

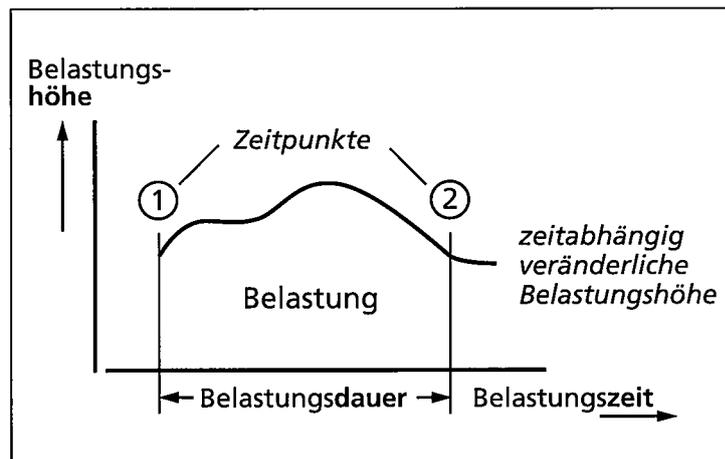
Wolfgang Micheelis, Victor Paul Meyer  
(Gesamtbearbeitung)

# Arbeitswissenschaftliche Beanspruchungsmuster zahnärztlicher Dienstleistungen (BAZ-II)

Materialien zur Beanspruchungsdauer  
und Beanspruchungshöhe ausgewählter  
Behandlungsanlässe

Mit Beiträgen von:

Peter Dünninger  
Mohamed Essmat  
Norbert Gülden  
Uwe Hofmann  
s-Joachim Krankenhagen  
Gabriele Meißner  
Victor Paul Meyer  
Wolfgang Micheelis  
Bernd H. Müller



INSTITUT  
DER DEUTSCHEN  
ZAHNÄRZTE



**Umschlagabbildung:**  
aus Laurig, W.: Grundzüge der Ergonomie. Berlin  
Köln 1992, S. 33 (Bild 3: Belastungszeit als das Er-  
gebnis der über die gegebene Belastungsdauer  
veränderlichen Belastungshöhe und der durch die  
Uhrzeit bestimmten Belastungszeit)

**Arbeitswissenschaftliche  
Beanspruchungsmuster zahnärztlicher  
Dienstleistungen (BAZ-II)**

Materialien zur Beanspruchungsdauer  
und Beanspruchungshöhe ausgewählter  
Behandlungsanlässe

Materialienreihe  
Band 27



Wolfgang Micheelis, Victor Paul Meyer  
(Gesamtbearbeitung)

## **Arbeitswissenschaftliche Beanspruchungsmuster zahnärztlicher Dienstleistungen (BAZ-II)**

Materialien zur Beanspruchungsdauer und  
Beanspruchungshöhe ausgewählter Behandlungsanlässe

### **mit Beiträgen von:**

Peter Dünninger, Mohamed Essmat, Norbert Gülden, Uwe Hofmann,  
Hans-Joachim Krankenhagen, Gabriele Meißner, Victor Paul Meyer,  
Wolfgang Micheelis, Bernd H. Müller

### **Herausgeber:**

**INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE (IDZ)**

in Trägerschaft von

Bundeszahnärztekammer

– Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. –

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des öffentl. Rechts –  
50931 Köln, Universitätsstraße 73

Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV GmbH  
Köln 2002

**Gesamtbearbeitung:**

Dr. Wolfgang Micheelis/IDZ

Dr. Victor Paul Meyer/IDZ

**Lektorat:**

Dorothee Fink/IDZ

**Redaktion:**

Inge Bayer/IDZ

Muradiye Dogan/IDZ

**Übersetzung (Summary):**

Philip Slotkin, M. A. Cantab. M.I.T.I.  
London

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Arbeitswissenschaftliche Beanspruchungsmuster zahnärztlicher Dienstleistungen (BAZ-II) /

[[Hrsg.: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)]. Wolfgang Micheelis: ... – Köln: Dt. Zahnärzte-Verl.  
DÄV GmbH, 2002

(Materialienreihe / Institut der Deutschen Zahnärzte; Bd. 27)

ISBN 3-934280-51-X

**ISBN 3-934280-51-X**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Copyright © by Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV GmbH  
Köln 2002

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Geleitwort</b> .....	9
<b>Vorwort</b> .....	11
<b>1 Forschungsziele und Studiendesign</b> .....	15
<i>Wolfgang Micheelis und Victor Paul Meyer</i>	
1.1 Grundsätzliche Überlegungen .....	15
1.2 Arbeitswissenschaftliche Designelemente .....	17
1.2.1 Das Erfassungsinstrument zur Beanspruchungsdauer .....	20
1.2.2 Das Erfassungsinstrument zur Beanspruchungshöhe .....	21
1.3 Zahnmedizinische Designelemente .....	25
1.4 Das Messdesign im Überblick .....	27
1.5 Literatur .....	28
1.6 Anhang: Therapieschrittlisten zu den 27 ausgewählten Behandlungsanlässen der BAZ-II-Hauptstudie .....	31
<b>2 Stichprobenmodell und Ausschöpfung</b> .....	71
<i>Wolfgang Micheelis und Hans-Joachim Krankenhagen</i>	
2.1 Das Stichprobenmodell .....	71
2.2 Ergebnisse zur Ausschöpfung .....	73
2.3 Literatur .....	74
2.4 Anhang: Strukturfragebogen zur Stichprobenziehung im Rahmen des Projektes „Arbeitswissenschaftliche Analysen für einen neuen zahnärztlichen Leistungskatalog“ (BAZ-II) – Hauptstudie .....	75
<b>3 Feldarbeit und logistische Erhebungsbegleitung</b> .....	79
<i>Hans-Joachim Krankenhagen, Victor Paul Meyer und Mohamed Essmat</i>	
3.1 Kalibrierung .....	79
3.2 Logistische Erhebungsbegleitung .....	81
3.2.1 Organisation der Datenerfassung .....	81
3.2.2 Programmaufbau .....	81
3.2.3 Ablauf der Datenerfassung in den Praxen .....	82
3.3 Objektivität und Individualität der Datenerfassung .....	86

<b>4</b>	<b>Erfahrungsbericht aus der Praxis – eine Kasuistik zum Projektablauf</b> .....	<b>89</b>
	<i>Peter Dünninger</i>	
4.1	Vorgeschichte .....	89
4.2	Die Einführungsveranstaltung .....	91
4.3	Die Erhebungsphase .....	91
4.4	Die Auswirkungen .....	92
<b>5</b>	<b>Vorgehen zur statistischen Datenauswertung und Plausibilitätsprüfungen</b> .....	<b>93</b>
	<i>Hans-Joachim Krankenhagen und Gabriele Meißner</i>	
5.1	Statistische Datenauswertung .....	93
5.2	Plausibilitätsprüfungen .....	94
5.3	Auswertungsprogramme .....	94
<b>6</b>	<b>Empirische Profile zur Beanspruchungsdauer des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes</b> .....	<b>97</b>
	<i>Victor Paul Meyer und Wolfgang Micheelis</i>	
6.1	Methodische Vorbemerkungen .....	97
6.2	Ausgewählte Ergebnisse nach zahnmedizinischen Leistungsbereichen .....	98
6.2.1	Diagnostik .....	99
6.2.2	Individualprophylaxe .....	102
6.2.3	Konservierende und chirurgische Leistungen .....	104
6.2.4	Begleitleistungen .....	107
6.2.5	Parodontologische Leistungen .....	109
6.2.6	Zahnersatz und Zahnkronen .....	110
6.2.7	Schlussfolgerungen .....	113
6.3	Errechnete Zeitwerte für die Behandlungsanlässe nach der horizontalen Verdichtung der Therapieschrittzeiten .....	114
6.3.1	Modularer Aufbau der Studie .....	114
6.3.2	Verdichtung der Zeitwerte .....	115
6.3.3	Summenwerte auf der Grundlage der zahnmedizinischen Kernschrittzeiten .....	115
6.4	Anhang .....	123
6.4.1	Anhang: Profile zur Beanspruchungsdauer für die 27 in der BAZ-II-Hauptstudie gemessenen Behandlungsanlässe .....	125
6.4.2	Anhang: Grafische Zeitverteilungen für ausgewählte Therapieschritte der gemessenen Behandlungsanlässe .....	181
<b>7</b>	<b>Empirische Profile zur Beanspruchungshöhe des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes</b> .....	<b>225</b>
	<i>Bernd H. Müller und Hans-Joachim Krankenhagen</i>	
7.1	Belastung und Beanspruchung: Grundlegende Begriffe der Arbeitswissenschaft .....	225

7.2	Beschwerden und Befindensbeeinträchtigungen bei Zahnärzten .....	226
7.3	Methodik .....	227
7.4	Auswertung .....	227
7.5	Körperlich-energetische und geistig-informatorische Beanspruchung .....	227
7.5.1	Körperlich-energetische Beanspruchung .....	228
7.5.2	Geistig-informatorische Beanspruchung .....	228
7.5.3	Unterschiede zwischen körperlich-energetischer und geistig-informatorischer Beanspruchung .....	229
7.6	Korrelationsstatistische Auswertungen .....	231
7.6.1	Zusammenhang „körperlich-energetische versus geistig-informatorische Beanspruchung“ .....	231
7.6.2	Zusammenhang „Zeitdauer versus körperlich-energetische Beanspruchung“ .....	231
7.6.3	Zusammenhang „Zeitdauer versus geistig-informatorische Beanspruchung“ .....	232
7.7	Diskussion und Ausblick .....	233
7.8	Literatur .....	234
7.9	Anhang: Statistische Kennwerte zu den Variablen körperlich-energetische Beanspruchung und geistig-informatorische Beanspruchung .....	237
<b>8</b>	<b>Schlussfolgerungen und Ausblick</b> .....	<b>243</b>
	<i>Wolfgang Micheelis und Victor Paul Meyer</i>	
8.1	Vorbemerkung .....	243
8.2	Anmerkungen zur Stichprobe der ausgewählten Zahnarztpraxen .....	245
8.3	Anmerkungen zu den ausgewählten Behandlungsanlässen . . .	245
8.4	Anmerkungen zum Zusammenhang zwischen Beanspruchungsdauer und Beanspruchungshöhe der untersuchten Behandlungsanlässe .....	246
8.5	Literatur .....	248
<b>9</b>	<b>Exkurs: Aufbau und Ergebnisse der implantologischen Ergänzungsstudie</b> .....	<b>249</b>
	<i>Victor Paul Meyer und Hans-Joachim Krankenhagen</i>	
9.1	Einführende Bemerkungen und Stichprobenmodell .....	249
9.2	Ausschöpfung .....	250
9.3	Ergebnisse .....	250
9.4	Anhang .....	253
9.4.1	Anhang: Profile zur Beanspruchungsdauer für die in der Ergänzungsstudie Implantologie gemessenen Behandlungsanlässe .....	255
9.4.2	Anhang: Therapieschrittlisten zu den 10 ausgewählten Behandlungsanlässen der Ergänzungsstudie Implantologie . . .	273

9.4.3	Anhang: Strukturfragebogen zur Stichprobenziehung im Rahmen der Ergänzungsstudie Implantologie . . . . .	295
<b>10</b>	<b>Exkurs: Kieferorthopädische Ergänzungsstudie</b> . . . . .	<b>299</b>
	<i>Uwe Hofmann und Norbert Gülden</i>	
10.1	Ausgangssituation und Forschungsziel . . . . .	299
10.2	Beschreibung und Abgrenzung der kieferorthopädischen Behandlungsanlässe . . . . .	300
10.3	Auswahl der teilnehmenden Praxen . . . . .	301
10.4	Erfassungsinstrument des leistungsbezogenen Arbeitseinsatzes . . . . .	305
10.4.1	Behandlungsdauer . . . . .	305
10.4.2	Körperlich-energetische und geistig-informatrische Beanspruchungshöhe . . . . .	310
10.5	Empirische Ergebnisse zum leistungsbezogenen Arbeitseinsatz . . . . .	310
10.5.1	Mittlere Behandlungsdauer kieferorthopädischer Leistungen . .	310
10.5.2	Therapieschrittbezogene Behandlungsdauer bei Leistungen zur Umformung eines oder zweier Kiefer mit und ohne Einstellung in den Regelbiss . . . . .	318
10.5.3	Mittlere geistig-informatrische und körperlich-energetische Beanspruchungshöhe . . . . .	321
10.6	Ausblick . . . . .	324
10.7	Literatur . . . . .	325
<b>11</b>	<b>Summary and outlook</b> . . . . .	<b>327</b>
11.1	Background to the research . . . . .	327
11.2	General notes on the content of the study and its design . . . .	328
11.3	Scope of the study and of the relevant research . . . . .	329
11.4	Notes on the sample of selected dental practices . . . . .	330
11.5	Notes on the selected treatment items . . . . .	330
11.6	Notes on the correlation between the duration and level of strain in the selected treatment items . . . . .	331
11.7	Presentation of the measurement results . . . . .	332
<b>12</b>	<b>Verzeichnis der Autoren</b> . . . . .	<b>333</b>
<b>13</b>	<b>Verzeichnis der Abbildungen, Tabellen und Übersichten</b> . . .	<b>335</b>
	<b>Veröffentlichungen des Instituts der Deutschen Zahnärzte</b> . . . . .	<b>339</b>

## Geleitwort

---

Nachdem in den Jahren 1982–1986 zum ersten Mal eine Studie zur Messung zahnärztlicher Behandlungszeiten und Belastungen (BAZ-I) durchgeführt wurde, war es nunmehr an der Zeit, eine neuerliche Messung zahnärztlichen Geschehens durchzuführen. Dies vor allen Dingen vor dem Hintergrund, dass durch die Forderungen des Gesundheitsstrukturreformgesetzes (2000) eine aktuelle arbeitswissenschaftliche Datengrundlage notwendig wurde.

Wir freuen uns deshalb, dass es dem IDZ in kurzer Zeit gelungen ist, das arbeitswissenschaftliche Projekt „Bewertungsanalyse Zahnärzte“ (BAZ-II) in der vorliegenden Basispublikation der IDZ-Materialienreihe zuzuführen. Damit liegt nun offiziell das umfangreiche Datenmaterial aus Zeit- und Belastungsmessungen für die gesundheitspolitische und gesundheitswissenschaftliche Szene vor.

Der modulare Aufbau der Studie erlaubt es, einen großen Teil des zahnärztlichen Behandlungsgeschehens unter klinischen Gesichtspunkten direkt oder indirekt abzubilden. Ein größerer Zeitrahmen hätte zu einer noch detaillierteren Aussage geführt, doch stand dieser wegen der engen Terminvorgaben, die der Gesetzgeber in Bezug auf die GKV gesteckt hat, leider nicht zur Verfügung.

Die vorliegende Forschungsmonographie vermittelt dem Leser ein Bild davon, dass eine reine „Stoppuhrmedizin“ schlicht zu kurz greift. Nur aus einer wohlüberlegten Synopse von Daten zur Dauer zahnärztlicher Leistungserbringung und zur Höhe zahnärztlicher Beanspruchung kann ein leistungsfähiges Gefüge von Bewertungsrelationen erarbeitet werden. Deshalb begrüßen wir es ausdrücklich, dass in der Studie mit allgemein üblichen Methoden aus dem arbeitswissenschaftlichen Bereich auch Messungen zur qualitativen Belastung bei der Leistungserbringung erfasst wurden, ohne die eine vollständige Aussage zur Bewertung von zahnärztlicher Arbeit nicht sachgerecht wäre.

Selbstverständlich müssen aber auch bei der Bewertung zahnärztlicher Leistungen betriebswirtschaftliche Grundlagen des Unternehmens „Zahnarztpraxis“ berücksichtigt werden. Ohne diese ist eine Vergütungsfindung zahnärztlicher Dienstleistungsangebote schlichtweg nicht möglich. Das war aber nicht Gegenstand dieser Basisstudie.

Einen besonderen Dank für die Mitarbeit bei der Erstellung der Therapieschrittlisten möchten wir den Vorsitzenden der jeweiligen Fachgesellschaften der DGZMK aussprechen. Durch deren Mitwirkung ist gewährleistet, dass die Studie auf einem zahnmedizinisch-wissenschaftlichen Fundament aufgebaut ist. Dem Mitarbeiterstab des IDZ danken wir für seinen unermüdlichen Einsatz bei den Vorarbeiten zu der Studie, der Begleitung während der Feldarbeit sowie der anschließenden Auswertung der Ergebnisse. Ohne diese Unterstützungen wäre eine Realisierung der Studie nicht möglich gewesen. Auch möchten wir an dieser Stelle der Firma GBA/Berlin für die Erstellung des innovativen Erfassungsprogramms und die mühevollen Aufbereitung der Ergebnisstatistiken danken.

Wir wünschen der BAZ-II-Publikation, die – wie das gesamte Forschungsvorhaben – vollständig aus Mitteln von Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung (KZBV) und Bundeszahnärztekammer (BZÄK) finanziert wurde, eine große Verbreitung und hoffen auf konstruktive Diskussionen über dieses umfangreiche Basismaterial.

Dr. Günther E. Buchholz  
Vorstandsmitglied der KZBV

Dr. Dietmar Oesterreich  
Vizepräsident der BZÄK

Köln und Berlin, im Juli 2002

## Vorwort

---

Die vorliegende Forschungsmonographie versteht sich als eine Methoden- und Ergebnisdokumentation aus einem arbeitswissenschaftlichen Forschungsprojekt, das den Arbeitstitel „BewertungsAnalyse zahnärztlicher Dienstleistungen“ (Kurztitel: BAZ-II) trägt und vom Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) im Jahre 2000 konzeptionell und organisatorisch vorbereitet und im Jahre 2001/2002 praktisch durchgeführt und statistisch ausgewertet wurde. Finanziert wurde das Forschungsvorhaben vollständig aus Mitteln von Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV), die als Sonderzuweisungen dem IDZ zugeführt wurden. Die Ergänzungsstudie „Kieferorthopädie“ wurde organisatorisch und finanziell vollständig durch den Berufsverband Deutscher Kieferorthopäden (BDK) getragen, der zur Durchführung seines Forschungsvorhabens einen Arbeitsauftrag an die Beratungsgesellschaft für angewandte Systemforschung (BASYS)/Augsburg vergeben hatte.

Forschungspolitischer Anlass war ein Gesetzauftrag (§ 87 Abs. 2d SGB V) des GKV-Gesundheitsreformgesetzes 2000, in dem u. a. „wissenschaftlicher Sachverstand“ bei der Festlegung der Bewertungsrelationen innerhalb des einheitlichen Bewertungsmaßstabes durch den Gesetzgeber gefordert worden war. Dabei seien die zahnärztlichen Dienstleistungen entsprechend einer „ursachengerechten, zahnschonenden und präventionsorientierten Versorgung insbesondere nach dem Kriterium der erforderlichen Arbeitszeit gleichgewichtig in und zwischen den Leistungsbereichen für Zahnerhaltung, Prävention, Zahnersatz und Kieferorthopädie zu bewerten“.

Bundeszahnärztekammer und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung haben diesen gesetzlichen Auftrag in einen versorgungspolitisch umfassenden Rahmen einer Präventionsorientierten Zahnheilkunde gestellt, der die zahnärztlich-prophylaktische Dienstleistung in ihren Abstufungen bzw. Interventionsansätzen von Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention zum umfassenden Handlungsprinzip des Zahnarztes machen soll. Entsprechend wurde die wissenschaftliche Ausrichtung des IDZ-Projektvorhabens angelegt: Nämlich arbeitswissenschaftliche Daten des zahnärztlichen Leistungsgeschehens jenseits spezifischer Gebührenordnungen (wie BEMA oder GOZ) zu erarbeiten, die als Grundlage für die Relationenbewertung spezifischer Leistungsbeschreibungen der Zahnmedizin geeignet sein können. Auch sollte bei der Realisierung des Projektvorhabens sicher-

gestellt sein, dass das Arbeitssystem des Zahnarztes nicht nur nach Aspekten der Beanspruchungsdauer (sprich: Zeitaufwand), sondern auch nach Gesichtspunkten der Beanspruchungshöhe (sprich: geistige und körperliche Ausmaße der Beanspruchung) dokumentiert werden sollte.

Das IDZ hat bei der methodischen Anlage der vorliegenden Studie versucht, diese obigen Anforderungen methodisch umzusetzen und im Ergebnis letztlich einen „empirischen Baukasten“ mit arbeitswissenschaftlichen Beanspruchungsdaten zu ausgewählten zahnärztlichen Arbeitsverrichtungen erstellt, aus dem sich eine Vielzahl von Beanspruchungsmustern des Zahnarztes ableiten lassen.

Zur Umsetzung der Projektanlage konnte auf theoretische Vorarbeiten und eine Reihe empirischer Forschungserfahrungen zurückgegriffen werden, die das IDZ bereits in den 80er-Jahren in diesem speziellen Forschungsfeld aufbauen konnte (vgl. IDZ-Materialienreihe Band 7 von 1990). Insofern versteht sich die jetzt vorliegende BAZ-II-Studie auch als eine Fortsetzung bzw. Aktualisierung der BAZ-I-Studie aus den Jahren 1982–1986.

Natürlich braucht ein Projekt diesen Zuschnitts vielfältige Unterstützungen, um überhaupt verwirklicht werden zu können: Es ist dem IDZ zuallererst ein großes Anliegen, allen Zahnärztinnen und Zahnärzten in den niedergelassenen Praxen Dank zu sagen, die sich engagiert und unbürokratisch im Rahmen einer Aufrufkampagne zur Projektdurchführung bereit erklärt hatten, ihre Praxis für die arbeitswissenschaftlichen Messungen zur Verfügung zu stellen. Uns hat hier die große Offenheit, auf die wir bei allen Interessenten gestoßen sind, sehr ermutigt, die Feldarbeit konsequent auf die entwickelten Parameter auszurichten. Ohne diese Mitarbeit aller „Stichprobenzahnärzte“ wäre das gesamte Projekt schlicht nicht möglich gewesen!

Ein weiterer Dank geht an alle 25 Sanitätsoffiziere Zahnarzt der Bundeswehr, die uns bei der Datenaufnahme in den ausgewählten Zahnarztpraxen außerhalb ihrer Dienstzeit im Rahmen einer genehmigungspflichtigen Nebentätigkeit mit großer Sorgfalt unterstützt haben. In diesen Dank ist insbesondere auch Oberstarzt Dr. Gerd Schindler/Bundesministerium für Verteidigung einzuschließen, dessen kompetente und unbürokratische Koordination bei der Rekrutierung der „professionellen Messaufnehmer“ diese besondere Projektlogistik erst zu einem stabilen Erfolgsfaktor werden ließ.

Ein weiterer Dank gilt selbstverständlich auch den zahnmedizinischen Hochschulprofessoren, die uns fachlich bei der Erstellung der zahnmedizinischen Beobachtungsraster (sprich: Therapieschrittlisten) für die Erfassung des Beobachtungsgeschehens in den Stichprobenpraxen zur Seite gestanden haben. Es sind dies: Professor Dr. Elmar Hellwig/Universitätszahnklinik Freiburg, Professor Dr. Hans-Christoph Lauer/Universitätszahnklinik Frankfurt a. M., Professor Dr. Jörg Meyle/Universitätszahnklinik Gießen, Professor

---

Dr. Dr. Friedrich Wilhelm Neukam/Universitätszahnklinik Erlangen-Nürnberg  
und Professor Dr. Dr. Wilfried Wagner/Universitätszahnklinik Mainz.

Last but not least möchten wir uns ganz herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit bei den Kollegen der Gesellschaft für Betriebsforschung und angewandte Arbeitswissenschaft (GBA)/Berlin bedanken, die in unzähligen Überstunden vornehmlich die logistisch komplexe Feldarbeit und die Aufstellung der statistischen Auswertungsprogramme vorangetrieben haben. In diesem Zusammenhang auch Dank an Professor Dr. Bernd H. Müller/Universität und Gesamthochschule Wuppertal für seine kenntnisreiche Projektberatung bei den ergonomischen Spezialfragen zur Durchführung der BAZ-II-Studie.

Dr. Wolfgang Micheelis/IDZ

Dr. Victor Paul Meyer/IDZ

Köln, im Juli 2002



# 1 Forschungsziele und Studiendesign

Wolfgang Micheelis  
Victor Paul Meyer

---

## 1.1 Grundsätzliche Überlegungen

Forschungspolitischer Ausgangspunkt des Projektvorhabens war ein Gesetzesauftrag aus dem GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000, der in § 87 Abs. 2d SGB V u. a. forderte, bei der Festlegung der Bewertungsrelationen innerhalb des einheitlichen Bewertungsmaßstabes (BEMA) für vertragszahnärztliche Leistungen „wissenschaftlichen Sachverstand“ einzubeziehen. Wörtlich heißt es in diesem Paragraphen:

„Die im einheitlichen Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen aufgeführten Leistungen können zu Leistungskomplexen zusammengefasst werden. Die Leistungen sind entsprechend einer ursachengerechten, zahnschutzschonenden und präventionsorientierten Versorgung insbesondere nach dem Kriterium der erforderlichen Arbeitszeit gleichgewichtig in und zwischen den Leistungsbereichen für Zahnerhaltung, Prävention, Zahnersatz und Kieferorthopädie zu bewerten. Bei der Festlegung der Bewertungsrelationen ist wissenschaftlicher Sachverstand einzubeziehen.“

Dabei soll nach dem Gesetzestext dem Kriterium der erforderlichen Arbeitszeit für die Bewertung zahnärztlicher Dienstleistungen ein prominenter Stellenwert eingeräumt werden. Und darüber hinaus soll dieses so geschaffene Bewertungssystem in einen zahnmedizinischen Leistungsrahmen gestellt werden, der entsprechend einer ursachengerechten, zahnschutzschonenden und präventionsorientierten Versorgung ausgestaltet ist, also den Grundprinzipien einer Präventionsorientierten Zahnheilkunde (vgl. Staehle, 1996) folgt.

Mit dieser versorgungspolitischen Zielsetzung seitens des Gesetzgebers für ein modernisiertes System der zahnärztlichen Versorgung innerhalb der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) war gleichzeitig aber auch klar, dass die kritische Überprüfung der etablierten zahnmedizinischen Leistungsbeschreibungen mit ihren spezifischen medizinisch-klinischen Inhalten im Rahmen eines „Bewertungsmaßstabes“ gleichsam als *funktionales Äquivalent* zu einer neuen Festlegung der Bewertungsrelationen dieser Leistun-

gen zueinander angelegt worden war. Einfacher ausgedrückt: Leistungsinhalte und Leistungsbewertungen wurden hier als wechselseitige Bezugsgrößen aufgefasst.

Aus Sicht der präventiven Zahnheilkunde mit ihren unterschiedlichen Interventionsansätzen und Interventionszielen im Rahmen der Primär-, Sekundär- und Tertiärprophylaxe also wurde mit der obigen gesundheitspolitischen Zielsetzung insofern gleichzeitig impliziert, den Katalog der vorhandenen zahnmedizinischen Leistungsbeschreibungen im Hinblick auf seine präventiven Potenziale durchzusehen.

**Primärprävention:** Umfasst alle spezifischen Aktivitäten zur Verhütung oder Verhinderung von Zahn-, Mund- oder Kieferkrankheiten.

**Sekundärprävention:** Umfasst alle Maßnahmen zur Früherkennung (Screening) und gegebenenfalls Frühbehandlung von klinisch bereits fassbaren Zahn-, Mund- oder Kieferkrankheiten.

**Tertiärprävention:** Umfasst alle Maßnahmen zur Vermeidung oder Abmilderung von stomatognathen Folgeschäden bereits klinisch eingetretener Zahn-, Mund- oder Kieferkrankheiten durch funktionelle und strukturelle Wiederherstellung.

#### Übersicht 1-1: Interventionsansätze der Prävention

Da es aber für diese Fragestellung unerheblich erscheint, ob eine präventionsorientierte Zahnheilkunde im Rahmen eines historisch gewachsenen Gesundheitssystems erbracht wird oder nicht, wurde für das Projektvorhaben kein spezifischer Gebührenordnungskatalog zahnärztlicher Dienstleistungen zu Grunde gelegt, sondern ein Gefüge von „zahnmedizinischen Behandlungsanlässen“, die erst durch spezielle Auswertungsschritte bzw. Auswertungskombinationen zu gebührenförmigen Leistungszuschnitten transformiert werden können (vgl. hierzu weiter unten).

Insgesamt hatte vor dem oben skizzierten Problemhintergrund das Projektvorhaben zwei zentrale Designanforderungen zu bewältigen:

1. arbeitswissenschaftliche Designelemente
2. zahnmedizinische Designelemente

Im Folgenden sollen nunmehr diese beiden zentralen Anforderungen zur methodischen Studiendurchführung näher betrachtet werden.

## 1.2 Arbeitswissenschaftliche Designelemente

Grundsätzlich ist der zahnärztliche Arbeitseinsatz eine Tätigkeit, die der Zahnarzt ausführt, um ein diagnostisches, präventives, therapeutisches oder auch rehabilitatives Ziel zu erreichen. Von daher folgt der *Arbeitseinsatz eines Zahnarztes* aus arbeitswissenschaftlicher Sicht ergonomischen Prinzipien, wie sie ganz generell zur Beurteilung und zur Gestaltung menschlicher Arbeit entwickelt wurden (vgl. Hettinger, 1980; Laurig, 1992; Müller, 1997). Für den Aufbau einer systematischen Unterscheidung von Arbeit erscheint es deshalb erforderlich, in Verwendung entsprechender Begrifflichkeiten der Ergonomie alle Tätigkeiten, die das Erzeugen von Kräften verlangen, als „*energetische Arbeit*“ (oder: körperliche Arbeit) zusammenzufassen und alle Tätigkeiten, die vorwiegend das (geistige) Umsetzen von Informationen verlangen, als „*informativische Arbeit*“ zu bezeichnen. Selbstverständlich sind alle möglichen Mischformen beider Arbeitstypen denkbar und sind darüber hinaus völlig unabhängig von der Fragestellung ihrer zeitlichen Belastungsdauer bzw. ihres zeitlichen Verrichtungsaufwandes zu sehen (vgl. hierzu weiter unten).

In einer instruktiven Übersicht von Laurig (1992) wird die Systematik der Typen und Arten von Arbeit zur Gliederung von Arbeitsaufgaben dargestellt (vgl. Tab. 1-1).

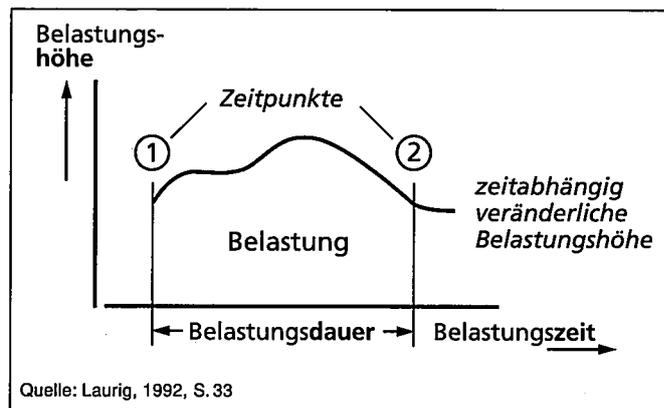
Führt man sich die konkrete Arbeit eines Zahnarztes vor Augen, wird man grundsätzlich sagen können, dass die Arbeitsanforderungen im zahnärztlichen Arbeitssystem sowohl körperlich-energetische als auch geistig-informativische Elemente umfassen, wobei bei manchen Tätigkeiten die energetischen Anteile überwiegen (beispielsweise: langandauernde Präparationen der Zahnhartsubstanz im Molarenbereich des Oberkiefers eines Patienten) und bei anderen Tätigkeiten die informativischen Anteile dominieren (beispielsweise: Erstdiagnostik eines multimorbiden älteren Patienten im Hinblick auf sein orales Erkrankungsrisiko). In jedem Fall dürfte die Belastung des Zahnarztes durch die Körperhaltung bzw. die Körperanstrengung nur einen Teil der Gesamtbelastung des Zahnarztes durch seine berufliche Tätigkeit darstellen, da die geistig-informativischen Arbeitsanforderungen ebenfalls ein inhärenter Teil des ärztlichen Arbeitssystems sind (vgl. Kastenbauer, 1987; Hofman und Walker, 1999).

Im Hinblick auf die Zurechenbarkeit zu spezifischen Einzelverrichtungen des Zahnarztes erscheinen die beiden obigen grundlegenden Tätigkeitstypen deswegen von besonderem Forschungsinteresse, da sie einen systematischen Bezug zu definierten zahnärztlichen Einzeldienstleistungen aufweisen. Wenn auch nicht davon ausgegangen werden kann, dass hier einfache – monotone – Abhängigkeiten zwischen körperlich-energetischen und/oder geistig-informativischen Arbeitsanforderungen und definierten Behandlungsleistungen vorhanden sind, so dürfte doch zumindest aus statistischer Sicht ein *beachtlicher Varianzanteil dieser Tätigkeitstypen durch die*

Tabelle 1-1: Systematik der Typen und Arten von Arbeit zur Gliederung von Arbeitsaufgaben					
Typ der Arbeit	Energetische Arbeit			Informatorische Arbeit	
	mechanisch	motorisch	reaktiv	kombinativ	kreativ
Was verlangt die Erledigung der Aufgabe vom Menschen?	Kräfte abgeben	Bewegungen ausführen	Reagieren und handeln	Informationen kombinieren	Informationen erzeugen
	„Mechanische Arbeit“ im Sinne der Physik	Genauere Bewegungen bei geringer Kraftabgabe	Informationen aufnehmen und darauf reagieren	Informationen mit Gedächtnisinhalten verknüpfen	Verknüpfen von Informationen zu „neuen“ Informationen
Welche Organe oder Funktionen werden beansprucht?	Muskeln Sehnen Skelett Atmung Kreislauf	Sinnesorgane Muskeln Sehnen Kreislauf	Sinnesorgane Reaktions-, Merkfähigkeit sowie Muskeln	Denk- und Merkfähigkeit sowie Sinnesorgane	Denk-, Merk- sowie Schlussfolgerungsfähigkeit
Beispiele	Tragen	Montieren	Autofahren	Konstruieren	Erfinden
Quelle: nach Laurig, 1992, S. 25					

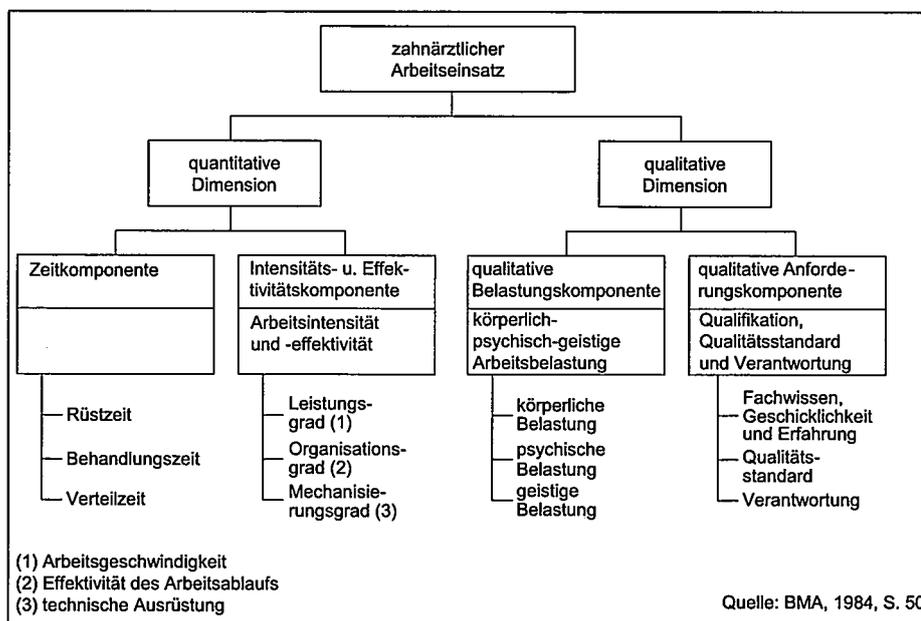
*Art der zahnärztlichen Dienstleistung bestimmt sein.* Unschärfen in der Zu-rechenbarkeit ergeben sich aber zweifellos vor allem aus patientenbezogenen Einflussfaktoren (vgl. Micheelis, 1984; Quast, 1996) oder auch subjektiven Gewohnheitsbildungen des Zahnarztes hinsichtlich der habituellen Arbeitshaltung am Behandlungsstuhl (vgl. Rohmert, Mainzer und Zipp, 1988; Kimmel, 2001).

Das aus arbeitswissenschaftlicher Sicht so skizzierte Arbeits- bzw. Belastungssystem des Zahnarztes muss zur Erfassung darüber hinaus nach „Höhe“ und „Dauer“ der gegebenen Belastungsabschnitte unterschieden werden. Ein zugegebenermaßen sehr simples Beispiel hierzu: Die Belastung durch das Tragen einer Last wird sowohl durch das Gewicht der Last als auch durch die Dauer der Tragearbeit bestimmt. Insofern sind *Belastungshöhe* und *Belastungsdauer* die beiden Grunddimensionen, nach denen auch der zahnärztliche Arbeitseinsatz vermessen werden muss. Dabei ist jeder Belastungsabschnitt abhängig von der zeitlich veränderlichen Belastungshöhe während einer definierten Belastungsdauer. Wie die Abbildung von Laurig (1992) zeigt (vgl. Abb. 1-1), ergibt sich somit die Belastung als Fläche (zwischen den Zeitpunkten 1 und 2) unter der zeitabhängig veränderlichen Belastungshöhe.



**Abbildung 1-1:** Belastung als das Ergebnis der über die gegebene Belastungsdauer veränderlichen Belastungshöhe und der durch die Uhrzeit bestimmten Belastungszeit

Im Hinblick auf das arbeitswissenschaftliche Forschungsziel des Projektvorhabens, nämlich einzelne Dienstleistungen des Zahnarztes nach *quantitativen* und *qualitativen* Belastungsgesichtspunkten systematisch zu vermessen, war also sicherzustellen, dass sowohl Beanspruchungsdauer als auch Beanspruchungshöhe des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes einer Dokumen-



**Abbildung 1-2:** Komponenten des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes

tation zugeführt wurden. Diese Zweidimensionalität bei einer Analyse des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes war bereits im Rahmen der arbeitswissenschaftlichen Studien des IDZ (vgl. Essmat, Micheelis und Rennenberg, 1990) nachdrücklich gefordert worden, und auch das Institut for funktionsanalyse og hospitalsprojektering k/s hatte in seinen zahnärztlichen Zeitstudien für das damalige Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung in einer instruktiven methodischen Betrachtung (vgl. BMA, 1984) diese Zweidimensionalität der Analyse gefordert (vgl. Abb. 1-2).

Der Begriff der „Zeitkomponente“ im obigen Schaubild entspricht in der vorliegenden Studie dem Begriff der Belastungs-/Beanspruchungsdauer und der in der Abbildung verwendete Begriff der „qualitativen Belastungskomponente“ ist hier mit dem Begriff der Belastungs-/Beanspruchungshöhe gleichzusetzen.

### 1.2.1 Das Erfassungsinstrument zur Beanspruchungsdauer

Zur Erfassung der zahnärztlichen Beanspruchungsdauer im Arbeitssystem Zahnarztpraxis hinsichtlich definierter Belastungsabschnitte (sprich: Behandlungsleistungen des Zahnarztes) wurde naturgemäß das Prinzip der Zeitmessung in Anschlag gebracht. Da es auf eine möglichst exakte Zeiterfassung ankommen sollte, wurden alle Zeitaufnahmen auf *Sekundenbasis* vorgenommen. Aufgrund der teilweise außerordentlich großen Komplexität der zu beobachtenden Zeitereignisse wurde auf ein Handprotokoll verzichtet (Ausnahme: die Messungen im kieferorthopädischen Leistungsbereich, vgl. hierzu Kapitel 10) und stattdessen in enger Zusammenarbeit mit dem Projektpartner GBA/Berlin eine EDV-gestützte Vorgehensweise konzipiert, die über das jeweilige Setzen von Start- und Endpunkten eine automatische Erfassung der Zeitverbräuche über eine Systemuhr ermöglichte. Gleichzeitig wurden zusätzliche Informationen (wie beispielsweise Ausfüllen des Zahnschemas, Patientenalter, Erstvorstellung bzw. Wiedervorstellung des Patienten usw.) in die eigens für dieses Projekt entwickelte Software (vgl. Abschnitt 3.2) eingegeben.

Alle Zeitmessungen wurden dabei als so genannte *Fremdmessungen* organisiert, wobei kalibrierte Zahnärzte als Messaufnehmer (vgl. Abschnitt 3.1) eingesetzt wurden. Die zahnärztlichen Messaufnehmer wurden jeweils über eine Arbeitswoche (5 Werktagen) in den ausgewählten Beobachtungspraxen eingesetzt und verfolgten das jeweilige zahnärztliche Leistungsgeschehen im Sinne eines „stillen Beobachters“. Alle Beobachtungsinformationen wurden in einen Laptop eingegeben. Die Erfassungsmaske auf dem Laptop zeigte folgendes Bild (vgl. Abb. 1-3).

Es wurden ausschließlich die *leistungsbezogenen Zeiten des Zahnarztes am Behandlungsstuhl* gemessen. Zeitverbräuche des zahnärztlichen Hilfspersonals wurden nur dann dokumentiert, wenn die Helferin stellvertretend

**Arbeitswissenschaftliche Studie BewertungsAnalyse zahnärztlicher Leistungen (BAZ-II) - EDV-Online-Dokumentation**

---

**ERFASSUNG SITZUNGEN**

Startzeit:  Endzeit:  Sitzung beenden  Zahnrechner  PatientenAlter:       Geschlecht:  Männlich  Weiblich Sitzungsart:

---

**ERFASSUNG BEHANDLUNGSANLASSE**

Nr.:  Name:  Konzentration:  Belastung:  Bemerkung:

1.1 Allgemeine Basisuntersuchung

---

**ERFASSUNG THERAPIESCHRITTE**

Therapie-Nr.	Name	Startzeit	Endzeit	Fortsetz.	Helferin	Bemerkung
1.1.1.01	Rüstkäfigkeit	09:56:01	09:57:16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
1.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch	09:57:16	09:59:46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
1.1.1.03	Anamnese	09:59:46	10:02:15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
1.1.1.04	Extrorale Untersuchung	10:02:15	10:03:54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
1.1.1.05	"E" Intraorale Untersuchung	10:03:54	10:06:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
1.1.1.06	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	10:06:30	10:07:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
*				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

© IDZ, 2000

Abbildung 1-3: Erfassungsmaske aus BAZ-II

bzw. in Delegation für den zahnärztlichen Behandler tätig wurde, und der Zahnarzt selbst in dieser Zeitspanne nicht an dem Patienten tätig war. *Behandlungsunterbrechungen* und insbesondere *Wartezeiten* (im Zuge eines bestimmten Behandlungsgeschehens) wurden durch entsprechende Markierungsbefehle seitens der Messbeobachter systematisch miterfasst. Alle Behandlungsabläufe, die zur Dokumentation kamen, wurden nach einzelnen Therapieschritten (vgl. hierzu weiter unten) aufgezeichnet, sodass im Sinne eines *modularen Erfassungskonzepts* für die statistischen Auswertungen grundsätzlich eine klinische Rekonstruktion der vollzogenen Behandlungsvorgänge in einem außerordentlich großen Maß möglich wurde (vgl. hierzu vor allem das Kapitel 6).

### 1.2.2 Das Erfassungsinstrument zur Beanspruchungshöhe

Es wurde oben bereits herausgestellt, dass der zahnärztliche Arbeitseinsatz sowohl körperlich-energetische als auch geistig-informativische Belastungsaspekte aufweist, wobei die Stärke und das Mischungsverhältnis beider Tätigkeitstypen in Abhängigkeit von der Art der Belastung (sprich: Behandlungsmaßnahme) variiert. Vor diesem Hintergrund war für die methodische Erfassung der gezeigten Beanspruchungshöhe des Zahnarztes ein Konzept zu fordern, das spezifisch auf die zu beobachtenden

Belastungsabschnitte (sprich: Behandlungsmaßnahmen) zu reagieren vermochte.

