfolgen als auch Zahnfrakturen ohne Unfallgeschehen erfasst worden. Dadurch bedingte Zahnextraktionen waren für 2,9 % der Zahnverluste verantwortlich.

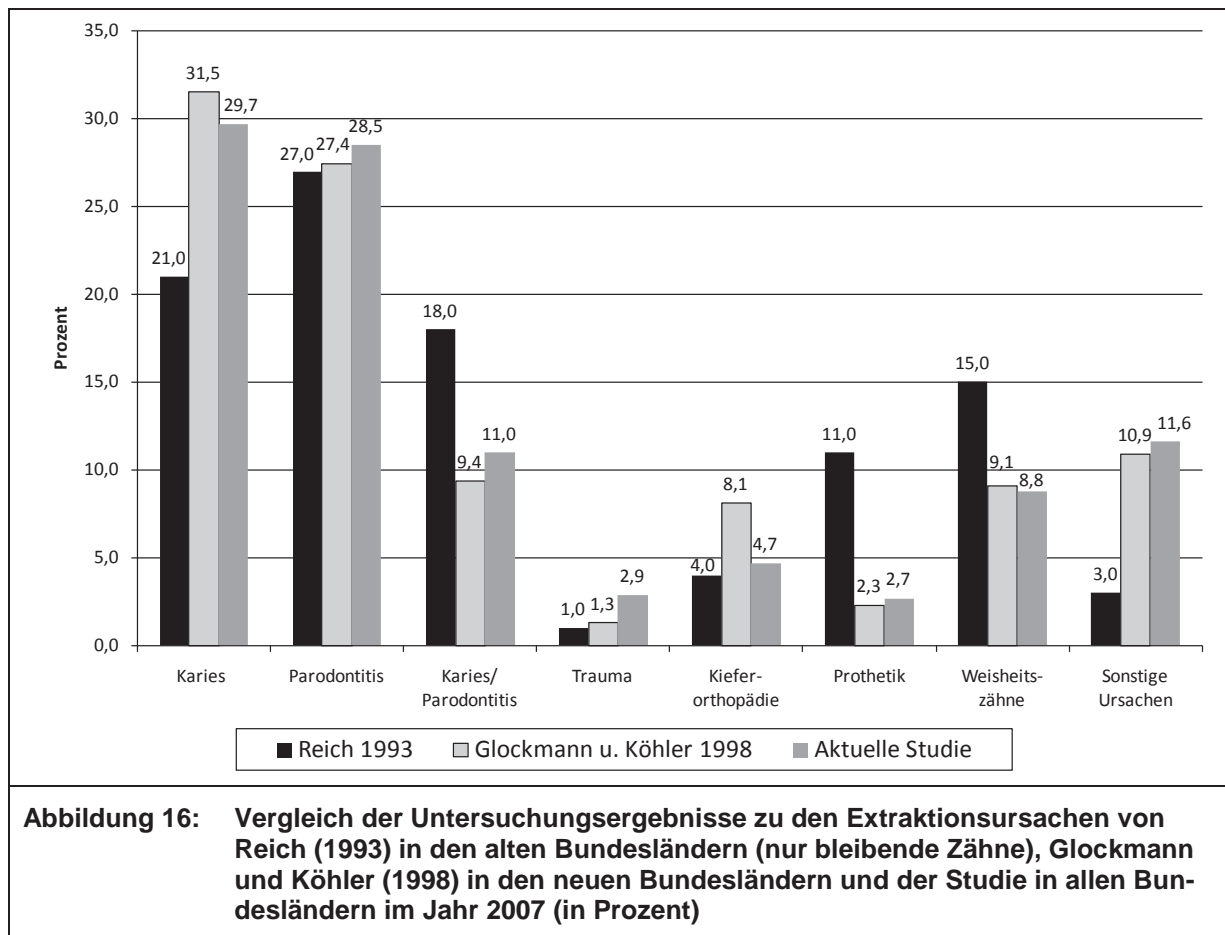
Die Milchzähne wurden wegen einer Karies mit 29,8 % in nahezu gleicher Häufigkeit wie die bleibenden Zähne entfernt. Kieferorthopädische Therapieplanungen verursachten 30,1 % und ‚sonstige Ursachen‘ mit 38,9 % noch häufiger eine Extraktion dieser Zähne. Der hohe Anteil der Gruppe ‚Sonstiger Ursachen‘ wird in erster Linie durch Extraktionen im Zusammenhang mit dem Zahnwechsel bestimmt.