Im Hinblick auf die körperlich-energetische Seite des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes zeigt die vorliegende Forschungsliteratur, dass insbesondere Aspekte der *muskulär-statischen Haltearbeit des Stütz- und Bewegungsapparates des Zahnarztes* den Kernbereich der körperlich-energetischen Belastung bei der zahnärztlichen Berufsausübung darstellen (vgl. Schön und Kimmel, 1972; Rohmert, Mainzer und Zipp, 1988; Kimmel, 2001).

Im Hinblick auf die geistig-informatorische Seite des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes stellt sich die Forschungslage hingegen deutlich vielgestaltiger dar. Dies liegt vor allem daran, dass klare Abgrenzungen zwischen *kognitiven Informationsverarbeitungen und emotionalen Stressvorgängen* naturgemäß schwierig sind und sich ebenso naturgemäß auch noch Einflüsse aus dem Praxisumfeld (vor allem: Patientenreaktionen) auswirken (vgl. Micheelis, 1984; von Quast, 1996; Meyer et al., 2001). Andererseits zeigen aber sowohl Häufigkeitsangaben aus Befragungslisten als auch deren faktorenanalytische Auswertungen (vgl. Micheelis, 1984; Essmat, Micheelis und Renneberg, 1990) einen sehr klar abgrenzbaren Belastungsfaktor, der auch quantitativ deutlich vorherrscht: *konzentrierte Anspannung*. So haben Meyer et al. (2001) in einer großen Befragungsstudie bei einem repräsentativen Querschnitt niedergelassener Zahnärzte in Deutschland (Nettostichprobe 1999) folgende Verteilungsmuster (vgl. Tab. 1-2) zu ausgewählten Arbeitsanforderungen (im Vergleich zu einer Studie von Micheelis, 1984) gefunden.

Das Antwortbild lässt erkennen, dass „konzentrierte Anforderungen“ nicht nur den höchsten Ausprägungsgrad zeigen, sondern im Zeitverlauf – also gegenüber der 84er-Erhebung – in der subjektiven Wahrnehmung der Zahnärzte noch deutlich zugenommen haben.

Vor diesem empirischen Hintergrund wurden zwei Einstufungsskalen in Anlehnung an Borg (1970) konstruiert, die das *subjektive Anstrengungsempfinden des Zahnarztes auf körperlich-energetischer und geistig-informatorischer Ebene* in Form einer psychometrischen Selbstskalierung dokumentieren sollten. Erfragt werden sollten also mit diesem Erhebungsinstrument ausdrücklich subjektive Urteile (!) der Zahnärzte zu spezifischen Beanspruchungsausmaßen, soweit sie sich auf spezifische Belastungsabschnitte (sprich: Behandlungsmaßnahmen) beziehen. Anders ausgedrückt: Auf diesem Wege sollten subjektive Daten objektiv ermittelt werden, wobei sich aus der Vielzahl subjektiver Urteile in der statistischen Auswertung sozusagen durchschnittliche Anstrengungsempfindungen errechnen lassen. Dieses Vorgehen hat in der Arbeitswissenschaft einen festen Platz (vgl. Laurig, 1992; Müller 1997). Auf eine zusätzliche Erfassung somatischer Reaktionen infolge von Belastung (beispielsweise Herzschlagfrequenz, elektrische Muskelaktivität oder auch Elektroenzephalogramm) musste im Rahmen des Projektvorhabens aus Gründen der Praktikabilität verzichtet werden.

<b>Tabelle 1-2: Verteilungsmuster zu ausgewählten Stressoren und Stressreaktionen im zahnärztlichen Arbeitssystem</b>					
Items	Stimmt ...				
	voll und ganz		teils/ teils		gar nicht
	4	3	2	1	0
	%	%	%	%	%
<b>Hohe konzentrierte Anforderungen</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	81	15	4	0	0
Micheelis, 1984 .....	61	27	10	3	0
<b>Lösungsmöglichkeiten bei Problemen</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	44	41	14	1	0
Micheelis, 1984 .....	40	55	4	0	0
<b>Angespannt bei der Arbeit</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	25	29	39	7	1
Micheelis, 1984 .....	28	37	24	9	2
<b>Erholung durch freies Wochenende</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	21	27	43	8	1
Micheelis, 1984 .....	26	42	25	7	1
<b>Erschöpfung nach vollem Arbeitstag</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	57	28	12	3	0
Micheelis, 1984 .....	25	33	31	8	3
<b>Starker Zeitdruck</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	17	24	41	14	4
Micheelis, 1984 .....	12	36	29	17	5
<b>Wunsch nach mehr Pausen</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	12	17	30	26	16
Micheelis, 1984 .....	9	11	29	33	19
<b>Zuviel berufliche Verantwortung</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	14	19	26	26	16
Micheelis, 1984 .....	6	7	29	34	23
<b>Häufige Störungen bei der Arbeit</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	7	15	33	36	9
Micheelis, 1984 .....	3	9	38	41	9
<b>Unvorhergesehene Zwischenfälle</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	6	12	40	39	4
Micheelis, 1984 .....	2	2	18	74	5
<b>Schwer überwindbare Probleme</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	2	8	24	56	10
Micheelis, 1984 .....	1	2	19	67	11
<b>Gleichförmige Arbeit</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	3	11	26	31	29
Micheelis, 1984 .....	0	8	21	32	39
<b>Schwer kontrollierbare Situationen</b>					
Nettostichprobe 1999 .....	1	3	15	48	32
Micheelis, 1984 .....	0	1	14	62	23

Quelle: Meyer et al., 2001, S. 43

Die verwendeten Einstufungsskalen wurden als siebenstufige Skalen in polarer Struktur aufgebaut und pro Skalenpunkt verbal geankert. Die Skalen zeigten folgenden Aufbau (vgl. Abb. 1-4).

Das Skalenblatt wurde in allen ausgewählten Zahnarztpraxen jeweils im Behandlungszimmer in einem für den Zahnarzt gut sichtbaren Bereich platziert, und nach jeder beobachteten Behandlungsmaßnahme wurde der Zahnarzt seitens des Messbeobachters aufgefordert, sein subjektives Anstrengungsurteil in konzentrativer (geistig-informativ) und körperlich-energetischer Hinsicht im Sinne einer Bewertungsbilanz zu Protokoll zu geben. Die mitgeteilten Skalenwerte wurden ebenfalls über den Laptop aufgezeichnet; in der kieferorthopädischen Ergänzungsstudie (vgl. hierzu Kapitel 10) wurden die entsprechenden Kennwerte handschriftlich in ein Studienprotokoll eingetragen.

Alles in allem: Die Durchführung <u>dieser Behandlungsmaßnahme</u> war für mich ganz persönlich . . .		
von der <u>geistigen Konzentration</u> her	↓	von der <u>körperlichen Belastung</u> her
<b>1</b>	sehr sehr leicht	<b>1</b>
<b>2</b>	sehr leicht	<b>2</b>
<b>3</b>	leicht	<b>3</b>
<b>4</b>	etwas anstrengend	<b>4</b>
<b>5</b>	anstrengend	<b>5</b>
<b>6</b>	sehr anstrengend	<b>6</b>
<b>7</b>	sehr sehr anstrengend	<b>7</b>

© IDZ, 2000

**Abbildung 1-4:** Psychometrische Skala zur Erfassung der subjektiven Beanspruchung des Zahnarztes

### 1.3 Zahnmedizinische Designelemente

Es wurde oben bereits herausgestellt, dass die methodische Anlage des Projektvorhabens aufgrund seines Forschungsziels notwendigerweise auch die inhaltliche Festlegung des zahnmedizinischen Gegenstandsbereichs einschloss. Es war also auch der Rahmen einer präventionsorientierten Zahnheilkunde inhaltlich abzustecken, um den gesetzlichen Ausgangspunkt aus dem § 87 Abs. 2d SGB V ausreichend aufzugreifen.

In enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Präventionsorientierte Zahnheilkunde von Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung (KZBV) und Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und Deutscher Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) wurden für das Projektvorhaben insgesamt 27 zahnärztliche Behandlungsanlässe definiert, die sich auf insgesamt sechs übergeordnete Kernbereiche der modernen Zahnmedizin erstreckten; die Bereiche „Implantologie“ und „Kieferorthopädie“ wurden in zwei Ergänzungsstudien bearbeitet (vgl. hierzu Kapitel 9 und Kapitel 10). Im Einzelnen ist die Auswahl der definierten Behandlungsanlässe der Abbildung 1-5 zu entnehmen.

Bei der inhaltlichen Beschreibung der Behandlungsanlässe waren drei Anforderungen leitend:

1. Die Behandlungsanlässe sollten Zahnmedizin ohne mögliche Einschränkungen durch spezifische Gebührenordnungssysteme oder Abrechnungsmodalitäten widerspiegeln.
2. Die Behandlungsanlässe sollten konsequent am Stand der zahnmedizinischen Forschung zu den oralpräventiven Interventionsansätzen und Interventionszielen orientiert sein.
3. Die Behandlungsanlässe sollten so definiert sein, dass sie unter den apparativen und räumlichen Bedingungen einer durchschnittlichen Zahnarztpraxis umgesetzt werden konnten.

Alle 27 konzipierten Behandlungsanlässe wurden nicht nur kategorial als Leistungsüberschriften beschrieben, sondern auch *operational über Therapieschrittfolgen* definiert (vgl. hierzu Anhang zu diesem Kapitel). Zweck dieses Vorgehens war, für die konkrete Messsituation Beobachtungsraster vorzugeben, nach denen die Zeitaufnahmen durch die zahnärztlichen Messbeobachter dokumentiert werden konnten. Die Funktion der Therapieschrittlisten war also, eine klinisch-inhaltliche Konstruktion der Beobachtungsergebnisse im Rahmen der statistischen Auswertungen zu ermöglichen. Über eine so genannte „Anmerkungsspalte“ (vgl. hierzu Anhang zu diesem Kapitel) wurden für jede Therapieschrittliste zusätzliche Informationen abgefragt und waren vom zahnärztlichen Messbeobachter auszufüllen (beispielsweise: eingesetzte Dentalmaterialien, Präparationstechniken, Art der Trockenlegung usw.).

- 1 Diagnostik**
  - 1.1 Allgemeine Basisuntersuchung
  - 1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung
  - 1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation
  - 1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)
  - 1.5 Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)
  - 1.6 Sensibilitätsprüfung
- 2 Individualprophylaxe**
  - 2.1 Mundhygienestatus
  - 2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation
  - 2.3 Remotivation
  - 2.4 Fissurenversiegelung
- 3 Konservierend/Chirurgische Leistungen**
  - 3.1 Amalgam-Füllung
  - 3.2 Composite-Füllung
  - 3.3 Indirekte Überkappung
  - 3.4 Endodontische Behandlung
  - 3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)
  - 3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes
  - 3.7 Wurzelspitzenresektion
- 4 Begleitleistungen**
  - 4.1 Intraorale Anästhesie
  - 4.2 Entfernung supragingivaler Beläge
- 5 Parodontologische Leistungen**
  - 5.1 Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage)
  - 5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen)
- 6 Zahnersatz und Zahnkronen**
  - 6.1 Prothetische Behandlungsplanung
  - 6.2 Krone
  - 6.3 Brückenanker
  - 6.4 Modellguss-Prothese
  - 6.5 Totalprothese
  - 6.6 Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch)

© IDZ, 2000

**Abbildung 1-5:** Übersicht über die ausgewählten zahnmedizinischen Behandlungsanlässe in der BAZ-II-Hauptstudie

Selbstverständlich waren die ausgewählten Stichprobenzahnärzte nicht gezwungen, sich „sklavisch“ an diese Therapieschrittlisten zu halten, sondern waren frei, einzelne Schritte zu überspringen oder auszulassen oder auch andere Therapieschritte vorzunehmen, sofern der klinische Einzelfall bzw. auch das Vorhandensein von spezifischen Leistungskopplungen dies angezeigt erscheinen ließ. Abweichende Therapieschritte, die nicht in den Therapieschrittlisten geankert waren, wurden unter einer Auffangkategorie „Sonstiges“ mit der Möglichkeit einer Klartextangabe durch den Messbeobachter über das EDV-Protokoll abgespeichert.

Insgesamt stellen also die konzipierten Therapieschrittlisten für die Projektdurchführung keineswegs Leitlinien oder gar Behandlungsrichtlinien dar, sondern verstehen sich *methodisch als Beobachtungsraster* zu einer inhaltlich gesteuerten Dokumentation und Auswertung der gemessenen Beobachtungseignisse.

#### 1.4 Das Messdesign im Überblick

Alles in allem lässt sich der methodische Anspruch des Projektvorhabens mit seinen oben beschriebenen Charakteristika als *arbeitswissenschaftlich-zahnmedizinische Modellstudie unter Praxisbedingungen* zusammenfassen. Der „Modell“-Charakter ergibt sich vor allem aus dem Einsatz ex ante definierter Beobachtungsraster auf der Grundlage definierter Leistungsbeschreibungen und der „Praxis“-Bezug aus der Tatsache, dass das Projekt ausschließlich mit niedergelassenen Zahnärzten in eigener Praxis durchgeführt wurde (vgl. hierzu auch Kapitel 2). Ziel des Projektes war es, arbeitswissenschaftliche Beanspruchungsmuster im Hinblick auf Beanspruchungsdauer und Beanspruchungshöhe bei ausgewählten zahnärztlichen Dienstleistungen empirisch zu dokumentieren.

Im Überblick ist der Messplatzaufbau des Projektvorhabens in Abbildung 1-6 dargestellt.

Die Projektzahnärzte erbringen zahnärztliche Leistungen am Patienten, die von einem zahnärztlichen Beobachter „objektiv“ im Rahmen von Zeitaufnahmen auf der Basis von Therapieschrittlisten mittels eines Laptops online dokumentiert werden. Zusätzlich wird für jeden beobachteten Behandlungsanlass das „subjektive“ Anstrengungsempfinden hinsichtlich geistig-informativischer (psychomentaler) Konzentration und körperlich-energetischer Beanspruchung auf der Basis psychometrischer Intervallskalen durch den Beobachter abgefragt und ebenfalls protokolliert.

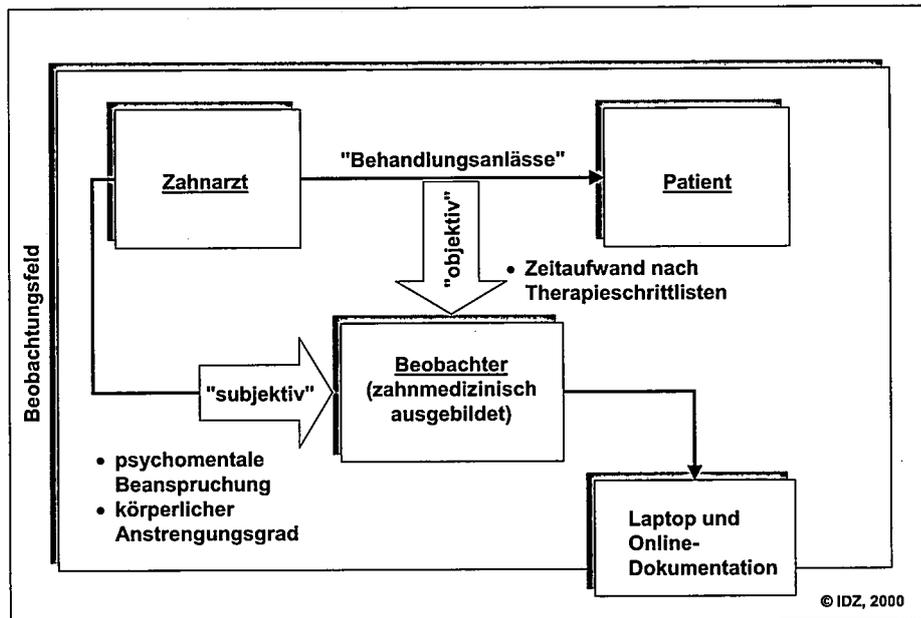


Abbildung 1-6: Messplatzaufbau zur BAZ-II

## 1.5 Literatur

*BMA, Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung: Analyse der Bewertungsrelationen zahnärztlicher Gebührenordnung. Bonn 1984*

*Borg, G.: Perceived exertion as an indicator of somatic stress. Scand J Rehab Med 2-3 (1970), S. 92-98*

*Essmat, M., Micheelis, W., Rennenberg, G.: Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht. Köln 1990*

*Hettinger, T.: Individuelle Leistungsfähigkeit und berufliche Leistungsanforderung. Sozial- und Präventivmedizin 25 (1980), S. 397-400*

*Hofman, F., Walker, T.: Arbeitsbedingte Belastungen in der Zahnheilkunde. Landsberg 1999*

*Kastenbauer, J.: Zahnarzt – ein Risikoberuf? Berufsbedingte physische und psychische Belastungsfaktoren. Berlin Chicago London Sao Paulo und Tokio 1987*

*Kimmel, K.: Zahnärztliche Praxis- und Arbeitsgestaltung. Ergonomie als Grundlage der Leistungs- und Lebensqualität. Köln München 2001*

*Laurig, W.:* Grundzüge der Ergonomie. Erkenntnisse und Prinzipien. Berlin Köln 1992, 4. Auflage

*Meyer, V. P., Brehler, R., Castro, W. H. M., Nentwig, C. G.:* Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis. Eine arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme zu Wirbelsäulenbelastungen, Berufsdermatosen und Stressfaktoren. Köln München 2001

*Micheelis, W.:* Merkmale zahnärztlicher Arbeitsbeanspruchung. Ergebnisse einer Fragebogenstudie. Köln 1984

*Müller, B. H.:* Ergonomie. Bestandteil der Sicherheitswissenschaft. Berlin Wien Zürich 1997, 3., überarbeitete Auflage

*Quast, C. v.:* Streß bei Zahnärzten. Köln 1996

*Rohmert, W., Mainzer, J., Zipp, P.:* Der Zahnarzt im Blickfeld der Ergonomie. Eine Analyse zahnärztlicher Arbeitshaltungen. Köln 1988

*Schön, F., Kimmel, K.:* Ergonomie in der zahnärztlichen Praxis. Berlin 1972, 2., überarbeitete Auflage

*Staehe, H. J.:* Wege zur Realisierung einer präventionsorientierten Zahnheilkunde in Deutschland. Förderung erfolgversprechender Strategien, Aufholung von Versäumnissen, Korrektur von Fehlentwicklungen. München Wien 1996



---

**1.6 Anhang: Therapieschrittlisten zu den 27 ausgewählten  
Behandlungsanlässen der BAZ-II-Hauptstudie**



## 1.1 Allgemeine Basisuntersuchung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Anamnese	
04	Extraorale Untersuchung: Orientierende Befunde	
05	Intraorale Untersuchung: Orientierende Befunde (Mundschleimhaut, Mundhygiene, Zahnstatus mit konservieren- der und prothetischer Versorgung, Par-Situation, Kfo-Situation)	<b>Mundhygiene</b> Papillen-Blutungsindex (PBI): <input type="checkbox"/> Sulkus-Blutungsindex (SBI): <input type="checkbox"/> <b>Par-Situation</b> Parodontaler Screening-Index (PSI): <input type="checkbox"/>
06	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
07	Rüsttätigkeit	

## 1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese	
04	Klinischer Par-Befund*: Sondierungstiefen (6 Stellen) Plaquesindex Attachmentlevel Gingivalrand (fakultativ) Sondierungsblutung (6 Stellen) Zahnlockerungsgrad (Grade 0 bis 3) Furkationsbefall (Grade 0 bis 3) Taschensekretion, Entzündungsaktivität Weichgewebe (Breite der befestigten Gingiva)	<b>Plaquesindex</b> Plaquesindex Silness u. Loe (PLI): <input type="checkbox"/> Approximal-Plaquesindex (API): <input type="checkbox"/> <b>Blutungsindex</b> Papillen-Blutungsindex (PBI): <input type="checkbox"/> Sulkus-Blutungsindex (SBI): <input type="checkbox"/>
05	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position)	
06	Mikrobiologische Untersuchung (fakultativ)	
07	Befundauswertung: Risikoscreening Einzelzahndiagnose, Einzelzahnprognose	
08	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
09	Rüsttätigkeit	

\* Die Dokumentation erfolgt mit dem Formblatt (s. Seite 69/70) von Prof. Dr. J. Meyle/ZZMK Gießen „Parodontalstatus“ (© Meyle/Herrmann V.96.3)

### 1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese	
04	Sensibilitätsprüfung (gesonderte Position)	
05	Zahnlockerungsgrad (Grad 0 bis 3)	
06	Klinische Funktionsanalyse/Okklusion	
07	Radiologische Untersuchung (gesonderte Position)	
08	Studienmodelle	
09	Befundauswertung ("Behandlungsplanung" gesonderte Position)	
10	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
11	Rüsttätigkeit	

1 Diagnostik

### 1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Patientenvorbereitung Gerätevorbereitung	
04	Aufnahme und Entwicklung	<b>Diagnostik</b> Zahnfilm [Anzahl] Röntgenstatus [Anzahl] Bissflügel [Anzahl] <b>Angabe der Röntgenmethode</b> Analoges Verfahren Halbwinkeltechnik: <input type="checkbox"/> Rechtwinkeltechnik: <input type="checkbox"/> Digitales Verfahren Halbwinkeltechnik: <input type="checkbox"/> Rechtwinkeltechnik: <input type="checkbox"/>
05	Auswertung der Befunde	<b>Auswertung</b> Film: <input type="checkbox"/> Bildschirm: <input type="checkbox"/>
06	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
07	Rüsttätigkeit	

1 Diagnostik

### 1.5 Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Patientenvorbereitung Gerätevorbereitung	
04	Aufnahme und Entwicklung	<b>Angabe der Röntgenmethode</b> Analoges Verfahren: <input type="checkbox"/> Digitales Verfahren: <input type="checkbox"/>
05	Auswertung der Befunde	<b>Auswertung</b> Film: <input type="checkbox"/> Bildschirm: <input type="checkbox"/>
06	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
07	Rüsttätigkeit	

## 1.6 Sensibilitätsprüfung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Prüfung der Sensibilität des Zahnes/der Zähne Prüfung der Perkussionsempfindlichkeit des Zahnes/der Zähne (horizontal, vertikal)	<b>Methoden der Sensibilitätsprüfung</b> Thermische Prüfung: <input type="checkbox"/> Elektrische Prüfung: <input type="checkbox"/>
04	Auswertung der Befunde	
05	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
06	Rüsttätigkeit	

## 2.1 Mundhygienestatus

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Anamnese	Mundhygienefragebogen: <input type="checkbox"/> Ernährungsfragebogen: <input type="checkbox"/>
04	Untersuchung des parodontalen Weichgewebes	
05	Feststellen von Plaque-Retentionsstellen	
06	Einfärben der Zähne	
07	Erhebung und Berechnung von Indices	<b>Plaqueindex</b> Plaqueindex Silness u. Loe (PLI): <input type="checkbox"/> Approximal-Plaqueindex (API): <input type="checkbox"/> <b>Blutungsindex</b> Papillen-Blutungsindex (PBI): <input type="checkbox"/> Sulkus-Blutungsindex (SBI): <input type="checkbox"/>
08	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
09	Rüsttätigkeit	

## 2 Individualprophylaxe

## 2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Patientenbezogene Aufklärung: Aufklärung über Krankheitsursachen Ernährungshinweise Hinweise zur Verbesserung der Mundhygiene Demonstration an Modellen Praktische, befundbezogene Übungen Informationen über die häusliche Anwendung von Fluoridpräparaten	Datum der letzten Aufklärung: [Datum] Mundhygienefragebogen: <input type="checkbox"/> Ernährungsfragebogen: <input type="checkbox"/>
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Rüsttätigkeit	

2 Individualprophylaxe

## 2.3 Remotivation

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Anamnese	
04	Untersuchung des parodontalen Weichgewebes	
05	Feststellen von Plaque-Retentionsstellen	
06	Einfärben der Zähne	
07	Erhebung und Berechnung von Indices	<b>Plaqueindex</b> Plaqueindex Silness u. Loe (PLI): <input type="checkbox"/> Approximal-Plaqueindex (API): <input type="checkbox"/> <b>Blutungsindex</b> Papillen-Blutungsindex (PBI): <input type="checkbox"/> Sulkus-Blutungsindex (SBI): <input type="checkbox"/>
08	Patientenbezogene Aufklärung: Aufklärung über Krankheitsursachen Ernährungshinweise Hinweise zur Verbesserung der Mundhygiene Demonstration an Modellen Praktische, befundbezogene Übungen Informationen über die häusliche Anwendung von Fluoridpräparaten	Datum der letzten Aufklärung: [Datum] Mundhygienefragebogen: <input type="checkbox"/> Ernährungsfragebogen: <input type="checkbox"/>
09	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
10	Rüsttätigkeit	

## 2.4 Fissurenversiegelung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Trockenlegung (Kofferdam)	<b>Art der Trockenlegung</b> Absolut: <input type="checkbox"/>
04	Konditionierung der Zähne	
05	Versiegelung der Zähne	
06	Okklusionskontrolle und evtl. Korrektur	
07	Fluoridierung	
08	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
09	Rüsttätigkeit	

2 Individualprophylaxe

### 3.1 Amalgam-Füllung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	
03	Anästhesie (gesonderte Position)	
04	Trockenlegung (Kofferdam)	<b>Art der Trockenlegung</b>
		Absolut: <input type="checkbox"/>
05	Präparation Karies-Exkavation Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	<b>Exkavieren</b>
		Maschinell: <input type="checkbox"/>
		Handinstrumente: <input type="checkbox"/>
		Chemische Kariesmarker: <input type="checkbox"/>
06	Legen der Unterfüllung Anlegen von Matrize/Keil	
07	Trituration des Füllungsmaterials	
08	Füllen der Kavität und Kondensieren	
09	Entfernen von Matrize/Keil Konturieren der Füllung/Schnitzen Okklusale Adjustierung	
10	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
11	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
12	Rüsttätigkeit	
13	Zahnärztliches Gespräch	
14	Okklusale Adjustierung Finieren/Polieren der Füllung	
15	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
16	Rüsttätigkeit	

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

### 3.2 Composite-Füllung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	Farbbestimmung: <input type="checkbox"/>
03	Anästhesie (gesonderte Position)	
04	Trockenlegung (Kofferdam)	<b>Art der Trockenlegung</b> Absolut: <input type="checkbox"/>
05	Präparation Karies-Exkavation Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	<b>Exkavieren</b> Maschinell: <input type="checkbox"/> Handinstrumente: <input type="checkbox"/> Chemische Kariesmarker: <input type="checkbox"/>
06	Legen der Unterfüllung Anlegen von Matrize/Keil	<b>Kavität approximal</b> Schmelzbegrenzt: <input type="checkbox"/> Schmelz-/dentinbegrenzt: <input type="checkbox"/> Dentinvorbehandlung: <input type="checkbox"/>
07	Konditionieren der Kavität (Ätzen, Absprayen, Trocknen)	<b>Ätztechnik</b> Total-Etch-Technik: <input type="checkbox"/> Schmelz-Ätz-Technik: <input type="checkbox"/>
08	Aufbringen von Primern/Adhäsiven	
09	Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung	
10	Entfernen von Matrize/Keil Entfernen der Überschüsse, Finieren, Vorpoliatur Okklusale Adjustierung	
11	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
12	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
13	Rüsttätigkeit	
14	Zahnärztliches Gespräch	
15	Okklusale Adjustierung Polieren der Füllung	
16	Fluoridierung	
17	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
18	Rüsttätigkeit	

### 3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

### 3.3 Indirekte Überkappung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	
03	Trockenlegung (Kofferdam)	<b>Art der Trockenlegung</b> Absolut: <input type="checkbox"/>
04	Indirekte Überkappung	
05	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
06	Rüsttätigkeit	

### 3.4 Endodontische Behandlung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	
03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position)	
04	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
05	Anästhesie (gesonderte Position)	
06	Trockenlegung (Kofferdam)	<b>Art der Trockenlegung</b> Absolut: <input type="checkbox"/>
07	Präparation Trepanation und Darstellung des/der Wurzelkanaleingangs/-eingänge	Anzahl der Kanäle: [Anzahl]
08	Pulpa-Exstirpation	
09	Wurzelkanallängenbestimmung durch endometrische Methoden	<b>Meßmethode</b> Radiologisch: <input type="checkbox"/> Elektrisch: <input type="checkbox"/>
10	Aufbereiten des Wurzelkanalsystems (inklusive Anwendung von physikalischen und chemischen Methoden)	<b>Art der Aufbereitung</b> Handaufbereitung: <input type="checkbox"/> Maschinelle Aufbereitung: <input type="checkbox"/>
11	Spülen und Trocknen des/der Wurzelkanals/-kanäle (als Vorbereitung für die Wurzelkanalfüllung)	
12	Wurzelkanalfüllung(en) bzw. temporäre medikamentöse Wurzelkanaleinlage(n)	<b>Art der Wurzelkanaleinlage</b> Einstifttechnik: <input type="checkbox"/> Laterale Kondensation: <input type="checkbox"/> Thermoplastisches Verfahren: <input type="checkbox"/>  Medikament. Wurzelkanaleinlage: <input type="checkbox"/> (falls eine 2. Sitzung erforderlich wird, erfolgt an dieser Stelle ein temporärer Verschluss)
13	Röntgenkontrollaufnahme (gesonderte Position)	
14	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	<b>Merkblatt:</b> <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
15	Rüsttätigkeit	

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

	<b>2. Sitzung (fakultativ)</b>	
16	Rüsttätigkeit	
17	Zahnärztliches Gespräch	
18	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
19	Trockenlegung (Kofferdam)	<b>Art der Trockenlegung</b> Absolut: <input type="checkbox"/>
20	Entfernen der Wurzelkanaleinlage(n)	
21	Nachbereiten des Wurzelkanalsystems inklusive Anwendung von physikalischen und chemischen Methoden	<b>Art der Aufbereitung</b> Handaufbereitung: <input type="checkbox"/> Maschinelle Aufbereitung: <input type="checkbox"/>
22	Spülen und Trocknen des/der Wurzelka- nals/-kanäle (als Vorbereitung für die Wurzelkanalfüllung)	
23	Wurzelkanalfüllung(en)	<b>Art der Wurzelkanaleinlage</b> Einstifttechnik: <input type="checkbox"/> Laterale Kondensation: <input type="checkbox"/> Thermoplastisches Verfahren: <input type="checkbox"/>
24	Röntgenkontrollaufnahme (gesonderte Position)	
25	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
26	Rüsttätigkeit	

<b>3 Konservierend/Chirurgische Leistungen</b>
--

### 3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	Merkblatt: <input type="checkbox"/>
03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position)	
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
06	Rüsttätigkeit	
07	Zahnärztliches Gespräch	
08	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
09	Anästhesie (gesonderte Position)	
10	Schnittführung Zahntfernung unter Knochenbearbeitung Inspektion der Knochenkavität	Mund-Antrum-Verbindung (MAV): <input type="checkbox"/>
11	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
12	Adaptation und Reposition des Lappens Naht	Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matrazennaht: <input type="checkbox"/>
13	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
14	Rüsttätigkeit	
<b>3. Sitzung</b>		
15	Rüsttätigkeit	
16	Zahnärztliches Gespräch	
17	Postoperative Kontrolle	
18	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
19	Rüsttätigkeit	

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

<b>4. Sitzung</b>		
20	Rüsttätigkeit	
21	Zahnärztliches Gespräch	
22	Nahtentfernung	
23	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
24	Rüsttätigkeit	

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

### 3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	Merkblatt: <input type="checkbox"/>
03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position)	
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
06	Rüsttätigkeit	
07	Zahnärztliches Gespräch	
08	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
09	Anästhesie (gesonderte Position)	
10	Zahntfernung Inspektion der Knochenkavität	Mund-Antrum-Verbindung (MAV): <input type="checkbox"/>
11	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
12	Naht	Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matrazennaht: <input type="checkbox"/>
13	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
14	Rüsttätigkeit	
<b>3. Sitzung</b>		
15	Rüsttätigkeit	
16	Zahnärztliches Gespräch	
17	Nahtentfernung	
18	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
19	Rüsttätigkeit	

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

### 3.7 Wurzelspitzenresektion

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	Merkblatt: <input type="checkbox"/>
03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position)	Vollständigkeit der Wurzelfüllung(en): <input type="checkbox"/>
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
06	Rüsttätigkeit	
07	Zahnärztliches Gespräch	
08	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
09	Anästhesie (gesonderte Position)	
10	Schnittführung Knochenrepanation und Darstellung der Wurzelspitze(n) Wurzelspitzenresektion(en) Kürettage der Knochenkavität	Anzahl der Wurzelspitzen: [Anzahl]
11	Retrograde Inspektion des/der Wurzelka- nals/-kanäle Gegebenenfalls retrograde Wurzelfül- lung(en) Inspektion der Knochenkavität	Retrograde Wurzelfüllung(en): [Anzahl] Mund-Antrum-Verbindung (MAV): <input type="checkbox"/>
12	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
13	Adaptation und Reposition des Lappens Naht	Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matrazennaht: <input type="checkbox"/>
14	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
15	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

	<b>3. Sitzung</b>	
16	Rüsttätigkeit	
17	Zahnärztliches Gespräch	
18	Postoperative Kontrolle	
19	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
20	Rüsttätigkeit	
	<b>4. Sitzung</b>	
21	Rüsttätigkeit	
22	Zahnärztliches Gespräch	
23	Nahtentfernung	
24	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
25	Rüsttätigkeit	

3 Konservierend/Chirurgische Leistungen

## 4.1 Intraorale Anästhesie

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüstkätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
04	Injektion	<b>Angabe des Anästhesiebereiches</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> UK: <input type="checkbox"/> <b>Anästhesiemethode</b> Infiltrationsanästhesie: <input type="checkbox"/> Leitungsanästhesie: <input type="checkbox"/> Intraligamentäre Anästhesie: <input type="checkbox"/>  Anzahl der Injektionen: <b>[Anzahl]</b>
05	Einwirkzeit	
06	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
07	Rüstkätigkeit	

4 Begleitleistungen

## 4.2 Entfernung supragingivaler Beläge

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
04	Anästhesie (gesonderte Position)	
05	Entfernung supragingivaler weicher und harter Beläge	<b>Methode</b> Hand: <input type="checkbox"/> Maschinell: <input type="checkbox"/> Pulver: <input type="checkbox"/>
06	Politur, Fluoridierung	
07	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
08	Rüsttätigkeit	

4 Begleitleistungen

### 5.1 Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	(Eine Furkationsbeteiligung je Zahn muss dokumentiert werden.)
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
04	Anästhesie (gesonderte Position)	
05	Reinigung: der Wurzeloberfläche, Wurzelglättung Weichteilkürettage	<b>Verfahren</b> Hand: <input type="checkbox"/> Maschinell: <input type="checkbox"/>
06	Desinfektion/Taschenspülung	
07	Lokalinstillation von Medikamenten	Lokale Medikation: <input type="checkbox"/>
08	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
09	Rüsttätigkeit	

## 5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	Therapiebestimmende "Weiterführende Parodontaluntersuchung" (gesonderte Position) (Eine Furkationsbeteiligung je Zahn muss dokumentiert werden.)
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	
04	Anästhesie (gesonderte Position)	
05	Darstellung des Operationsgebietes (Schnittführung, Lappenbildung)	
06	Entfernung des weichen Taschengewebes/Granulationsgewebes	
07	Entfernung von Zahnstein und Konkrementen Glättung der Wurzeloberflächen unter Sicht	<b>Verfahren</b> Hand: <input type="checkbox"/> Maschinell: <input type="checkbox"/>
08	Korrektur der Knochenkanten Kontrolle der Lappeninnenseiten und modellierende Lappenkorrektur (unterminierende) Exzision von Weichgewebe zur Ausdünnung des Lappens	
09	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
10	Adaptation und Reposition des Lappens Naht	Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matrazennah: <input type="checkbox"/>
11	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
12	Rüsttätigkeit	

5 Parodontologische Leistungen

<b>2. Sitzung</b>		
13	Rüsttätigkeit	
14	Zahnärztliches Gespräch	
15	Postoperative Kontrolle Verbandentfernung Verbandwechsel Desinfektion und Reinigung der Wunde	
16	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
17	Rüsttätigkeit	
<b>3. Sitzung</b>		
18	Rüsttätigkeit	
19	Zahnärztliches Gespräch	
20	Nahtentfernung Desinfektion und Reinigung der Wunde	
21	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
22	Rüsttätigkeit	

<b>5 Parodontologische Leistungen</b>
---------------------------------------

## 6.1 Prothetische Behandlungsplanung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch: Auswertung der Befunde/Diagnosestellung Darstellung von Therapiealternativen Planung der Behandlung Dokumentation	Therapiebestimmende "Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation" (gesonderte Position) Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
03	Rüsttätigkeit	

## 6.2 Krone

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch Bestimmung der Zahnfarbe	Farbbestimmung: <input type="checkbox"/>
03	Anästhesie (gesonderte Position)	
04	Abformung für ein Provisorium	
05	Entfernung einer alten Krone oder Entfernung einer alten Füllung	
06	Karies-Exkavation Aufbaufüllung Präparation Finieren	<b>Kronenart</b> Vollgusskrone: <input type="checkbox"/> Verblendkrone: <input type="checkbox"/> Vollkeramik-Krone: <input type="checkbox"/> Kunststoffkrone: <input type="checkbox"/> <b>Präparationsart</b> Stufe: <input type="checkbox"/> Stufe mit Abschrägung: <input type="checkbox"/> Hohlkehle: <input type="checkbox"/> Aufbaufüllung: <input type="checkbox"/>
07	Vorbereitung des Sulkus für die Abformung, Abformungen	
08	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung	
09	Provisorium herstellen und einsetzen	
10	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
11	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

	<b>2. Sitzung</b>	(Bei einer Vollgusskrone entfällt die 2. Sitzung.)
12	Rüsttätigkeit	
13	Zahnärztliches Gespräch	
14	Entfernen des Provisoriums	
15	Einprobe des Kronengerüsts Okklusale Adjustierung	<b>Art der Verblendung</b> Vollverblendung: <input type="checkbox"/> Teilverblendung: <input type="checkbox"/> <b>Verblendmaterial</b> Kunststoff: <input type="checkbox"/> Keramik: <input type="checkbox"/>
16	Wiedereinsetzen des Provisoriums	
17	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
18	Rüsttätigkeit	
	<b>3. Sitzung</b>	
19	Rüsttätigkeit	
20	Zahnärztliches Gespräch	
21	Entfernen des Provisoriums	
22	Einprobe der fertigen Krone Okklusale Adjustierung	
23	Eingliederung der fertigen Krone	<b>Befestigungsart der Krone</b> Konventionell: <input type="checkbox"/> Adhäsiv: <input type="checkbox"/>
24	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
25	Rüsttätigkeit	

### 6.3 Brückenanker

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch Bestimmung der Zahnfarbe	Farbbestimmung: <input type="checkbox"/>
03	Anästhesie (gesonderte Position)	
04	Abformung für Provisorien	
05	Entfernung einer alten Krone bzw. alter Kronen oder Entfernung einer alten Füllung bzw. alter Füllungen	
06	Karies-Exkavation Aufbaufüllung Präparation Kontrolle der Einschubrichtung Finieren	<b>Art der Brückenanker</b> Vollgusskrone: <input type="checkbox"/> Verblendkrone: <input type="checkbox"/> Vollkeramik-Krone: <input type="checkbox"/> Kunststoffkrone: <input type="checkbox"/> <b>Präparationsart</b> Stufe: <input type="checkbox"/> Stufe mit Abschrägung: <input type="checkbox"/> Hohlkehle: <input type="checkbox"/> Aufbaufüllung: <input type="checkbox"/>
07	Vorbereitung des Sulkus für die Abformung, Abformungen	
08	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung	
09	Provisorien herstellen und einsetzen	
10	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
11	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

	<b>2. Sitzung</b>	(Bei einer Vollgussbrücke entfällt die 2. Sitzung.)
12	Rüstkätigkeit	
13	Zahnärztliches Gespräch	
14	Entfernen der Provisorien	
15	Einprobe des Brückengerüsts Okklusale Adjustierung	<b>Art der Verblendung</b> Vollverblendung: <input type="checkbox"/> Teilverblendung: <input type="checkbox"/> <b>Verblendmaterial</b> Kunststoff: <input type="checkbox"/> Keramik: <input type="checkbox"/>
16	Überabformung; Kieferrelationsbestimmung (optional)	
17	Wiedereinsetzen der Provisorien	
18	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
19	Rüstkätigkeit	
	<b>3. Sitzung</b>	
20	Rüstkätigkeit	
21	Zahnärztliches Gespräch	
22	Entfernen der Provisorien	
23	Einprobe der fertigen Brücke Okklusale Adjustierung	
24	Eingliederung der fertigen Brücke	<b>Befestigungsart der Brücke</b> Konventionell: <input type="checkbox"/> Adhäsiv: <input type="checkbox"/>
25	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
26	Rüstkätigkeit	

## 6.4 Modellguss-Prothese

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	<b>Angabe des zu versorgenden Kiefers</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> Unterkiefer: <input type="checkbox"/>
03	Situationsabformung	
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Planung der Modellguss-Prothese (nicht patientengebundene Zeit)	Halte- und Stützelemente: <b>[Anzahl]</b> Gerüstform, Dokumentation
06	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
07	Rüsttätigkeit	
08	Zahnärztliches Gespräch	
09	Einprobe eines individuellen Löffels Präparation der Auflagekavitäten Abformungen	
10	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung	
11	Auswahl der Prothesenzähne Bestimmung der Farbe Bestimmung der Form	Farbestimmung: <input type="checkbox"/> <b>Material der Prothesenzähne</b> Kunststoff: <input type="checkbox"/> Keramik: <input type="checkbox"/>
12	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
13	Rüsttätigkeit	
<b>3. Sitzung</b>		
14	Rüsttätigkeit	
15	Zahnärztliches Gespräch	
16	Einprobe der Modellgussbasis	
17	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
18	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>4. Sitzung</b>		
19	Rüsttätigkeit	
20	Zahnärztliches Gespräch	
21	Wachsenprobe der Prothese	
22	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
23	Rüsttätigkeit	
<b>5. Sitzung</b>		
24	Rüsttätigkeit	
25	Zahnärztliches Gespräch	
26	Überprüfung der Prothesenbasis, Druckstellenbeseitigung	
27	Okklusale Adjustierung	
28	Remontage und Einschleifen (optional)	
29	Eingliedern der Modellguss-Prothese	
30	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
31	Rüsttätigkeit	

<b>6 Zahnersatz und Zahnkronen</b>
------------------------------------

## 6.5 Totalprothese

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	<b>Angabe des zu versorgenden Kiefers:</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> Unterkiefer: <input type="checkbox"/>
03	Situationsabformungen	
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
06	Rüsttätigkeit	
07	Zahnärztliches Gespräch	
08	Einprobe des/der individuellen Löffel(s) Funktionsabformung(en)	
09	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
10	Rüsttätigkeit	
<b>3. Sitzung</b>		
11	Rüsttätigkeit	
12	Zahnärztliches Gespräch	
13	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung (horizontal/ vertikal)	
14	Festlegen von Mittellinie, Lachlinie, Inzisal- kantenverlauf, Position der Eckzähne	
15	Auswahl der Prothesenzähne Bestimmung der Farbe Bestimmung der Form	Farbbestimmung: <input type="checkbox"/> <b>Material der Prothesenzähne</b> Kunststoff: <input type="checkbox"/> Keramik: <input type="checkbox"/>
16	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
17	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

	<b>4. Sitzung</b>	
18	Rüsttätigkeit	
19	Zahnärztliches Gespräch	
20	Wachsanprobe der Prothese(n)	
21	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
22	Rüsttätigkeit	
	<b>5. Sitzung</b>	
23	Rüsttätigkeit	
24	Zahnärztliches Gespräch	
25	Überprüfung der Prothesenbasis/Halt Druckstellenbeseitigung	
26	Überprüfung der Kieferrelation	
27	Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
28	Eingliedern der Totalprothese(n) zum Probe- tragen	
29	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
30	Rüsttätigkeit	
	<b>6. Sitzung</b>	
31	Rüsttätigkeit	
32	Zahnärztliches Gespräch	
33	Remontage und Einschleifen der Prothese	
34	Kontrolle der Kieferrelation, Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
35	Definitives Eingliedern der Prothese(n)	
36	Zahnärztliches Gespräch (Verhaltensmaßre- geln) Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
37	Rüsttätigkeit	

6 Zahnersatz und Zahnkronen

## 6.6 Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	<b>Angabe des zu versorgenden Kiefers</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> Unterkiefer: <input type="checkbox"/> <b>Art der Prothese</b> Teilprothese: <input type="checkbox"/> Totalprothese: <input type="checkbox"/> <b>Art der Maßnahme</b> Unterfütterung der Prothese: <input type="checkbox"/> Prothesenbruch: <input type="checkbox"/>
03	Kontrolle der Prothese	
04	Abformung(en) für Unterfütterung(en) oder Überabformung(en)	Abformung(en): <input type="checkbox"/>
05	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
06	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
07	Rüsttätigkeit	
08	Zahnärztliches Gespräch	
09	Überprüfung der Prothesenbasis/Halt Druckstellenbeseitigung	
10	Überprüfung der Kieferrelation	
11	Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
12	Eingliedern der Prothese zum Probetragen	
13	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
14	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

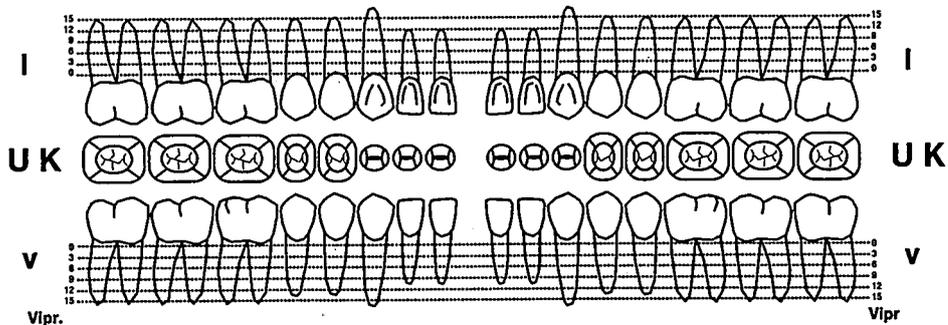
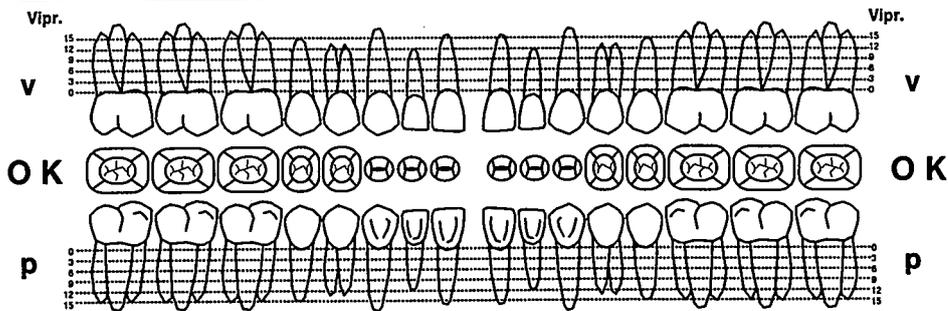
3. Sitzung		
15	Rüsttätigkeit	
16	Zahnärztliches Gespräch	
17	Optional: Schädelbezügliche Oberkieferübertragung Kieferrelationsbestimmung Remontage und Einschleifen der Prothese Kontrolle der Kieferrelation, Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
18	Definitives Eingliedern der Prothese(n)	
19	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
20	Rüsttätigkeit	

6 Zahnersatz und Zahnkronen

# PARODONTALSTATUS

<b>Name :</b>	<b>Vorname :</b>	<b>Geb.dat.:</b>
<b>Untersuchungsart :</b>	<input type="checkbox"/> Erst <input type="checkbox"/> Reev. <input type="checkbox"/> Abschluß <input type="checkbox"/> Recall	<b>Datum :</b>
<b>Diagnose :</b>	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> ANUG <input type="checkbox"/> ANUP <input type="checkbox"/> PP <input type="checkbox"/> JP <input type="checkbox"/> RPP <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> RP	
<b>Behandler :</b>	<input type="checkbox"/> Stud. <input type="checkbox"/> Assi.	<b>Behandlung :</b> <input type="checkbox"/> Kurs I <input type="checkbox"/> Kurs II <input type="checkbox"/> Wi
<b>PA - Code :</b>	<b>ZMK-Code :</b>	

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
<b>Diagn.</b>																	<b>Diagn.</b>
<b>Progn.</b>																	<b>Progn.</b>
<b>akut</b>																	<b>akut</b>
<b>Belag</b>																	<b>Belag</b>
<b>Gingiva</b>																	<b>Gingiva</b>
<b>Lock.</b>																	<b>Lock.</b>



<b>Lock.</b>																	<b>Lock.</b>
<b>Gingiva</b>																	<b>Gingiva</b>
<b>akut</b>																	<b>akut</b>
<b>Belag</b>																	<b>Belag</b>
<b>Progn.</b>																	<b>Progn.</b>
<b>Diagn.</b>																	<b>Diagn.</b>
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	

Weitere Befunde : \_\_\_\_\_

Parodontalstatus

v								v
p								p

v								v
p								p

v								v
p								p

v								v
p								p

v			v			
p			p			

8	7	6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---

v			v
i			i

v								v
i								i

v								v
i								i

v								v
i								i

v								v
i								i

**OK**

ST	v								v
	p								p

SB	v								v
	p								p

GR	v								v
	p								p

AL	v								v
	p								p

FK							v		v
							p		p

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

FK							v		v
							i		i

ST	v								v
	i								i

SB	v								v
	i								i

GR	v								v
	i								i

AL	v								v
	i								i

**UK**

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

## 2 Stichprobenmodell und Ausschöpfung

Wolfgang Micheelis  
Hans-Joachim Krankenhagen

---

### 2.1 Das Stichprobenmodell

Das Projektvorhaben war aufgrund seiner Zielsetzung, arbeitswissenschaftliche Beanspruchungsmuster zahnärztlicher Dienstleistungen empirisch zu dokumentieren, naturgemäß als *empirische Datensammlung* angelegt. Insofern kam dem Stichprobenmodell zur Festlegung und Auswahl entsprechender Zahnarztpraxen, in denen die Daten erhoben werden konnten, eine entscheidende Bedeutung zu. Dabei hatte sich, wie allgemein in der wissenschaftlichen Forschungslogik üblich, die Verfahrensweise dem Forschungsziel unterzuordnen.

Der Modellcharakter der Studie wurde bereits oben im Einzelnen erläutert. Eine wie auch immer definierte repräsentative Stichprobenbildung aus der Gesamtheit aller niedergelassener Zahnärzte in Deutschland brauchte insofern nicht (!) angestrebt werden, da es ausschließlich darum gehen sollte, empirische Beanspruchungsmuster zu „modellhaft“ konzipierten zahnmedizinischen Leistungsereignissen ebenso „modellhaft“ im Arbeitssystem Zahnarztpraxis abzubilden. Sehr wohl musste aber bei der Stichprobenbildung dafür Sorge getragen werden, dass Personenmerkmale, die aus arbeitswissenschaftlicher Sicht unmittelbar oder auch mittelbar den *Leistungsgrad des Zahnarztes* berühren, im Stichprobenmodell eine ausreichende Streuung aufweisen. Hier sind in erster Linie das Alter und das Geschlecht zu nennen, da beide biologischen Merkmale ihrerseits wieder andere Eigenschaften beeinflussen, die bei der Gestaltung von „energetischer“ und „informativischer“ Arbeit beachtet werden müssen (vgl. Laurig, 1992). Und aus zahnärztlicher Perspektive wird man zusätzlich zu bedenken haben, dass auch Fragen der Praxisorganisation (Einzelpraxis/Gemeinschaftspraxis) und die soziodemographische Zusammensetzung des Patientenlientels (GKV-Patienten/PKV-Patienten) die Variabilität der Beanspruchungsmuster des Zahnarztes mitsteuern dürften.

Grundgesamtheit der Stichprobe waren alle niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzte in eigener Praxis in Deutschland. Im Rahmen einer zentralen Aufrufkampagne in den Zahnärztlichen Mitteilungen (vgl. ZM Nr. 21 vom 01. 11. 2000) wurde für insgesamt vier Regionen Deutschlands (Raum

Hamburg/Raum Stuttgart/Raum Dresden/Raum München) das Projektvorhaben ausgelobt und es wurden interessierte Zahnärzte zur Mitarbeit gesucht. Die Beschränkung auf vier *Regionalräume* erfolgte dabei ausschließlich aus Gründen der Projektlogistik und der Projektkosten, um die Organisation der Einsatzplanung der Beobachterzahnärzte (vgl. hierzu Kapitel 3) und die Reisekosten in einem vertretbaren Rahmen zu halten. Zusätzlich zur ZM-Aufrufkampagne wurde auch vor Ort in den Studienregionalräumen Projektwerbung im Sinne eines „Schneeballsystems“ betrieben, um die Zahl interessierter Zahnärzte zur Projektmitarbeit zu erhöhen.

<b>Tabelle 2-1: Soziodemographischer Merkmalsvergleich zur Stichprobenbildung bei BAZ-II in Prozent (Brutto SP: n = 143/Netto SP: n = 56)</b>			
	Grund gesamtheit <sup>1</sup> %	Brutto SP %	Netto SP %
<b>Geschlecht</b>			
männlich .....	65	73	64
weiblich .....	35	27	36
<b>Alter</b>			
unter 35 Jahre .....	21	13	14
35 bis unter 45 Jahre .....	36	41	43
45 bis unter 55 Jahre .....	27	35	29
55 Jahre und älter .....	16	11	14
<b>Praxisorganisation</b>			
	KZBV- Erhebung <sup>2</sup> %	Brutto SP %	Netto SP %
Einzelpraxis .....	} 85	81	79
Praxisgemeinschaft .....			
Gemeinschaftspraxis .....		15	19
<b>Anteil Privatpatienten</b>			
	IDZ-Rep. <sup>3</sup> %	Brutto SP %	Netto SP %
unter 10 Prozent .....	40	28	36
10 bis unter 20 Prozent .....	40	47	38
20 bis unter 30 Prozent .....	13	18	16
30 Prozent und mehr .....	7	6	9
Quellen:			
<sup>1</sup> Geschäftsbericht BZÄK 1998/1999			
<sup>2</sup> KZBV-Jahrbuch 2000			
<sup>3</sup> IDZ-Repräsentativstichprobe niedergelassener Zahnärzte in Deutschland (n = 577)/Frühjahr 2000			
			© IDZ, 2002

Insgesamt wurden auf diesem Wege  $n = 143$  Zahnärzte (*Bruttostichprobe*) für die Hauptstudie rekrutiert (für die Ergänzungsstudien „Implantologie“ und „Kieferorthopädie“ vgl. die Kapitel 9 und 10). Alle Projektinteressierten erhielten seitens des IDZ einen *soziodemographischen Strukturfragebogen* (vgl. hierzu Anhang zu diesem Kapitel), in dem Merkmale zur Person und zur Praxisorganisation abgefragt wurden. Auf der Grundlage der obigen Kernmerkmale (Alter, Geschlecht, Praxisorganisation, Anteil Privatpatienten am gesamten Patientenaufkommen) wurde dann in einem zweiten Schritt die *Nettostichprobe* gezogen; dabei fungierten die *statistischen Verteilungen der Kernmerkmale als so genannte Quotenvorgaben*, die Ziehung der Adressen innerhalb der Quoten erfolgte dann nach dem *Zufallsprinzip*. Die Tabelle 2-1 zeigt im statistischen Bild die entsprechenden Verteilungsmuster nach Brutto- und nach Nettoansatz im Vergleich zu den Verteilungscharakteristika der Grundgesamtheit (sprich: alle niedergelassenen Zahnärztinnen und Zahnärzte in Deutschland zum Ende 1998/2000).

Die Nettostichprobengröße für das Projektvorhaben war ursprünglich auf  $n = 50$  Zahnärzte festgelegt worden, die leichte Erhöhung von ca. 10% auf  $n = 56$  erfolgte aus dem Bestreben, mögliche Ausfälle im Verlauf der Feldarbeit ausgleichen zu können.

Alle Zahnärztinnen bzw. Zahnärzte wurden angeschrieben und jeweils zu einer *regionalen Studieneinweisungsveranstaltung* eingeladen, in der ausführlich seitens des IDZ und der GBA über den Aufbau, die Ziele und den Methodeneinsatz des Projektvorhabens unterrichtet wurde. Pro Zahnarztpraxis wurde jeweils ein Messzeitraum für die *Beanspruchungsmessungen von einer Arbeitswoche* (für den kieferorthopädischen Bereich: 2 Tage) vorgesehen, um genügend statistische Fallzahlen für die definierten zahnmedizinischen Behandlungsanlässe (sprich: Belastungsabschnitte) erreichen zu können. Die Feldzeiten für die verschiedenen Studienteile zu BAZ-II verteilten sich wie folgt:

1. Hauptstudie (mit  $n = 56$  Zahnärzten) von März bis Juli 2001
2. Ergänzungsstudie „Implantologie“ (mit  $n = 10$  Zahnärzten) von September 2001 bis Februar 2002
3. Ergänzungsstudie „Kieferorthopädie“ (mit  $n = 16$  Kieferorthopäden) von Mai bis Juli 2000 und ausgewählte Nachmessungen (mit  $n = 10$  Kieferorthopäden) im Juni 2002

## 2.2 Ergebnisse zur Ausschöpfung

Die Ergebnisse zur Ausschöpfung aus der Feldarbeit zur *Hauptstudie* zeigen folgende Eckpunkte:

- in den 56 Zahnarztpraxen wurden an insgesamt 267 Tagen Beanspruchungsmessungen durchgeführt
- die 27 definierten zahnmedizinischen Behandlungsanlässe wurden insgesamt 5078-mal registriert
- in die Auswertung einbezogen wurden insgesamt 29624 Therapieschritte
- 2738 Patienten wurden in den ausgewählten Zahnarztpraxen während der Studienzeit beobachtet, davon 1491 weiblichen Geschlechts (54,5%) und 1247 männlichen Geschlechts (45,5%)
- die Altersverteilung dieser Patienten zeigte eine breite Streuung: unter 15 Jahre 8,7%, 15 bis unter 35 Jahre 28,2%, 35 bis unter 55 Jahre 33,0% und älter als 55 Jahre 27,4% (ohne Altersangabe: 27,7%)
- die regionale Verteilung der beobachteten Patientenbehandlungen ergab für den Raum Hamburg 22,2%, für den Raum Stuttgart 19,6%, für den Raum Dresden 34,2% und für den Raum München 24,0%

Die statistischen Eckpunkte zur Ausschöpfung für die Ergänzungsstudie „Implantologie“ und die Ergänzungsstudie „Kieferorthopädie“ sind in Kapitel 9 und 10 dieses Buches getrennt dargestellt.

Alles in allem kann im Rückblick von einer *problemlosen Feldarbeit* gesprochen werden. Sowohl die Mitarbeit der 56 Projektzahnärzte als auch die Mitarbeit der 25 Beobachterzahnärzte des Zahnärztlichen Sanitätsdienstes der Bundeswehr war außerordentlich engagiert und kooperativ; und auch die 2738 Patienten, die im Rahmen des Projektvorhabens hinsichtlich des zahnärztlichen Versorgungsgeschehens beobachtet wurden, zeigten durchgehend großes Verständnis für die Studie und willigten entsprechend in die vorgegebene arbeitswissenschaftliche Messsituation auch für ihre eigene Behandlung ein.

### 2.3 Literatur

Laurig, W.: Grundzüge der Ergonomie. Erkenntnisse und Prinzipien. Berlin Köln 1992, 4. Auflage

---

**2.4 Anhang: Strukturfragebogen zur Stichprobenziehung im Rahmen des Projektes „Arbeitswissenschaftliche Analysen für einen neuen zahnärztlichen Leistungskatalog“ (BAZ-II) – Hauptstudie**





**Strukturfragebogen zur Stichprobenziehung im Rahmen  
des Projektes „Arbeitswissenschaftliche Analysen für  
einen neuen zahnärztlichen Leistungskatalog“ (BAZ-II)**

Sehr verehrte Frau Doktor,  
Sehr geehrter Herr Doktor,

Köln, im November 2000

wir danken Ihnen für Ihr Interesse an unserem Forschungsvorhaben. Zur Ziehung einer aussagekräftigen Stichprobe mitarbeitender Zahnärztinnen/Zahnärzte benötigen wir einige Grundinformationen zu Ihrer Person bzw. Praxis. Bitte füllen Sie deshalb diesen kleinen „Strukturfragebogen“ aus und schicken Sie ihn an das IDZ zurück (Rückumschlag liegt bei). Auf der Basis aller eingehenden Fragebögen soll dann unter statistisch-soziodemografischen Gesichtspunkten die endgültige Stichprobe gezogen werden. Herzlichen Dank!

Ihr Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)

**1. Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an.**

weiblich .....  männlich .....

**2. Zu welcher Altersgruppe gehören Sie?**

unter 35 Jahre .....  55 bis unter 65 Jahre .....   
35 bis unter 45 Jahre .....  65 Jahre und älter .....   
45 bis unter 55 Jahre .....

**3. Welche Arbeitsschwerpunkte haben Sie?**

(Mehrfachnennungen sind möglich)

Kinderzahnheilkunde .....   
Prophylaxe .....   
Zahnerhaltung .....   
Kieferorthopädie .....   
Parodontologie .....   
Prothetik .....   
Implantologie .....   
Ästhetische ZHK .....   
Naturheilkunde .....

Fachzahnärztliche Praxis, Fachgebiet: .....

**4. Wie setzt sich Ihr Praxispersonal zusammen?**

Zahnärztin/Zahnarzt insgesamt ..... \_\_\_ Person(en)  
Zahntechniker ..... \_\_\_ Person(en)  
Dental-Hygienikerin ..... \_\_\_ Person(en)  
Zahnmed. Fachhelferin/-assistentin ..... \_\_\_ Person(en)  
Zahnmed. Prophylaxehelferin/-assistentin ..... \_\_\_ Person(en)  
Zahnmed. Verwaltungshelferin/-assistentin ..... \_\_\_ Person(en)  
Zahnarzhelferin ..... \_\_\_ Person(en)  
Zahnmed. Auszubildende ..... \_\_\_ Person(en)  
Sonstige Mitarbeiter, z. B. Bürohilfe ..... \_\_\_ Person(en)

**5. Welche Organisationsform hat Ihre Praxis zur Zeit?**

- Einzelpraxis .....   
 Gemeinschaftspraxis .....   
 Praxisgemeinschaft .....

**6. Wie viele Behandlungstühle haben Sie in Ihrer Praxis?**

- 1 Stuhl .....       4 Stühle .....   
 2 Stühle .....       5 Stühle .....   
 3 Stühle .....

**7. Wie groß ist Ihre Praxis ungefähr (auf das Quartal gesehen)?**

- unter 200 Scheine .....       600 bis unter 800 Scheine ....   
 200 bis unter 400 Scheine .....       800 bis unter 1000 Scheine ...   
 400 bis unter 600 Scheine .....       1000 Scheine und mehr .....

**8. Wie hoch ist der Anteil der Privatpatienten in Ihrer Praxis?**

(Bitte schätzen Sie in Prozent)

- unter 10 Prozent .....   
 10 bis unter 20 Prozent .....   
 20 bis unter 30 Prozent .....   
 30 Prozent und mehr .....   
 ausschließlich Privatpatienten ...

**9. In welchem Bundesland befindet sich Ihre Praxis?**

- |   |  |
|---|--|
| Baden-Württemberg ..... <input type="checkbox"/>      | Niedersachsen ..... <input type="checkbox"/>       |
| Bayern ..... <input type="checkbox"/>                 | Nordrhein-Westfalen ..... <input type="checkbox"/> |
| Berlin ..... <input type="checkbox"/>                 | Rheinland-Pfalz ..... <input type="checkbox"/>     |
| Brandenburg ..... <input type="checkbox"/>            | Saarland ..... <input type="checkbox"/>            |
| Bremen ..... <input type="checkbox"/>                 | Sachsen ..... <input type="checkbox"/>             |
| Hamburg ..... <input type="checkbox"/>                | Sachsen-Anhalt ..... <input type="checkbox"/>      |
| Hessen ..... <input type="checkbox"/>                 | Schleswig-Holstein ..... <input type="checkbox"/>  |
| Mecklenburg-Vorpommern ..... <input type="checkbox"/> | Thüringen ..... <input type="checkbox"/>           |

**10. Wie groß ist ungefähr der Ort, in dem sich Ihre Praxis befindet?**

- bis unter 5000 Einwohner .....   
 5000 bis unter 20000 Einwohner .....   
 20000 bis unter 100000 Einwohner .....   
 100000 bis unter 500000 Einwohner .....   
 500000 Einwohner und mehr .....

(Praxisstempel)

(Unterschrift)

Anschrift: IDZ, Universitätsstraße 73, 50931 Köln

### 3 Feldarbeit und logistische Erhebungsbegleitung

Hans-Joachim Krankenhagen  
Victor Paul Meyer  
Mohamed Essmat

---

#### 3.1 Kalibrierung

Die Sicherstellung der Feldarbeit auf einem hohen Niveau war eine tragende Säule der Erhebung. Neben der nach strengen Kriterien erfolgten Auswahl der praktizierenden Zahnärzte für ihre Tätigkeit als sog. *Projektzahnärzte* (vgl. Kapitel 2) wurden Sanitätsoffiziere Zahnarzt als sog. Beobachterzahnärzte in die Studie einbezogen. Insgesamt sind *25 Beobachterzahnärzte* nach

- Verfügbarkeit (u. a. in der Erhebungszeit Urlaub zu nehmen)
- EDV-Erfahrung
- Einsatz in den Regionalräumen

ausgewählt worden. Am 3. Februar 2001 fand in Köln eine ausführliche Informationsveranstaltung statt, bei der alle Beobachterzahnärzte mit dem Projekt vertraut gemacht wurden.

Die inhaltlich wichtigste Maßnahme vor der eigentlichen Datenerhebung in den Zahnarztpraxen waren die *Kalibrierungsveranstaltungen*. Sie wurden jeweils in den ausgewählten Regionalräumen gemeinsam von IDZ und der GBA getrennt für die Projektzahnärzte und die Beobachterzahnärzte durchgeführt.

Einweisung der *Projektzahnärzte*:

- Hamburg 14.02.2001
- Dresden 21.02.2001
- Stuttgart 07.03.2001
- München 14.03.2001

#### Einweisung der *Beobachterzahnärzte*:

- Dresden 11.–12. 03. 2001
- Hamburg 01.–02. 04. 2001
- Stuttgart 06. 05. 2001
- München (die Beobachterzahnärzte für München wurden in Hamburg geschult)

In diesen Veranstaltungen waren die

- arbeitswissenschaftlichen Designelemente und die
- zahnmedizinischen Designelemente

der Studie die Grundlage der Schulung (vgl. Kapitel 1), wobei das Augenmerk bei den *Projektzahnärzten* eher auf den zahnmedizinischen Designelementen lag, also die detaillierte Durchsprache der Therapieschrittlisten, um ein „einheitliches“ Verständnis über die Behandlungsschritte der Therapieschrittlisten zu erzeugen und sie als methodisches Beobachtungsraster einzuordnen.

Die *Beobachterzahnärzte* wurden weitaus intensiver an den arbeitswissenschaftlichen Designelementen geschult. Alle Beobachter erhielten vor den Kalibrierungsveranstaltungen eine Demo-Version des EDV-Erfassungsprogrammes und ein Benutzerhandbuch und konnten so alle Programmabläufe ausgiebig trainieren.

In der Verfolgung der „arbeitswissenschaftlich-zahnmedizinischen Modellstudie unter Praxisbedingungen“ konnte eindeutig festgestellt werden, dass das angestrebte Ziel, d.h. die Sicherung der Feldarbeit, wie in den Kalibrierungsveranstaltungen vorgestellt, bis auf eine geringe Zahl an Ausnahmen bei wenigen Behandlungsanlässen, erfolgreich durchgeführt werden konnte.

Insgesamt wurden 28624 „inhaltliche“ *Therapieschritte* gemäß den Therapieschrittlisten erfasst. Darüber hinaus wurden 1000 „Sonstige Therapieschritte“ (3% der insgesamt erhobenen Therapieschritte) identifiziert. Aufgrund der meist ausführlichen Kommentare wurden diese mit Hilfe von Zahnärzten analysiert, und ca. 500 (1,5%) Therapieschritte konnten nachträglich in das vorgegebene Beobachtungsraster eingegliedert werden. Die Umcodierung ist für alle diese Fälle im Originaldatensatz dokumentiert und archiviert worden.

## 3.2 Logistische Erhebungsbegleitung

### 3.2.1 Organisation der Datenerfassung

Den Beobachterzahnärzten stand jeweils ein Laptop für ihren Beobachtungszeitraum in den Praxen zur Verfügung. Die Logistik wurde von dem Projektpartner GBA/Berlin gesteuert. Während des Erhebungszeitraumes war für die Projektzahnärzte und die Beobachterzahnärzte eine *Hotline* eingerichtet. Am Ende eines Erfassungstages wurden alle erhobenen Daten aus der Praxis per E-mail in die Zentrale übertragen. Diese Daten wurden von der Zentrale täglich überprüft, um ggf. Ablauf- und Erhebungsfehler festzustellen und den Beobachtern Hinweise zu geben. Außerdem wurden alle erhobenen Daten zusätzlich täglich auf einer Diskette gespeichert. Diese *Disketten* wurden wöchentlich per Post an die Zentrale geschickt und hier als versiegelte Originaldaten archiviert. Beide Vorgänge, Datenübertragung und Datensicherung auf Diskette, waren durch Programmierung vorgegeben, sodass keine Fehlbedienung möglich war. Am Ende der Erhebung in einer Praxis enthielt der zugehörige Praxisdatensatz alle Tagesdatensätze. Anschließend wurden alle Praxisdatensätze in einer *Regionaldatenbank* und später in einer *Gesamtdatenbank* zusammengeführt.

### 3.2.2 Programmaufbau

Die Entwicklung der Software erfolgte systematisch anhand eines vorher erstellten Pflichtenheftes. Das Programm wurde in mehrtägigen Praxistests (Pretest) getestet. Auf der Basis der Erfahrungen wurde das Programm überarbeitet und damit an die Erfordernisse einer einfachen und sicheren Datenerfassung angepasst.

Kernpunkte für den Programmaufbau waren drei entscheidende Kriterien:

- sichere Führung durch die Programmabläufe
- eine hohe Selbsterklärungsfähigkeit des Programms
- keine Möglichkeit für den Beobachter, Datensätze zu löschen oder zu ändern

Falls erforderlich, konnte der Beobachter einen Datensatz als „fehlerhaft“ markieren, und damit wurden die Daten automatisch vom Programm nicht berücksichtigt oder durch Berichterstattung an die Erfassungszentrale die nötigen Korrekturen veranlasst. Die Änderungen wurden dann vorgenommen und sind vollständig dokumentiert worden.

Die Beobachter sollten nicht vom Programmablauf abgelenkt bzw. durch manuelle Tätigkeiten überfrachtet sein, sondern weitgehend die eigentliche Aufgabe, den Einsatz ihres zahnmedizinischen Fachverständes bei der Erfassung, in den Vordergrund stellen: Die beobachteten Vorgänge sollten

schnell und sicher den Behandlungsanlässen und anhand des vorgegebenen Beobachtungsrasters in die Therapieschritte eingeordnet werden.

Zur Einschätzung, inwieweit der Praxisablauf während der Behandlung durch die Datenerhebung der Beobachter gestört wurde bzw. inwieweit *fehlerhafte Zeitmarkierungen* die Behandlungsanlässe und/oder Therapieschritte hätten verfälschen können, soll ein kurzer Abriss über den Ablauf der Erhebung gegeben werden.

### 3.2.3 Ablauf der Datenerfassung in den Praxen

Vor Beginn der Behandlung wurden vier Felder in der Maske „Erfassung Tag“ (vgl. Abb. 3-1) individuell beschrieben:

- „Startzeit“ Knopf anklicken
- Code-Nr. „Zahnarzt“ eingeben
- Code-Nr. „Beobachter“ eingeben
- Am Tagesende „Erfassung Tag“ beenden

Zeiten und Datum wurden automatisch hinzugefügt.

Abbildung 3-1: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Tag

Ebenso wurden vor Beginn der Behandlung vier Felder in der Maske – Erfassung Sitzungen (vgl. Abb. 3-2) individuell beschrieben:

Abbildung 3-2: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Sitzungen

- „Startzeit“-Knopf anklicken 1
- „Patienten-Alter“ anwählen 2
- „Geschlecht“ anwählen 3
- „Sitzungsart“ anwählen 4

Nach der Auswahl eines „Behandlungsanlasses“ (5) aus der Gesamtliste aller 27 Behandlungsanlässe wurde dem Beobachter die Liste der „Therapieschritte“ (6) für den jeweiligen Behandlungsanlass angezeigt (vgl. Abb. 3-3). Durch die Auswahl des ersten Therapieschrittes wurde automatisch die Startzeit (Systemzeit) für die Auswertung gesetzt. Bei jeder weiteren Auswahl von Therapieschritten entsprach dann die Startzeit des ausgewählten Therapieschrittes gleichzeitig der Stoppzeit für den gerade abgearbeiteten und beendeten Therapieschritt.

Wurde von dem Beobachter ein Therapieschritt ausgewählt, zu dem weitere „Anmerkungen“, wie sie in den Therapieschrittlisten angegeben waren, registriert werden konnten (vgl. Anhang Kapitel 1, Therapieschrittlisten), so wurde der Beobachter durch einen Signalhinweis „Eigenschaften“ (7) darauf aufmerksam gemacht. Dabei handelte es sich z.B. bei der „Allgemeinen Basisuntersuchung“ zu dem Therapieschritt „Intraorale Untersuchung“ um die weitere Angabemöglichkeit zu den erhobenen Indices (8) PBI, SBI und

PSI (vgl. Abb. 3-4), wenn diese im Rahmen der Untersuchung erhoben wurden.

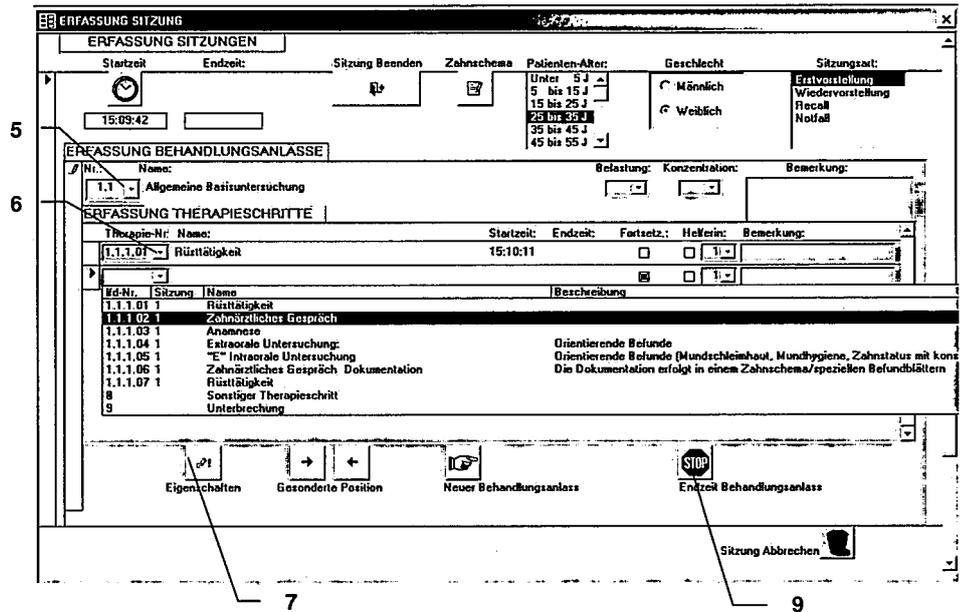


Abbildung 3-3: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Behandlungsanlässe/Therapieschritte

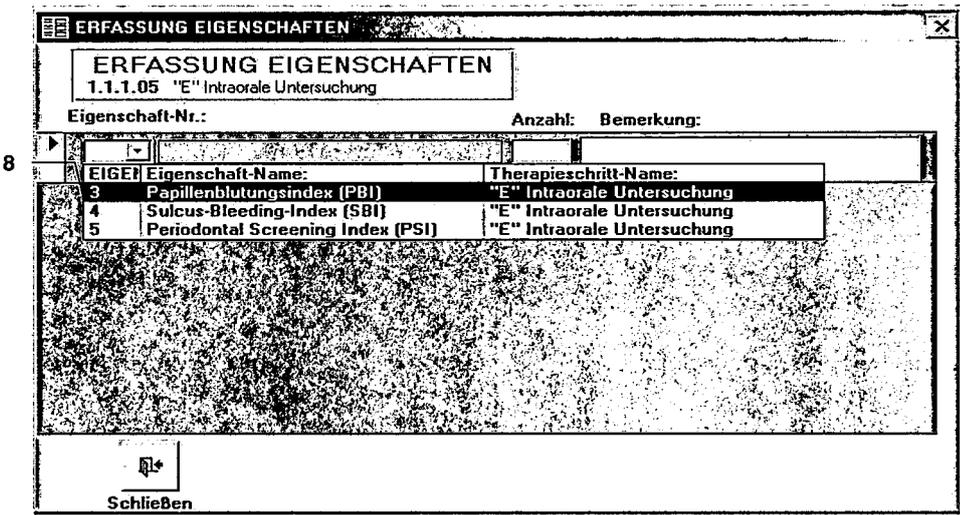


Abbildung 3-4: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Eigenschaften

Im Rahmen der Studie gab es „91“ definierte Positionen, zu denen „Anmerkungen“ erfasst werden konnten.

Über „Endzeit Behandlungsanlass“ (9) wurde der letzte Therapieschritt beendet (vgl. Abb. 3-3) und die Endzeit automatisch eingetragen. Danach öffnete sich automatisch die Abfrage zur Einschätzung der subjektiv empfundenen körperlichen Belastung („körperlich-energetische Beanspruchung“) und der Konzentrationsanspannung („geistig-informativische Beanspruchung“) für den erfassten Behandlungsanlass (vgl. Abb. 3-5). Eine Eintragung musste an dieser Stelle erfolgen, da sonst in der Programmabfolge mit der Registrierung nicht fortgefahren werden konnte.

10

11

**Abbildung 3-5:** Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung von subjektiver körperlicher Belastung (körperlich-energetische Beanspruchung) und Konzentrationsbeanspruchung (geistig-informativische Beanspruchung)

Wollte der Beobachter nun insgesamt die „Sitzung beenden“ (10) wurde er gefragt, ob das Zahnschema ausgefüllt worden war (vgl. Abb. 3-6).

Auch hier musste eine Eintragung erfolgen, da sonst die Registrierung zu der Sitzung nicht abgeschlossen werden konnte.

Abbildung 3-6: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Zahnschema

Innerhalb der Behandlungsanlässe waren vier sog. „Gesonderte Positionen“, und zwar

- Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)
- Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)
- Sensibilitätsprüfung
- Intraorale Anästhesie

zur erfassungstechnischen Vereinfachung verankert worden (vgl. Anhang zu Kapitel 1, Therapieschrittlisten, z. B. „3.1 Amalgam-Füllung“). Diese waren einmal als eigenständige Behandlungsanlässe mit entsprechenden Therapieschrittlisten definiert. Sie konnten aber auch in Teilen Bestandteil eines anderen Behandlungsanlasses sein. Die programmtechnische Erfassung lief analog zu der Erfassung der „Anmerkungen“ über einen Signalhinweis „Gesonderte Position“ (11) ab (vgl. Abb. 3-5).

### 3.3 Objektivität und Individualität der Datenerfassung

Im Rahmen des Messplatzaufbaus zur BAZ-II mit seiner wesentlichen Komponente, über die zahnärztlichen Beobachter „objektiv“ Behandlungsanlässe zu dokumentieren, wird mit dem vorgestellten Programmablauf in hohem Maße erreicht:

1. In die Zeiten für die Behandlungsanlässe fließen keine Zeiten für die technischen Erhebungsarbeiten ein.
2. Flankierende Erhebungen sind zeitneutral.<sup>1</sup>
3. Über die definierten „Anmerkungen“ wird ein Höchstmaß an Informationen erfasst, das zur Einordnung und Interpretation der Behandlung herangezogen werden kann.

---

<sup>1</sup> Es muss an dieser Stelle nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die zusätzliche Registrierung von Informationen wie Patientenalter, Vorstellungsart, Geschlecht, Erfassung der Beanspruchungsgrade und das Ausfüllen des Zahnschemas nicht bei der Zeiterfassung zu dem Behandlungsanlass berücksichtigt wurden. Die Zeiterfassung für einen Behandlungsanlass bezog sich also nur auf die Summation der Verrichtungszeiten für die abgearbeiteten Therapieschritte.



## 4    **Erfahrungsbericht aus der Praxis – eine Kasuistik zum Projektablauf**

Peter Dünninger

---

### 4.1 **Vorgeschichte**

Im Rahmen dieser eher trocken-sachlichen Veröffentlichung zur Planung, Durchführung und Auswertung einer arbeitswissenschaftlichen Studie soll hier auch eine Stimme aus der Praxis zu Wort kommen. An einem, meinem Beispiel soll exemplarisch dargelegt werden, welche Beweggründe einen Praktiker zur Teilnahme an einem solchen Projekt motivieren könnten, welches seine Erfahrungen bei der Durchführung der Erhebung sind und welchen Nutzen er eventuell für sich und seine Praxis daraus ziehen könnte.

Es begann für mich natürlich damit, dass in den Zahnärztlichen Mitteilungen der Aufruf des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) zur Teilnahme an dieser Studie veröffentlicht wurde. Mein Interesse war aus verschiedensten Ursachen sofort geweckt:

- Eine Studie des IDZ! Das rief Assoziationen hervor, da ich bereits an einer Untersuchung des IDZ teilgenommen hatte (DMS-I)\* und von daher die meisten beteiligten Personen kannte und schätzte.
- Bema-Neustrukturierung! Die ungezählten Gelegenheiten, bei denen ich selbst oder Kollegen die Unzulänglichkeiten und Ungerechtigkeiten der Bema-Bewertungen beklagt hatte, waren sofort wieder präsent.
- Eine Feldstudie in Zahnarztpraxen! Eventuell eine einmalige Chance, von unabhängiger, unvoreingenommener Seite etwas Objektives über die Stärken und Schwächen der eigenen Praxis erfahren zu können?

Soweit die erste Reaktion beim Überfliegen des Artikels. Dann kamen weitere, eher kritische Gedanken:

- Es sollte eine bundesweit angelegte Studie sein, mit einer möglichst repräsentativen Verteilung der beteiligten Praxen. Die Wahrscheinlichkeit, in die engere Auswahl zu kommen, war damit wohl ziemlich gering.

---

\* Hierbei handelte es sich um die erste nationale Mundgesundheitsstudie des IDZ von 1989 (vgl. IDZ-Materialienreihe Band 11.1 von 1991).

- Die Untersuchung in der Praxis sollte sich über eine Woche erstrecken. Von deutlichen Auswirkungen auf den Praxisbetrieb war auszugehen. Es würde Verzögerungen, Wartezeiten geben können, wo ansonsten größter Wert auf exakte Terminvergabe gelegt wurde. Wie würden meine Patienten reagieren? Wäre meine Frau einverstanden (wir haben eine Gemeinschaftspraxis)?
- Die wirtschaftliche Seite: Ein kleines Honorar war ausgelobt. Konnte das die zu erwartenden Mindereinnahmen in dieser Woche annähernd ausgleichen?
- Würde es mir tatsächlich nichts ausmachen, mir eine Woche lang über die Schulter sehen zu lassen?

Etwaige Bedenken wegen der Reaktionen des Personals kamen erst gar nicht auf. Die Damen hatten sich stets sehr flexibel gezeigt und waren ähnliche Extravaganzen des Chefs gewohnt.

Nach Absprache mit meiner Frau („... solange Du Dich mit dem Untersucher 'rumärgerst' und er mir meine Ruhe lässt ...“) und kurzer Überlegung siegte schließlich die Neugier und ich schickte die Anmeldung los, ohne allerdings allzu ernsthaft mit einer Antwort zu rechnen.

So war es dann wenige Wochen später doch ziemlich überraschend, als Post vom IDZ kam: „... freuen wir uns Ihnen mitteilen zu können, dass Ihre Praxis ausgewählt wurde ... Erhebungsunterlagen folgen in Kürze ... Veranstaltung zur Einweisung in München am ...“. Damit war es amtlich und eine letzte Chance zum Abspringen gekommen, die aber nicht ernstlich in Erwägung gezogen wurde.

Das nächste Aha-Erlebnis war der Eingang der Erhebungskriterien. Jeder Behandlungsablauf in unendlich viele Teilschritte zerlegt! Der erste Gedanke: „Wie bei den Testaten im Phantomkurs!“ Die einzelnen Abfolgen waren zwar insgesamt ziemlich deckungsgleich mit meinen Behandlungsweisen, aber mir war völlig unklar, wie die Erhebung in der Praxis ablaufen sollte. Wenn jeder dieser Schritte kontrolliert, mitgestoppt und protokolliert werden würde! Ich sah mich im Geiste auf Zeit Unterfüllungen polieren, während stöhnende Patienten das Wartezimmer füllten. Vielleicht war die Teilnahme an der Studie doch keine so gute Idee gewesen! Ziemlich genial schien dagegen der Einfall, die praktische Untersuchung von Bundeswehrzahnärzten durchführen zu lassen. Niemand konnte ihnen eigene Interessen an einer Bema-Umstrukturierung unterstellen und die fachliche Qualifikation war nicht anzuzweifeln.

## 4.2 Die Einführungsveranstaltung

Somit war ich recht gespannt auf die Einführungsveranstaltung. Vor allem war ich neugierig auf die anderen teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen. Während der Raum sich füllte, war ausreichend Gelegenheit, sich bekannt zu machen und Ansichten auszutauschen. Zu Beginn konnte sich zusätzlich jede(r) kurz vorstellen. Das Auditorium war hinsichtlich Lebens- und „Dienst“-alter und Praxisform bunt gemischt. Was bei allen als Gemeinsamkeit sofort auffiel, war ein ausgeprägtes Engagement. Jeder wollte seinen Beitrag zum Wohle der Kollegenschaft und der Zahnheilkunde leisten.

Sehr zu denken gab mir die Tatsache, dass sich deutschlandweit nur 150 Freiwillige gemeldet hatten. Einer von 150! Man musste sich fragen, wie konnte es möglich sein, daraus eine halbwegs brauchbare repräsentative Verteilung zu bekommen? War der Rest der Kollegen so uninteressiert, gleichgültig, frustriert oder gestresst?

Die Vorstellung der Untersuchungsmodalitäten beruhigte die angesammelten Befürchtungen deutlich. Vom „Über-die-Schulter-schauen“ war keine Rede, der Kollege sollte mit einem Laptop in einem ruhigen Eckchen des Behandlungsraumes sitzen und die einzelnen Behandlungsschritte quasi auf Zuruf mitstoppen. Entsprechende Aufklärungsblätter, um den Patienten seine Anwesenheit zu erklären, wurden reichlich geliefert.

## 4.3 Die Erhebungsphase

Die notwendigen Absprachen mit dem Untersucher verliefen problemlos. Am Vorabend der Untersuchungswoche wurde eine kurze „Stellprobe“ im designierten Behandlungszimmer durchgeführt. Der Kollege war aus dem hohen Norden, auf Anhieb sympathisch, von ruhiger Art und da er schon zwei Untersuchungen durchgeführt hatte, angenehm routiniert. Die Woche selbst verlief erstaunlich reibungslos. Keine der möglichen Befürchtungen traf ein. Die Patienten reagierten verständnisvoll, teilweise sogar sehr positiv, keiner lehnte es ab, sich sozusagen „unter Aufsicht“ behandeln zu lassen, obwohl das natürlich immer zugestanden worden wäre. Mich selbst störte der Untersucher überhaupt nicht. Gegen Ende der Woche hatte ich seine Anwesenheit fast vergessen.

Bei der Erhebung fiel mir besonders auf, da nach der subjektiven Belastung durch die einzelnen Arbeitsschritte gefragt wurde, wie unterschiedlich belastend die verschiedenen Tätigkeiten doch waren und wie wenig ich mir darüber bisher Gedanken gemacht hatte. Während mich die meisten konservierenden Behandlungen wenig bis gar nicht stressten, war die Anspannung bei prothetischen Arbeiten deutlich höher und bei einer operativen Weisheitszahnentfernung unverhältnismäßig hoch.