Im Vergleich zu den beiden deutschen Studien aus den 90er-Jahren des vorigen Jahrhunderts von Reich [48], Glockmann und Köhler [18] haben sich die starken Differenzen hinsichtlich der Angabe prothetischer Gründe für Zahnextraktionen angeglichen. Während damals in den alten Bundesländern etwa 11 % der Zahnentfernungen infolge prothetischer Behandlungspläne erfolgten, waren es in den neuen Bundesländern nur 2,3 %.

Entfernungen von retinierten/verlagerten Weisheitszähnen wurden für 8,8 % der Gesamtheit entfernter Zähne angegeben.

Unter den ‚Sonstigen Ursachen‘ mit insgesamt 11,6 % der Extraktionsursachen fielen besonders die hohen Anteile der Parodontitis apicalis bei den bleibenden Zähnen und die Extraktionen im Rahmen des Zahnwechsels bei den Milchzähnen auf.

Die Veränderungen hinsichtlich der Ursachen des Zahnverlustes gegenüber den Studien von Reich [48] und Glockmann und Köhler [18] sind vergleichend in Abbildung 16 dargestellt.



Bezogen auf die verschiedenen Zahngruppen wurde in der vorliegenden Studie unter den bleibenden Zähnen ein sehr hoher Anteil parodontaler Erkrankungen von 65–69 % als Extraktionsursache beider Schneidezähne des Unterkiefers ermittelt, wohingegen die Karies nur zu annähernd 10 % deren Entfernung veranlasste. In abgeschwächtem Ausmaß wurde diese Feststellung auch für die mittleren und seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers hinsichtlich parodontal bedingter Ursachen mit 49,9 % bzw. 39,7 % gemacht. Die Karies war an der Extraktion der mittleren Schneidezähne des Oberkiefers zu 14,8 % ursächlich beteiligt. Bei diesen Häufigkeiten blieb die kombinierte Angabe Karies/Parodontitis unberücksichtigt.

Karies und Parodontitis zeigten für die bleibenden Zähne sowohl des Oberkiefers als auch des Unterkiefers eine entgegengesetzte Häufigkeit hinsichtlich der Extraktionsursachen. Während die Anteile der Karies an den Ursachen des Zahnverlustes von einem Minimum bei den Schneidezähnen des Oberkiefers zu einer hohen Häufigkeitsrate bei den Molaren anstiegen, verringerten sich die Anteile der Parodontitis von den mittleren Schneidezähnen bis zu den ersten Molaren kontinuierlich. Noch deutlicher waren die Unterschiede bei den Zähnen des Unterkiefers.

Wie auch in der Untersuchung von Glockmann und Köhler [18] konnten zu den Angaben von Zahnärzten nach Geschlechtszugehörigkeit lediglich bei den Entfernun-

gen retinierter/verlagerter Weisheitszähne, die von den männlichen Studienteilnehmern etwas häufiger durchgeführt wurden, Differenzen festgestellt werden.

Ebenso konnten keine entscheidenden Abhängigkeiten der Ursachen des Zahnverlustes von der Wohnortsgröße des Praxisstandortes (Verstädterungsgrad) nachgewiesen werden.

## **6 Zusammenfassung**

Die Ergebnisse der ersten zeitgleich (2007) in allen Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland durchgeführten Untersuchungen zu Ursachen des Zahnverlustes bei einer großen Fallzahl von 12.517 extrahierten Zähnen zeigen, dass die Karies geringfügig öfter als parodontale Erkrankungen bei Berücksichtigung aller Zähne beider Dentitionen – also der Milchzähne und der bleibenden Zähne – eine Zahnentfernung verursachte. Bleibende Zähne wurden jedoch zahlenmäßig häufiger wegen einer Parodontitis extrahiert. Die Abhängigkeit der Anteile dieser beiden hauptsächlichen Extraktionsursachen vom Alter der Patienten wurde dabei auch in dieser Studie bestätigt.

Mehr als 16 Jahre nach der Angleichung der gesundheitspolitischen und sozialrechtlichen Grundlagen für die Zahnheilkunde in den neuen Bundesländern an die Verhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland wird durch diese Studie auch eine weitgehende Übereinstimmung im Extraktionsverhalten der berufstätigen Zahnärzteschaft erkennbar.

## **7 Literaturverzeichnis**

1. Agerholm, D. M., Sidi, A. D.: Reasons given for extraction of permanent teeth by general practitioners in England and Wales. *Br Dent J* 164, 1988, S. 345-348
2. Aida, J., Ando, Y., Akhter, R., Aoyama, H., Masui, M., Morita, M.: Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol* 16, 2006, S. 214-219
3. Ainamo, J, Sarkki, L., Kuhalampi, M. L., Palolampi, L., Piirto, O.: The frequency of periodontal extractions in Finland. *Community Dent Health* 1, 1984, S. 162-172
4. Al-Shammari, K. F., Al-Ansari, J. M., Al-Melh, M. A., al Khabbaz, A. K.: Reasons for tooth extraction in Kuwait. *Med Princ Pract* 15, 2006, S. 417-422
5. Angelillo, I. F., Nobile, C. G. A., Pavia, M.: Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol* 24, 1996, S. 336-340
6. Burt, B. A.: Trends in caries prevalence in North American children. *Int Dent J* 44, 1994, S. 403-413
7. BZÄK, Bundeszahnärztekammer (Hrsg.) 2008. Statistisches Jahrbuch der Bundeszahnärztekammer zur zahnärztlichen Versorgung in Deutschland. Berlin, 2008, S. 82

8. Cahen, P. M., Frank, R. M., Turlot, J. C.: A survey of the reasons for dental extractions in France. *J Dent Res* 64, 1985, S. 1087-1093
9. Chestnutt, I. G., Binnie, V. I., Taylor, M. M.: Reasons for tooth extraction in Scotland. *J Dent* 28, 2000, S. 295-297
10. Corbet, E. F., Davies, W. I. R.: Reasons given for tooth extraction in Hong Kong. *Community Dent Health* 8, 1991, S. 1-130
11. Curilovic, Z.: Ursachen des Zahnverlustes in der Schweiz – Resultate einer Umfrage bei Privatzahnärzten. *Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 88, 1979, S. 727-737
12. Da'ameh, D.: Reasons for permanent tooth extraction in the North of Afghanistan. *J Dent* 34, 2006, S. 48-51
13. De Boever, J. A.: Festsitzende Versorgung des parodontal geschädigten Restgebisses. *Parodontologie* 1, 1990, S. 153-163
14. Deinzer, R., Micheelis, W., Granrath, N., Hoffmann, T.: Parodontitisrelevantes Wissen in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland – Ergebnisse einer Repräsentativerhebung. IDZ-Information 1/08. Köln: Institut der Deutschen Zahnärzte 2008
15. Douglass, C. W.: The role of specialists and general practitioners in provision of prosthodontic services. *J Prosthet Dent* 50, 1983, S. 844-852
16. Egeler, R.: Statement zur 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Pressekonzferenz „Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis 2060“ des Statistischen Bundesamtes am 18.11.2009 in Wiesbaden
17. Fure, S.: Ten-year incidence of tooth loss and dental caries in elderly Swedish individuals. *Caries Res* 37, 2003, S. 462-469
18. Glockmann, E., Köhler, J.: Ursachen für Zahnextraktionen in den neuen Bundesländern. *Dtsch Zahnärztl Z* 53, 1998, S. 39-41
19. Göz, G.: Zahnextraktionen im Rahmen der Kieferorthopädie. In: Diedrich, P. (Hrsg.): *Kieferorthopädie III*. 4. Aufl., München–Jena: Urban & Fischer 2002, S. 2-19
20. Grewe, J. M., Gorlin, R. J., Meskin, L. H.: Human tooth mortality: a clinical-statistical study. *J Am Dent Assoc* 72, 1966, S. 106-112
21. Haddad, I., Haddadin, K., Jebrin, S., Ma'ani, M., Yassin, O.: Reasons for extraction of permanent teeth in Jordan. *Int Dent J* 49, 1999, S. 343-346
22. Hartsfield, J. K.: Premature exfoliation of teeth in childhood and adolescence. *Adv Pediatr* 41, 1994, S. 453-470
23. Hellwig, E., Klimek, J., Attin, T.: Einführung in die Zahnerhaltung. 4. Aufl., München–Jena: Elsevier, Urban und Fischer 2006
24. Hommel, D., Lehmacher, W., Pertli, H. D.: Residualanalyse des Unabhängigkeitmodells zweier kategorialer Variablen. In: Koller, S., Reichertz, P. L., Überla, K. (Hrsg.): *Medizinische Informatik und Statistik*. Berlin–Heidelberg–New York–Tokio: Springer 1985