Der für mich bis dahin wertvollste Teil der ganzen Untersuchung war dann ein längeres Gespräch mit dem Untersucher am Ende der Woche. Da er, wie erwähnt, bereits in zwei Praxen gewesen war und zudem den Betrieb bei der Bundeswehr kannte, hatte er einen guten Überblick über verschiedene „Arbeitsstile“. Er nahm dabei meine Arbeitsweise auseinander, nicht, was die Qualität meiner Arbeiten betraf, da er die ja nicht gesehen hatte, sondern bezüglich meiner Praxisführung und meines Umganges mit meinen Patienten. Beeindruckt war er von unserem Personal und vor allem von der Terminplanung.

#### **4.4 Die Auswirkungen**

Die ganze Untersuchung, vor allem aber das Studium der Untersuchungskriterien und das Abschlussgespräch mit dem Untersucher gaben mir reichlich Gelegenheit, meine eigene Arbeitsweise und meine Arbeitsphilosophie zu überdenken. Nach zehn Jahren in eigener Praxis für mich eine wertvolle Standortbestimmung. Meine Arbeitsschritte bei den Behandlungsabläufen korrelierten ziemlich gut mit den Untersuchungskriterien. Hier hatten sich, soweit auf diese Weise eruierbar, offenbar noch keine Qualitätsmängel eingeschlichen.

Nach reiflicher Überlegung schien mir auch mein Konzept der Praxisführung mit wenigen Patienten, enge Patientenbindung durch intensive Kommunikation, kürzeste Wartezeiten als Erfolg versprechend. Natürlich wäre der Vergleich der Untersuchungsergebnisse der eigenen Praxis bezüglich absoluter und relativer Arbeitsgeschwindigkeit mit denen der anderen Praxen auch noch besonders interessant.

Insgesamt hat mir die Teilnahme an dieser Untersuchung persönlich so viel gebracht, dass ich mir wünschen würde, in regelmäßigen Abständen eine solche Gelegenheit zur Selbstreflexion zu bekommen. Ich habe die Erfahrung dieser Studie jedenfalls zum Anlass genommen, mich verstärkt in Praxen von Kollegen umzusehen und dabei nur Positives erlebt.

## 5 Vorgehen zur statistischen Datenauswertung und Plausibilitätsprüfungen

Hans-Joachim Krankenhagen  
Gabriele Meißner

---

### 5.1 Statistische Datenauswertung

Aus allen Darlegungen lässt sich ableiten, dass ein Grundgedanke der Studie war, auf der Basis des modularen Erfassungskonzeptes *gesamte Behandlungsvorgänge rekonstruieren* zu können. Im ersten Schritt wurden alle erhobenen 29624 registrierten Therapieschritte den 27 ausgewählten Behandlungsanlässen zugeordnet. So entstanden eindeutig identifizierbare Datensätze für alle 402 inhaltlich unterscheidbaren Therapieschritte.

Da in einer Vielzahl von Fällen aus medizinischen Gründen einzelne Therapieschritte anderer Behandlungsanlässe in den laufenden Behandlungsanlass integriert werden mussten (z. B. Therapieschritt „Prüfung der Sensibilität des Zahnes/der Zähne“), war die Zusammenführung zu einem Datensatz für jeden einzelnen Therapieschritt nötig. Hieraus erklären sich teilweise auch die *unterschiedlichen Häufigkeiten bei den Therapieschritten* in einem Grunddatensatz für den Behandlungsanlass (vgl. Kapitel 6).

Die weitere Aufbereitung der Daten war ausgerichtet auf eine Skalierung der einzelnen Therapieschritte auf ein „Einheitenmaß“. Mit Hilfe von Zahnärzten wurden für bestimmte Therapieschritte diese Einheiten festgelegt. *Einheitenmaße* konnten sein:

- pro Leistung
- pro Zahn
- pro Zahn/Fläche
- pro Zahn/Kanal
- pro Zahn/Spitze
- pro Infiltration
- pro Leitung
- pro Parodontium
- pro Kiefer
- pro Film

Aufgrund der differenzierten Erfassung und der Registrierung der „Anmerkungen“ konnten die Datensätze auf das jeweilige „Einheitenmaß“ zurück-

geführt werden. Auf dieser Basis wurde für jeden Therapieschritt der durchschnittliche Zeitaufwand ermittelt, und diese Werte finden sich in der Grunddatenauswertung (vgl. Kapitel 6) wieder. Somit sind in dieser Zeitaufwandsermittlung auch die Synergieeffekte bei der Arbeitsausführung enthalten.

Grundsätzlich wurden für alle Therapieschritte folgende *statistische Kennzahlen* ermittelt:

- arithmetischer Mittelwert
- Standardabweichung
- Variationskoeffizient

## 5.2 Plausibilitätsprüfungen

Alle Werte der Therapieschritte, die eine starke Abweichung vom Mittelwert aufwiesen, also in dem Minimum-Bereich oder Maximum-Bereich lagen und sich in der graphischen Verteilung als *mehrgipflige Verteilungen* zeigten, wurden detailliert überprüft.

Zunächst wurden die Therapieschritte im Originaldatensatz aufgerufen und auf Kommentare und Bemerkungen durchsucht. Zahnärzte der Projektleitung bzw. der Projektbegleitung kontrollierten die Daten auf inhaltliche Korrektheit. Das ging soweit, dass alle Datensätze auch daraufhin untersucht wurden, ob die Werte aus eindeutigen Fällen mit errechneten Positionen als plausibel anzusehen waren.

In Zweifelsfällen wurden die *Beobachterzahnärzte telefonisch kontaktiert*, um so zusätzliche Informationen zu erlangen. Es wurde dann geprüft, ob ein solcher Datensatz eventuell als „fehlerhaft“ gekennzeichnet und nicht mehr in die Auswertung einbezogen wurde bzw. als „korrekt“ in der Auswertung blieb.

Die *Prüfungen der Therapieschritte* waren sehr vielfältig. Im Prinzip wurden bei den gesamten Auswertungen alle Datensätze kontrolliert, bis hin zur Prüfung, ob alle vorgenommenen zahnärztlichen Behandlungen auch richtig dem zugrunde gelegten Leistungskatalog, sprich den definierten Behandlungsanlässen, zugeordnet worden waren.

## 5.3 Auswertungsprogramme

Die Vielfältigkeit der möglichen statistischen Auswertungen wird anhand der Auswertungsmaske mit Filtereigenschaft deutlich (vgl. Abb. 5-1). Hinter den „Knöpfen“ waren jeweils Auswertungsprozeduren und Funktionen hinterlegt. Man kann hier erkennen, dass es für die Auswertungen weiterhin unterschiedliche Möglichkeiten der Kombination gibt. Die Kombination und Ver-

Filter		Berichte		Daten von BAZ.MDB		SPNR
Von:	Montag, 1. Januar 2001	Anzahl Positionen	<input type="checkbox"/>	12.03.2001		19:51
Bis:	Donnerstag, 10. Januar 2002	Positionen Abfrage	<input type="checkbox"/>	12.03.2001	07:58:00	18:55
Beobachter:		Anzahl Schritte	<input type="checkbox"/>	12.03.2001	09:41:54	18:34
Pkt.-Alter gruppe:		Schritten Abfrage	<input type="checkbox"/>	12.03.2001	08:28:43	18:57
Patienten-Alder:		Positionen nach Excel		12.03.2001	08:02:52	17:16
Sitzungsart:		alle Flächen	3.1 3.2	13.03.2001	07:36:43	20:02
Geschlecht:		Schritte per Sitzung		13.03.2001	08:01:49	12:33
alle Schritte:		Daten vorbereiten		13.03.2001	08:01:30	15:48
1.1.1.01		Schritte und Fläche	<input type="checkbox"/>	13.03.2001	12:54:59	19:50
1.1.1.02		Schritte und Zähne pro Sitzung	<input type="checkbox"/>	13.03.2001	08:04:15	12:37
1.1.1.03		<- Klasse Anzahl: 15		14.03.2001	08:00:26	17:40
1.1.1.04		Schritte und Zähne pro Eigenschaft	<input type="checkbox"/>	14.03.2001	08:00:209	11:47
1.1.1.05		Schritte und Anzahl pro Eigenschaft	<input type="checkbox"/>	14.03.2001	07:53:17	12:24
1.1.1.06		Anzahl Schritte und Zähne		14.03.2001	07:10:04	12:10
1.1.1.07		Formular Erfassung-Sitzungen		15.03.2001	07:34:39	19:40
1.2.1.01				15.03.2001	07:56:47	17:08
1.2.1.02				15.03.2001	08:05:40	18:58
1.2.1.03				15.03.2001	07:58:48	16:15
1.2.1.04				15.03.2001	08:10:28	17:29
1.2.1.05				16.03.2001	07:29:58	20:48
1.2.1.06				16.03.2001	08:00:42	15:31
1.2.1.07				16.03.2001	08:06:05	14:17
1.2.1.08				16.03.2001	07:55:49	11:42
1.2.1.09				16.03.2001	07:04:30	11:41
1.2.1.10				17.03.2001	07:55:25	13:33
1.3.1.01				19.03.2001	09:10:41	18:14
1.3.1.02				19.03.2001	07:37:18	19:34
1.3.1.03				19.03.2001	08:12:14	18:00
1.3.1.04				19.03.2001	09:40:54	15:42
1.3.1.05				20.03.2001	13:41:37	17:48
1.3.1.06				20.03.2001	07:27:50	19:38
1.3.1.07				20.03.2001	08:05:06	16:17
1.3.1.08				20.03.2001		
1.3.1.09				21.03.2001	08:37:58	12:01
1.3.1.10				21.03.2001	07:30:34	17:35
1.4.1.01				21.03.2001	07:55:24	12:22
1.4.1.02						
1.4.1.03						
1.4.1.04						

Abbildung 5-1: Auswertungsmaske BAZ-II

knüpfung der Daten zur Analyse des zahnärztlichen Arbeitsgeschehens wurde aber nur dadurch möglich, weil die Studie als „Baukastensystem“ (modularer Aufbau) angelegt worden war.



## 6 Empirische Profile zur Beanspruchungsdauer des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes

Victor Paul Meyer  
Wolfgang Micheelis

---

### 6.1 Methodische Vorbemerkungen

Forschungsziel dieser Studie war die Ermittlung der Belastungsdauer und Belastungshöhe bei der Ausführung unterschiedlicher zahnärztlicher Behandlungen. Es wurden insgesamt 27 in sich geschlossene Behandlungsanlässe aus dem gesamten Spektrum der Zahnheilkunde von der Diagnostik bis zur totalprothetischen Versorgung beispielhaft ausgewählt (vgl. Kapitel 1).

Die ausgewählten Behandlungsanlässe wurden in Therapieschritte unterteilt, die *als Beobachtungsraster für eine Zeiterfassung* dienen sollten. Die idealtypische Beschreibung und Gliederung der einzelnen Behandlungen in Therapieschritte erfolgte unter dem Gesichtspunkt 1. einer präventionsorientierten und zukunftsorientierten Zahnheilkunde und 2. der Unterteilung in operationalisierbare Messintervalle.

Insgesamt repräsentieren in der BAZ-II-Hauptstudie ca. *400 Variablennummern alle Therapieschritte für die beschriebenen Behandlungsanlässe*. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass aus ablauflogischen, erfassungstechnischen und natürlich auswertungstechnischen Gesichtspunkten bei der Datenerfassung jeder Therapieschritt innerhalb eines Behandlungsanlasses eine eigene Variablennummer zugewiesen bekam. Dies auch, wenn der gleiche Inhalt des Therapieschrittes in verschiedenen Behandlungsanlässen registriert wurde und von der Inhaltsseite her eine einzige Variablennummer ausgereicht hätte. Auf die Notwendigkeit dieses Vorgehens wird unten noch näher eingegangen.

Die nach dem Beobachtungsraster erfassten Therapieschrittzeiten eröffnen grundsätzlich unterschiedliche Optionen für die rechnerische Ermittlung von Zeiten für einen gesamten Behandlungsanlass. Die Behandlungsanlasszeit ist davon abhängig, welche Leistungsinhalte zu der jeweiligen Behandlung gehören. Der *modulare Aufbau der Studie* gestattet über die hier genannten 27 Behandlungsanlässe hinaus auch die Konstruktion von weiteren Behandlungen, die als Ganzes in der Studie nicht explizit in

dem Katalog der aufgeführten Behandlungsanlässe berücksichtigt worden waren. Soweit die entsprechenden Therapieschrittzeiten vorliegen, können auf dieser Basis die Behandlungsanlasszeiten rechnerisch ermittelt werden.

## 6.2 Ausgewählte Ergebnisse nach zahnmedizinischen Leistungsbereichen

Im Folgenden werden die 27 Behandlungsanlässe im Kontext ihres Leistungsbereiches besprochen. Dabei werden die Zeitwerte der zahnmedizinischen Leistungen (sprich: zahnärztlicher Behandlungskern) *ohne* die zahnärztliche Rüsttätigkeit und das zahnärztliche Gespräch zu einem Vergleich herangezogen. Diese Vorgehensweise ist dadurch begründet, dass häufiger verschiedene Behandlungsmaßnahmen in einer Sitzung miteinander kombiniert erbracht werden und die Therapieschritte „*Rüsttätigkeit*“ und „*Zahnärztliches Gespräch*“ dann nur einmal messbar erbracht werden. Wurde z. B. während der Behandlung noch vor der Injektion eines Anästhetikums eine Spritzenanamnese erhoben, so wurde die hierdurch verbrauchte Zeit in der Regel nicht separat gemessen und ist in dem gerade abgearbeiteten Therapieschritt enthalten. Daraus ergibt sich eine Unschärfe in der Zeiterfassung, die aber realitätsnah mit einem vertretbaren Aufwand nicht zu beseitigen war. Denn bei der BAZ-II-Studie handelt es sich um eine *Modellstudie unter Praxisbedingungen* und nicht um eine Zeiterfassung unter Laborbedingungen.

Besprochen werden dann weiterhin in diesem Zusammenhang pro Behandlung zu einem ausgewählten „Kernschritt“ der *arithmetische Mittelwert* und der *Variationskoeffizient*. Als „Kernschritt“ wurde hier aus der behandlungsanlasszugehörigen Therapieschrittliste exemplarisch ein Schritt ausgewählt, der als charakteristisch für diesen Behandlungsanlass angesehen werden kann. Hierdurch soll aus Gründen der Praktikabilität und Übersichtlichkeit die Zeitwertediskussion fokussiert werden.

Der Variationskoeffizient gibt das Verhältnis der Standardabweichung zum arithmetischen Mittelwert an. Er ist also ein Maß für die Stärke der Schwankungen aller Werte im Verhältnis zum Mittelwert. Aus einem großen Wert, d. h. z. B. bei einem Wert von nahe 1,0 für den Variationskoeffizienten, ist also zu folgern, dass das Zahlenmaterial breit streut und bei einer Normalverteilung der Werte ca. zwei Drittel der Messwerte in dem angegebenen Bereich um den Mittelwert liegen. Der Variationskoeffizient kann aber auch Werte größer der Zahl Eins annehmen.

Bei der Diskussion von Zeiten ist zu berücksichtigen, dass natürlich der *klinische Leistungsinhalt eines Therapieschrittes* die entscheidende Rolle für die ermittelte Zeitdauer darstellt. Insofern ist vor einem Vergleich von Zeitwerten erst einmal der Inhalt der Leistung zu betrachten und erst dann kann

eine Beurteilung der Zeitwerte erfolgen. Die Inhalte der Leistungen sind den jeweiligen Therapieschrittlisten zu entnehmen (vgl. Anhang zu Kapitel 1).

Alle im Folgenden angesprochenen Behandlungsanlässe und Therapieschritte mit den entsprechenden Zeitwerten können den „Profilen zur Beanspruchungsdauer“ (vgl. Anhang 6.4.1 zu diesem Kapitel) entnommen werden. Hierauf wird aus Gründen der Lesbarkeit nicht immer gesondert verwiesen, sondern nur in Ausnahmefällen.

In Anhang 6.4.2 ist für alle Behandlungsanlässe beispielhaft ein zahnmedizinisch markanter Therapieschritt nach seiner zeitlichen Verteilung (Zeitklassen) in den verschiedenen Studienpraxen einschließlich der wichtigsten statistischen Maßzahlen, nämlich Mittelwert und Standardabweichung, dargestellt.

### 6.2.1 Diagnostik

Der Leistungsbereich Diagnostik besteht in der BAZ-II-Studie insgesamt aus den folgenden sechs Behandlungsanlässen:

- Allgemeine Basisuntersuchung
- Weiterführende Parodontaluntersuchung
- Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation
- Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)
- Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)
- Sensibilitätsprüfung

Bei den Behandlungsanlässen „Allgemeine Basisuntersuchung“, „Weiterführende Parodontaluntersuchung“ und „Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation“ handelt es sich um in sich abgeschlossene Leistungen, an deren Ende eine Diagnose steht bzw. gegebenenfalls auch die Empfehlung weiterer diagnostischer Maßnahmen steht und in der Regel eine Therapieempfehlung ausgesprochen wird. Bei den weiteren zu diesem Bereich gehörenden drei Behandlungsanlässen „Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)“, „Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)“ und „Sensibilitätsprüfung“ handelt es sich um diagnostikunterstützende Maßnahmen, die aber nicht in allen Fällen erforderlich sind (so genannte fakultative Maßnahmen). Der klinische Fall und das Beschwerdebild stellen hier die Anforderung an eine Ausführung.

Die Summen der Zeitwerte des zahnärztlichen Behandlungskerns stellen sich wie folgt dar: „Allgemeine Basisuntersuchung“ 4,9 Minuten, „Weiterführende Parodontaluntersuchung“ 11,0 Minuten und „Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation“ 17,9 Minuten. Die Anamnese in dem Behandlungsanlass „Allgemeine Basisuntersuchung“ dauert ca. 1 Minute und in den beiden weiterführenden Untersuchungen ca. doppelt so

lange, ist aber auch vom Umfang her ausführlicher. Am zeitaufwändigsten ist der „Klinische PAR-Befund“ mit ca. 6 Minuten, „Intraoraler Befund“ und „Klinische Funktionsanalyse“ dauern in etwa gleich lange mit ca. 3 Minuten.

Im Zusammenhang mit dem Therapieschritt „Intraorale Untersuchung“ wurde auch eine *Indexerhebung* durchgeführt. Für die Erhebung des „Papillen-Blutungsindex“ (PBI) wurde eine Zeit von 2,0 Minuten ermittelt, für den „Sulkus-Blutungsindex“ (SBI) eine Zeit von 5,2 Minuten und für den Parodontalen Screening-Index (PSI) eine Zeit von 4,9 Minuten.

Es ist zu berücksichtigen, dass in dem Behandlungsanlass „Allgemeine Basisuntersuchung“ auch noch eine „Extraorale Untersuchung“ durchgeführt wird, die Zeit hierfür liegt bei über 1 Minute, wobei von der Inhaltsseite in der Therapieschrittliste keine erläuternden Anmerkungen zum Leistungsumfang gemacht wurden. Die Befundauswertung bei dem Behandlungsanlass „Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation“ dauert mit knapp 5 Minuten ca. 60% länger als bei dem Behandlungsanlass „Weiterführende Parodontaluntersuchung“. Das größte Zeitbudget verbraucht die Abformung für die Anfertigung von Studienmodellen mit 6,4 Minuten, was allerdings hauptsächlich auf die Materialeigenschaften des Abformmaterials zurückzuführen sein dürfte.

Betrachtet man die Zeitwerte für die einzelnen so genannten Kerntherapieschritte, so ergibt sich folgendes Bild: Die „Intraorale Untersuchung“ in dem Behandlungsanlass „Allgemeine Basisuntersuchung“ beansprucht 2,7 Minuten, der „Klinische PAR-Befund“ in dem Behandlungsanlass „Weiterführende Parodontaluntersuchung“ 6,1 Minuten und die „Klinische Funktionsanalyse“ in dem Behandlungsanlass „Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation“ 3,1 Minuten. Der Variationskoeffizient als Maß für die Variabilität der Werte um den arithmetischen Mittelwert liegt zwischen ca. 0,8 und ca. 1,0, das heißt, dass die Variabilität für die drei Kernschritte in etwa gleich groß ist.

Betrachtet man nun in einer vertiefenden statistischen Analyse die „Allgemeine Basisuntersuchung“ *nach Patientenaltersgruppen*, so zeigt sich folgendes Ergebnis für die gesamte Untersuchung, also unter Einbeziehung von „Rüstkätigkeit“ und „zahnärztlichem Gespräch“ jeweils vor und nach der Behandlung (vgl. Tab. 6-1):

<b>Tabelle 6-1: Vertiefende statistische Analyse Gesamtuntersuchungsdauer „Allgemeine Basisuntersuchung“ nach Patientenalter</b>		
Patientenalter	Erstvorstellung	Wiedervorstellung
	Untersuchungsdauer (in Minuten)	Untersuchungsdauer (in Minuten)
unter 15 Jahre	9,9	7,1
15 bis unter 25 Jahre	10,4	8,0
25 bis unter 55 Jahre	13,0	9,5
über 55 Jahre	16,7	9,3

Betrachtet man die Zeitwerte für die *Erstvorstellung*, so wird deutlich, dass mit zunehmendem Alter die Befundung insgesamt länger dauert, was darin begründet sein kann, dass erstens eine umfangreichere Befundung erfolgt und/oder zweitens die Besprechung der Befunde einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt. Eine ähnliche Zeitverteilung ergibt sich auch für die *Wiedervorstellung* mit der Ausnahme für die 55-Jährigen und älteren Patienten. Insgesamt dauert logischerweise die Erstbefundung länger als die Befundung bei einer Wiedervorstellung eines Patienten. Deutlich zeigt sich eine ansteigende Differenz zwischen der „Erstvorstellung“ und der „Wiedervorstellung“ in den Altersklassen. Auch dies erscheint nachvollziehbar, denn je häufiger eine Wiedervorstellung erfolgt, umso besser ist der Patient dem Zahnarzt bekannt, und es erfolgt neben der allgemeinen Befundung die gezielte und damit zügige Überprüfung von vorhergehenden Befundeinträgen in der Patientendokumentation.

Vergleicht man im Folgenden die beiden Röntgenleistungen „Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)“ und „Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)“ miteinander, so ergab sich für die Erstere eine Zeit von 7,3 Minuten und für die Zweite eine Zeit von 11,3 Minuten. Damit dauert die „Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)“ um ca. 50% länger als die „Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)“. Die „Patientenvorbereitung/Gerätevorbereitung“ dauert ca. ein Drittel und die „Aufnahme und Entwicklung“ bzw. „Auswertung der Befunde“ ca. 60% länger bei dem Behandlungsanlass „Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)“. Dies ist aus dem insgesamt größeren Umfang der Leistung erklärbar. Die Kernschritte „Aufnahme und Entwicklung“ dauern 4,4 Minuten mit einem Variationskoeffizienten von 0,8 bei dem Behandlungsanlass „Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)“ bzw. 7,0 Minuten mit einem Variationskoeffizienten von 0,6 bei dem Behandlungsanlass „Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)“. Die größere Variation bei dem Behandlungsanlass „Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)“ kann dadurch zustande kommen, dass bei der Aufnahme unterschiedliche Einflussgrößen wie das Alter des Patienten, die Platzierung des Films, die Anwendung verschiedener Aufnahme-

techniken, etc. eine Rolle spielen, während dies bei dem Behandlungsanlass „Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)“ nicht in der Variation vorkommt bzw. eine untergeordnete Rolle spielt.

Die „Sensibilitätsprüfung“ dauert pro Zahn 1,3 Minuten. Die Zeit verteilt sich zu gleichen Teilen auf die „Prüfung der Sensibilität und Perkussionsempfindlichkeit (horizontal/vertikal)“ und die „Auswertung der Befunde“. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in dem Zeitwert von 1,3 Minuten alles enthalten ist, bis eine Aussage über die Sensibilität bzw. Perkussionsempfindlichkeit eines Zahnes getroffen werden kann. Dies beinhaltet auch einen möglichen Vergleich an einem Referenzzahn. An möglichen zeitverzögernden Faktoren sind vor allem zu berücksichtigen: das Kühlen des Kälteträgers, umfangreiche restaurative Versorgung etc. Der Variationskoeffizient beträgt hier 0,8 und signalisiert eine breite Variabilität der Messwerte um den Mittelwert.

### 6.2.2 Individualprophylaxe

In diesem Leistungsbereich wurden in der BAZ-II Studie für die folgenden insgesamt vier Behandlungsanlässe

- Mundhygienestatus
- Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation
- Remotivation
- Fissurenversiegelung

Daten erhoben.

Betrachtet man die Leistungen nach ihrem Inhalt, so handelt es sich bei den ersten drei Behandlungsanlässen um diagnostische und/oder Beratungsleistungen, während es sich bei dem vierten Behandlungsanlass um eine zahnärztliche Behandlungsleistung im Sinne einer präventiven „Kuration“ handelt.

Vergleicht man die zu den Behandlungsanlässen „Mundhygienestatus“, „Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation“ und „Remotivation“ formulierten Therapieschritte miteinander, so stellt man fest, dass die Therapieschritte der ersten beiden Behandlungsanlässe zusammen identisch sind mit den Therapieschritten des dritten Behandlungsanlasses. Der Zeitvergleich sieht dann folgendermaßen aus: Für den Kern der zahnärztlichen Behandlungsmaßnahmen des „Mundhygienestatus“ und der „Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation“ ergibt sich ein Zeitvolumen von 21,6 Minuten und für die „Remotivation“ ein Zeitvolumen von 15,5 Minuten. Vergleicht man nun einzelne Therapieschrittzeiten miteinander, so stellt sich das wie folgt dar: Die Zeitwerte für „Anamnese“, „Untersuchung des parodontalen Weichgewebes“ und das „Feststellen von Plaque-Retentionsstellen“ nehmen bei dem Behandlungsanlass „Remotiva-

tion“ gegenüber dem Behandlungsanlass „Mundhygienestatus“ ab. Das erscheint auch logisch, da ja bei der Durchführung dieser Therapieschritte bereits auf Informationen aus einer früheren Behandlung zurückgegriffen wird bzw. sich eine Verbesserung des klinischen Bildes durch die frühere Behandlung eingestellt hat. Vergleicht man nun die beiden nächsten Therapieschritte aus den beiden Behandlungen miteinander, nämlich das „Einfärben der Zähne“ und die „Erhebung und Berechnung von Indices“, so ergibt sich hier sogar eine exakte Übereinstimmung der Zeitwerte. Bei beiden Behandlungsvorgängen ist der Zeitwert unabhängig von der klinischen Situation eines Patienten und insofern ist die Übereinstimmung überzufällig.

Der nächste Vergleich bezieht sich auf den Therapieschritt „Patientenbezogene Aufklärung“ der Behandlungsanlässe „Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation“ und „Remotivation“. Hier ergibt sich in dem Behandlungsanlass „Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation“ mit 8,6 Minuten ein um fast 60% höheres Zeitvolumen als bei dem Behandlungsanlass „Remotivation“. Das geringere Zeitvolumen bei der erneuten Aufklärung ist darauf zurückzuführen, dass ja bereits ein Grundwissen des Patienten über diese Thematik vorhanden ist, welches aktiviert und nur partiell ergänzt werden muss.

Betrachtet man als weiteres für die Therapieschritte „Erhebung und Berechnung von Indices“ und „Patientenbezogene Aufklärung“ den Variationskoeffizienten, so signalisiert ein Wert um 0,8 auch hier größere Variabilität der gemessenen Werte um den Mittelwert.

Analysiert man die Gesamtzeit (vgl. Anhang 6.4.1, S. 132) für den „Mundhygienestatus“ nach dem Patientenalter so stellt man fest, dass das Zeitvolumen für *Patienten über 25 Jahre* mit 26,1 Minuten um mehr als zwei Drittel über dem Zeitvolumen für Patienten liegt, die *jünger als 25 Jahre* sind. Unterstellt man, dass die jüngeren Patienten bereits in den Genuss der Maßnahmen der Prophylaxe gekommen sind, so ist dies eine Erklärung für den geringeren Zeitaufwand. Eine weitere Erklärung ist darin zu sehen, dass die Mundhygiene in den jüngeren Altersklassen eine starke Rolle im Zusammenhang mit der positiven Einstellung zur allgemeinen Gesundheit und den gestiegenen Ansprüchen an die Lebensqualität einnimmt. In den Altersklassen über 25 Jahre ist zur Erreichung einer zufriedenstellenden Mundhygienesituation offensichtlich ein größerer Zeiteinsatz erforderlich.

Für die „Remotivation“ ergibt die Analyse der Gesamtzeit folgendes Bild: Das Zeitvolumen für *Patienten über 25 Jahre* liegt mit 22,6 Minuten mit 25% über dem Zeitvolumen für Patienten, die *jünger als 25 Jahre* sind. Der zeitliche Mehraufwand ist bei der älteren Patientengruppe zwar immer noch größer, aber doch mit einer deutlich geringeren Steigerung.

Bei dem Vergleich der Zeitwerte „Mundhygienestatus“ und „Remotivation“ ist an dieser Stelle zu berücksichtigen, dass bei der „Remotivation“ im

Gegensatz zum „Mundhygienestatus“ auch der Therapieschritt „Patientenbezogene Aufklärung“ in dem Zeitvolumen enthalten ist. Dieser Therapieschritt beansprucht fast 40% im Rahmen des Behandlungsanlasses „Remotivation“.

Weiterhin gehört zu dem Leistungsbereich Individualprophylaxe die „Fissurenversiegelung“. Die Kernschritte der Behandlung ohne absolute Trockenlegung addieren sich zu einem Zeitvolumen von 5,4 Minuten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Zeitwerte für die Therapieschritte „Konditionierung der Zähne“, „Versiegelung der Zähne“ und „Okklusionskontrolle und evtl. Korrektur“ *pro Zahn berechnet* wurden. Für die „Versiegelung der Zähne“ ergab sich ein Mittelwert von 1,8 Minuten *pro Zahn* mit einem Variationskoeffizienten von 0,6.

### 6.2.3 Konservierende und chirurgische Leistungen

Für den Bereich konservierende und chirurgische Zahnheilkunde wurden die folgenden Behandlungsanlässe vermessen:

- Amalgam-Füllung
- Composite-Füllung
- Indirekte Überkappung
- Endodontische Behandlung
- Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)
- Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes
- Wurzelspitzenresektion

Die ersten vier Behandlungsanlässe sind dem konservierenden Bereich zuzuordnen und die weiteren drei Behandlungsanlässe dem chirurgischen Bereich.

Bei den Behandlungsanlässen „Amalgam-Füllung“ und „Composite-Füllung“ erfolgt die gesamte Behandlung in zwei Sitzungen, in der ersten Sitzung erfolgt das Legen der Füllung und in der zweiten Sitzung die Politur. An dieser Stelle werden allerdings nur die Zeitwerte für die erste Sitzung berücksichtigt. Weiterhin werden die Zeitwerte in Abhängigkeit von der *Flächenzahl der Füllungen* untersucht und innerhalb der Amalgam-Füllungen und Composite-Füllung miteinander verglichen. Anschließend erfolgt ein Vergleich der Zeitwerte zwischen Amalgam- und Composite-Füllung. Nicht berücksichtigt bei dem Zeitwert für die zahnärztlichen Behandlungskernschritte wird der Therapieschritt „absolute Trockenlegung (Kofferdam)“.

Das Verhältnis der Zeitwerte des zahnärztlichen Behandlungskerns bei der Amalgam-Füllung in Abhängigkeit von der Flächenzahl verhält sich wie folgt: 1-flächig zu 2-flächig zu 3-flächig zu 4-flächig wie 1,0 zu 1,1 zu 1,4 zu 1,5 bei einem Ausgangswert für die 1-flächige Füllung von 7,0 Minuten. Für

die Composite-Füllung ergab sich das Verhältnis von 1,0 zu 1,1 zu 1,4 zu 1,4, also ein annähernd gleiches Verhältnis bei einem Ausgangswert von 13,0 Minuten. Die Ergebnisse zeigen, dass mit der Anzahl der zu versorgenden Flächen logischerweise auch die Zeitwerte für die Erstellung einer Füllung ansteigen. Vergleicht man jetzt die Zeitwerte für die Amalgam- und Composite-Füllung jeweils mit gleicher Flächenzahl miteinander, so ergibt sich für die Composite-Füllungen ein im Mittel um das 1,8fache höherer Zeitwert als für die Amalgam-Füllungen. Auch hier war zu erwarten, dass die Zeiten für die Composite-Füllungen über denen der Amalgam-Füllungen liegen; dies ist bedingt durch die materialbedingte aufwändigere Füllungs-technik.

Betrachtet man weiterhin singulär die Kernschritte „Präparation, Karies-Exkavation, Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder“ und „Füllen der Kavität und Kondensieren“ bei der Amalgam-Füllung so ergeben sich in Abhängigkeit von der Flächenzahl wieder annähernd die gleichen Verhältniszahlen von 1,0 zu 1,1 zu 1,4 zu 1,6 bzw. 1,0 zu 1,1 zu 1,3 zu 1,6. Es wird auch hier bestätigt, dass mit der Anzahl der Flächen auch der zeitliche Arbeitsaufwand ansteigt.

Für die Composite-Füllung ergeben sich für die Kernschritte „Präparation, Karies-Exkavation, Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder“ und „Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung“ etwas andere Verhältniszahlen in Abhängigkeit von der Flächenzahl, nämlich für den Kernschritt „Präparation, Karies-Exkavation, Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder“ 1,0 zu 1,2 zu 1,3 zu 1,3 und für den Kernschritt „Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung“ 1,0 zu 1,1 zu 1,7 zu 1,6.

Vergleicht man nun den Füllungsvorgang bei der Amalgam-Füllung mit dem bei der Composite-Füllung, so dauert der letztere über doppelt so lange, dies ist bedingt durch die zeitaufwändigere Füllungstechnik. Die große Variabilität der Werte um den Mittelwert wird dadurch ausgedrückt, dass der Variationskoeffizient eine Bandbreite von 0,5 bis 0,8 hat.

Die „indirekte Überkappung“ ist eine Behandlung, die in der Regel im Zusammenhang mit anderen Behandlungen durchgeführt wird, z. B. mit einer Füllungs- bzw. Kronenpräparation. Der Mittelwert hierfür liegt bei 1,3 Minuten mit einem Variationskoeffizienten von 1,0.

Bei dem Behandlungsanlass „endodontische Behandlung“ *eines Zahnes* wurde in dieser Studie differenziert danach, ob die definitive Versorgung des Zahnes in einer Sitzung oder in zwei Sitzungen erfolgt. Für den zahnärztlichen Behandlungskern (ohne Trockenlegung) ergab sich für die einsitzige Behandlung ein Zeitwert von 20,0 Minuten. Für den Kerntherapieschritt „Aufbereiten des Wurzelkanalsystems“ wurde bei der einsitzigen Behandlungsdurchführung ein Zeitwert für einen Kanal von 5,3 Minuten

mit einem Variationskoeffizienten von 1,0 ermittelt, wobei der durchschnittliche Zeitaufwand im Seitenzahnbereich mit 6,3 Minuten knapp ein Drittel höher ist als im Frontzahnbereich (4,8 Minuten). Wenn hier die Zeitbetrachtungen ohne die Zeitwerte für die Trockenlegung durchgeführt werden, so bedeutet das nicht, dass eine endodontische Maßnahme ohne Kofferdam erfolgen kann, sondern dass die Trockenlegung als Behandlungsvorbereitende Maßnahme gesondert berücksichtigt wird, wie z. B. die Anästhesie.

Betrachtet man als nächstes die Behandlungsdurchführung in zwei Sitzungen, so ergibt sich eine Gesamtzeit für den zahnärztlichen Behandlungskern (ohne Trockenlegung) aus beiden Sitzungen von insgesamt 28,1 Minuten. Die Zeit für die erste Sitzung beläuft sich auf 17,6 Minuten und für die zweite Sitzung auf 10,5 Minuten. Die Zeitdifferenz der ersten Sitzung zu der gesamten Behandlungsdurchführung in nur einer Sitzung ergibt sich durch ein vermindertes Zeitvolumen bei dem Therapieschritt „Wurzelkanalfüllung bzw. Temporäre medikamentöse Wurzelkanaleinlage“. Für die „Temporäre medikamentöse Wurzelkanaleinlage“ werden 2,0 Minuten weniger verbraucht als für die definitive „Wurzelkanalfüllung“.

Vergleicht man die Zeitwerte für die definitive „Wurzelkanalfüllung“ bei der einsitzigen Behandlungsdurchführung mit dem Zeitwert aus der zweiten Sitzung bei der zweisitzigen Behandlungsdurchführung, so ergibt sich hier ein annähernd gleich großer Zeitverbrauch von 4,5 Minuten zu 4,0 Minuten.

Bei den nächsten drei Behandlungsanlässen „Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)“, „Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes“ und „Wurzelspitzenresektion“ handelt es sich jeweils um Behandlungsanlässe mit mehreren Sitzungen nach folgendem Schema:

1. Aufklärung
2. Durchführung der eigentlichen Behandlung
3. Postoperative Kontrolle und gegebenenfalls Nachbehandlung bzw. Nahtentfernung

Für die „Aufklärung“ wurde unabhängig von der speziellen zahnärztlichen Behandlung rechnerisch ein Zeitwert von 3,3 Minuten ermittelt. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass eine behandlungsspezifische Aufklärung ja erst erfolgt, wenn der Patient bereits über mögliche Behandlungsoptionen informiert wurde, was in der Regel auch die Besprechung der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Eingriffe bedeutet. Weiterhin werden in diesem Zusammenhang aufklärungsunterstützende Unterlagen genutzt. Für die „Postoperative Kontrolle“ wurde ein Zeitwert von 1,4 Minuten errechnet und für die „Nahtentfernung“ ein Zeitwert von 1,7 Minuten.

Der Zeitwert für den zahnärztlichen *Behandlungskern* „Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes“ beträgt 11,5 Minuten. Für den Kerntherapieschritt

„Zahnentfernung, Inspektion der Knochenkavität“ wurde ein Zeitmittelwert von 4,9 Minuten ermittelt bei einem Variationskoeffizienten von 1,1. Diese Variationsbreite ist natürlich auch dadurch bedingt, dass unter diesem Behandlungsanlass ein Spektrum von Zahnentfernungen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden zusammengefasst wurde. Wird nach der Zahnentfernung eine Nahtversorgung erforderlich, so wird hierfür mit 4,9 Minuten das gleiche Zeitvolumen verbraucht wie für die eigentliche Zahnentfernung.

Die „Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)“ dauert vom zahnärztlichen Behandlungskern her 23,6 Minuten. Für den Kerntherapieschritt wurde ein Mittelwert von 15,4 Minuten ermittelt und ein Variationskoeffizient von 0,9. Auch hier gilt das bereits oben Gesagte, dass in dieser Leistungszeit vom Schwierigkeitsgrad her sehr unterschiedliche Eingriffe subsumiert sind. Vergleichbare Therapieschritte wie die „Defektversorgung“ ergeben einen ähnlichen Wert. Die „Nahtversorgung“ dauert bei diesem Eingriff mit 6,6 Minuten ca. ein Drittel länger als bei der „Extraktion“ ist aber auch umfangreicher, also insofern auch nachvollziehbar.

Letzter zu betrachtender Eingriff in diesem Leistungsbereich ist die „Wurzelspitzenresektion“. Der zahnärztliche Behandlungskern nimmt eine Zeit von 20,9 Minuten in Anspruch. Der Zeitmittelwert für den Kerntherapieschritt „Schnittführung, Knochentrepanation und Darstellung der Wurzelspitze(n), Wurzelspitzenresektion(en), Kürettage der Knochenkavität“ beträgt 5,5 Minuten bei einem Variationskoeffizienten von 0,7 und gilt pro Wurzelspitze. Diese Zeitwerte unterliegen allerdings der Einschränkung, dass die Beobachtungshäufigkeiten aus statistischer Sicht grenzwertig gering sind. Insofern können die Zeitwerte nur eine Tendenz andeuten. Was den Zeitwert für die „Defektversorgung“ betrifft, so liegt dieser mit 2,9 Minuten über den Zeitwerten der beiden anderen Eingriffe. Dies gilt auch für den Zeitwert 7,2 Minuten für den Therapieschritt „Adaptation und Reposition des Lappens; Naht“, wobei in der Regel ein ausgedehnterer Lappen präpariert wird und dementsprechend nach dem Eingriff wieder adaptiert werden muss. Die sorgfältige Reposition und Nahtversorgung haben einen nicht unerheblichen Anteil an den Erfolgchancen.

#### 6.2.4 Begleitleistungen

Zu diesem Leistungsbereich gehören die folgenden zwei Behandlungsanlässe:

- Intraorale Anästhesie
- Entfernung supragingivaler Beläge

Bei dem Behandlungsanlass „Intraorale Anästhesie“ ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen einer *Infiltrationsanästhesie* und einer *Leitungsanästhesie*.

Betrachtet man die Zeiten des zahnärztlichen Behandlungskerns, also ohne die Zeiten für die Rüsttätigkeit und das zahnärztliche Gespräch, so stellt man fest, dass natürlich der Hauptteil der Gesamtzeit für diesen Behandlungsanlass durch die „Einwirkzeit“ des Anästhetikums, nämlich ca. drei Viertel der Gesamtzeit, verbraucht wird. Erst nach dieser Zeit ist dann eine schmerzfreie (Weiter-)Behandlung möglich. Rüstzeiten treten bei dieser Leistung seltener auf, da eine Anästhesie natürlich in der Regel im Zusammenhang mit anderen Leistungen erbracht wird. Die Injektion dauert ca. 1 Minute für beide Arten der Anästhesie bei einem Variationskoeffizienten von 0,9 bzw. 1,6. Die Begründung für die breite Variation der Werte ist darin zu sehen, dass die Zeit natürlich nicht nur vom Aufsuchen des entsprechenden Bereiches für die Depotsetzung des Anästhetikums abhängt, sondern auch von patientenindividuellen Faktoren, wie z.B. Angstreaktionen oder einer Spritzenphobie. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass gerade in Abhängigkeit von der Topographie der Einstichstelle die Injektion und die Applikation des Anästhetikums unterschiedlich schmerzhaft wahrgenommen wird und versucht wird, diesen Vorgang so schmerzfrei wie möglich für den Patienten zu gestalten.

In diesem Zusammenhang soll auch darauf verwiesen werden, dass aufgrund einer vorliegenden Spritzenphobie oder aus allgemein medizinischen Gründen oftmals zahnärztliche Behandlungen ohne Anästhesie durchgeführt werden bzw. durchgeführt werden müssen. Es ist also vor der Injektion immer eine Spritzenanamnese in einem zahnärztlichen Gespräch erforderlich, es sei denn, dass bereits im Rahmen dieses Behandlungstermins vorher die entsprechenden Informationen erhoben wurden. Wird eine Behandlung ohne Anästhesie durchgeführt, so ist in der Regel mit verlängerten Behandlungszeiten zu rechnen, dies also auch ein Grund dafür ist, dass bei entsprechenden Behandlungen sich die Zeiten für häufig „schmerzhafte“ Therapieschritte, wie z.B. die Präparation eines Zahnes, subgingivales Scaling, etc. verlängern. Dies ist u.a. auch ein Erklärungsansatz für die Variationsbreite der gemessenen Werte bei diesen Therapieschritten.

Als weiterer Behandlungsanlass in diesem Bereich ist hier die „Entfernung supragingivaler Beläge“ aufgeführt. Der zahnärztliche Behandlungskern nimmt eine Zeit von 9,9 Minuten in Anspruch, wobei die beiden Therapieschritte „Entfernung supragingivaler weicher und harter Beläge“ und „Politur und Fluoridierung“ den Kern determinieren. Für den Therapieschritt „Entfernung supragingivaler weicher und harter Beläge“ wurde eine Zeit von 5,9 Minuten ermittelt bei einem Variationskoeffizienten von 1,0. Die große Variabilität der Werte ist hier unter anderem dadurch zu erklären, dass der Wert die verbrauchte Zeit pro Sitzung angibt, unabhängig von der Zahl der behandelten Zähne. Führt man die erbrachte Leistung der Therapieschritte „Entfernung supragingivaler weicher und harter Beläge“ und „Politur und Fluoridierung“ auf die Einheit eines Zahnes zurück, so ergeben sich für die „Entfernung supragingivaler weicher und harter Beläge“ eine Zeit von

0,5 Minuten pro Zahn und für die „Politur und Fluoridierung“ eine Zeit von 0,4 Minuten pro Zahn.