25. Horn, J., Pistorius, J., Willershausen, B., Kraft, J.: Faktoren des Zahnverlustes bei Patienten mit herausnehmbarem Zahnersatz. Dtsch Zahnärztl Z 62, 2007, S. 403-407
26. Hülsmann, M., Schäfer, E. (Hrsg.): Probleme in der Endodontie. Prävention, Identifikation und Management. Berlin: Quintessenz 2007
27. Johansen, S. B., Johansen, J. R.: A survey of causes of permanent tooth extractions in South Australia. Aust Dent J 22, 1977, S. 238-242
28. KZBV, Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): Jahrbuch 2007. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung. Köln 2007, S. 86
29. Kay, E. J., Blinkhorn, A. S.: Some factors related to dentists' decisions to extract teeth. Community Dent Health 4, 1986, S. 3-9
30. Kirschner, H., Pohl, Y., Fillipi, A., Ebeleseder, K.: Unfallverletzungen der Zähne. Hannover: Schlüthersche 2002
31. Klock, K. S., Haugejorden, O.: Primary reasons for extraction of permanent teeth in Norway: changes from 1968 to 1988. Community Dent Oral Epidemiol 19, 1991, S. 336-341
32. Köttschke, H. J.: Statistische Erhebungen in der Parodontologie. Dtsch Stomatol 15, 1965, S. 267-272
33. Lagervall, M., Jansson, L.: Relationship between tooth loss probing depth and systemic disorders in periodontal patients. Swed Dent J 31, 2007, S. 1-9
34. Mack, F., Mojon, P., Butz-Jorgensen, E., Kocher, T., Splieth, Ch., Schwahn, Ch., Bernhardt, O., Gesch, D., Kordaß, B., John, U., Biffar, R.: Caries and periodontal disease of the elderly in Pomerania, Germany: results of the Study of Health in Pomerania. Gerodontology 21, 2004, S. 27-36
35. Mayer, T.: Kompromisse und Grenzen in der Endodontologie. Balingen: Spitta 2005
36. Meskin, L. H., Brown, L. J., Brunelle, J. A., Warren, G. B.: Pattern of tooth loss and accumulated prosthetic treatment potential in U.S. employed adults and seniors, 1985-86. Gerodontology 4, 1988, S. 126-135
37. Micheelis, W. Prävalenz. In: Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V. (Hrsg.): Parodontitis 2010. Das Risikokompodium. Berlin 2011
38. Micheelis, W., Bauch, J. (Gesamtbearbeitung): Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Köln 1991
39. Micheelis, W., Bauch, J. (Gesamtbearbeitung): Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Köln 1993
40. Micheelis, W., Reich, E. (Gesamtbearbeitung): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). IDZ-Materialienreihe Band 21, Köln: Deutscher Ärzte-Verlag 1999
41. Micheelis, W., Schiffner, U. (Gesamtbearbeitung): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). IDZ-Materialienreihe Band 31, Köln: Deutscher Ärzte-Verlag 2006



42. Micheelis, W., Schiffner, U., Hoffmann, Th., Kerschbaum, Th., John, M.T.: Ausgewählte Ergebnisse der Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Dtsch Zahnärztl Z 62, 2007, S. 218-240
43. Mieler, I., Vahnauer, D.: Statistische Erhebungen über die Extraktionsursachen unter besonderer Berücksichtigung parodontaler Gebißschäden. Dtsch Stomatol 20, 1970, S. 42-52
44. Morita, M., Kimura, T., Kanegae, M., Ishikawa, A., Watanabe, T.: Reasons for tooth extraction of permanent teeth in Japan. Community Dent Oral Epidemiol 22, 1994, S. 303-306
45. Murray, H., Clarke, M., Locker, D., Kay, E. J.: Reasons for tooth extractions in dental practices in Ontario, Canada according to tooth type. Int Dent J 47, 1997, S. 3-8
46. Ong, G., Yeo, J. F., Bhole, S. A.: A survey of reasons for extraction of permanent teeth in Singapore. Community Dent Oral Epidemiol 24, 1996, S. 124-127
47. Phipps, K. R., Stevens, V. J.: Relative contribution of caries and periodontal disease in adult tooth loss for an HMO dental population. J Public Health Dent 55, 1995, S. 250-252
48. Reich, E.: Gründe für Zahnverlust in den westlichen Bundesländern. Köln: IDZ-Information 1/93. Köln: Institut der Deutschen Zahnärzte 1993
49. Richards, W., Ameen, J., Coll, A. M., Higgs, G.: Reasons for tooth extraction in four general practices in South Wales. Br Dent J 198, 2005, S. 275-278
50. Rödiger, J.: Risikofaktoren für Zahnverlust – Analyse repräsentativer Mundgesundheitsstudien. (Dissertation). Dresden: Technische Universität 2000
51. Robinson, P. G., Sheiham, A., Challacombe, S. J., Zakrzewska, J. M.: Periodontal health and HIV infection. Oral Dis 3, 1997, S. 149-152
52. Salvi, G. E., Beck, J. D., Offenbacher, S.: PGE2, IL-1 beta, and TNF-alpha responses in diabetics as modifiers of periodontal disease expression. Ann Periodontol 3, 1998, S. 40-50
53. Sanya, B. O., Ng'ang'a, P. M., Ng'ang'a, R. N.: Causes and pattern of missing permanent teeth among Kenyans. East Afr Med J 81, 2004, S. 322-325
54. Schneider, H.: Konservierende Zahnheilkunde. 1. Aufl., Linnich: Apollonia 1995
55. Schroeder, E.: Einteilung der Praxen nach Ortsklassen für die Studie zur Erfassung der Ursachen des Zahnverlustes in Deutschland. Persönliche Mitteilungen 2006
56. Schulz, J., Klitsch, S.-K., Gotsch, F.: Studien über die Ursache des Zahnverlustes. Stomatol DDR 37, 1987, S. 305-309
57. Seymour, G. J., Ford, P. J., Cullinan, M. P., Leishman, S., Yamazaki, K. J.: Relationship between periodontal infections and systemic disease. Clin Microbiol Infect 13, 2007, S. 3-10
58. Spassov, A.: Ursachen für Zahnextraktionen in der Republik Bulgarien. (Dissertation). Jena: Friedrich-Schiller-Universität 2001
59. Stephens, R. G., Kogon, S. L., Jarvis, A. M.: A study of the reasons for tooth extraction in a Canadian population sample. J Can Dent Assoc 57, 1991, S. 501-504

60. Strub, J. R., Türp, J. C., Witkowski, S., Hürzeler, M. B., Kern, M.: Curriculum Prothetik. Band 1. 3. Aufl., Berlin: Quintessenz 2005. S. 264
61. Truin, G. J., König, K. G., Bronkhorst, E. M., Mulder, J.: Dental caries in school children in The Hague. A comparison of the research results of 1993 with those from 1989. Ned Tijdschr Tandheelkd 100, 1993, S. 427-431
62. Tsukiboshi, M., Schmelzeisen, R., Hellwig, E.: Behandlungsplanung bei Zahntraumata. Berlin: Quintessenz 2001
63. Unlüer, S., Gökalp, S., Dogan, B. G.: Oral health status of the elderly in a residential home in Turkey. Gerodontology 24, 2007, S. 22-29
64. Viergutz, G.: Akutes Zahntrauma. In: Klimm, W. (Hrsg.): Endodontologie. Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag 2003, S. 318-328
65. Vrbic, V.: Caries prevalence in 12-year-old children in Ljubljana in 1970 and 1985. Community Dent Oral Epidemiol 16, 1988, S. 314
66. Wegener, H.: Different Indikationen zur Unterkiefer-Schneidezahnextraktion. Dtsch Stomatol 41, 1991, S. 189-191
67. Weihrauch, D.: Die Entwicklung eines epidemiologischen Modells zur Identifizierung von Faktoren für den Zahnverlust – Ergebnisse der Study of Health in Pomerania (SHIP). (Dissertation). Greifswald: Ernst-Moritz-Arndt-Universität 2002