### 6.2.5 Parodontologische Leistungen

Die folgenden beiden Behandlungsanlässe

- Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage)
- Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen)

gehören in der BAZ-II Studie zu den erfassten parodontologischen Leistungen.

Anhand der Ergebnisse der „Weiterführenden Parodontaluntersuchung“ erfolgt die Auswahl, welche der beiden Leistungen für die Behandlung des konkreten klinischen Falls herangezogen wird, nachdem bereits im Vorfeld z. B. der im vorherigen Leistungsbereich erörterte Behandlungsanlass „Entfernung supragingivaler Beläge“ durchgeführt wurde.

Der zahnärztliche Behandlungskern für die „Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage)“ dauert 6,3 Minuten bei Behandlung eines Parodontiums. Durch den Kerntherapieschritt „Reinigung der Wurzeloberfläche, Wurzelglättung, Weichteilkürettage“ werden 2,5 Minuten beansprucht. Der Variationskoeffizient signalisiert mit 1,0 größere Variabilität der Zeitwerte um den Mittelwert. Als Begründung ist hier anzuführen, dass kein Unterschied nach der Topographie der Zähne und damit nach der Komplexität der Ausführung der Behandlung vorgenommen wurde.

Die „Parodontalchirurgische Maßnahme (modifizierter Widman-Lappen)“ beansprucht vom zahnärztlichen Behandlungskern her ein Zeitvolumen von 29,9 Minuten bei Behandlung eines Parodontiums. Bei der Interpretation der Zeitwerte ist zu berücksichtigen, dass die Häufigkeiten, mit denen die einzelnen Therapieschritte gemessen wurden, aus statistischer Sicht als grenzwertig angesehen werden. Für den Kerntherapieschritt „Entfernung von Zahnstein und Konkrementen, Glättung der Wurzeloberfläche unter Sicht“ wurde ein Zeitmittelwert von 3,5 Minuten pro Zahn ermittelt bei einem Variationskoeffizienten von 0,6. Dieser Wert überschreitet den Wert für die „Reinigung der Wurzeloberfläche, Wurzelglättung, Weichteilkürettage“ im geschlossenen Zustand bei dem Behandlungsanlass „Subgingivale Reinigung“ um 40%. Die Zeitwerte für die „Darstellung des Operationsgebietes (Schnittführung, Lappenbildung)“ und „Entfernung des weichen Taschengewebes/Granulationsgewebes“ dokumentieren, dass gerade bei diesem Eingriff eine subtile minimalinvasive Vorgehensweise unabdingbare Voraussetzung unter Einschluss des Therapieschrittes „Entfernung von Zahnstein und Konkrementen, Glättung der Wurzeloberfläche unter Sicht“ für ein gutes und langandauerndes Erfolgsergebnis ist. Eine forcierte Vorgehensweise und die damit verbundene Gefahr, etwas zu übersehen, kann hier sehr

schnell zu einem Rezidiv führen und ein Reentry erforderlich machen, wobei die Erfolgchancen für die behandelte Zahnregion erfahrungsgemäß mit jedem solchen Eingriff sinken.

### 6.2.6 Zahnersatz und Zahnkronen

Für diesen Leistungsbereich wurden die folgenden Behandlungsanlässe vermessen:

- Prothetische Behandlungsplanung
- Krone
- Brückenanker
- Modellguss-Prothese
- Totalprothese
- Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch)

Teilt man diese Leistungen weiter in drei Gruppen ein, so stellt die „Prothetische Behandlungsplanung“ eine reine Beratungsleistung dar und greift auf die Ergebnisse der „Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation“ zurück. Eine weitere Gruppe bilden die festsitzenden Versorgungsformen in der Prothetik, die Kronenversorgung und die Brückenversorgung. In der letzten Gruppe sind die herausnehmbaren prothetischen Versorgungsformen zusammengefasst und die Wiederherstellung von Prothesen.

Eine konkrete klinische Behandlung findet bei dem Behandlungsanlass „Prothetische Behandlungsplanung“ mit dem Patienten nicht statt. Dieser kommunikative Prozess, Besprechung und Entscheidungsfindung, ist für die Durchführung einer konkreten Versorgung aber unerlässlich, damit zwischen Patient und zahnärztlichem Dienstleister ein Konsens für einen Behandlungsauftrag erzielt wird. Hierdurch vermeidet man einen späteren Vorwurf der Beliebigkeit der Therapiefindung. Aus diesem Grunde ist auch eine umfassende Darstellung der Therapiealternativen erforderlich, auch wenn nicht alle Alternativen von dem beratenden Zahnarzt selbst erbracht werden (z.B. implantat-prothetische Versorgung). Für das Beratungsgespräch wurde ein Zeitmittelwert von 8,8 Minuten ermittelt. Der Variationskoeffizient beträgt 0,9.

Betrachtet man die Behandlungsanlässe „Krone“ und „Brücke“ (umgerechnet auf eine dreigliedrige Brücke mit zwei Brückenankern) so kann die Behandlung aufgeteilt werden in 1. Präparation des oder der Pfeiler und in 2. Anprobe und das Eingliedern der fertigen Versorgung. Vergleicht man jetzt die einzelnen Zeitwerte miteinander, so kann festgestellt werden, dass sich die Zeitwerte für zahnabhängige Therapieschritte wie „Entfernung einer alten Krone“, „Karies-Exkavation, Aufbaufüllung, Präparation, Kontrolle Einschubrichtung, Finieren“ und „Provisorien herstellen und einsetzen“ im

Schnitt nahezu verdoppeln. Eine exakte Verdoppelung erfolgt deswegen nicht, da es bei der Ausführung aufgrund von ergonomischen Synergieeffekten zu Zeiteinsparungen kommt. Die Therapieschritte „Abformung für Provisorien“ und „Vorbereitung des Sulkus für die Abformung, Abformungen“ können als Leistungen angesehen werden, bei denen die Zeit zumindest in dem hier betrachteten Rahmen eher nicht mit der einbezogenen Zahnzahl variiert. Für den zahnärztlichen Behandlungskern in der ersten Sitzung wurde bei der Krone eine Zeit von 53,7 Minuten ermittelt; für den Kerntherapieschritt „Karies-Exkavation, Aufbaufüllung, Präparation, Finieren“ ein Zeitmittelwert von 12,5 Minuten bei einem Variationskoeffizienten von 0,6. Bei der dreigliedrigen Brücke wurde für den zahnärztlichen Behandlungskern eine Zeit von 70,6 Minuten ermittelt und für den identischen Kerntherapieschritt „Karies-Exkavation, Aufbaufüllung, Präparation, Kontrolle Einschubrichtung, Finieren“ eine Zeit von 10,5 Minuten pro Pfeiler mit einem Variationskoeffizienten von 0,8. Der Zeitwert für den Kerntherapieschritt liegt bei der Brücke um ca. 20% unter dem Zeitwert der Krone, was unter anderem auf Synergieeffekte bei der Ausführung zurückzuführen ist.

Vergleicht man in der zweiten Sitzung den Therapieschritt „Einprobe des Kronengerüsts, Okklusale Adjustierung“ und den Therapieschritt „Einprobe des Brückengerüsts, Okklusale Adjustierung“ miteinander, so dauert die Einprobe der Brücke mit 12,9 Minuten 3,6-mal solange wie die Einprobe einer Krone. Dies ist auch aus der Komplexität der Einprobe zu erklären, denn bei der Einprobe der Brücke erfolgt nicht nur die Überprüfung der Okklusion, sondern erst einmal muss das Brückengerüst passgenau (schaukelfrei) bei zufriedenstellender Kronenrandüberprüfung auf beiden Brückenpfeilern sitzen. An die Präzision werden zwar bei dem Kronengerüst die gleichen Anforderungen gestellt, dies ist aber bei einer einzelnen Krone leichter zu erfüllen als bei einem größeren Brückengerüst. Handelt es sich bei der Versorgung um eine *Vollgusskrone* oder *Vollgussbrücke*, so kann bereits in der zweiten Sitzung die Konstruktion (zum Probetragen) eingliedert werden. Die dritte Sitzung findet dann in diesem Falle nicht statt.

Handelt es sich bei der Versorgung um eine *Verblendkrone* bzw. *Verblendbrücke*, so erfolgt in der Regel erst die Gerüstanprobe in der soeben beschriebenen zweiten Sitzung und in einer dritten Sitzung erfolgt dann die Eingliederung zum Probetragen oder aber auch gleich die definitive Eingliederung. Anprobe und anschließende Eingliederung dauern für beide Versorgungsformen in etwa gleich lang. Sollte die Versorgung zuerst zum Probetragen eingliedert werden, so wurde das als Bemerkung bei der dritten Sitzung registriert und es erfolgte dann noch eine vierte Sitzung zur definitiven Eingliederung.

Die dritte Gruppe in diesem Leistungsbereich umfasst die herausnehmbaren prothetischen Versorgungen „Modellguss-Prothese“, „Totalprothese“ und die „Wiederherstellung von Prothesen“. Für diese drei Behandlungen

anlässe gibt es eine große Variabilität bei der Ausführung. Die Inhalte der einzelnen Sitzungen sind auch nur bedingt miteinander vergleichbar, da sich hinter identischen Therapieschrittbezeichnungen entsprechend den klinischen Gegebenheiten differierende Leistungsinhalte mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden verbergen können.

An dieser Stelle sollen einige ausgewählte Therapieschritte aus den verschiedenen Sitzungen für die Behandlungsanlässe „Modellguss-Prothese“ und „Totalprothese“ kommentiert werden: Generell muss vermerkt werden, dass die Beobachtungshäufigkeiten relativ gering waren und damit die Zeitwerte nur eine statistische Tendenz angeben können. Für den Therapieschritt „Situationsabformung“ in der ersten Sitzung wurde für die „Modellguss-Prothese“ ein Wert von 8,8 Minuten ermittelt und für die „Totalprothese“ von 6,2 Minuten. Die längere Zeit bei der „Modellguss-Prothese“ kann durch die relative Schwierigkeit bei der Abformung von unbezahnten Teilabschnitten eines Kiefers bedingt sein. Im Gegensatz dazu lässt sich die Situationsabformung des zahnlosen Kiefers relativ gut durchführen. Für die „Einprobe eines individuellen Löffels, Präparation der Auflagekavitäten, Abformungen“ bei der „Modellguss-Prothese“ wurde ein Zeitwert von 7,9 Minuten ermittelt bei einem Variationskoeffizienten von 0,5. Bei der „Totalprothese“ wurde für den Kerntherapieschritt „Einprobe des individuellen Löffels, Funktionsabformung“ ein Zeitwert von 11,2 Minuten und ein Variationskoeffizient von 0,7 ermittelt. Der relativ hohe Wert im Vergleich zu der „Modellguss-Prothese“ signalisiert den Schwierigkeitsgrad, der mit einer korrekten Funktionsabformung verbunden ist, da dieser Arbeitsschritt erfolgsentscheidend für den Halt der gesamten Versorgung ist. Bei der „Modellguss-Prothese“ ist das nicht ganz so zu bewerten, da der Zahnersatz ja mit noch vorhandenen Zähnen kombiniert wird. Der Therapieschritt „Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung“, der wichtig für die Gestaltung der okklusalen Verhältnisse ist, dauert bei beiden Versorgungsformen mit 9,7 Minuten für die „Modellguss-Prothese“ und 8,7 Minuten für die „Totalprothese“ in etwa gleich lang. Die „Wachsenprobe der Prothese“ als erste Beurteilungsmöglichkeit über die zukünftige Versorgung dauert bei der „Modellguss-Prothese“ mit 8,1 Minuten um 1,3 Minuten länger als bei der „Totalprothese“. Die Therapieschritte „Überprüfung der Prothesenbasis, Druckstellenbeseitigung“ und „Eingliedern der Modellguss-Prothese“ dauern 8,0 Minuten bzw. die Therapieschritte „Überprüfung der Prothesenbasis/Halt, Druckstellenbeseitigung“ und „Eingliedern der Totalprothese zum Probetragen“ dauern 7,4 Minuten. Auch hier besteht also eine weitgehende Übereinstimmung in den Zeitwerten, obwohl die beiden Versorgungsformen unterschiedliche Schwierigkeiten bei den einzelnen Therapieschritten aufweisen und die Leistungsinhalte sich innerhalb der Therapieschrittliste manchmal verschieben.

Bei der „Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch)“ kann als Kerntherapieschritt die „Abformung(en) für Unterfütterung(en) oder Überabformung(en)“ angesehen werden. Hierfür wurde ein

Zeitmittelwert von 5,7 Minuten ermittelt mit einem Variationskoeffizienten von 0,9. Die Therapieschritte „Überprüfung der Prothesenbasis/Halt, Druckstellenbeseitigung“ und „Eingliedern der Prothese zum Probetragen“ nehmen mit 4,3 Minuten ein geringeres Zeitvolumen in Anspruch als bei den erstmalig eingegliederten neuen Versorgungen.

### 6.2.7 Schlussfolgerungen

Die gemessenen Zeitwerte der so genannten „Kernschritte“ eines Behandlungsanlasses weisen teilweise eine *außerordentlich große Variabilität* auf. Dies wird dadurch deutlich, dass der Variationskoeffizient gebildet aus der Division von Standardabweichung und Mittelwert Größen zwischen 0,4 und 1,6 annimmt. Diese große Variabilität lässt sich unter anderem dadurch erklären, *dass natürlich alle Messungen während nicht standardisierter Behandlungen durchgeführt wurden* (vgl. auch Kapitel 1). Es kann also nicht exakt bestimmt werden, welcher Leistungsinhalt einem Zeitwert zuzuordnen ist. Wollte man dieses bestimmen, müsste man 1. von einem standardisierten Fall und 2. von einem standardisierten Patienten ausgehen. Der *individuelle klinische Fall bestimmt also immer auch den konkreten Leistungsinhalt jedes Therapieschrittes* und damit auch die benötigte Zeit für die Behandlung. Wollte man dieses Problem durch eine engere Fassung der Leistungsinhalte in den Therapieschrittlisten lösen, so käme man zu einer bis zur Unhandlichkeit ausdifferenzierten Darstellung von Leistungsinhalten, die zwar möglicherweise eine exaktere Zeitbestimmung erlauben würde, dafür aber eine Interpretation von Gesamtbehandlungszeiten unmöglich machen würde. Allein die Verifikation der tatsächlich erbrachten Leistung erscheint unmöglich. Das wesentliche Merkmal der hier benutzten Therapieschrittlisten besteht also darin, dass die jeweiligen Leistungsinhalte vor dem Hintergrund einer präventionsorientierten Zahnheilkunde in Abstimmung mit der Wissenschaft unter dem Gesichtspunkt einer Durchführung in der zahnärztlichen Praxis hinreichend benannt wurden.

Hinzu kommen dann auch noch den Zeitwert beeinflussende Größen, die im individuellen Patientenbereich liegen, also psychologisch und physiologisch bedingte Einflussgrößen, wie z. B. Behandlungspubien, unterschiedliche Schmerzempfindlichkeiten bei der Behandlung, motorische Unruhe bei Kinderbehandlungen etc. Durch diese Einflussgrößen würden auch bei einer noch so exakten Vorgehensweise bei der Beschreibung von Leistungsinhalten und der anschließenden instrumentellen Zeitaufnahme die gemessenen Werte relativiert. Die Zeitmessungen erfolgten im Rahmen einer *Modellstudie unter Praxisbedingungen* – und damit auch mit allen Problemen der Unschärfe in der Erfassung – und nicht mit einer Studie unter standardisierten und kontrollierten Laborbedingungen.

### 6.3 Errechnete Zeitwerte für die Behandlungsanlässe nach der horizontalen Verdichtung der Therapieschrittzeiten

#### 6.3.1 Modularer Aufbau der Studie

Unterstellt man, dass grundsätzlich bei der Durchführung der Feldarbeit allgemein anerkannte Sorgfaltsbedingungen der Studiumsetzung berücksichtigt werden, so bemisst sich die Verwendbarkeit einer Studie daran, welche Fragen durch die Studie beantwortet werden können. Bei der Planung ist einerseits zu berücksichtigen, welche Anforderungen an die Studie gestellt, welche Fragen beantwortet werden sollen und welche Fragen darüber hinaus prognostisch zusätzlich beantwortet werden können (vgl. auch Kapitel 1). Hierbei ist natürlich zu berücksichtigen, dass die von außen an eine Studie gestellten Anforderungen nicht immer im vollen Umfang zu erfüllen sind. Es kommt also darauf an, den Studienrahmen und das Studiendesign so auszulegen, dass einerseits eine Vielzahl von Fragen beantwortet werden können, andererseits aber die Studie als Ganzes auch noch mit einem gegebenen Finanzbudget und in einem vorgegebenen Zeitrahmen durchgeführt werden kann. Die vorherige weitestgehende Klärung von Ziel und Umfang in der Planungsphase einer Studie schafft für alle Beteiligten Sicherheit bei der Durchführung.

Bei der Erstellung der Therapieschrittlisten für die einzelnen definierten 27 Behandlungsanlässe wurde für jeden Behandlungsanlass die Liste gesondert aus den *einzelnen Therapieschritten* aufgestellt, sodass jeder Behandlungsanlass in sich abgeschlossen beschrieben wurde. Das hatte zur Konsequenz, dass eine Anzahl von Therapieschritten gleichen Leistungsinhalts und gleicher Bezeichnung bei den verschiedenen Behandlungsanlässen erscheinen, aber immer mit der für den spezifischen Behandlungsanlass zugehörigen Variablennummer. Dieser so genannte *modulare Aufbau für die Zeiterfassung* gestattet es einerseits, einzelne Therapieschritte bei der Errechnung der Behandlungsanlasszeit zu berücksichtigen, z. B. Kernschritte, und andererseits, auch im Nachhinein neue Behandlungsanlässe aus den verschiedenen Therapieschritten zusammenzustellen. Weiterhin können die Therapieschritte mit gleichem Namen und Leistungsinhalt für eine rechnerische Mittelwertbildung herangezogen werden. Denn bei einem Therapieschritt mit gleichem Leistungsinhalt kann es aus theoretisch-klinischer Sicht eigentlich keine Rolle spielen, in welchem Behandlungszusammenhang er erbracht wird. Für z. B. die „Absolute Trockenlegung“ wurde in verschiedenen Behandlungsanlässen der Zeitaufwand ermittelt, so erscheint es logisch, alle gemessenen Zeiten für die „Absolute Trockenlegung“ zusammenzuführen und daraus die Mittelwertbildung vorzunehmen.

### 6.3.2 Verdichtung der Zeitwerte

In die Therapieschrittlisten für die 27 Behandlungsanlässe mit insgesamt 55 Sitzungen wurden insgesamt über 400 Therapieschritte zur Beschreibung der Behandlungsanlässe aufgenommen und als Beobachtungsraster für die Zeiterfassung eingesetzt. Betrachtet man die Therapieschrittlisten als Ganzes genauer, so stellt man fest, dass einige Therapieschritte lediglich einmal erscheinen und andere Therapieschritte dagegen häufiger. Den Zeitwert für den Therapieschritt „Zahnärztliche Rüsttätigkeit“ zu Beginn einer Behandlungssitzung gibt es insgesamt 55-mal, dies gilt ebenfalls für die „Zahnärztliche Rüsttätigkeit“ am Ende einer Behandlungssitzung, gleiches gilt für den Therapieschritt „Zahnärztliches Gespräch“. Für eine modellhafte Betrachtung der Zeitstrukturen erscheint es insofern vertretbar, für diese Therapieschritte eine einzige durchschnittliche Zeit auszuweisen, denn es ist für die Zeitdokumentation unerheblich, in welchem Kontext dieser Therapieschritt erbracht und die Zeit erfasst wurde. Damit wird für den Therapieschritt dann immer das gleiche Zeitvolumen angesetzt, *gleichzeitig wird die statistische Aussagekraft erhöht*. Verfährt man in gleicher Weise mit allen Therapieschritten gleichen Inhalts, so ergeben sich für insgesamt 36 Therapieschritte horizontal verdichtete Zeitwerte. In der Tabelle 6-2 sind alle *36 Therapieschritte mit horizontaler Verdichtung* mit den zugehörigen Mittelwertzeiten dargestellt (vgl. Tabelle 6-2).

Mit den in der Tabelle 6-2 aufgeführten 36 Therapieschritten und den dazugehörigen verdichteten Zeiten sowie den übrigen singulär gemessenen Therapieschrittzeiten lassen sich eine Vielzahl von *idealtypischen zahnärztlichen Behandlungskonstrukten* abbilden. Hierin ist einer der wesentlichen Vorteile des modularen Aufbaus der BAZ-II-Studie zu sehen.

### 6.3.3 Summenwerte auf der Grundlage der zahnmedizinischen Kernschrittzeiten

Die Rekonstruktion der zeitlichen Gesamtbeanspruchung nur bezogen auf die *zahnmedizinischen Kernschritte* (!) pro definiertem Behandlungsanlass ergibt sich nunmehr aus der rechnerischen Addition der einzelnen Therapieschrittzeiten. Dabei finden sowohl die horizontal verdichteten Therapieschrittzeiten als auch die singulär gemessenen Therapieschrittzeiten Verwendung.

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass in der Tabelle 6-3 die Zeiten für die Behandlungsanlässe aufgeführt wurden, die sich ohne (!) *die Berücksichtigung der übergeordneten Therapieschritte* „Zahnärztliche Rüsttätigkeit“ und „Zahnärztliches Gespräch“ ergaben.

<b>Tabelle 6-2: Durchschnittliche Therapieschrittzeiten in horizontaler Verdichtung (Mittelwerte aller gemessener Zeiten je Therapieschritt)</b>	
<b>Übergeordnete Therapieschritte</b>	<b>Mittelwert (Zeit in Minuten)</b>
Rüsttätigkeit vor und nach zahnärztlicher Behandlung [Therapieschritt-Nr.: alle Therapieschritt-Nrn. Rüsttätigkeit außer 35206; 35214; 37206; 37215; 52101; 52112]	1,86
Rüsttätigkeit vor und nach chirurgischem Eingriff [Therapieschritt-Nr.: 35206; 35214; 37206; 37215; 52101; 52112]	2,72
Zahnärztliches Gespräch vor und nach der Behandlung (und Arzneimittelverordnung, ggf. Aufklärung) [Therapieschritt-Nr.: alle Therapieschritt-Nrn. Zahnärztliches Gespräch]	3,28
<b>Spezielle Therapieschritte</b>	
Abformung für ein Provisorium [Therapieschritt-Nr.: 62104; 63104]	5,27
Adaptation und Reposition des Lappens; Naht [Therapieschritt-Nr.: 35212; 37213; 52110]	6,16
Anamnese <u>und</u> Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese [Therapieschritt-Nr.: 11103; 12103; 13103; 21103; 23103]	1,01
Auswahl der Prothesenzähne; Bestimmung der Farbe; Bestimmung der Form [Therapieschritt-Nr.: 64211; 65315]	1,56
Befundauswertung <u>und</u> Zahnärztliches Gespräch: Auswertung der Befunde/Diagnosestellung; Darstellung von Therapie- alternativen; Planung der Behandlung; Dokumentation [Therapieschritt-Nr.: 13109; 61102]	8,33
Defektversorgung [Therapieschritt-Nr.: 35211; 36211; 37212; 52109]	2,06
Einfärben der Zähne [Therapieschritt-Nr.: 21106; 23106]	2,38
Eingliedern der Modellguss-Prothese [Therapieschritt-Nr.: 64529; 66318]	2,36
Eingliedern der Totalprothese(n) zum Probetragen [Therapieschritt-Nr.: 65528; 66212]	1,70
Entfernen des Provisoriums [Therapieschritt-Nr.: 62214; 62321; 63214; 63322]	1,00
Entfernung einer alten Krone oder Entfernung einer alten Füllung [Therapieschritt-Nr.: 62105; 63105]	3,50
Erhebung und Berechnung von Indices [Therapieschritt-Nr.: 21107; 23107]	4,36
Feststellen von Plaque-Retentionsstellen [Therapieschritt-Nr.: 21105; 23105]	1,73
Fluoridierung [Therapieschritt-Nr.: 24107; 32216]	1,04
Karies-Exkavation; Aufbaufüllung; Präparation; Finieren [Therapieschritt-Nr.: 62106; 63106]	11,75

<b>Tabelle 6-2: Fortsetzung</b>	
<b>Übergeordnete Therapieschritte</b>	<b>Mittelwert (Zeit in Minuten)</b>
Nahtentfernung [Therapieschritt-Nr.: 35422; 36317; 37423; 52320]	1,72
Patientenbezogene Aufklärung: Aufklärung über Krankheitsursachen; Ernährungshinweise; Hinweise zur Verbesserung der Mundhygiene; Demonstration an Modellen; Praktische, befundbezogene Übungen; Informationen über die häusliche Anwendung von Fluoridpräparaten [Therapieschritt-Nr.: 22103; 23108]	7,79
Postoperative Kontrolle [Therapieschritt-Nr.: 35317; 37318]	1,36
Provisorium herstellen und einsetzen [Therapieschritt-Nr.: 62109; 63109]	7,56
Remontage und Einschleifen (optional) [Therapieschritt-Nr.: 64528; 65633]	7,20
Schädelbezogene Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung [Therapieschritt-Nr.: 62108; 63108; 64210; 65313]	6,15
Situationsabformung [Therapieschritt-Nr.: 64103; 65103]	7,06
Spülen und Trocknen des/der Wurzelkanals/-kanäle (als Vorbereitung für die Wurzelkanalfüllung) [Therapieschritt-Nr.: 34111; 34222]	1,38
Trockenlegung (Kofferdam) [Therapieschritt-Nr.: 24103; 31104; 32104; 33103; 34106; 34219]	2,83
Überprüfung der Kieferrelation [Therapieschritt-Nr.: 65526; 66210]	0,97
Überprüfung der Prothesenbasis; Druckstellenbeseitigung [Therapieschritt-Nr.: 64526; 65525; 66209]	3,68
Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion [Therapieschritt-Nr.: 65527; 66211]	2,37
Untersuchung des parodontalen Weichgewebes [Therapieschritt-Nr.: 21104; 23104]	1,83
Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion [Therapieschritt-Nr.: 34104; 34218; 35208; 36208; 37208; 41103; 42103; 51103; 52103]	0,91
Vorbereitung des Sulkus für die Abformung; Abformungen [Therapieschritt-Nr.: 62107; 63107]	19,98
Wachsenprobe der Prothese [Therapieschritt-Nr.: 64421; 65420]	7,18
Wiedereinsetzen des Provisoriums [Therapieschritt-Nr.: 62216; 63217]	1,63
Wurzelkanalfüllung(en) [Therapieschritt-Nr.: 34112; 34223]	4,18

<b>Tabelle 6-3: Summenwerte der errechneten Behandlungsanlasszeiten aus den zahnmedizinischen Kernschritten</b>	
<b>Behandlungsanlass (unterteilt nach Sitzungen)</b>	<b>Zeitcluster (in Minuten)</b>
<b>Diagnostik</b>	
1.1 Allgemeine Basisuntersuchung	4,94
1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung	10,03
1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation	20,55
1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)	7,30
1.5 Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)	11,30
1.6 Sensibilitätsprüfung	1,34
<b>Individualprophylaxe</b>	
2.1 Mundhygienestatus	11,31
2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation	7,79
2.3 Remotivation	19,10
2.4 Fissurenversiegelung	7,74
<b>Konservierend/Chirurgische Leistungen</b>	
3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 1 Fläche)	7,03
3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 2 Flächen)	7,99
3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 3 Flächen)	9,81
3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)	10,57
3.1.2 Amalgam-Füllung Politur (ohne Flächenbezug)	3,44
3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 1 Fläche)	12,96
3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 2 Flächen)	14,46
3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 3 Flächen)	18,21
3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)	18,44
3.2.2 Composite-Füllung Politur (ohne Flächenbezug)	3,38
3.3 Indirekte Überkappung	1,34
3.4 Endodontische Behandlung (definitive Wurzelfüllung in einer Sitzung)	20,59
3.4 Endodontische Behandlung (in zwei Sitzungen)	32,23
3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)	24,55
3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes	12,78

<b>Tabelle 6-3: Fortsetzung</b>	
<b>Behandlungsanlass (unterteilt nach Sitzungen)</b>	<b>Zeitcluster (in Minuten)</b>
3.7 Wurzelspitzenresektion	19,95
<b>Begleitleistungen</b>	
4.1 Intraorale Anästhesie (Infiltrationsanästhesie/ Leitungsanästhesie)	6,95
4.2 Entfernung supragingivaler Beläge	10,77
<b>Parodontologische Leistungen</b>	
5.1 Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage)	7,20
5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen)	29,99
<b>Zahnersatz und Zahnkronen</b>	
6.1 Prothetische Behandlungsplanung	8,33
6.2 Krone	74,67
1. Sitzung	54,21
2. Sitzung	6,24
3. Sitzung	14,22
<b>Zahnersatz und Zahnkronen</b>	
6.3 Brückenanker (Dreigliedrige Brücke mit zwei Brückenankern)	96,12
1. Sitzung	54,21
2. Sitzung	25,95
3. Sitzung	15,96
6.4 Modellguss-Prothese	55,53
1. Sitzung	7,06
2. Sitzung	15,64
3. Sitzung	5,32
4. Sitzung	7,18
5. Sitzung	20,33
6.5 Totalprothese	56,08
1. Sitzung	7,06
2. Sitzung	7,93

*Fortsetzung siehe nächste Seite*

<b>Behandlungsanlass (unterteilt nach Sitzungen)</b>	<b>Zeitcluster (in Minuten)</b>
3. Sitzung	13,45
4. Sitzung	7,18
5. Sitzung	8,72
6. Sitzung	11,74
6.6 Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch)	23,36
1. Sitzung	7,55
2. Sitzung	8,72
3. Sitzung	7,09

Wenn man nun das zeitliche Beanspruchungsprofil für eine bestimmte zahnärztliche Leistung in ihrem vollen Leistungsumfang im Sinne eines *idealtypischen Konstrukts* errechnen will, muss man jeweils die einzelnen Therapieschritte aus dem Gesamtkanon der entsprechenden Leistung zusammenfügen (vgl. Tabelle 6-2 und Tabelle 6-3 basierend auf Anhang 6.4.1). Hierzu ein Beispiel:

**Beispiel Zahnärztliche Versorgung eines kariösen Zahnes mit Amalgam/  
4 Flächen**

<b>Therapieschritte</b>	<b>Tabellen-Nr. im Buch</b>	<b>Zeit (Minuten)</b>
<b>1. Sitzung</b>		
Amalgam-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)	6-3	10,57
evtl. Trockenlegung (Kofferdam)*	6-2	2,83
Rüsttätigkeit vor und nach zahnärztlicher Behandlung*	6-2	1,86
Zahnärztliches Gespräch vor und nach der Behandlung*	6-2	3,28
<b>Summe</b>	–	<b>18,54</b>
<b>2. Sitzung</b>		
Amalgam-Füllung/Politur	6-3	3,44
Rüsttätigkeit vor und nach zahnärztlicher Behandlung*	6-2	1,86
Zahnärztliches Gespräch vor und nach der Behandlung*	6-2	3,28
<b>Summe</b>	–	<b>8,58</b>

\* horizontal verdichtete Zeitwerte

Bei dem obigen Beispiel ergibt sich eine errechnete Gesamtzeit von 27,12 Minuten für diese Leistung. Der Unterschied dieses Zeitwertes zu dem im Anhang 6.4.1, S. 143, dokumentierten Wert von 26,38 Minuten für eben diese Leistung erklärt sich daraus, dass im obigen Beispiel sowohl für die Trockenlegung (Kofferdam) als auch für die Rüsttätigkeiten und das zahnärztliche Gespräch jeweils mit den horizontal verdichteten Werten (\*) gerechnet wurde, um die statistische Beobachtungsbasis für diese Schritte zu erhöhen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit der BAZ-II-Studie umfangreiches Datenmaterial zur Beanspruchungsdauer für eine arbeitswissenschaftliche Bewertungsanalyse zahnärztlicher Leistungen erhoben wurde. Die Daten zur geistigen (informativischen) und körperlichen (energetischen) Beanspruchungshöhe werden in einem weiteren Kapitel analysiert (vgl. Kapitel 7). Die Zusammensetzung der Stichprobe der Studienteilnehmer (Zahnärzte und Patienten) weist ein breites Spektrum wichtiger soziodemographischer Parameter auf und spiegelt damit eine breite Erhebungsbasis wider (vgl. Kapitel 2).



---

## 6.4 Anhang

1

---

**6.4.1 Anhang: Profile zur Beanspruchungsdauer für die 27 in der  
BAZ-II-Hauptstudie gemessenen Behandlungsanlässe**

1.1 Allgemeine Basisuntersuchung – pro Leistung –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
1.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	807	607,15	0,75
1.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch	894	967,50	1,08
1.1.1.03	Anamnese	344	327,72	0,95
1.1.1.04	Extraorale Untersuchung: Orientierende Befunde	48	59,40	1,24
1.1.1.05	Intraorale Untersuchung: Orientierende Befunde (Mundschleimhaut, Mundhygiene Zahnstatus mit konservierender und prothetischer Versorgung, Par-Situation, Kfo-Situation)	1042	2805,67	2,69
1.1.1.06	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	629	1220,72	1,94
1.1.1.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	226	170,75	0,76
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>9,41</b>
© IDZ/GBA, 2002				

1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung – pro Leistung –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
1.2.1.01	Rüstkätigkeit (zahnärztlich)	14	5,83	0,42
1.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch	20	17,30	0,87
1.2.1.03	Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese	12	23,95	2,00
1.2.1.04	Klinischer Par-Befund: Sondierungstiefen (6 Stellen); Plaqueindex; Attachmentlevel Gingivalrand (fakultativ); Sondierungsblutung (6 Stellen); Zahnlockerungsgrad (Grade 0 bis 3); Furkationsbefall (Grade 0 bis 3); Taschensekretion, Entzündungsaktivität; Weichgewebe (Breite der befestigten Gingiva)	28	170,72	6,10
1.2.1.05	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position) 1.4/1.5			
1.2.1.06	Mikrobiologische Untersuchung (fakultativ)	0	0,00	0,00
1.2.1.07	Befundauswertung: Risikoscreening; Einzelzahndiagnose, Einzelzahnprognose	9	26,32	2,92
1.2.1.08	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	21	47,77	2,27
1.2.1.09	Rüstkätigkeit (zahnärztlich)	13	11,20	0,86
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>15,43</b>
© IDZ/GBA, 2002				

1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation – pro Leistung –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
1.3.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	7,48	0,75
1.3.1.02	Zahnärztliches Gespräch	20	40,87	2,04
1.3.1.03	Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese	6	11,60	1,93
1.3.1.04	Sensibilitätsprüfung (gesonderte Position) 1.6			
1.3.1.05	Zahnlockerungsgrad (Grad 0 bis 3)	5	8,37	1,67
1.3.1.06	Klinische Funktionsanalyse/Okklusion	9	28,10	3,12
1.3.1.07	Radiologische Untersuchung (gesonderte Position) 1.4/1.5			
1.3.1.08	Studienmodelle	17	109,17	6,42
1.3.1.09	Befundauswertung	7	33,17	4,74
1.3.1.10	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	16	25,12	1,57
1.3.1.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	12	9,38	0,78
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>23,03</b>
© IDZ/GBA, 2002				

1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm) – pro Film –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
1.4.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	33	9,03	0,27
1.4.1.02	Zahnärztliches Gespräch	61	39,47	0,65
1.4.1.03	Patientenvorbereitung; Gerätevorbereitung	264	359,83	1,36
1.4.1.04	Aufnahme und Entwicklung	248	1092,43	4,40
1.4.1.05	Auswertung der Befunde	244	374,95	1,54
1.4.1.06	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	165	269,80	1,64
1.4.1.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	42	44,72	1,06
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>10,93</b>
© IDZ/GBA, 2002				

1.5 Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm) – pro Film –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
1.5.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	7	3,43	0,49
1.5.1.02	Zahnärztliches Gespräch	16	10,03	0,63
1.5.1.03	Patientenvorbereitung; Gerätevorbereitung	58	105,83	1,82
1.5.1.04	Aufnahme und Entwicklung	58	403,13	6,95
1.5.1.05	Auswertung der Befunde	59	149,23	2,53
1.5.1.06	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	38	140,45	3,70
1.5.1.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	11	7,77	0,71
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>16,82</b>
© IDZ/GBA, 2002				

1.6 Sensibilitätsprüfung – pro Zahn –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
1.6.1.01	Rüstkätigkeit (zahnärztlich)	15	3,02	0,20
1.6.1.02	Zahnärztliches Gespräch	41	24,95	0,61
1.6.1.03	Prüfung der Sensibilität des Zahnes/der Zähne; Prüfung der Perkussionsempfindlichkeit des Zahnes/der Zähne (horizontal, vertikal)	132	87,63	0,66
1.6.1.04	Auswertung der Befunde	53	36,00	0,68
1.6.1.05	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	48	50,05	1,04
1.6.1.06	Rüstkätigkeit (zahnärztlich)	5	2,07	0,41
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>3,61</b>
© IDZ/GBA, 2002				

2.1 Mundhygienestatus – pro Leistung –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
2.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	27	25,27	0,94
2.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch	28	34,80	1,24
2.1.1.03	Anamnese	1	2,18	2,18
2.1.1.04	Untersuchung des parodontalen Weichgewebes	15	33,12	2,21
2.1.1.05	Feststellen von Plaque-Retentionsstellen	33	61,48	1,86
2.1.1.06	Einfärben der Zähne	29	68,95	2,38
2.1.1.07	Erhebung und Berechnung von Indices	46	200,35	4,36
2.1.1.08	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	27	41,13	1,52
2.1.1.09	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	8	9,60	1,20
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>17,89</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation – pro Leistung –</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2.2.1.01</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	12	3,93	0,33
<b>2.2.1.02</b>	Zahnärztliches Gespräch	13	9,80	0,75
<b>2.2.1.03</b>	Patientenbezogene Aufklärung: Aufklärung über Krankheitsursachen; Ernährungshinweise; Hinweise zur Verbesserung der Mundhygiene; Demonstration an Modellen; Praktische, befundbezogene Übungen; Informationen über die häusliche Anwendung von Fluoridpräparaten	60	515,57	8,59
<b>2.2.1.04</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	21	50,22	2,39
<b>2.2.1.05</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	9	15,02	1,67
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>13,73</b>
© IDZ/GBA, 2002				

2.3 Remotivation – pro Leistung –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
2.3.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	14	8,58	0,61
2.3.1.02	Zahnärztliches Gespräch	15	12,65	0,84
2.3.1.03	Anamnese	2	1,38	0,69
2.3.1.04	Untersuchung des parodontalen Weichgewebes	9	10,82	1,20
2.3.1.05	Feststellen von Plaque-Retentionsstellen	11	14,67	1,33
2.3.1.06	Einfärben der Zähne	11	26,40	2,40
2.3.1.07	Erhebung und Berechnung von Indices	9	39,22	4,36
2.3.1.08	Patientenbezogene Aufklärung: Aufklärung über Krankheitsursachen; Ernährungshinweise; Hinweise zur Verbesserung der Mundhygiene; Demonstration an Modellen; Praktische, befundbezogene Übungen; Informationen über die häusliche Anwendung von Fluoridpräparaten	21	115,43	5,50
2.3.1.09	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	13	26,52	2,04
2.3.1.10	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	6,03	0,60
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>			<b>19,58</b>	
© IDZ/GBA, 2002				

2.4 Fissurenversiegelung – pro Zahn –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
2.4.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	16	14,12	0,88
2.4.1.02	Zahnärztliches Gespräch	19	33,00	1,74
2.4.1.03	Trockenlegung (Kofferdam)	7	10,95	1,56
2.4.1.04	Konditionierung der Zähne	45	52,96	1,18
2.4.1.05	Versiegelung der Zähne	47	82,81	1,76
2.4.1.06	Okklusionskontrolle und evtl. Korrektur	29	27,02	0,93
2.4.1.07	Fluoridierung	21	33,05	1,57
2.4.1.08	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	31	52,68	1,70
2.4.1.09	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	14	11,37	0,81
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>12,14</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 1 Fläche –</b>				
<b>Therapie- schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig- keit</b>	<b>Gesamt- zeit (Min.)</b>	<b>Mittel- wert (Min.)</b>
<b>1. Sitzung</b>				
<b>3.1.1.01</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	67	56,93	0,85
<b>3.1.1.02</b>	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	90	147,42	1,64
<b>3.1.1.03</b>	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
<b>3.1.1.04</b>	Trockenlegung (Kofferdam)	19	62,53	3,29
<b>3.1.1.05</b>	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	69	161,95	2,35
<b>3.1.1.06</b>	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	60	87,21	1,45
<b>3.1.1.07</b>	Trituration des Füllungsmaterials	103	66,98	0,65
<b>3.1.1.08</b>	Füllen der Kavität und Kondensieren	60	87,83	1,46
<b>3.1.1.09</b>	Entfernen von Matrize/Keil; Konturieren der Füllung/Schnitzen; Okklusale Adjustierung	57	63,93	1,12
<b>3.1.1.10</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	147	256,77	1,75
<b>3.1.1.11</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	70,13	0,97
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>15,54</b>

<b>3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 1 Fläche – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.1.2.12</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	7,98	0,80
<b>3.1.2.13</b>	Zahnärztliches Gespräch	17	15,88	0,93
<b>3.1.2.14</b>	Okklusale Adjustierung; Finieren/Polieren der Füllung	52	179,07	3,44
<b>3.1.2.15</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	42	57,12	1,36
<b>3.1.2.16</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	34	26,12	0,77
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,30</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>22,84</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 2 Flächen –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	67	56,93	0,85
3.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	90	147,42	1,64
3.1.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.1.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	19	62,53	3,29
3.1.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	86	213,91	2,49
3.1.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	82	140,76	1,72
3.1.1.07	Trituration des Füllungsmaterials	103	66,98	0,65
3.1.1.08	Füllen der Kavität und Kondensieren	83	135,39	1,63
3.1.1.09	Entfernen von Matrize/Keil; Konturieren der Füllung/Schnitzen; Okklusale Adjustierung	80	120,05	1,50
3.1.1.10	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	147	256,77	1,75
3.1.1.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	70,13	0,97
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>16,49</b>

<b>3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 2 Flächen – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.1.2.12</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	7,98	0,80
<b>3.1.2.13</b>	Zahnärztliches Gespräch	17	15,88	0,93
<b>3.1.2.14</b>	Okklusale Adjustierung; Finieren/Polieren der Füllung	52	179,07	3,44
<b>3.1.2.15</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	42	57,12	1,36
<b>3.1.2.16</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	34	26,12	0,77
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,30</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>23,79</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 3 Flächen –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	67	56,93	0,85
3.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	90	147,42	1,64
3.1.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.1.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	19	62,53	3,29
3.1.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	53	176,40	3,33
3.1.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	60	114,32	1,91
3.1.1.07	Trituration des Füllungsmaterials	103	66,98	0,65
3.1.1.08	Füllen der Kavität und Kondensieren	50	92,02	1,84
3.1.1.09	Entfernen von Matrize/Keil; Konturieren der Füllung/Schnitzen; Okklusale Adjustierung	53	110,14	2,08
3.1.1.10	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	147	256,77	1,75
3.1.1.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	70,13	0,97
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>18,30</b>

3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 3 Flächen – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>2. Sitzung*</b>				
3.1.2.12	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	10	7,98	0,80
3.1.2.13	Zahnärztliches Gespräch	17	15,88	0,93
3.1.2.14	Okklusale Adjustierung; Finieren/Polieren der Füllung	52	179,07	3,44
3.1.2.15	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	42	57,12	1,36
3.1.2.16	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	34	26,12	0,77
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,30</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>25,61</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 4 Flächen –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	67	56,93	0,85
3.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	90	147,42	1,64
3.1.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.1.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	19	62,53	3,29
3.1.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	25	93,24	3,73
3.1.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	25	42,07	1,68
3.1.1.07	Trituration des Füllungsmaterials	103	66,98	0,65
3.1.1.08	Füllen der Kavität und Kondensieren	27	61,48	2,28
3.1.1.09	Entfernen von Matrize/Keil; Konturieren der Füllung/Schnitzen; Okklusale Adjustierung	29	64,79	2,23
3.1.1.10	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	147	256,77	1,75
3.1.1.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	70,13	0,97
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>19,07</b>

<b>3.1 Amalgam-Füllung – 1 Zahn, 4 Flächen – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.1.2.12</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	7,98	0,80
<b>3.1.2.13</b>	Zahnärztliches Gespräch	17	15,88	0,93
<b>3.1.2.14</b>	Okklusale Adjustierung; Finieren/Polieren der Füllung	52	179,07	3,44
<b>3.1.2.15</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	42	57,12	1,36
<b>3.1.2.16</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	34	26,12	0,77
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,30</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>26,38</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 1 Fläche –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	252	227,18	0,90
3.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	302	526,77	1,74
3.2.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.2.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	67	196,72	2,94
3.2.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	122	388,53	3,18
3.2.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	46	82,25	1,79
3.2.1.07	Konditionieren der Kavität (Ätzen, Absprayen, Trocknen)	349	582,23	1,67
3.2.1.08	Aufbringen von Primern/Adhäsiven	109	148,81	1,37
3.2.1.09	Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung	124	365,27	2,95
3.2.1.10	Entfernen von Matrize/Keil; Entfernen der Überschüsse, Finieren, Vorpolutur; Okklusale Adjustierung	106	212,24	2,00
3.2.1.11	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	306	467,90	1,53
3.2.1.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	163	173,55	1,06
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>21,13</b>

<b>3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 1 Fläche – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.2.2.13</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,72	0,72
<b>3.2.2.14</b>	Zahnärztliches Gespräch	10	15,18	1,52
<b>3.2.2.15</b>	Okklusale Adjustierung; Polieren der Füllung	127	297,52	2,34
<b>3.2.2.16</b>	Fluoridierung	45	35,33	0,79
<b>3.2.2.17</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	90	105,30	1,17
<b>3.2.2.18</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	58,38	0,81
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,34</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>28,47</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 2 Flächen –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	252	227,18	0,90
3.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	302	526,77	1,74
3.2.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.2.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	67	196,72	2,94
3.2.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	131	481,26	3,67
3.2.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	86	156,48	1,82
3.2.1.07	Konditionieren der Kavität (Ätzen, Absprayen, Trocknen)	349	582,23	1,67
3.2.1.08	Aufbringen von Primern/Adhäsiven	104	148,41	1,43
3.2.1.09	Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung	129	428,14	3,32
3.2.1.10	Entfernen von Matrize/Keil; Entfernen der Überschüsse, Finieren, Vorphitur; Okklusale Adjustierung	121	320,83	2,65
3.2.1.11	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	306	467,90	1,53
3.2.1.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	163	173,55	1,06
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>22,73</b>	

<b>3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 2 Flächen – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.2.2.13</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,72	0,72
<b>3.2.2.14</b>	Zahnärztliches Gespräch	10	15,18	1,52
<b>3.2.2.15</b>	Okklusale Adjustierung; Polieren der Füllung	127	297,52	2,34
<b>3.2.2.16</b>	Fluoridierung	45	35,33	0,79
<b>3.2.2.17</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	90	105,30	1,17
<b>3.2.2.18</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	58,38	0,81
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,34</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>30,08</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 3 Flächen –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	252	227,18	0,90
3.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	302	526,77	1,74
3.2.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.2.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	67	196,72	2,94
3.2.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	83	331,78	4,00
3.2.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	48	133,32	2,78
3.2.1.07	Konditionieren der Kavität (Ätzen, Absprayen, Trocknen)	349	582,23	1,67
3.2.1.08	Aufbringen von Primern/Adhäsiven	74	99,57	1,35
3.2.1.09	Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung	79	392,15	4,96
3.2.1.10	Entfernen von Matrize/Keil; Entfernen der Überschüsse, Finieren, Vorpolutur; Okklusale Adjustierung	72	248,74	3,45
3.2.1.11	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	306	467,90	1,53
3.2.1.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	163	173,55	1,06
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>26,38</b>

<b>3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 3 Flächen – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.2.2.13</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,72	0,72
<b>3.2.2.14</b>	Zahnärztliches Gespräch	10	15,18	1,52
<b>3.2.2.15</b>	Okklusale Adjustierung; Polieren der Füllung	127	297,52	2,34
<b>3.2.2.16</b>	Fluoridierung	45	35,33	0,79
<b>3.2.2.17</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	90	105,30	1,17
<b>3.2.2.18</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	58,38	0,81
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,34</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>33,73</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 4 Flächen –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	252	227,18	0,90
3.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	302	526,77	1,74
3.2.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.2.1.04	Trockenlegung (Kofferdam)	67	196,72	2,94
3.2.1.05	Präparation; Karies-Exkavation; Sekundärpräparation/Finieren der Kavitätenränder	71	302,31	4,26
3.2.1.06	Legen der Unterfüllung; Anlegen von Matrize/Keil	47	83,48	1,78
3.2.1.07	Konditionieren der Kavität (Ätzen, Absprayen, Trocknen)	349	582,23	1,67
3.2.1.08	Aufbringen von Primern/Adhäsiven	62	97,89	1,58
3.2.1.09	Füllen der Kavität in Mehrschichttechnik und Konturieren der Füllung	76	362,11	4,76
3.2.1.10	Entfernen von Matrize/Keil; Entfernen der Überschüsse, Finieren, Vorphitur; Okklusale Adjustierung	71	311,92	4,39
3.2.1.11	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	306	467,90	1,53
3.2.1.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	163	173,55	1,06
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>26,61</b>

<b>3.2 Composite-Füllung – 1 Zahn, 4 Flächen – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3.2.2.13</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,72	0,72
<b>3.2.2.14</b>	Zahnärztliches Gespräch	10	15,18	1,52
<b>3.2.2.15</b>	Okklusale Adjustierung; Polieren der Füllung	127	297,52	2,34
<b>3.2.2.16</b>	Fluoridierung	45	35,33	0,79
<b>3.2.2.17</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	90	105,30	1,17
<b>3.2.2.18</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	72	58,38	0,81
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,34</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>33,96</b>
* Auf eine Umrechnung nach Anzahl der Zahnflächen wurde hier verzichtet.				
© IDZ/GBA, 2002				

3.3 Indirekte Überkappung – pro Zahn –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
3.3.1.01	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	2	0,73	0,37
3.3.1.02	Zahnärztliches Gespräch (inklusive Aufklärung über Füllungsmaterialien)	5	2,90	0,58
3.3.1.03	Trockenlegung (Kofferdam)	3	2,33	0,78
3.3.1.04	Indirekte Überkappung	93	124,39	1,34
3.3.1.05	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	7	7,05	1,01
3.3.1.06	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	2	4,30	2,15
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>6,22</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>3.4 Endodontische Behandlung (in einer Sitzung) – pro Kanal/Zahn –</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
3.4.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	84	88,18	1,05
3.4.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	103	181,37	1,76
3.4.1.03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.4.1.04	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	27	26,78	0,99
3.4.1.05	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.4.1.06	Trockenlegung (Kofferdam)	28	86,50	3,09
3.4.1.07	Präparation; Trepanation und Darstellung des/der Wurzelkanaleingangs/-eingänge	117	244,46	2,09
3.4.1.08	Pulpa-Exstirpation	65	128,33	1,97
3.4.1.09	Wurzelkanallängenbestimmung durch endometrische Methoden	59	279,28	4,73
3.4.1.10	Aufbereiten des Wurzelkanalsystems (inklusive Anwendung von physikalischen und chemischen Methoden)	98	522,61	5,33
3.4.1.11	Spülen und Trocknen des/der Wurzelkanals/-kanäle (als Vorbereitung für die Wurzelkanal-füllung)	31	43,43	1,40
3.4.1.12	Wurzelkanalfüllung(en) bzw. temporäre medikamentöse Wurzelkanaleinlage(n)	18	80,86	4,49
3.4.1.13	Röntgenkontrollaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.4.1.14	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	139	243,80	1,75
3.4.1.15	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	106	144,45	1,36
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>30,03</b>
© IDZ/GBA, 2002				

3.4 Endodontische Behandlung (in zwei Sitzungen) – pro Kanal/Zahn –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.4.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	84	88,18	1,05
3.4.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	103	181,37	1,76
3.4.1.03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.4.1.04	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	27	26,78	0,99
3.4.1.05	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.4.1.06	Trockenlegung (Kofferdam)	28	86,50	3,09
3.4.1.07	Präparation; Trepanation und Darstellung des/der Wurzelkanaleingangs/-eingänge	117	244,46	2,09
3.4.1.08	Pulpa-Exstirpation	65	128,33	1,97
3.4.1.09	Wurzelkanallängenbestimmung durch endometrische Methoden	59	279,28	4,73
3.4.1.10	Aufbereiten des Wurzelkanalsystems (inklusive Anwendung von physikalischen und chemischen Methoden)	98	522,61	5,33
3.4.1.11	Spülen und Trocknen des/der Wurzelkanals/-kanäle (als Vorbereitung für die Wurzelkanalfüllung)	31	43,43	1,40
3.4.1.12	Wurzelkanalfüllung(en) bzw. temporäre medikamentöse Wurzelkanaleinlage(n)	136	274,68	2,02
3.4.1.13	Röntgenkontrollaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.4.1.14	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	139	243,80	1,75
3.4.1.15	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	106	144,45	1,36
<b>Summe der Therapieschrittzeiten (temporär)</b>				<b>27,56</b>

<b>3.4 Endodontische Behandlung (in zwei Sitzungen) – pro Kanal/Zahn – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung</b>				
<b>3.4.2.16</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	66	60,33	0,91
<b>3.4.2.17</b>	Zahnärztliches Gespräch	97	146,83	1,51
<b>3.4.2.18</b>	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	23	37,15	1,62
<b>3.4.2.19</b>	Trockenlegung (Kofferdam)	9	17,65	1,96
<b>3.4.2.20</b>	Entfernen der Wurzelkanaleinlage(n)	48	53,52	1,12
<b>3.4.2.21</b>	Nachbereiten des Wurzelkanalsystems; inklusive Anwendung von physikalischen und chemischen Methoden	66	267,48	4,05
<b>3.4.2.22</b>	Spülen und Trocknen des/der Wurzelkanals/-kanäle (als Vorbereitung für die Wurzelkanalfüllung)	45	61,41	1,36
<b>3.4.2.23</b>	Wurzelkanalfüllung(en)	35	140,78	4,02
<b>3.4.2.24</b>	Röntgenkontrollaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
<b>3.4.2.25</b>	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	50	76,22	1,52
<b>3.4.2.26</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	31	26,27	0,85
<b>Summe der Therapieschrittzeiten (definitiv)</b>				<b>18,93</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>46,49</b>
© IDZ/GBA, 2002				

3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen) – pro Zahn –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.5.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	5	1,77	0,35
3.5.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	4	1,80	0,45
3.5.1.03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.5.1.04	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	1	0,52	0,52
3.5.1.05	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>1,32</b>
<b>2. Sitzung</b>				
3.5.2.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	13	13,43	1,03
3.5.2.07	Zahnärztliches Gespräch	12	19,25	1,60
3.5.2.08	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	13	38,20	2,94
3.5.2.09	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.5.2.10	Schnittführung; Zahnentfernung unter Knochenbearbeitung; Inspektion der Knochenkavität	23	354,63	15,42
3.5.2.11	Defektversorgung	6	9,97	1,66
3.5.2.12	Adaptation und Reposition des Lappens; Naht	17	111,60	6,56
3.5.2.13	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	23	82,98	3,61
3.5.2.14	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	14	17,75	1,27
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>34,10</b>

<b>3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen) – pro Zahn – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>3. Sitzung</b>				
<b>3.5.3.15</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	16	15,23	0,95
<b>3.5.3.16</b>	Zahnärztliches Gespräch	23	18,23	0,79
<b>3.5.3.17</b>	Postoperative Kontrolle	30	42,18	1,41
<b>3.5.3.18</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	23	58,80	2,56
<b>3.5.3.19</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	17	16,07	0,95
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>6,65</b>
<b>4. Sitzung</b>				
<b>3.5.4.20</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	8	11,77	1,47
<b>3.5.4.21</b>	Zahnärztliches Gespräch	10	11,92	1,19
<b>3.5.4.22</b>	Nahtentfernung	11	20,92	1,90
<b>3.5.4.23</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	11	25,05	2,28
<b>3.5.4.24</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	9	8,35	0,93
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,77</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>49,84</b>
© IDZ/GBA, 2002				

3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes – pro Zahn –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.6.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	34	34,03	1,00
3.6.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	40	54,65	1,37
3.6.1.03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.6.1.04	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	9	17,02	1,89
3.6.1.05	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,17	0,17
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>4,42</b>
<b>2. Sitzung</b>				
3.6.2.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	44	36,67	0,83
3.6.2.07	Zahnärztliches Gespräch	52	63,80	1,23
3.6.2.08	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion	30	38,02	1,27
3.6.2.09	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.6.2.10	Zahntfernung; Inspektion der Knochenkavität	122	599,02	4,91
3.6.2.11	Defektversorgung	22	38,88	1,77
3.6.2.12	Naht	20	98,00	4,90
3.6.2.13	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	102	179,48	1,76
3.6.2.14	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	63	64,67	1,03
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>17,69</b>

3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes – pro Zahn – Fortsetzung				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>3. Sitzung</b>				
3.6.3.15	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	12	5,80	0,48
3.6.3.16	Zahnärztliches Gespräch	22	29,77	1,35
3.6.3.17	Nahtentfernung	11	13,83	1,26
3.6.3.18	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	19	21,33	1,12
3.6.3.19	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	12	12,28	1,02
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>5,24</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>27,36</b>
© IDZ/GBA, 2002				

3.7 Wurzelspitzenresektion – pro Spitze/Zahn –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
3.7.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	4	6,30	1,58
3.7.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	3	13,47	4,49
3.7.1.03	Röntgenaufnahme (gesonderte Position) 1.4/1.5			
3.7.1.04	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	0	0,00	0,00
3.7.1.05	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	4,27	4,27
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>10,33</b>
<b>2. Sitzung</b>				
3.7.2.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	6	14,67	2,44
3.7.2.07	Zahnärztliches Gespräch	6	9,62	1,60
3.7.2.08	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	5	12,62	2,52
3.7.2.09	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
3.7.2.10	Schnittführung; Knochentrepanation und Darstellung der Wurzelspitze(n); Wurzelspitzenresektion(en); Kürettage der Knochenkavität	9	49,49	5,50
3.7.2.11	Retrograde Inspektion des/der Wurzelkanals/-kanäle; Gegebenenfalls retrograde Wurzelfüllung(en); Inspektion der Knochenkavität	3	15,95	5,32
3.7.2.12	Defektversorgung	2	5,73	2,87
3.7.2.13	Adaptation und Reposition des Lappens; Naht	8	57,54	7,19

3.7 Wurzelspitzenresektion – pro Spitze/Zahn – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
3.7.2.14	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	9	21,95	2,44
3.7.2.15	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	6	7,42	1,24
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>31,12</b>
<b>3. Sitzung</b>				
3.7.3.16	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	1,15	0,38
3.7.3.17	Zahnärztliches Gespräch	3	1,58	0,53
3.7.3.18	Postoperative Kontrolle	3	2,77	0,92
3.7.3.19	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	2,38	1,19
3.7.3.20	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	2	7,18	3,59
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>6,62</b>
<b>4. Sitzung</b>				
3.7.4.21	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	5,62	1,87
3.7.4.22	Zahnärztliches Gespräch	3	5,23	1,74
3.7.4.23	Nahtentfernung	4	6,58	1,65
3.7.4.24	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	3	2,60	0,87
3.7.4.25	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	2	1,10	0,55
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>6,68</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>54,75</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>4.1 Intraorale Anästhesie (Infiltrationsanästhesie) – pro Infiltration –</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
4.1.1.01	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	69	19,27	0,28
4.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	94	55,65	0,59
4.1.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	152	77,67	0,51
4.1.1.04	Injektion (Infiltrationsanästhesie)	424	421,12	0,99
4.1.1.05	Einwirkzeit	595	2991,93	5,03
4.1.1.06	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	112	339,30	3,03
4.1.1.07	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	21	38,73	1,84
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>12,28</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>4.1 Intraorale Anästhesie (Leitungsanästhesie) – pro Leitung –</b>				
<b>Therapie- schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig- keit</b>	<b>Gesamt- zeit (Min.)</b>	<b>Mittel- wert (Min.)</b>
4.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	69	19,27	0,28
4.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch mit Aufklärung	94	55,65	0,59
4.1.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	152	77,67	0,51
4.1.1.04	Injektion (Leitungsanästhesie)	196	202,20	1,03
4.1.1.05	Einwirkzeit	595	2991,93	5,03
4.1.1.06	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	112	339,30	3,03
4.1.1.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	21	38,73	1,84
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>			<b>12,32</b>	
© IDZ/GBA, 2002				

<b>4.2 Entfernung supragingivaler Beläge – pro Leistung –</b>				
<b>Therapie- schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig- keit</b>	<b>Gesamt- zeit (Min.)</b>	<b>Mittel- wert (Min.)</b>
4.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	170	205,72	1,21
4.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch	126	139,57	1,11
4.2.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	90	72,12	0,80
4.2.1.04	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
4.2.1.05	Entfernung supragingivaler weicher und harter Beläge	499	2919,52	5,85
4.2.1.06	Politur; Fluoridierung	261	1047,10	4,01
4.2.1.07	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	267	389,95	1,46
4.2.1.08	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Errechnete gesamte Behandlungs- anlasszeit</b>				<b>14,44</b>
© IDZ/GBA, 2002				

5.1 Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage) – bei Behandlung eines Parodontiums –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
5.1.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	41	46,65	1,14
5.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch	54	67,97	1,26
5.1.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	26	26,23	1,01
5.1.1.04	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
5.1.1.05	Reinigung der Wurzeloberfläche; Wurzelglättung; Weichteilkürettage	74	181,64	2,45
5.1.1.06	Desinfektion/Taschenspülung	65	129,13	1,99
5.1.1.07	Lokalinstillation von Medikamenten	52	96,13	1,85
5.1.1.08	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	78	145,02	1,86
5.1.1.09	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	61	56,67	0,93
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>12,48</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen) – bei Behandlung eines Parodontiums –</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>1. Sitzung</b>				
5.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	9	7,97	0,89
5.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch	7	2,82	0,40
5.2.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion	8	9,85	1,23
5.2.1.04	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
5.2.1.05	Darstellung des Operationsgebietes (Schnittführung, Lappenbildung)	10	67,60	6,76
5.2.1.06	Entfernung des weichen Taschengewebes/Granulationsgewebes	8	73,43	9,18
5.2.1.07	Entfernung von Zahnstein und Konkrementen; Glättung der Wurzeloberflächen unter Sicht	9	31,05	3,45
5.2.1.08	Korrektur der Knochenkanten; Kontrolle der Lappeninnenseiten und modellierende Lappenkorrektur; (unterminierende) Exzision von Weichgewebe zur Ausdünnung des Lappens	7	10,31	1,47
5.2.1.09	Defektversorgung	3	13,33	4,44
5.2.1.10	Adaptation und Reposition des Lappens; Naht	10	46,32	4,63
5.2.1.11	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	8	43,12	5,39
5.2.1.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	6	12,08	2,01
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>39,86</b>

<b>5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen) – bei Behandlung eines Parodontiums – Fortsetzung</b>				
<b>Therapieschritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Gesamtzeit (Min.)</b>	<b>Mittelwert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung</b>				
5.2.2.13	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	11	9,65	0,88
5.2.2.14	Zahnärztliches Gespräch	11	18,78	1,71
5.2.2.15	Postoperative Kontrolle; Verbandentfernung; Verbandwechsel; Desinfektion und Reinigung der Wunde	12	26,05	2,17
5.2.2.16	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	10	14,77	1,48
5.2.2.17	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	9	7,90	0,88
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>7,11</b>
<b>3. Sitzung</b>				
5.2.3.18	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	1,85	1,85
5.2.3.19	Zahnärztliches Gespräch	2	3,40	1,70
5.2.3.20	Nahtentfernung; Desinfektion und Reinigung der Wunde	3	8,43	2,81
5.2.3.21	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	4,92	2,46
5.2.3.22	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	1,55	1,55
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>10,37</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>57,34</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>6.1 Prothetische Behandlungsplanung – pro Leistung –</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>6.1.1.01</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	21	18,78	0,89
<b>6.1.1.02</b>	Zahnärztliches Gespräch: Auswertung der Befunde/Diagnosestellung; Darstellung von Therapiealternativen; Planung der Behandlung; Dokumentation	53	466,37	8,80
<b>6.1.1.03</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	16	11,45	0,72
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>			<b>10,41</b>	
© IDZ/GBA, 2002				

6.2 Krone – pro Zahn –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
6.2.1.01	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	126	161,93	1,29
6.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch; Bestimmung der Zahnfarbe	121	283,70	2,34
6.2.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
6.2.1.04	Abformung für ein Provisorium	67	351,78	5,25
6.2.1.05	Entfernung einer alten Krone oder Entfernung einer alten Füllung	54	208,82	3,87
6.2.1.06	Karies-Exkavation; Aufbaufüllung; Präparation; Finieren	130	1619,76	12,46
6.2.1.07	Vorbereitung des Sulkus für die Abformung; Abformungen	114	2224,14	19,51
6.2.1.08	Schädelbezogene Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung	34	131,58	3,87
6.2.1.09	Provisorium herstellen und einsetzen	129	1125,19	8,72
6.2.1.10	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	116	258,65	2,23
6.2.1.11	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	85	149,58	1,76
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>61,30</b>	
<b>2. Sitzung</b>				
6.2.2.12	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	15	11,23	0,75
6.2.2.13	Zahnärztliches Gespräch	27	43,38	1,61
6.2.2.14	Entfernen des Provisoriums	30	35,05	1,17

Fortsetzung siehe nächste Seite

6.2 Krone – pro Zahn – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
6.2.2.15	Einprobe des Kronengerüstes; Okklusale Adjustierung	20	72,25	3,61
6.2.2.16	Wiedereinsetzen des Provisoriums	32	60,94	1,90
6.2.2.17	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	18	42,12	2,34
6.2.2.18	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	22	23,52	1,07
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>12,45</b>	
<b>3. Sitzung</b>				
6.2.3.19	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	64	62,68	0,98
6.2.3.20	Zahnärztliches Gespräch	82	100,63	1,23
6.2.3.21	Entfernen des Provisoriums	82	107,22	1,31
6.2.3.22	Einprobe der fertigen Krone; Okklusale Adjustierung	97	556,95	5,74
6.2.3.23	Eingliederung der fertigen Krone	109	814,80	7,48
6.2.3.24	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	95	174,67	1,84
6.2.3.25	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	55	70,62	1,28
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>19,85</b>	
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>			<b>93,60</b>	
© IDZ/GBA, 2002				

6.3 Brückenanker – umgerechnet auf dreigliedrige Brücke mit zwei Brückenankern –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
6.3.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	67	79,33	1,18
6.3.1.02	Zahnärztliches Gespräch; Bestimmung der Zahnfarbe	71	160,80	2,26
6.3.1.03	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
6.3.1.04	Abformung für Provisorien	45	238,07	5,29
6.3.1.05	Entfernung einer alten Krone bzw. alter Kronen oder Entfernung einer alten Füllung bzw. alter Füllungen*	42	127,44	6,07
6.3.1.06	Karies-Exkavation; Aufbaufüllung; Präparation; Kontrolle der Einschubrichtung; Finieren*	74	776,89	21,00
6.3.1.07	Vorbereitung des Sulkus für die Abformung; Abformungen	70	1453,02	20,76
6.3.1.08	Schädelbezogene Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung	45	290,03	6,45
6.3.1.09	Provisorien herstellen und einsetzen*	74	408,82	11,05
6.3.1.10	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	65	141,32	2,17
6.3.1.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	46	60,15	1,31
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>77,54</b>
<b>2. Sitzung</b>				
6.3.2.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	14	8,90	0,64
6.3.2.13	Zahnärztliches Gespräch	23	23,88	1,04
6.3.2.14	Entfernen der Provisorien*	32	16,99	1,06

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>6.3 Brückenanker – umgerechnet auf dreigliedrige Brücke mit zwei Brückenankern – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie- schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig- keit</b>	<b>Gesamt- zeit (Min.)</b>	<b>Mittel- wert (Min.)</b>
6.3.2.15	Einprobe des Brückengerüsts; Okklusale Adjustierung	19	244,17	12,85
6.3.2.16	Überabformung; Kieferrelationsbestimmung (optional)	12	125,65	10,47
6.3.2.17	Wiedereinsetzen der Provisorien*	32	43,30	2,71
6.3.2.18	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	17	20,43	1,20
6.3.2.19	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	14	10,17	0,73
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>30,69</b>
<b>3. Sitzung</b>				
6.3.3.20	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	36	46,32	1,29
6.3.3.21	Zahnärztliches Gespräch	40	38,33	0,96
6.3.3.22	Entfernen der Provisorien*	46	30,08	1,31
6.3.3.23	Einprobe der fertigen Brücke; Okklusale Adjustierung	47	544,32	11,58
6.3.3.24	Eingliederung der fertigen Brücke	54	182,56	3,38
6.3.3.25	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	52	100,25	1,93
6.3.3.26	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	45	58,22	1,29
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>21,74</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>129,97</b>
* Hier erfolgte eine Verdopplung des gemessenen Zeitaufwandes, um das zeitliche Profil einer dreigliedrigen Brücke mit zwei Brückenankern als Versorgungsform zu dokumentieren.				
© IDZ/GBA, 2002				

6.4 Modellguss-Prothese – pro Kiefer –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
6.4.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	18	15,18	0,84
6.4.1.02	Zahnärztliches Gespräch	16	52,92	3,31
6.4.1.03	Situationsabformung	8	69,98	8,75
6.4.1.04	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	3	8,72	2,91
6.4.1.05	Planung der Modellguss-Prothese (nicht patientengebundene Zeit)	0	0,00	0,00
6.4.1.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	4	6,02	1,50
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>17,31</b>
<b>2. Sitzung</b>				
6.4.2.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	2,43	0,81
6.4.2.08	Zahnärztliches Gespräch	6	6,77	1,13
6.4.2.09	Einprobe eines individuellen Löffels; Präparation der Auflagekavitäten; Abformungen	14	111,08	7,93
6.4.2.10	Schädelbezogene Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung	8	77,78	9,72
6.4.2.11	Auswahl der Prothesenzähne; Bestimmung der Farbe; Bestimmung der Form	4	8,42	2,10
6.4.2.12	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	9	10,95	1,22
6.4.2.13	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	8	5,55	0,69
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>23,61</b>

Fortsetzung siehe nächste Seite

6.4 Modellguss-Prothese – pro Kiefer – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>3. Sitzung</b>				
6.4.3.14	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	1,72	0,57
6.4.3.15	Zahnärztliches Gespräch	3	3,18	1,06
6.4.3.16	Einprobe der Modellgussbasis	7	37,23	5,32
6.4.3.17	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	1	0,75	0,75
6.4.3.18	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,38	0,38
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>8,09</b>	
<b>4. Sitzung</b>				
6.4.4.19	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	6	5,05	0,84
6.4.4.20	Zahnärztliches Gespräch	11	9,15	0,83
6.4.4.21	Wachsanprobe der Prothese	10	80,62	8,06
6.4.4.22	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	13	17,28	1,33
6.4.4.23	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	12	5,70	0,48
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>11,54</b>	

6.4 Modellguss-Prothese – pro Kiefer – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>5. Sitzung</b>				
6.4.5.24	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	17	20,50	1,21
6.4.5.25	Zahnärztliches Gespräch	19	27,45	1,44
6.4.5.26	Überprüfung der Prothesenbasis; Druckstellenbeseitigung	31	136,07	4,39
6.4.5.27	Okklusale Adjustierung	11	78,02	7,09
6.4.5.28	Remontage und Einschleifen (optional)	1	4,77	4,77
6.4.5.29	Eingliedern der Modellguss-Prothese	16	57,23	3,58
6.4.5.30	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	27	53,33	1,98
6.4.5.31	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	18	13,97	0,78
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>25,23</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>85,77</b>
© IDZ/GBA, 2002				

6.5 Totalprothese – pro Kiefer –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
6.5.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	18	11,63	0,65
6.5.1.02	Zahnärztliches Gespräch	15	18,43	1,23
6.5.1.03	Situationsabformungen	15	92,45	6,16
6.5.1.04	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	6	9,65	1,61
6.5.1.05	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	7	6,02	0,86
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>10,51</b>
<b>2. Sitzung</b>				
6.5.2.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	7	5,60	0,80
6.5.2.07	Zahnärztliches Gespräch	10	9,18	0,92
6.5.2.08	Einprobe des/der individuellen Löffel(s); Funktionsabformung(en)	15	168,38	11,23
6.5.2.09	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	9	17,17	1,91
6.5.2.10	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	8	3,15	0,39
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>15,25</b>
<b>3. Sitzung</b>				
6.5.3.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	6	2,63	0,44
6.5.3.12	Zahnärztliches Gespräch	6	4,57	0,76

<b>6.5 Totalprothese – pro Kiefer – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
6.5.3.13	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung (horizontal/vertikal)	14	121,78	8,70
6.5.3.14	Festlegen von Mittellinie, Lachlinie, Inzisalkantenverlauf, Position der Eckzähne	13	74,67	5,74
6.5.3.15	Auswahl der Prothesenzähne; Bestimmung der Farbe; Bestimmung der Form	13	18,13	1,39
6.5.3.16	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	14	32,03	2,29
6.5.3.17	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	11	5,55	0,50
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>19,83</b>	
<b>4. Sitzung</b>				
6.5.4.18	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	15	12,63	0,84
6.5.4.19	Zahnärztliches Gespräch	15	15,02	1,00
6.5.4.20	Wachsanprobe der Prothese(n)	25	170,82	6,83
6.5.4.21	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	27	46,27	1,71
6.5.4.22	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	19	16,77	0,88
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>11,27</b>	
<b>5. Sitzung</b>				
6.5.5.23	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	13	10,35	0,80
6.5.5.24	Zahnärztliches Gespräch	22	20,75	0,94
6.5.5.25	Überprüfung der Prothesenbasis/Halt; Druckstellenbeseitigung	25	86,70	3,47

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>6.5 Totalprothese – pro Kiefer – Fortsetzung</b>				
Therapie- schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig- keit	Gesamt- zeit (Min.)	Mittel- wert (Min.)
6.5.5.26	Überprüfung der Kieferrelation	7	9,23	1,32
6.5.5.27	Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	11	26,95	2,45
6.5.5.28	Eingliedern der Totalprothese(n) zum Probetragen	11	42,67	3,88
6.5.5.29	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	19	21,72	1,14
6.5.5.30	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	11	6,67	0,61
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>14,60</b>
<b>6. Sitzung</b>				
6.5.6.31	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	7	3,62	0,52
6.5.6.32	Zahnärztliches Gespräch	7	14,23	2,03
6.5.6.33	Remontage und Einschleifen der Prothese	6	45,67	7,61
6.5.6.34	Kontrolle der Kieferrelation; Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	7	25,17	3,60
6.5.6.35	Definitives Eingliedern der Prothese(n)	7	6,57	0,94
6.5.6.36	Zahnärztliches Gespräch (Verhaltensmaßregeln); Dokumentation	12	14,12	1,18
6.5.6.37	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	8	1,87	0,23
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>16,10</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>87,56</b>
© IDZ/GBA, 2002				

6.6 Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch) – pro Kiefer –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
6.6.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	53	45,08	0,85
6.6.1.02	Zahnärztliches Gespräch	30	29,23	0,97
6.6.1.03	Kontrolle der Prothese	62	112,50	1,81
6.6.1.04	Abformung(en) für Unterfütterung(en) oder Überabformung(en)	44	252,41	5,74
6.6.1.05	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	60	83,23	1,39
6.6.1.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	39	57,25	1,47
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>12,23</b>	
<b>2. Sitzung</b>				
6.6.2.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	20	12,58	0,63
6.6.2.08	Zahnärztliches Gespräch	20	18,32	0,92
6.6.2.09	Überprüfung der Prothesenbasis/Halt; Druckstellenbeseitigung	51	170,82	3,35
6.6.2.10	Überprüfung der Kieferrelation	7	4,33	0,62
6.6.2.11	Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	23	53,78	2,34
6.6.2.12	Eingliedern der Prothese zum Probetragen	30	27,15	0,91
6.6.2.13	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	39	67,77	1,74
6.6.2.14	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	20	17,42	0,87
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>11,37</b>	

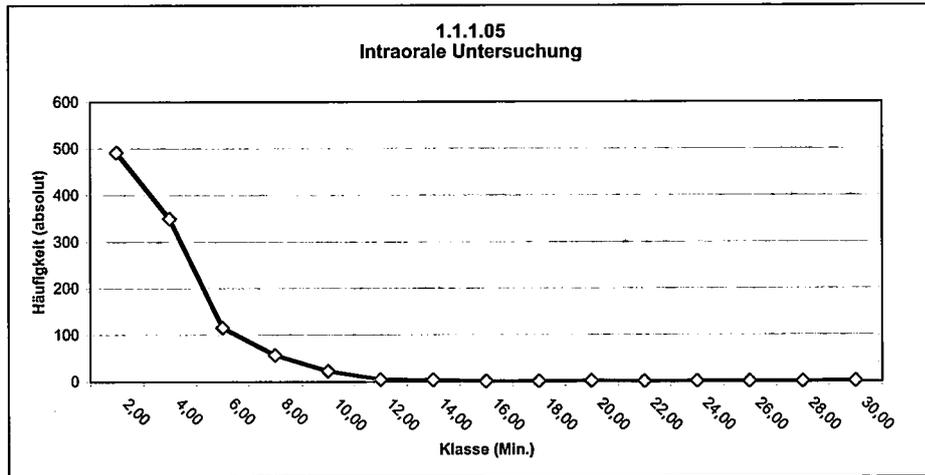
Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>6.6 Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch) – pro Kiefer – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie- schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig- keit</b>	<b>Gesamt- zeit (Min.)</b>	<b>Mittel- wert (Min.)</b>
<b>3. Sitzung</b>				
<b>6.6.3.15</b>	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	5	2,80	0,56
<b>6.6.3.16</b>	Zahnärztliches Gespräch	10	9,38	0,94
<b>6.6.3.17</b>	Optional: Schädelbezügliche Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung; Remontage und Einschleifen der Prothese; Kontrolle der Kieferrelation, Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	0	0,00	0,00
<b>6.6.3.18</b>	Definitives Eingliedern der Prothese(n)	25	39,48	1,58
<b>6.6.3.19</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	26	23,23	0,89
<b>6.6.3.20</b>	Rüstattigkeit (zahnärztlich)	17	11,67	0,69
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>4,66</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>28,26</b>
© IDZ/GBA, 2002				

---

**6.4.2 Anhang: Grafische Zeitverteilungen für ausgewählte  
Therapieschritte der gemessenen Behandlungsanlässe**

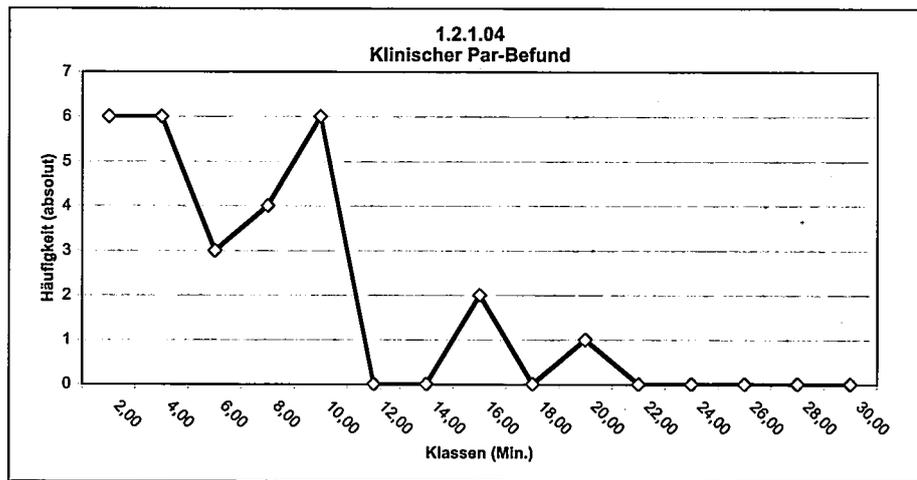
## 1.1 Allgemeine Basisuntersuchung



Mittelwert (Min.)	2,69
Standardabweichung (Min.)	2,28

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	491
4,00	349
6,00	115
8,00	56
10,00	22
12,00	4
14,00	3
16,00	0
18,00	0
20,00	1
22,00	0
24,00	0
26,00	0
28,00	0
30,00	1
<b>Summe</b>	<b>1.042</b>

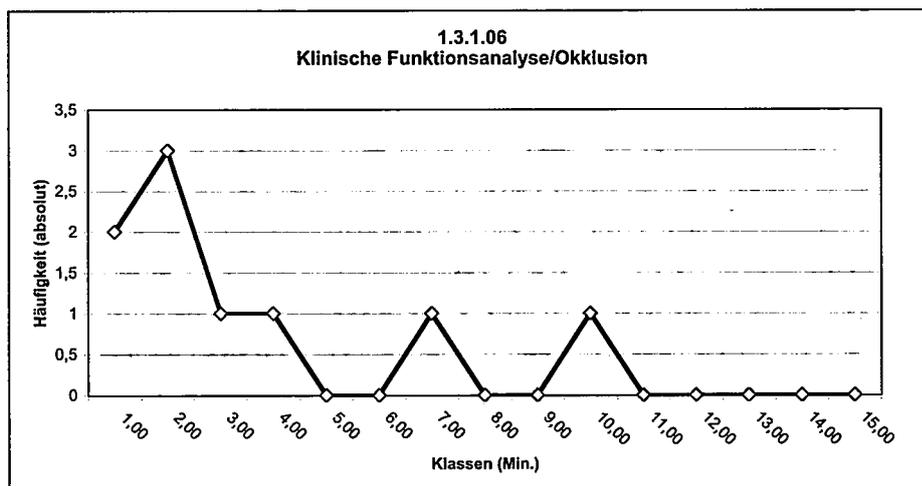
## 1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung



Mittelwert (Min.)	6,10
Standardabweichung (Min.)	4,81

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	6
4,00	6
6,00	3
8,00	4
10,00	6
12,00	0
14,00	0
16,00	2
18,00	0
20,00	1
22,00	0
24,00	0
26,00	0
28,00	0
30,00	0
<b>Summe</b>	<b>28</b>

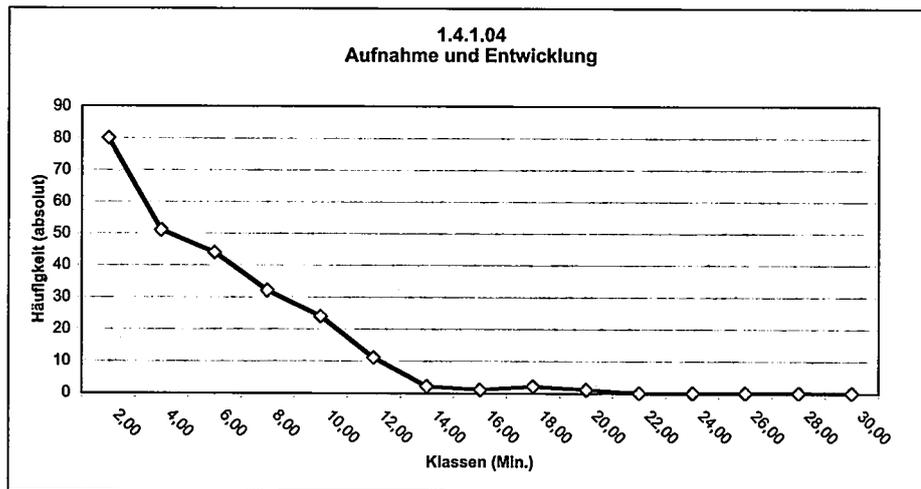
### 1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation



Mittelwert (Min.)	3,12
Standardabweichung (Min.)	2,99

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	2
2,00	3
3,00	1
4,00	1
5,00	0
6,00	0
7,00	1
8,00	0
9,00	0
10,00	1
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>9</b>

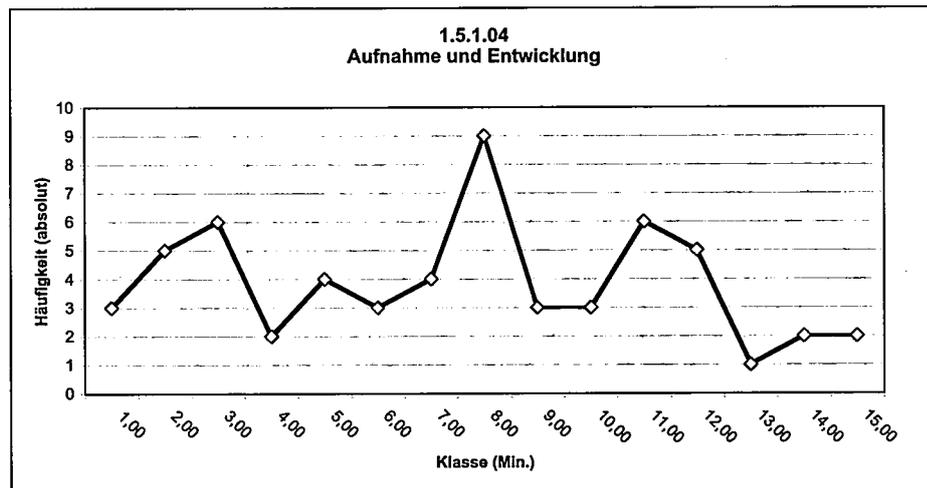
### 1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)



Mittelwert (Min.)	4,40
Standardabweichung (Min.)	3,52

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	80
4,00	51
6,00	44
8,00	32
10,00	24
12,00	11
14,00	2
16,00	1
18,00	2
20,00	1
22,00	0
24,00	0
26,00	0
28,00	0
30,00	0
<b>Summe</b>	<b>248</b>

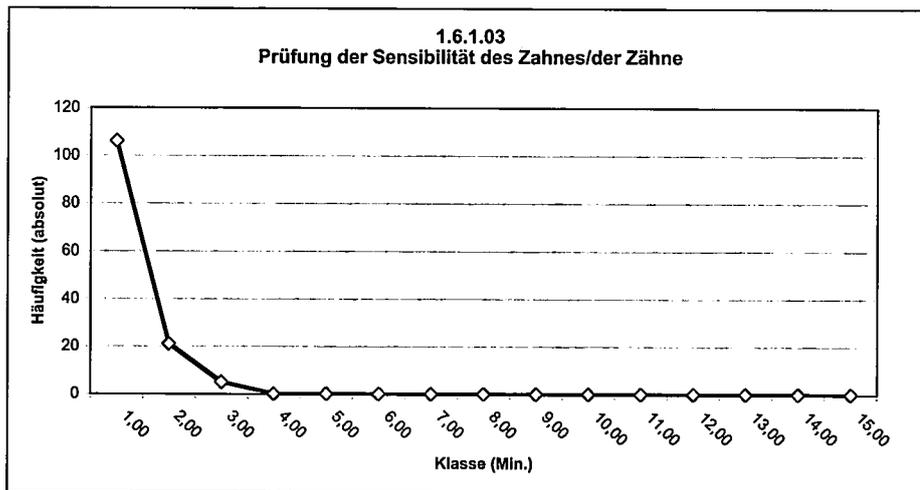
### 1.5 Extrorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)



Mittelwert (Min.)	6,95
Standardabweichung (Min.)	3,94

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	3
2,00	5
3,00	6
4,00	2
5,00	4
6,00	3
7,00	4
8,00	9
9,00	3
10,00	3
11,00	6
12,00	5
13,00	1
14,00	2
15,00	2
<b>Summe</b>	<b>58</b>

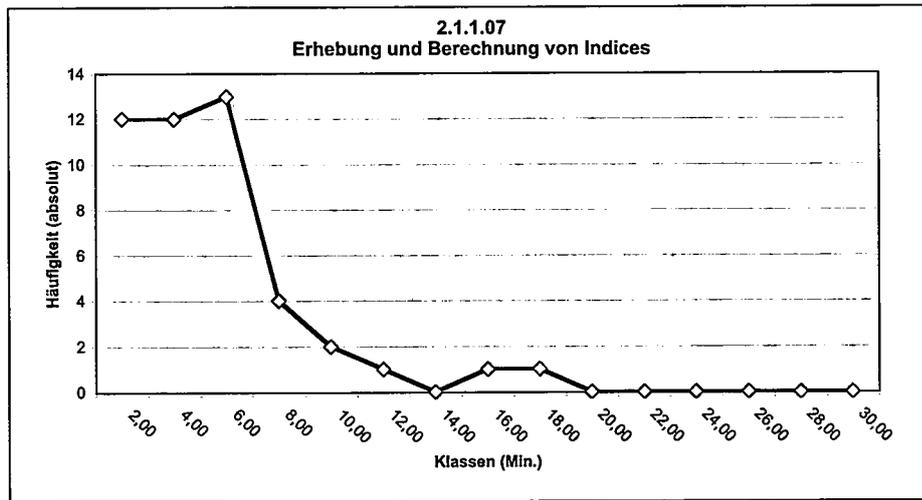
## 1.6 Sensibilitätsprüfung



Mittelwert (Min.)	0,66
Standardabweichung (Min.)	0,54

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	106
2,00	21
3,00	5
4,00	0
5,00	0
6,00	0
7,00	0
8,00	0
9,00	0
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>132</b>

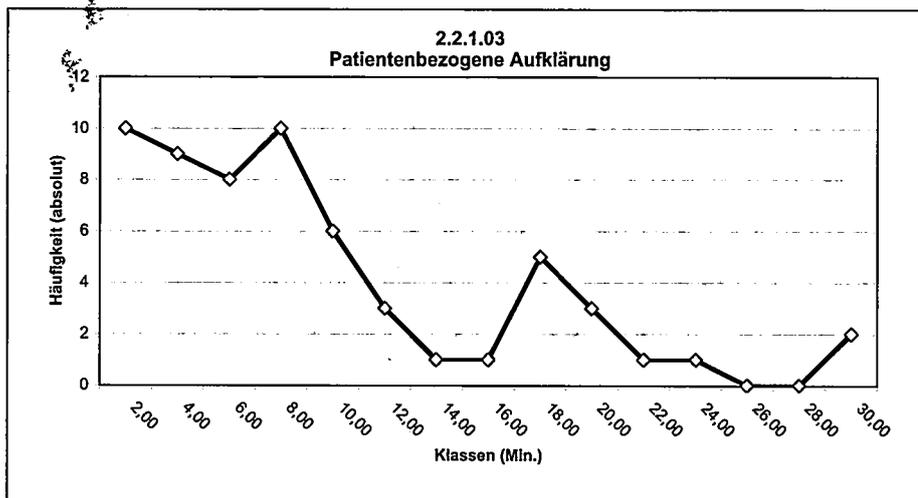
## 2.1 Mundhygienestatus



Mittelwert (Min.)	4,36
Standardabweichung (Min.)	3,51

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	12
4,00	12
6,00	13
8,00	4
10,00	2
12,00	1
14,00	0
16,00	1
18,00	1
20,00	0
22,00	0
24,00	0
26,00	0
28,00	0
30,00	0
<b>Summe</b>	<b>46</b>

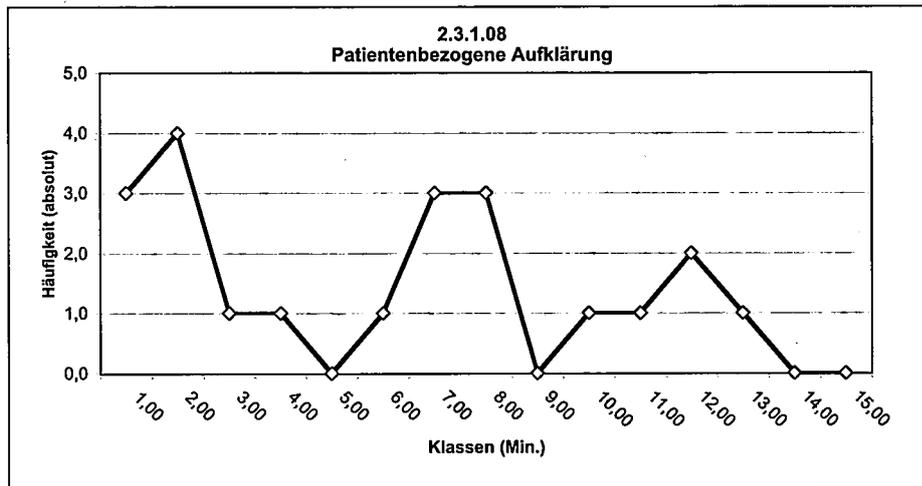
## 2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation



Mittelwert (Min.)	8,59
Standardabweichung (Min.)	6,97

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	10
4,00	9
6,00	8
8,00	10
10,00	6
12,00	3
14,00	1
16,00	1
18,00	5
20,00	3
22,00	1
24,00	1
26,00	0
28,00	0
30,00	2
<b>Summe</b>	<b>60</b>

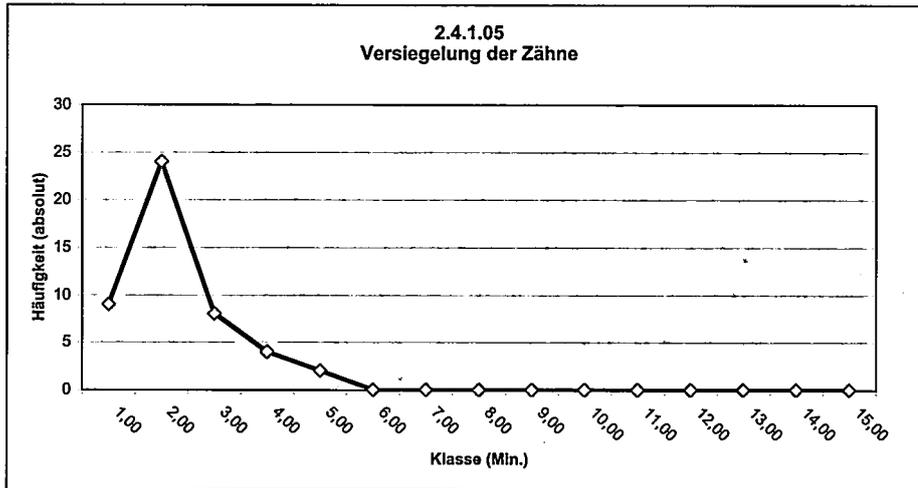
## 2.3 Remotivation



Mittelwert (Min.)	5,50
Standardabweichung (Min.)	4,09

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	3
2,00	4
3,00	1
4,00	1
5,00	0
6,00	1
7,00	3
8,00	3
9,00	0
10,00	1
11,00	1
12,00	2
13,00	1
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>21</b>

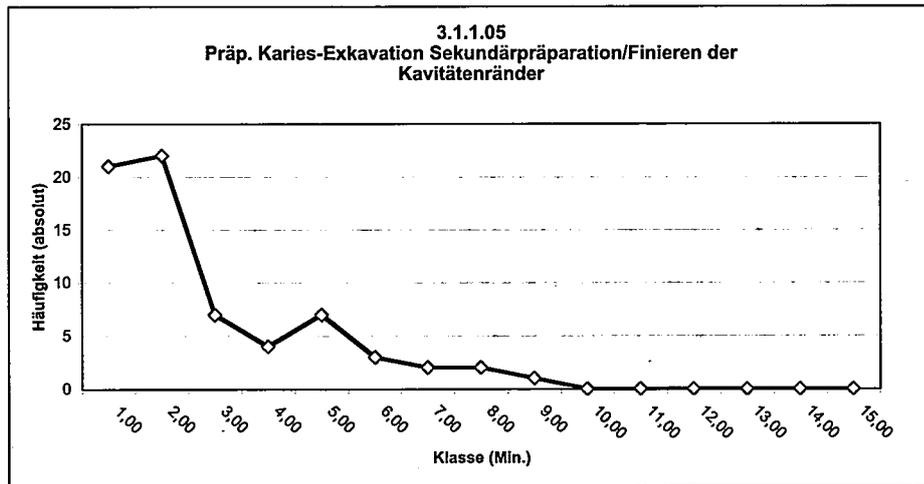
## 2.4 Fissurenversiegelung



Mittelwert (Min.)	1,76
Standardabweichung (Min.)	1,00

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	9
2,00	24
3,00	8
4,00	4
5,00	2
6,00	0
7,00	0
8,00	0
9,00	0
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>47</b>

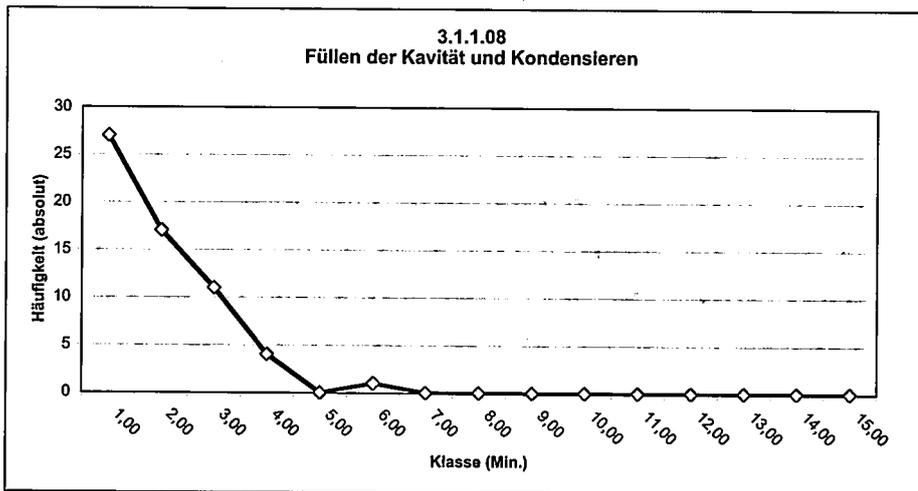
### 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 1 Fläche)



Mittelwert (Min.)	2,35
Standardabweichung (Min.)	2,04

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	21
2,00	22
3,00	7
4,00	4
5,00	7
6,00	3
7,00	2
8,00	2
9,00	1
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>69</b>

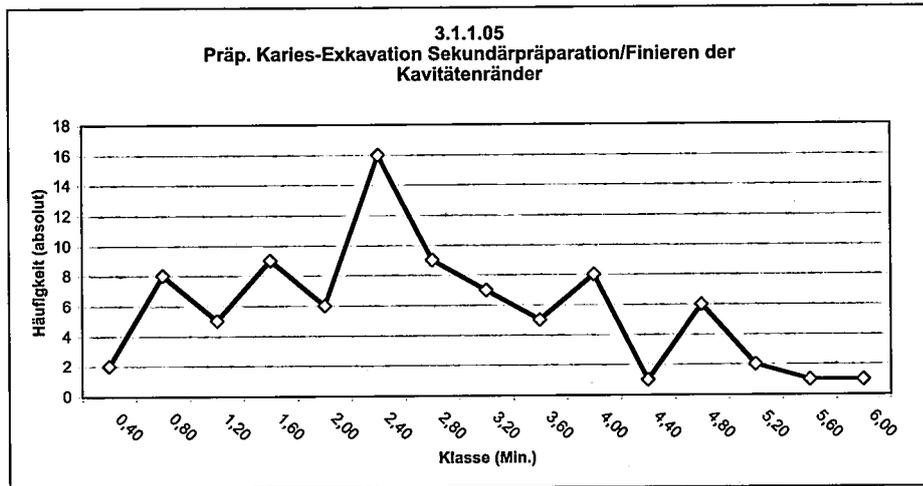
## 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 1 Fläche)



Mittelwert (Min.)	1,46
Standardabweichung (Min.)	1,00

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	27
2,00	17
3,00	11
4,00	4
5,00	0
6,00	1
7,00	0
8,00	0
9,00	0
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>60</b>

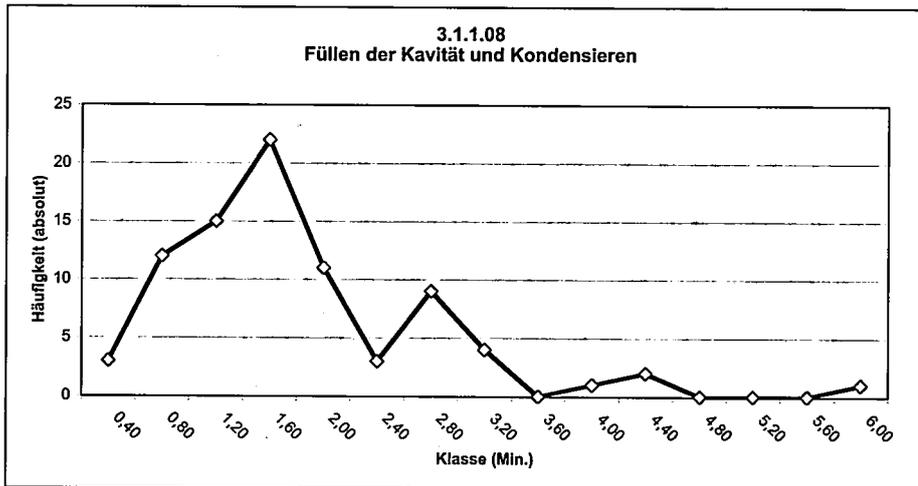
### 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 2 Flächen)



Mittelwert (Min.)	2,49
Standardabweichung (Min.)	1,30

Klassen (Min.)	Häufigkeit
0,40	2
0,80	8
1,20	5
1,60	9
2,00	6
2,40	16
2,80	9
3,20	7
3,60	5
4,00	8
4,40	1
4,80	6
5,20	2
5,60	1
6,00	1
<b>Summe</b>	<b>86</b>

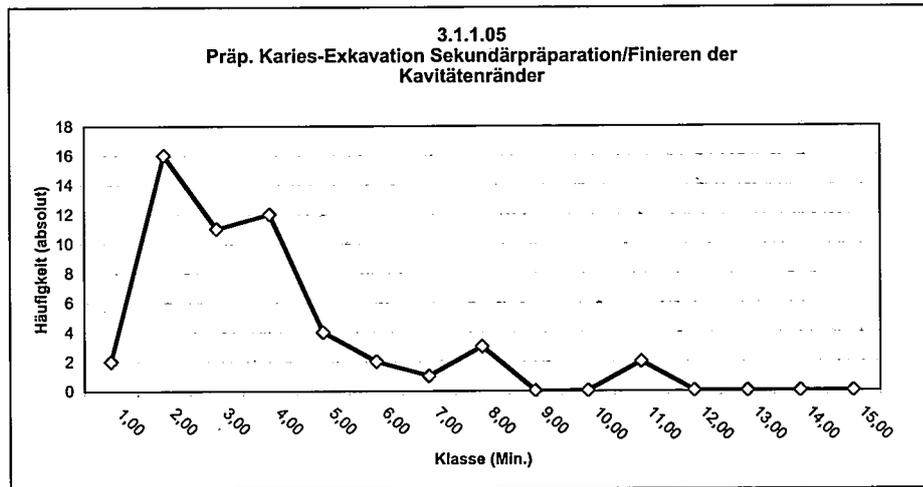
## 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 2 Flächen)



Mittelwert (Min.)	1,63
Standardabweichung (Min.)	0,98

Klassen (Min.)	Häufigkeit
0,40	3
0,80	12
1,20	15
1,60	22
2,00	11
2,40	3
2,80	9
3,20	4
3,60	0
4,00	1
4,40	2
4,80	0
5,20	0
5,60	0
6,00	1
<b>Summe</b>	<b>83</b>

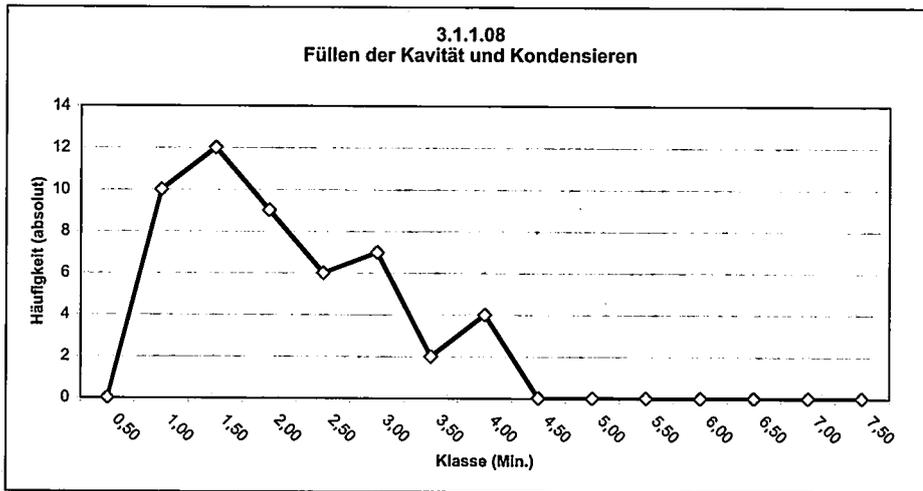
### 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 3 Flächen)



Mittelwert (Min.)	3,33
Standardabweichung (Min.)	2,21

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	2
2,00	16
3,00	11
4,00	12
5,00	4
6,00	2
7,00	1
8,00	3
9,00	0
10,00	0
11,00	2
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>53</b>

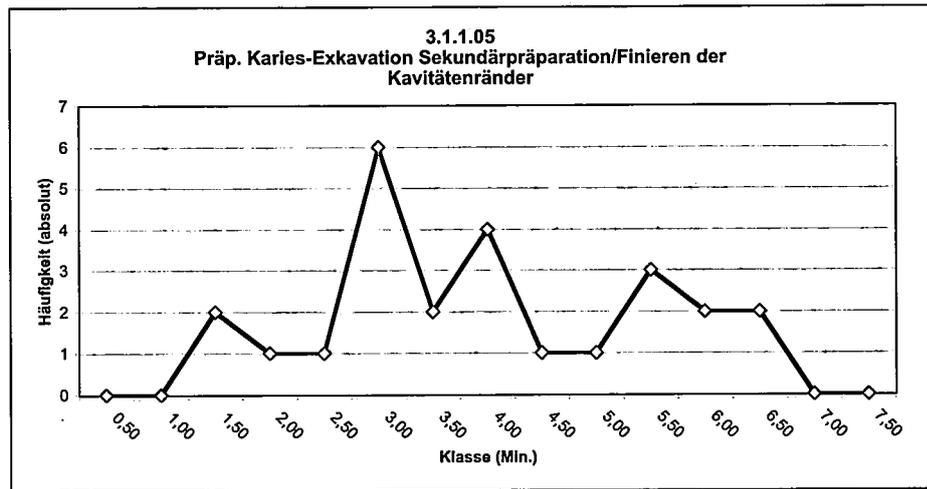
## 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 3 Flächen)



Mittelwert (Min.)	1,84
Standardabweichung (Min.)	0,93

Klassen (Min.)	Häufigkeit
0,50	0
1,00	10
1,50	12
2,00	9
2,50	6
3,00	7
3,50	2
4,00	4
4,50	0
5,00	0
5,50	0
6,00	0
6,50	0
7,00	0
7,50	0
<b>Summe</b>	<b>50</b>

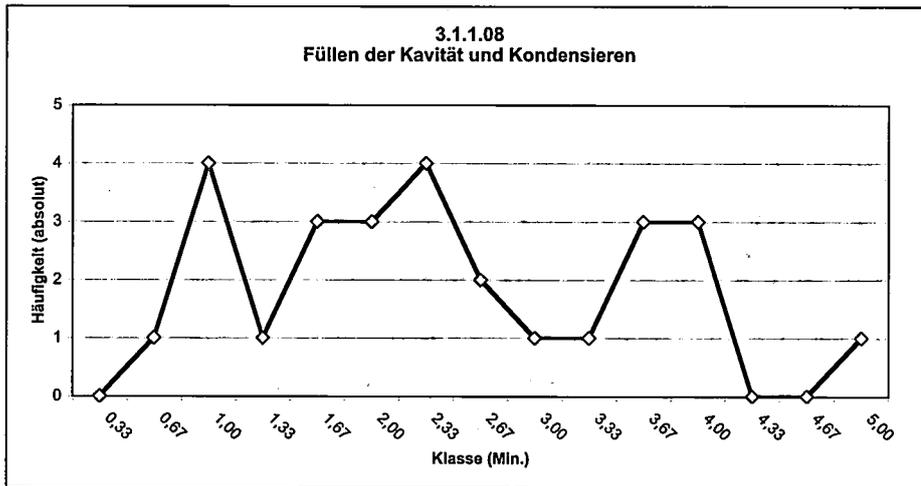
## 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)



Mittelwert (Min.)	3,73
Standardabweichung (Min.)	1,48

Klassen (Min.)	Häufigkeit
0,50	0
1,00	0
1,50	2
2,00	1
2,50	1
3,00	6
3,50	2
4,00	4
4,50	1
5,00	1
5,50	3
6,00	2
6,50	2
7,00	0
7,50	0
<b>Summe</b>	<b>25</b>

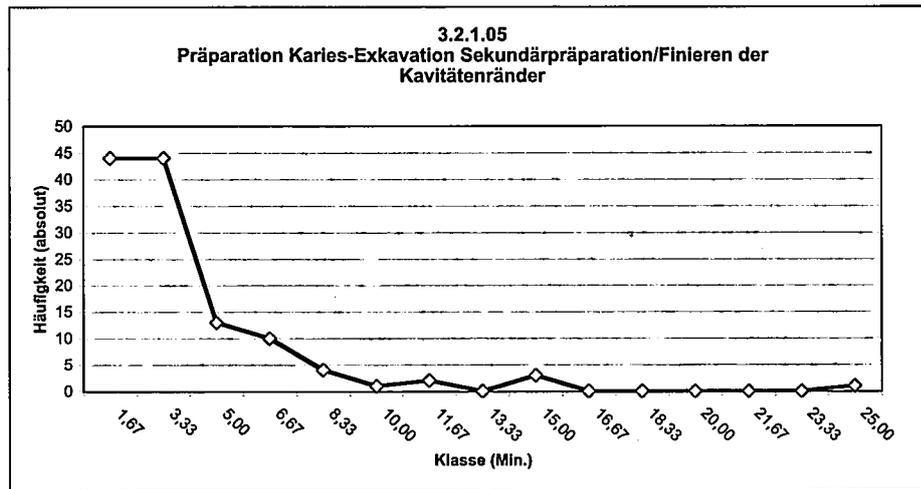
## 3.1 Amalgam-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)



Mittelwert (Min.)	2,28
Standardabweichung (Min.)	1,16

Klassen (Min.)	Häufigkeit
0,33	0
0,67	1
1,00	4
1,33	1
1,67	3
2,00	3
2,33	4
2,67	2
3,00	1
3,33	1
3,67	3
4,00	3
4,33	0
4,67	0
5,00	1
<b>Summe</b>	<b>27</b>

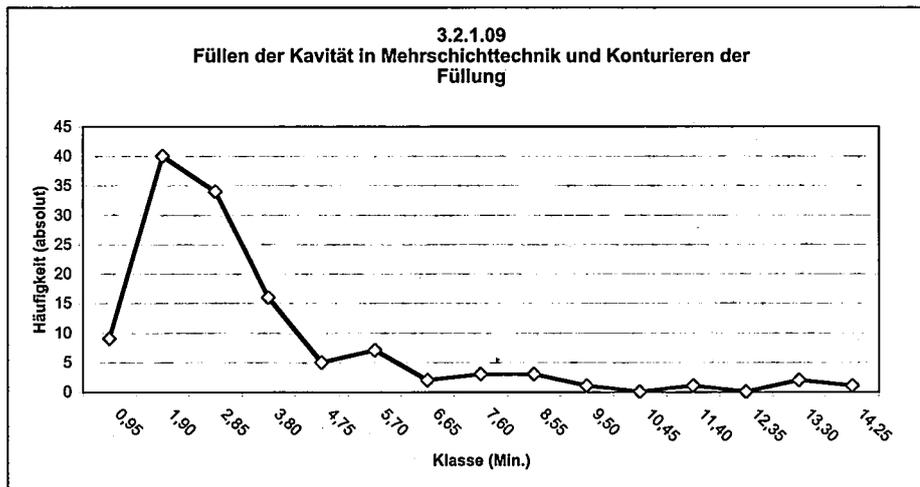
### 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 1 Fläche)



Mittelwert (Min.)	3,18
Standardabweichung (Min.)	3,38

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,67	44
3,33	44
5,00	13
6,67	10
8,33	4
10,00	1
11,67	2
13,33	0
15,00	3
16,67	0
18,33	0
20,00	0
21,67	0
23,33	0
25,00	1
<b>Summe</b>	<b>122</b>

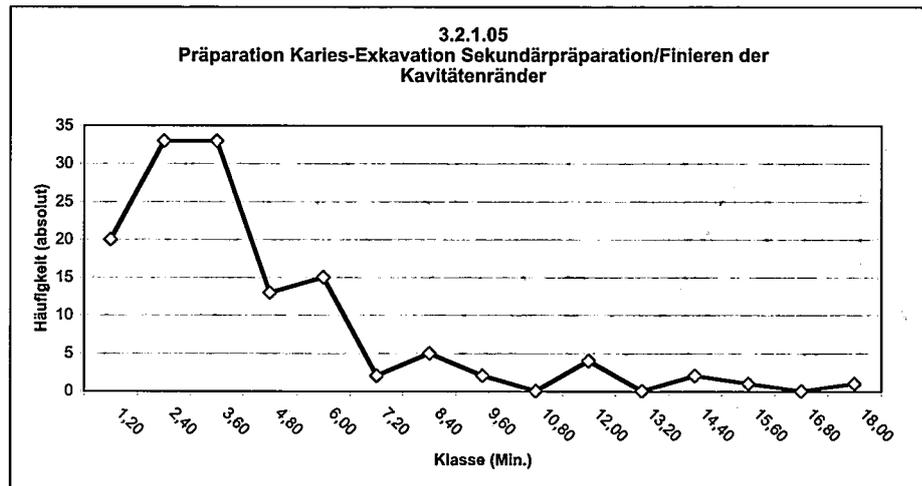
## 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 1 Fläche)



Mittelwert (Min.)	2,95
Standardabweichung (Min.)	2,50

Klassen (Min.)	Häufigkeit
0,95	9
1,90	40
2,85	34
3,80	16
4,75	5
5,70	7
6,65	2
7,60	3
8,55	3
9,50	1
10,45	0
11,40	1
12,35	0
13,30	2
14,25	1
<b>Summe</b>	<b>124</b>

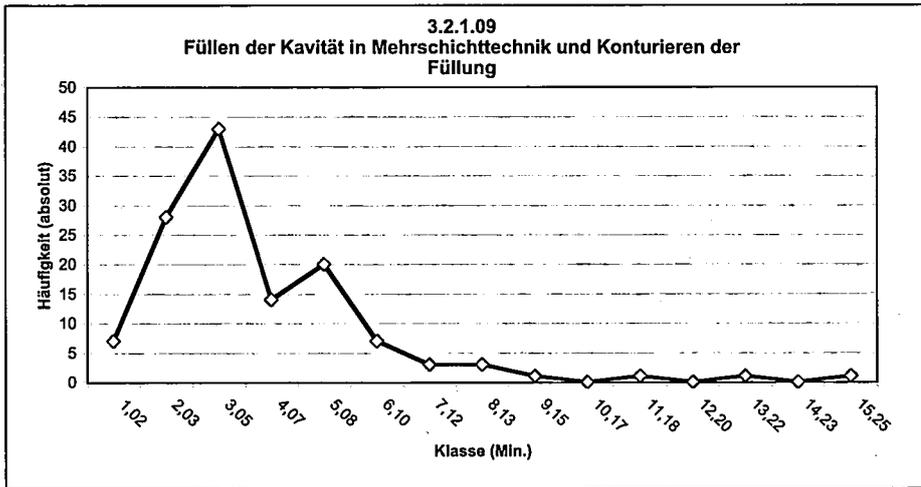
## 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 2 Flächen)



Mittelwert (Min.)	3,67
Standardabweichung (Min.)	3,13

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,20	20
2,40	33
3,60	33
4,80	13
6,00	15
7,20	2
8,40	5
9,60	2
10,80	0
12,00	4
13,20	0
14,40	2
15,60	1
16,80	0
18,00	1
<b>Summe</b>	<b>131</b>

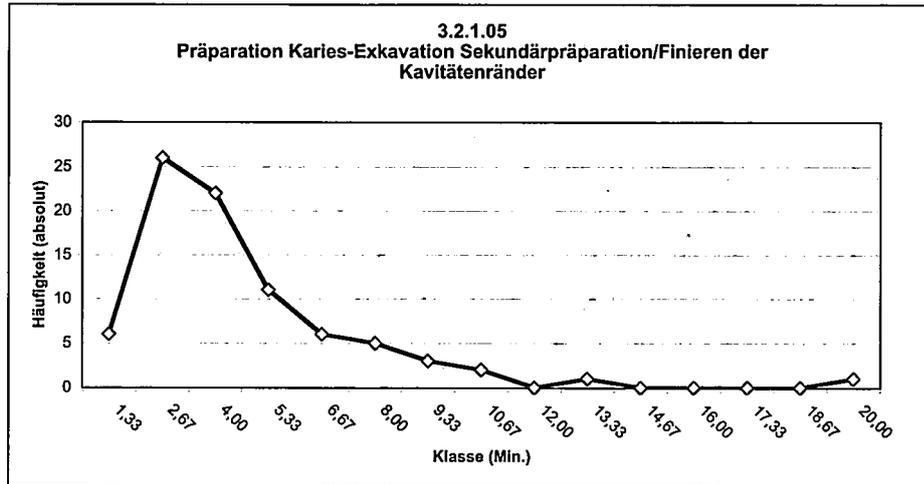
## 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 2 Flächen)



Mittelwert (Min.)	3,32
Standardabweichung (Min.)	2,22

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,02	7
2,03	28
3,05	43
4,07	14
5,08	20
6,10	7
7,12	3
8,13	3
9,15	1
10,17	0
11,18	1
12,20	0
13,22	1
14,23	0
15,25	1
<b>Summe</b>	<b>129</b>

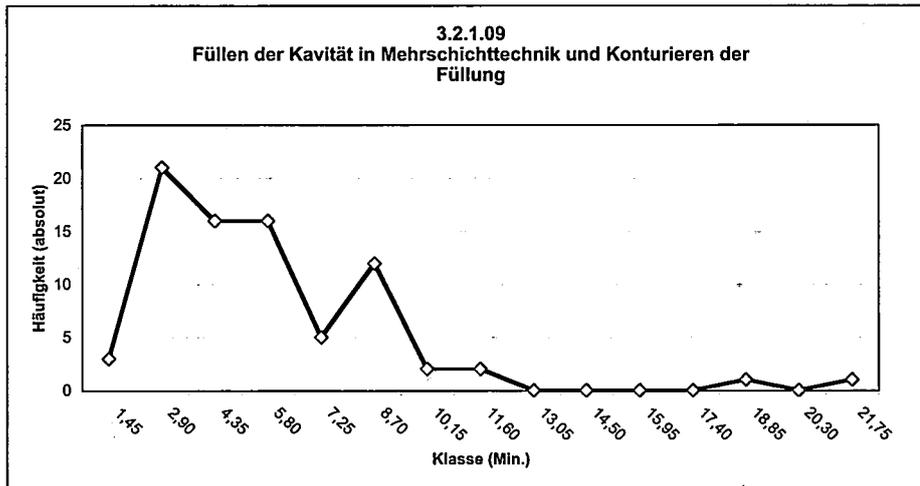
### 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 3 Flächen)



Mittelwert (Min.)	4,00
Standardabweichung (Min.)	3,07

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,33	6
2,67	26
4,00	22
5,33	11
6,67	6
8,00	5
9,33	3
10,67	2
12,00	0
13,33	1
14,67	0
16,00	0
17,33	0
18,67	0
20,00	1
<b>Summe</b>	<b>83</b>

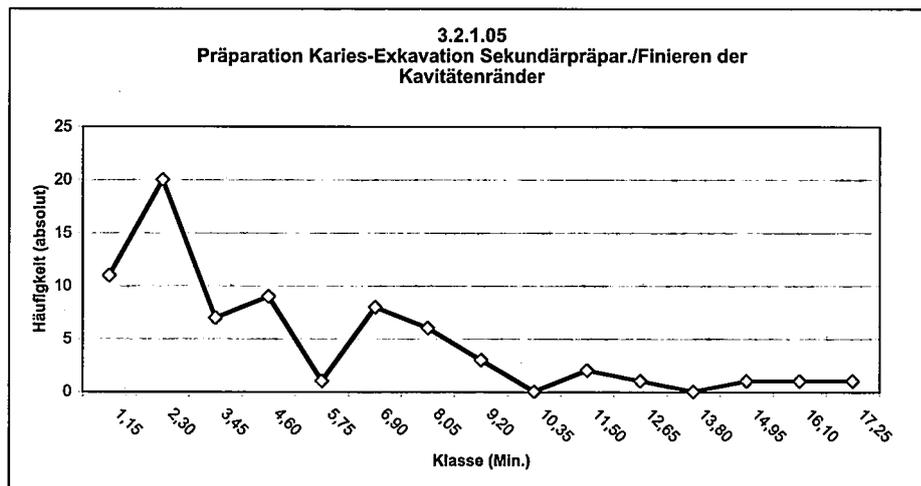
## 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 3 Flächen)



Mittelwert (Min.)	4,96
Standardabweichung (Min.)	3,52

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,45	3
2,90	21
4,35	16
5,80	16
7,25	5
8,70	12
10,15	2
11,60	2
13,05	0
14,50	0
15,95	0
17,40	0
18,85	1
20,30	0
21,75	1
<b>Summe</b>	<b>79</b>

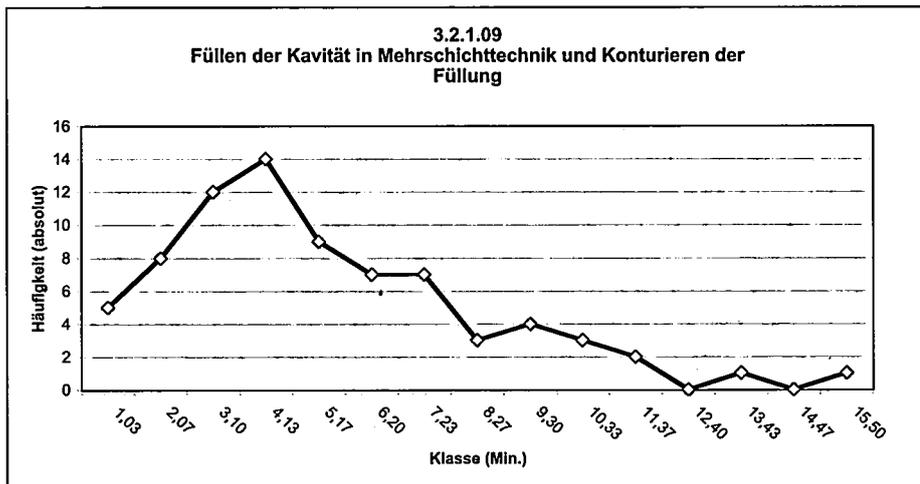
### 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)



Mittelwert (Min.)	4,26
Standardabweichung (Min.)	3,71

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,15	11
2,30	20
3,45	7
4,60	9
5,75	1
6,90	8
8,05	6
9,20	3
10,35	0
11,50	2
12,65	1
13,80	0
14,95	1
16,10	1
17,25	1
<b>Summe</b>	<b>71</b>

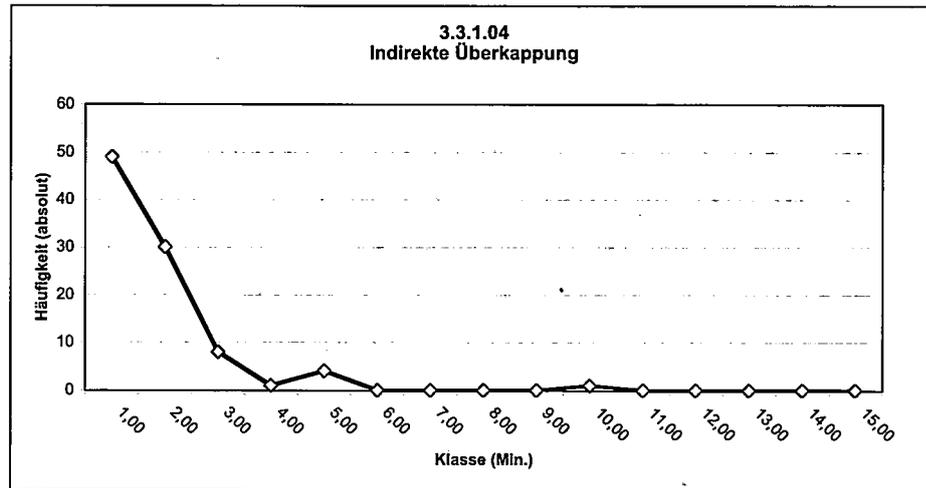
## 3.2 Composite-Füllung (1 Zahn, 4 Flächen)



Mittelwert (Min.)	4,76
Standardabweichung (Min.)	3,00

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,03	5
2,07	8
3,10	12
4,13	14
5,17	9
6,20	7
7,23	7
8,27	3
9,30	4
10,33	3
11,37	2
12,40	0
13,43	1
14,47	0
15,50	1
<b>Summe</b>	<b>76</b>

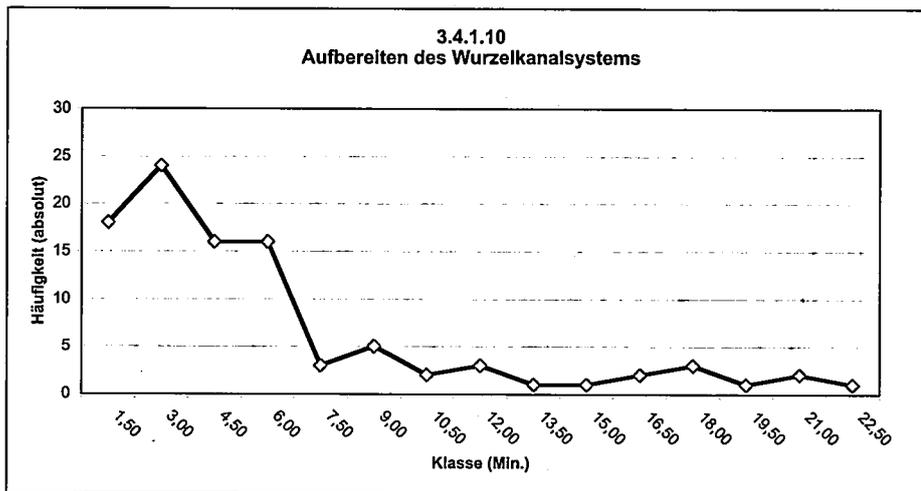
### 3.3 Indirekte Überkappung



Mittelwert (Min.)	1,34
Standardabweichung (Min.)	1,30

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	49
2,00	30
3,00	8
4,00	1
5,00	4
6,00	0
7,00	0
8,00	0
9,00	0
10,00	1
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>93</b>

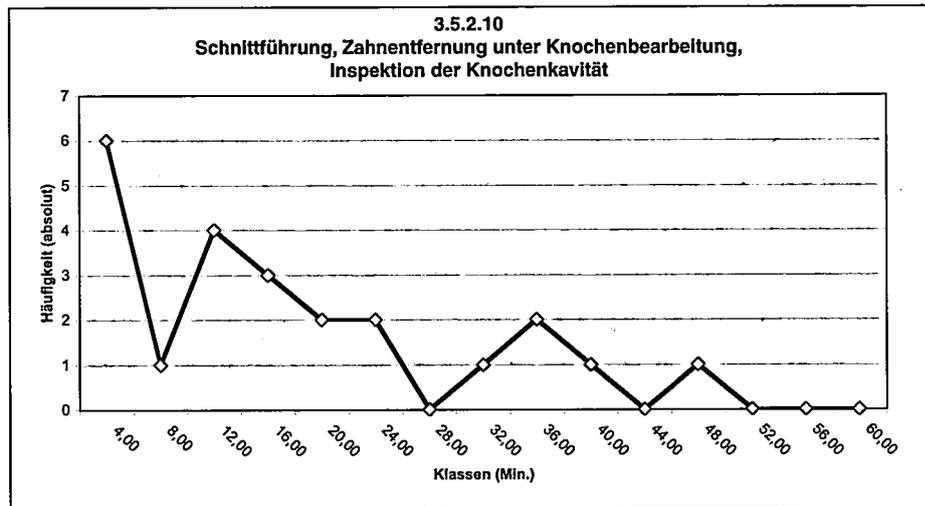
### 3.4 Endodontische Behandlung



Mittelwert (Min.)	5,33
Standardabweichung (Min.)	5,13

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,50	18
3,00	24
4,50	16
6,00	16
7,50	3
9,00	5
10,50	2
12,00	3
13,50	1
15,00	1
16,50	2
18,00	3
19,50	1
21,00	2
22,50	1
<b>Summe</b>	<b>98</b>

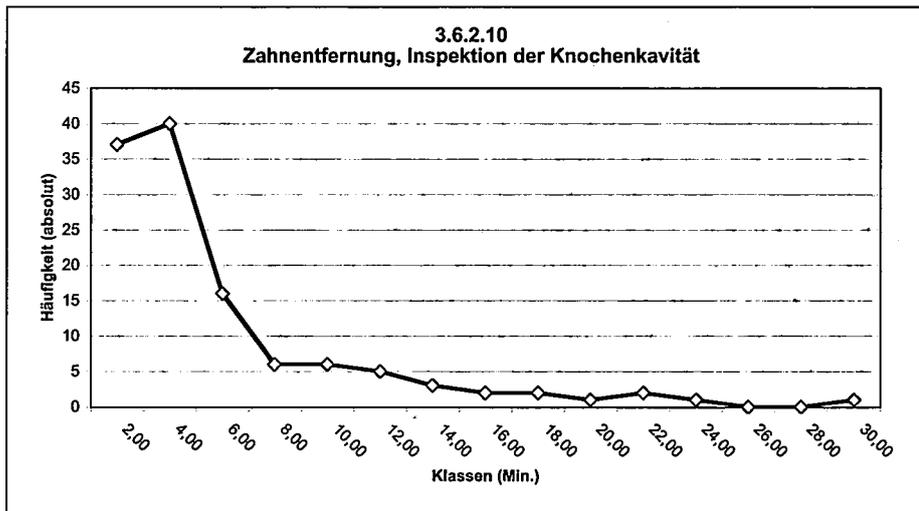
### 3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (außer retinierten Zähnen)



Mittelwert (Min.)	15,42
Standardabweichung (Min.)	13,14

Klassen (Min.)	Häufigkeit
4,00	6
8,00	1
12,00	4
16,00	3
20,00	2
24,00	2
28,00	0
32,00	1
36,00	2
40,00	1
44,00	0
48,00	1
52,00	0
56,00	0
60,00	0
<b>Summe</b>	<b>23</b>

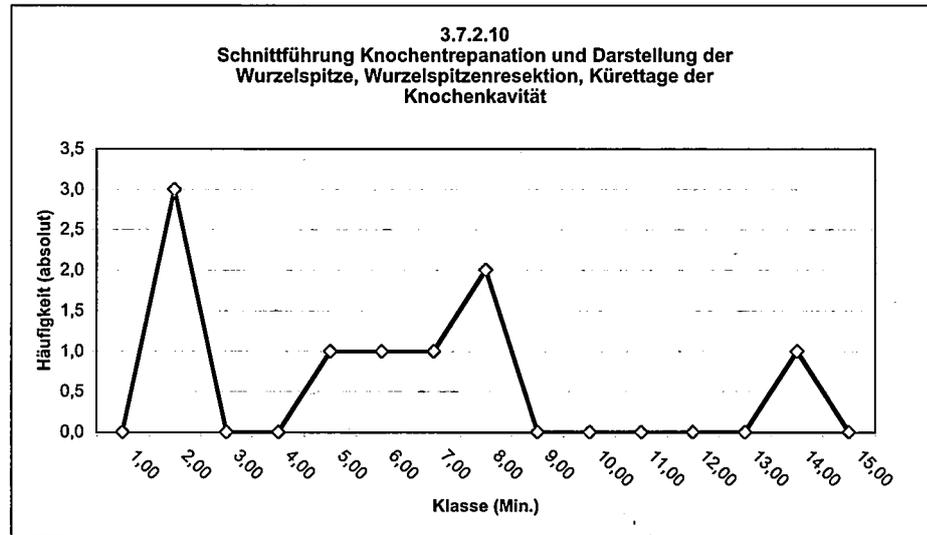
## 3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes



Mittelwert (Min.)	4,91
Standardabweichung (Min.)	5,18

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	37
4,00	40
6,00	16
8,00	6
10,00	6
12,00	5
14,00	3
16,00	2
18,00	2
20,00	1
22,00	2
24,00	1
26,00	0
28,00	0
30,00	1
<b>Summe</b>	<b>122</b>

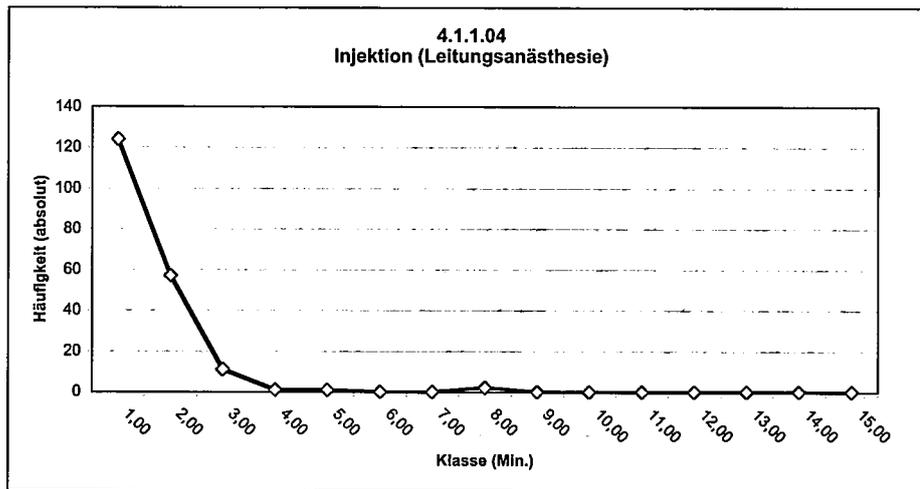
### 3.7 Wurzelspitzenresektion



Mittelwert (Min.)	5,50
Standardabweichung (Min.)	3,94

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	0
2,00	3
3,00	0
4,00	0
5,00	1
6,00	1
7,00	1
8,00	2
9,00	0
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	1
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>9</b>

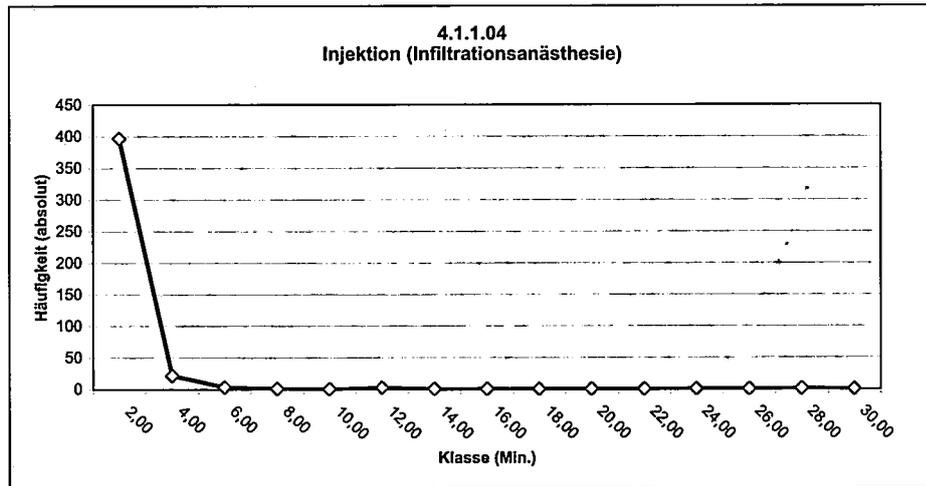
### 4.1 Intraorale Anästhesie (Leitungsanästhesie)



Mittelwert (Min.)	1,03
Standardabweichung (Min.)	0,93

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	124
2,00	57
3,00	11
4,00	1
5,00	1
6,00	0
7,00	0
8,00	2
9,00	0
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>196</b>

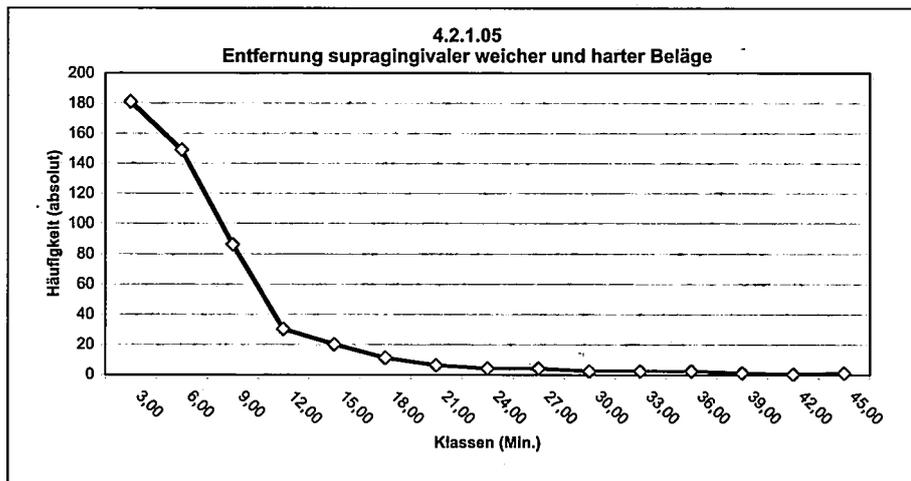
#### 4.1 Intraorale Anästhesie (Infiltrationsanästhesie)



Mittelwert (Min.)	0,99
Standardabweichung (Min.)	1,58

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	396
4,00	21
6,00	3
8,00	1
10,00	0
12,00	2
14,00	0
16,00	0
18,00	0
20,00	0
22,00	0
24,00	0
26,00	0
28,00	1
30,00	0
<b>Summe</b>	<b>424</b>

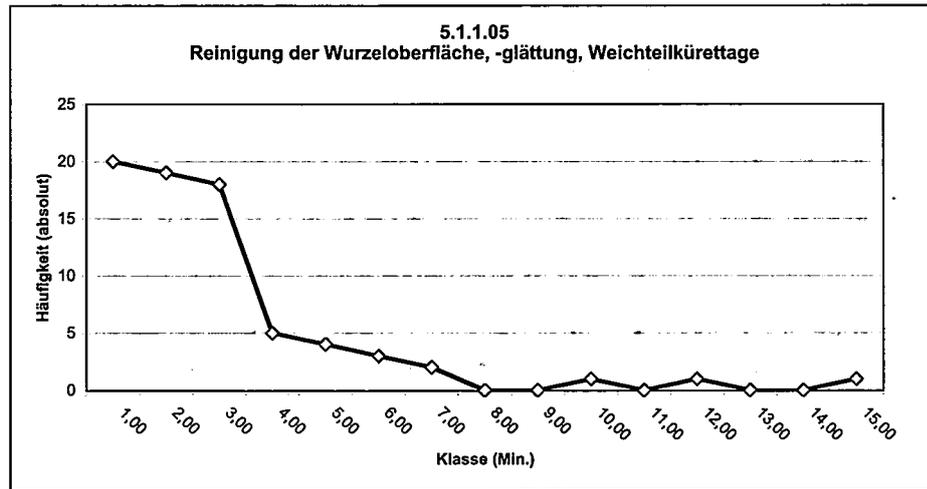
## 4.2 Entfernung supragingivaler Beläge



Mittelwert (Min.)	5,85
Standardabweichung (Min.)	5,85

Klassen (Min.)	Häufigkeit
3,00	181
6,00	149
9,00	86
12,00	30
15,00	20
18,00	11
21,00	6
24,00	4
27,00	4
30,00	2
33,00	2
36,00	2
39,00	1
42,00	0
45,00	1
<b>Summe</b>	<b>499</b>

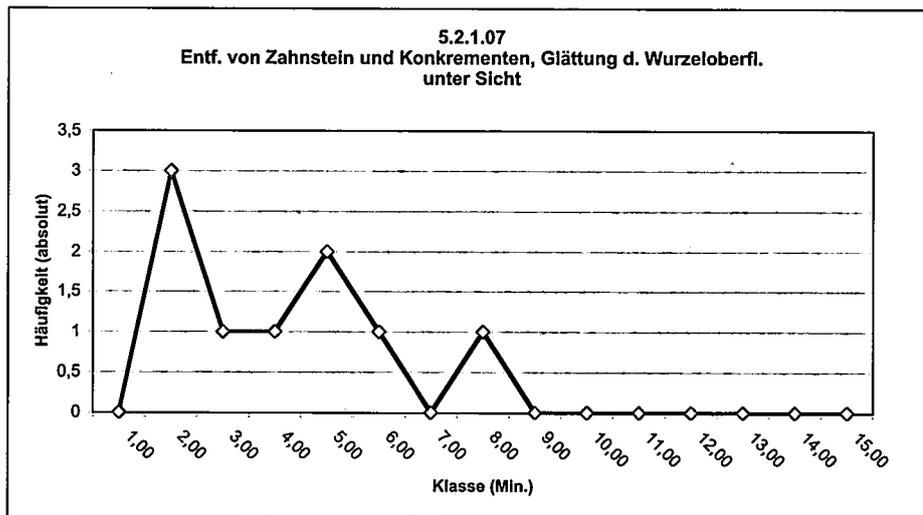
## 4.2 Subgingivale Reinigung (deep scaling, root planing, curettage)



Mittelwert (Min.)	2,45
Standardabweichung (Min.)	2,49

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	20
2,00	19
3,00	18
4,00	5
5,00	4
6,00	3
7,00	2
8,00	0
9,00	0
10,00	1
11,00	0
12,00	1
13,00	0
14,00	0
15,00	1
<b>Summe</b>	<b>74</b>

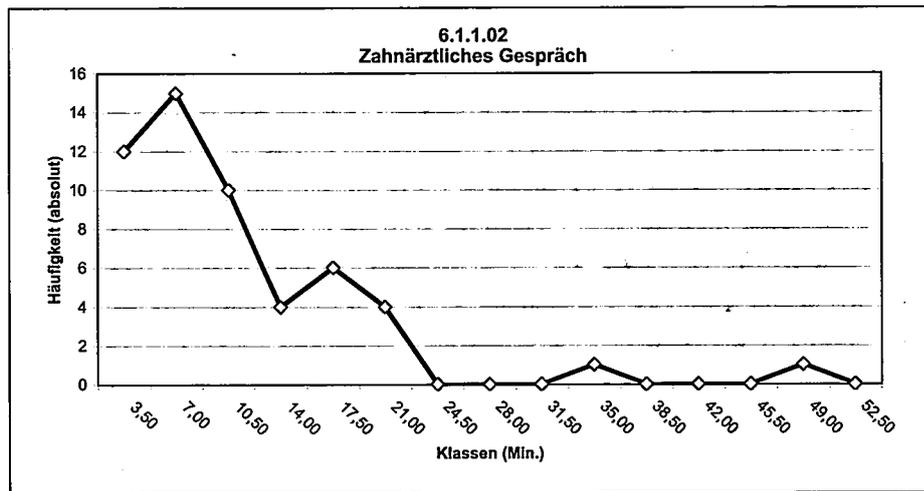
## 5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen (modifizierter Widman-Lappen)



Mittelwert (Min.)	3,45
Standardabweichung (Min.)	2,08

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	0
2,00	3
3,00	1
4,00	1
5,00	2
6,00	1
7,00	0
8,00	1
9,00	0
10,00	0
11,00	0
12,00	0
13,00	0
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>9</b>

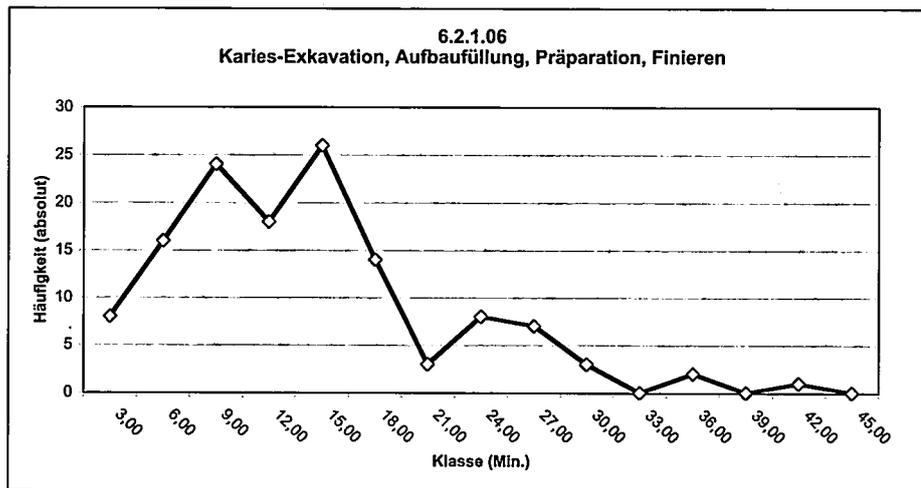
## 6.1 Prothetische Behandlungsplanung



Mittelwert (Min.)	8,80
Standardabweichung (Min.)	8,16

Klassen (Min.)	Häufigkeit
3,50	12
7,00	15
10,50	10
14,00	4
17,50	6
21,00	4
24,50	0
28,00	0
31,50	0
35,00	1
38,50	0
42,00	0
45,50	0
49,00	1
52,50	0
<b>Summe</b>	<b>53</b>

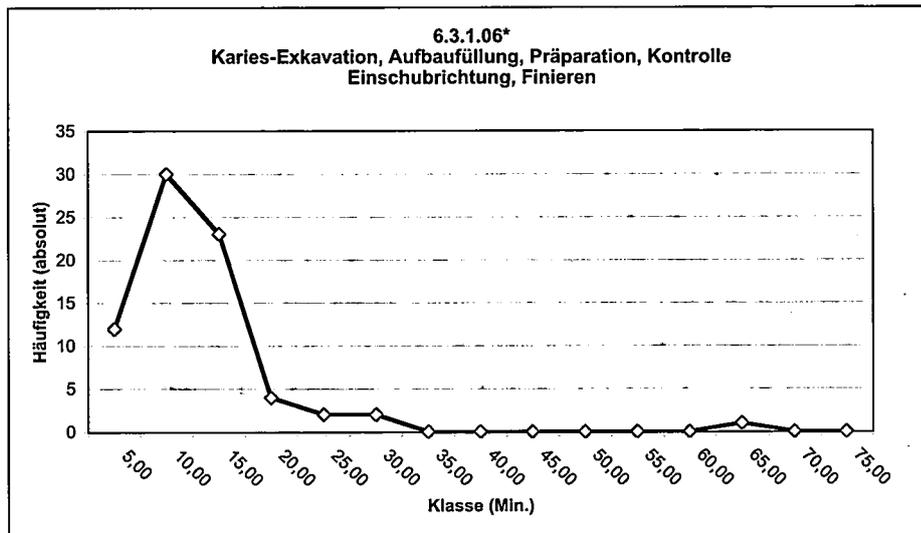
## 6.2 Krone



Mittelwert (Min.)	12,46
Standardabweichung (Min.)	7,64

Klassen (Min.)	Häufigkeit
3,00	8
6,00	16
9,00	24
12,00	18
15,00	26
18,00	14
21,00	3
24,00	8
27,00	7
30,00	3
33,00	0
36,00	2
39,00	0
42,00	1
45,00	0
<b>Summe</b>	<b>130</b>

## 6.3 Brückenanker

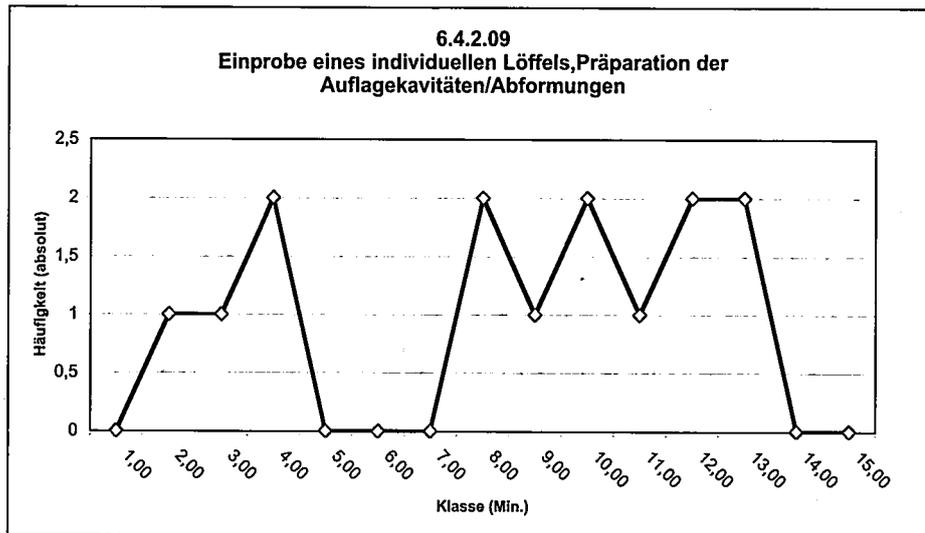


Mittelwert (Min.)	10,50
Standardabweichung (Min.)	8,14

Klassen (Min.)	Häufigkeit
5,00	12
10,00	30
15,00	23
20,00	4
25,00	2
30,00	2
35,00	0
40,00	0
45,00	0
50,00	0
55,00	0
60,00	0
65,00	1
70,00	0
75,00	0
<b>Summe</b>	<b>74</b>

\* Die Zeitangabe bezieht sich auf einen Brückenanker!

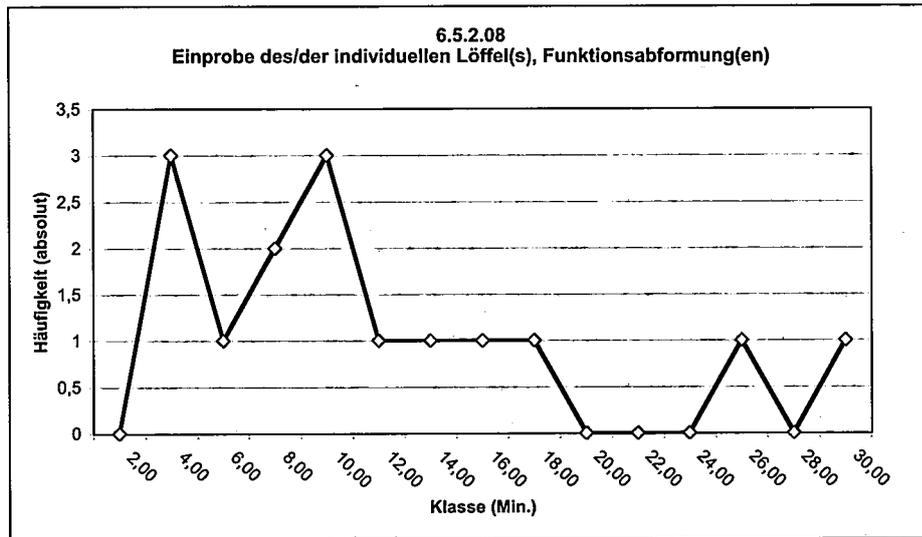
## 6.4 Modellguss-Prothese



Mittelwert (Min.)	7,93
Standardabweichung (Min.)	3,87

Klassen (Min.)	Häufigkeit
1,00	0
2,00	1
3,00	1
4,00	2
5,00	0
6,00	0
7,00	0
8,00	2
9,00	1
10,00	2
11,00	1
12,00	2
13,00	2
14,00	0
15,00	0
<b>Summe</b>	<b>14</b>

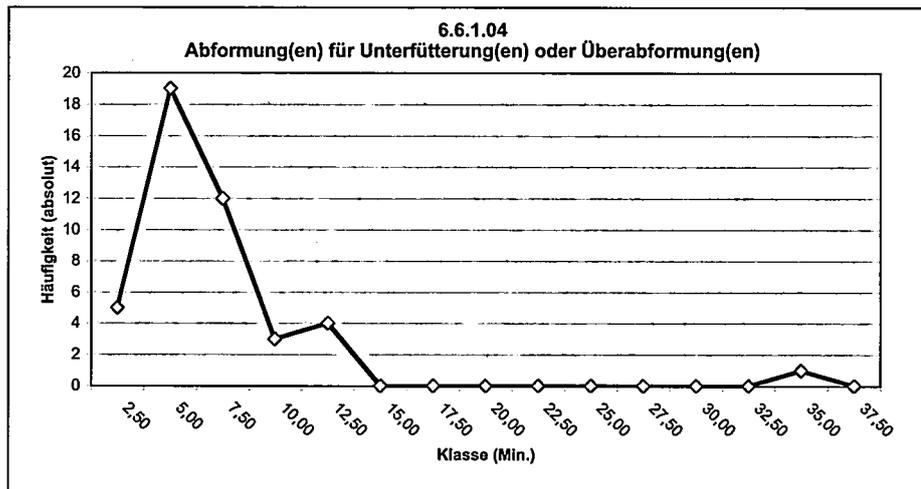
## 6.5 Totalprothese



Mittelwert (Min.)	11,23
Standardabweichung (Min.)	7,67

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,00	0
4,00	3
6,00	1
8,00	2
10,00	3
12,00	1
14,00	1
16,00	1
18,00	1
20,00	0
22,00	0
24,00	0
26,00	1
28,00	0
30,00	1
<b>Summe</b>	<b>15</b>

## 6.6 Wiederherstellung von Prothesen (Unterfütterung, Prothesenbruch)



Mittelwert (Min.)	5,74
Standardabweichung (Min.)	5,02

Klassen (Min.)	Häufigkeit
2,50	5
5,00	19
7,50	12
10,00	3
12,50	4
15,00	0
17,50	0
20,00	0
22,50	0
25,00	0
27,50	0
30,00	0
32,50	0
35,00	1
37,50	0
<b>Summe</b>	<b>44</b>



## 7 Empirische Profile zur Beanspruchungshöhe des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes\*

Bernd H. Müller  
Hans-Joachim Krankenhagen

---

### 7.1 Belastung und Beanspruchung: Grundlegende Begriffe der Arbeitswissenschaft

Zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage allgemeiner und berufstypischer Zusammenhänge von Tätigkeitsanforderungen und körperlichen Reaktionen sowie psycho-physischen Befindensbeeinträchtigungen wird in den arbeitswissenschaftlichen Forschungs- und Anwendungsdisziplinen in der Regel auf das von Rohmert und Rutenfranz (1975) formulierte *Belastungs-Beanspruchungs-Modell* zurückgegriffen, das zwischenzeitlich auch Eingang in die nationale und internationale Normungsarbeit gefunden hat. Mit dem Begriff „Belastung“ werden ursächliche Bedingungen und Anforderungen im Arbeitsablauf und der Arbeitsumgebung beschrieben, denen die „Beanspruchungen“ als Auswirkungen der Belastungen im Menschen gegenüberstehen.

In Anlehnung an DIN EN ISO 10.075 – Teil 1, in der psychische Belastungen und Beanspruchungen definiert werden, lässt sich eine begriffliche Differenzierung auch für den Bereich körperlicher Belastung und Beanspruchung wie folgt vornehmen:

***Körperliche Belastung:***

Die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen einwirken.

***Körperliche Beanspruchung:***

Die unmittelbare (nicht die langfristige) Auswirkung der Belastung im Individuum in Abhängigkeit von seinen jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Voraussetzungen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien.

#### Übersicht 7-1: Belastung/Beanspruchung

---

\* Die Autoren danken Herrn Dr. rer. sec. Dipl.-Psych. Rainer Tielsch und Herrn Dipl.-Psych. Andreas Saßmannshausen, Institut ASER e.V. an der Bergischen Universität GH Wuppertal, für die Mitarbeit bei der Datenauswertung und Texterfassung.

Nach der von Laurig (1992) vorgestellten „Systematik der Typen und Arten von Arbeit zur Gliederung von Arbeitsaufgaben“ lassen sich Belastungen/Beanspruchungen und die zugrunde liegenden Arbeitstätigkeiten nach „energetischer“ und „informativischer Arbeit“ (sowie Mischformen) unterscheiden (vgl. auch Kapitel 1). „*Energetische Arbeit*“ umfasst dabei alle körperlichen Tätigkeiten, die das Erzeugen von Kräften beinhalten, „*informativische Arbeit*“ bezeichnet kognitiv-emotionale Tätigkeiten, die die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen verlangen.

## 7.2 Beschwerden und Befindensbeeinträchtigungen bei Zahnärzten

Zunächst vorrangig auf den industriell-gewerblichen Sektor zugeschnitten, wurde das Belastungs-Beanspruchungs-Modell kontinuierlich erweitert und bietet auch die Möglichkeit, Arbeitstätigkeiten in anderen Bereichen einzu- beziehen.

Nach übereinstimmenden Befunden nationaler und internationaler Studien liegen die Schwerpunkte des spezifischen *zahnärztlichen Belastungs-Beanspruchungsgeschehens* in

- *psycho-sozialen Faktoren* („Stress“) insbesondere durch steigenden Zeitdruck  
(vgl. z.B. Cooper, Watts und Kelly, 1987; Kastenbauer, 1987; Heim und Augustiny, 1988; Schneller und Micheelis, 1997; von Quast, 1996; Rüdiger, 2000; Meyer et al., 2001)
- *ungünstigen Körperhaltungen* und -bewegungen, die das Auftreten von muskulo-skelettalen Beschwerden und Wirbelsäulenbeschwerden begünstigen  
(vgl. z.B. Kastenbauer, 1987; Deck, Kohlmann und Raspe, 1993; Tilscher et al., 1998; Türp und Werner, 1990; Meyer et al., 2001)
- dem Umgang mit einer Vielzahl von Stoffen und Zubereitungen, die zu *Hautirritationen und -erkrankungen* führen  
(vgl. z.B. Hensten-Pettersen und Jacobsen, 1990; Rustemeyer, Pilz und Frosch, 1994; Munksgaard et al., 1996; Meyer et al., 2001)

Insgesamt gehen die o. a. Untersuchungen von einer Zunahme körperlicher und psychischer Beanspruchungen sowie damit einhergehender Beschwerden und Befindensbeeinträchtigungen bei Zahnärzten aus, wobei zunehmend auch *Wechselwirkungen der genannten Faktoren* zu erwarten sind (vgl. Meyer et al., 2001).

Von diesen Befunden ausgehend, lag der Schwerpunkt des vorliegenden Untersuchungsteils in der Ermittlung der „energetischen“ und „informativischen“ Beanspruchungen und deren Variation bei ausgewählten zahnärztlichen Behandlungsanlässen.

### 7.3 Methodik

Analog zur begrifflichen Differenzierung von Ursachen und Auswirkungen stellt sich auch die methodische Herangehensweise bei der Erfassung von Belastungen und Beanspruchungen dar. Hinsichtlich des Anwendungsschwerpunktes und der Zielrichtung kann unterschieden werden nach Verfahren, die sich auf die Erfassung der Bedingungen („bedingungs-/belastungsbezogen“), auf das persönliche Empfinden und Verhalten („person-/beanspruchungsbezogen“) oder als Mischform auf beide Erhebungsdimensionen beziehen.

In der Untersuchung werden die *bedingungsbezogenen Aspekte* durch die „Behandlungsanlässe“ und „Behandlungsdauer“ operationalisiert (vgl. auch Kapitel 1). Die 27 ausgewählten zahnärztlichen Behandlungsanlässe bieten ein umfassendes Bild der Behandlungsanlässe in einer zahnärztlichen Praxis mit sowohl sehr häufigen Behandlungen als auch solchen, die im Arbeitsalltag eher seltener ausgeführt werden. Die „Behandlungsdauer“ wurde im Rahmen von Fremdzeitmessungen jeweils während einer Arbeitswoche von 5 Werktagen durch geschulte Messaufnehmer (Zahnärzte) ermittelt (vgl. Kapitel 6).

*Beanspruchungsseitig* wurden die subjektiven Urteile der behandelnden Zahnärzte in den Dimensionen „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informatrische Beanspruchung“ jeweils auf einer siebenstufigen Skala erhoben (vgl. Abschnitt 1.2.2). Ein hoher Skalenwert indiziert jeweils eine hohe Ausprägung des Merkmals.

### 7.4 Auswertung

Der Rohdatensatz umfasst eine *Stichprobe von 5028 Erhebungen* zahnärztlicher Behandlungen im Hinblick auf Behandlungsanlass, Zeitdauer, körperlich-energetische Belastung und geistig-informatrische Belastung („Konzentration“). Wegen Unvollständigkeit einiger Datensätze reduziert sich die Zahl der mit dem Statistikprogramm SPSS 10.0 (vgl. Diehl und Staufenbiel, 2001) durchgeführten Auswertungen bei einigen Berechnungsroutinen geringfügig.

### 7.5 Körperlich-energetische und geistig-informatrische Beanspruchung

Durch die Variablen „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informatrische Beanspruchung“ werden jeweils auf einer siebenstufigen Ratingskala summarisch die körperlichen und informatrischen Auswirkungen bei der Erbringung der einzelnen Behandlungsanlässe erfasst (vgl. Abb. 7-1 sowie die Tab. A7-1 und A7-2 im Anhang zu diesem Kapitel, in de-

nen die statistischen Kennwerte beider Variablen detailliert ausgewiesen werden).

Insgesamt liegen die körperlich-energetischen und geistig-informatorischen Beanspruchungen über alle Behandlungsanlässe in der BAZ-II-Hauptstudie mit einem *empirischen Mittelwert von 3.45 (körperlich-energetisch) bzw. 3.52 (geistig-informatorisch) im „mittleren Bereich“ der siebenstufigen Skala*. Nimmt man den theoretischen Skalenwert von 3.50 als Referenzmaß einer mittleren Beanspruchung, fallen bei der körperlich-energetischen Beanspruchung 17 Behandlungsanlässe durch eine unterdurchschnittliche Ausprägung auf, bei der geistig-informatorischen Beanspruchung sind es 13 Behandlungsanlässe.

### 7.5.1 Körperlich-energetische Beanspruchung

Zu den Behandlungsanlässen, denen die Befragten *hohe Ausprägungen* im Merkmal körperlich-energetische Beanspruchung beimessen, gehören

- 6.3 Brückenanker
- 5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen
- 3.7 Wurzelspitzenresektion

die jeweils Mittelwerte von über 4.30 aufweisen.

In der Stichprobe weisen folgende Behandlungsanlässe eine *stark unterdurchschnittliche* Ausprägung der körperlich-energetischen Beanspruchung auf:

- 1.6 Sensibilitätsprüfung
- 2.1 Mundhygienestatus
- 2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation

Die Mittelwerte in diesen Behandlungsanlässen bleiben unter einem Wert von 2.90.

### 7.5.2 Geistig-informatorische Beanspruchung

Im Hinblick auf die Auswirkung der geistig-informatorischen Anforderungen stellen sich die Behandlungsanlässe

- 5.2 Parodontalchirurgische Maßnahmen
- 6.3 Brückenanker
- 3.7 Wurzelspitzenresektion

als *besonders beanspruchend* dar. Die parodontalchirurgischen Maßnahmen weisen dabei mit einem Mittelwert von 4.45 die höchste Ausprägung in den beiden Beanspruchungsdimensionen auf.

Bei den *vergleichsweise gering beanspruchenden* geistig-informativischen Anforderungen finden sich die Behandlungsanlässe

- 1.6 Sensibilitätsprüfung
- 2.1 Mundhygienestatus
- 4.1 Intraorale Anästhesie

deren jeweilige Mittelwerte den Wert von 3.0 nicht übersteigen.

Die Ausprägungen der körperlich-energetischen und geistig-informativischen Beanspruchung wurden durch t-Test auf signifikante Mittelwertunterschiede in den Behandlungsanlässen überprüft (vgl. Abbildung 7-1 sowie Tabelle A7-1 im Anhang zu diesem Kapitel).

### **7.5.3 Unterschiede zwischen körperlich-energetischer und geistig-informativischer Beanspruchung**

Bei 11 von 27 Behandlungsanlässen konnte ein *Unterschied zwischen körperlich-energetischen und geistig-informativischen Beanspruchungen* auf dem 5%-Signifikanzniveau gesichert werden. Bei den Behandlungsanlässen

- 1.1 Allgemeine Basisuntersuchung
- 1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung
- 1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation
- 1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (Zahnfilm)
- 1.5 Extraorale Röntgenaufnahme (Orthopantomogramm)
- 1.6 Sensibilitätsprüfung
- 2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation
- 4.1 Intraorale Anästhesie
- 6.1 Prothetische Behandlungsplanung
- 6.5 Totalprothese

zeigen sich Mittelwertunterschiede zu Gunsten einer höheren geistig-informativischen Beanspruchung.

Der Behandlungsanlass der Amalgam-Füllung weist eine tendenziell höhere körperlich-energetische Beanspruchung auf. In allen anderen Behandlungspositionen finden sich keine überzufälligen Unterschiede zwischen körperlich-energetischer und geistig-informativischer Beanspruchung.

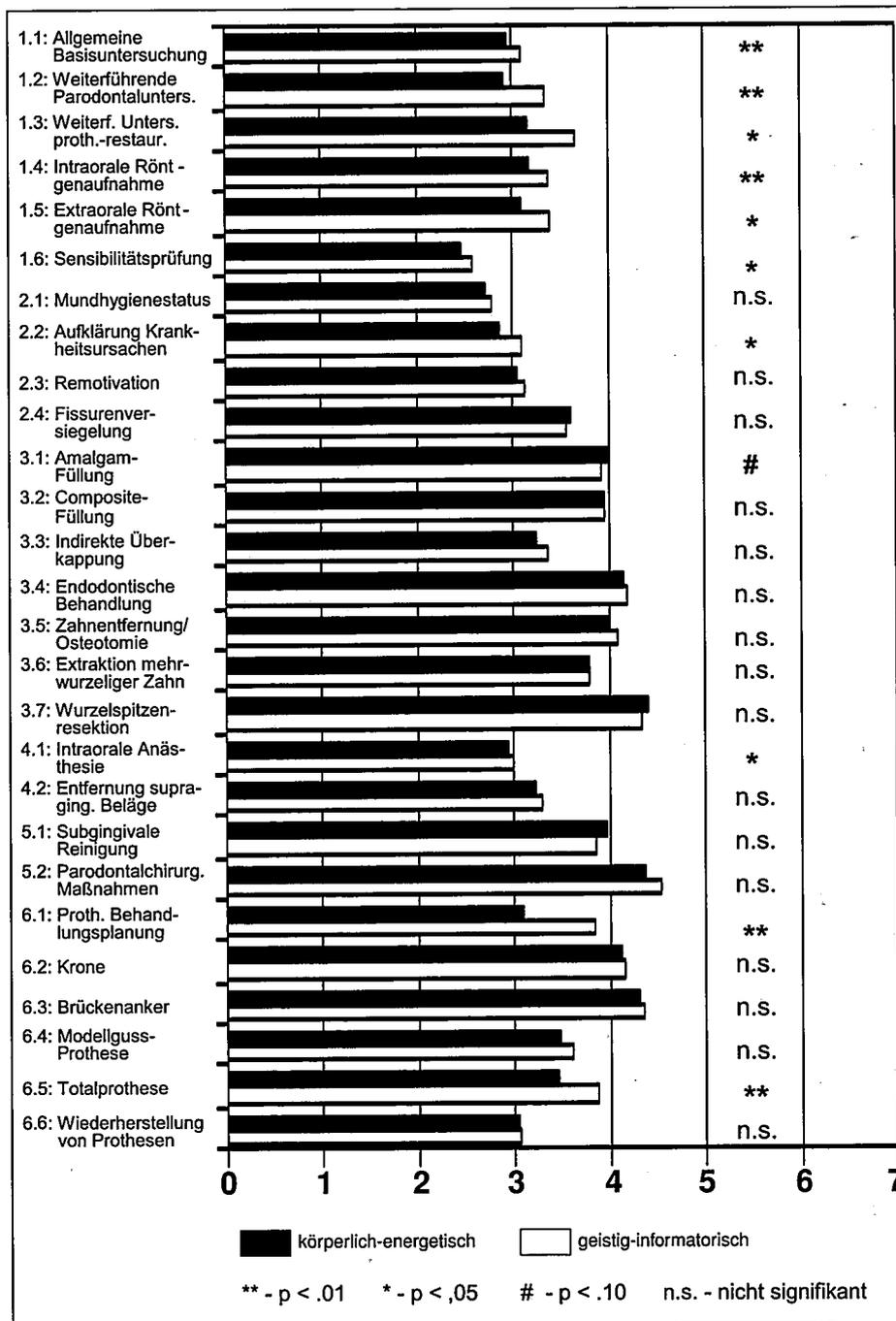


Abbildung 7-1: Mittelwerte „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informativische Beanspruchung“ bei den Behandlungsanlässen 1.1 bis 6.6 (unter Angabe der t-Statistik)

## 7.6 Korrelationsstatistische Auswertungen

Zur Ermittlung des *statistischen Zusammenhangs* zwischen Behandlungsdauer und der jeweils subjektiv eingeschätzten körperlich-energetischen und geistig-informatorischen Beanspruchung wurden für jeden Behandlungsanlass Rangkorrelationen nach Kendall (tau-Koeffizient) berechnet, die in Tabelle A7-2 im Anhang zu diesem Kapitel detailliert aufgeführt sind.

### 7.6.1 Zusammenhang „körperlich-energetische versus geistig-informatorische Beanspruchung“

Für die körperlich-energetische und geistig-informatorische Beanspruchung finden sich *durchgängig signifikante positive Korrelationen*, die in 6 von 27 Behandlungsanlässen einen Wert von Kendall-tau  $> 0.80$  erreichen. Der Behandlungsanlass

- 1.6 Sensibilitätsprüfung weist mit tau = 0.86 den höchsten Einzelwert auf, gefolgt von
- 3.5 Zahnentfernung durch Osteotomie (0.84) sowie
- 3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes und
- 2.1 Mundhygienestatus (jeweils 0.83).
- Bei 6.1 Prothetische Behandlungsplanung findet sich mit Kendall-tau = 0.44 der geringste Kennwert für den Zusammenhang von körperlichen und informatorischen Beanspruchungen.

### 7.6.2 Zusammenhang „Zeitdauer versus körperlich-energetische Beanspruchung“

Für 22 Behandlungsanlässe kann ein *positiver Zusammenhang* von Behandlungsdauer und körperlich-energetischer Beanspruchung statistisch gesichert werden. Die höchsten Kendall-tau-Koeffizienten finden sich wie erwartet bei

- 3.5 Zahnentfernung durch Osteotomie (0.53)
- 5.1 Subgingivale Reinigung (0.48)
- 2.3 Remotivation (0.45)

Die geringsten statistisch signifikanten Korrelationsmaße weisen

- 3.1 Amalgam-Füllung (0.15)
- 1.1 Allgemeine Basisuntersuchung (0.16)
- 4.2 Entfernung supragingivaler Beläge (0.18)

auf.

Für die Behandlungspositionen

- 1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung
- 1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation
- 2.1 Mundhygienestatus
- 2.2 Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation
- 4.1 Intraorale Anästhesie

lässt sich in der vorliegenden Stichprobe *kein statistischer Zusammenhang* von Behandlungsdauer und der körperlich-energetischen Beanspruchung nachweisen.

### 7.6.3 Zusammenhang „Zeitdauer versus geistig-informatorische Beanspruchung“

Vergleichbar stellt sich der Zusammenhang von Behandlungsdauer und informatorischer Beanspruchung dar. Bei den Behandlungsanlässen

- 1.2 Weiterführende Parodontaluntersuchung
- 1.3 Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation
- 2.1 Mundhygienestatus
- 2.2 Aufklärung Krankheitsursachen und Intensivmotivation
- 3.3 Indirekte Überkappung
- 4.1 Intraorale Anästhesie

bleibt Kendall-tau *unterhalb der statistischen Signifikanz*.

Die *stärksten Zusammenhänge* weisen Behandlungsdauer und geistig-informatorische Beanspruchung für die Behandlungsanlässe

- 3.7 Wurzelspitzenresektion (0.50)
- 3.5 Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie (0.48)
- 3.6 Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes (0.37)

auf.

Demgegenüber *niedrige Zusammenhänge* finden sich in den Behandlungsanlässen

- 1.4 Intraorale Röntgenaufnahme (0.19)
- 1.6 Sensibilitätsprüfung (0.19)
- 3.1 Amalgam-Füllung (0.20)
- 4.2 Entfernung supragingivaler Beläge (0.20)

## 7.7 Diskussion und Ausblick

Die aus einer Stichprobe von rund 5000 Behandlungsfällen gewonnenen Ergebnisse ermöglichen eine Einschätzung der körperlich-energetischen und geistig-informativischen Beanspruchungen, die mit der Erbringung zahnärztlicher Leistungen einhergehen (vgl. auch Kapitel 8).

Im Hinblick auf die „energetischen“ (sprich: „körperlichen“) und „informativischen“ (sprich: „geistigen“) Beanspruchungen konnten vielfältige Zusammenhangsmuster nachgewiesen werden, die allerdings vor dem Hintergrund der Verteilungskennwerte der unabhängigen Variablen „Behandlungsdauer“ relativiert werden müssen. Insbesondere sind durch die *multimodalen Verteilungsverläufe und die überdurchschnittlichen Standardabweichungen der „Behandlungsdauer“* in der Mehrzahl der Behandlungspositionen Ergebnisinterpretationen gewisse Grenzen gesetzt.

Um weitere Zusammenhänge zu erhellen, erscheint es geboten, das Belastungs-Beanspruchungsgeschehen bei Zahnärzten nicht allein auf die zeitliche Komponente der „Behandlungsdauer“ zu reduzieren. Vielmehr erfordert der Phänomenbereich ein erweitertes Untersuchungsdesign, das eine differenzierte Erfassung von Belastung und Beanspruchung ermöglicht, indem sowohl auf Belastungs- als auch Beanspruchungsseite weitere Indikatoren erhoben und verknüpft werden, die die komplexen und wechselwirkenden Beziehungen erfassen und so dazu beitragen, *Gestaltungsbedarfe trennscharf abzubilden*. Insbesondere ist hier die Untersuchung im Sinne von Zeitreihenanalysen geeignet, um Belastungs- und Beanspruchungsschwerpunkte verlaufsorientiert erfassen zu können, Kumulationseffekte zu identifizieren und den jeweiligen Anteil von körperlich-energetischer oder geistig-informativischer Beanspruchung an einer starken Ausprägung erkennen zu können.

*Belastungs- bzw. anforderungsseitig* wäre es weiterhin sinnvoll, die Behandlungsanlässe nicht – wie geschehen – in summarischer Form abzubilden, sondern jeweils auf die Ebene von einzelnen Arbeitsvorgängen herunterzubrechen und z. B. auch weitere Rahmenbedingungen und Faktoren in ein erweitertes Untersuchungsdesign zu integrieren:

- gerätetechnische Ausstattung der Praxis
- personelle Unterstützung in der Praxis/am Behandlungsstuhl
- Trainingseffekte des Zahnarztes bei der Erbringung der jeweiligen Behandlungspositionen
- Beschäftigungsstatus des Zahnarztes (selbstständig vs. angestellt)

*Beanspruchungsseitig* könnte beispielsweise eine Erweiterung des Untersuchungsdesigns dahingehend vorgenommen werden, dass der Erfassung von körperlichen und psychischen Auswirkungen in einem inhaltlich mehrdimensionalen Erfassungskonzept nachgegangen wird.

Insgesamt zeigen die Untersuchungsergebnisse, *dass die zahnärztliche Tätigkeit fast ausschließlich von kombinierten Belastungen bestimmt ist*, die zu spezifischen Reaktionsmustern der Beanspruchung und der Beanspruchungsbewältigung führen. Um daher den gesicherten Nachweis von Arbeitsverdichtung bei gleichzeitigem Anstieg beanspruchungsrelevanter Behandlungsanlässe zu erbringen, wären allerdings weitere Faktoren und Rahmenbedingungen einzubeziehen.

## 7.8 Literatur

*Cooper, C. L., Watts, J., Kelly, M.:* Job satisfaction, mental health and job stressors among general dental practitioners in the UK. *Br Dent J* 162 (1987), S. 77–81

*Deck, R., Kohlmann, T., Raspe, H.:* Zur Epidemiologie des Rückenschmerzes. *Psychomed* 5 (1993), S. 164–168

*Diehl, J. M., Staufenbiel, T.:* Statistik mit SPSS 10.0. Eschborn 2001

DIN EN ISO 10.075. Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung. Teil 1 – Allgemeines und Begriffe. Teil 2 – Gestaltungsgrundsätze. Teil 3 – Messung und Erfassung der psychischen Arbeitsbelastung (Entwurf). Berlin o. J.

*Heim, E., Augustiny, K. F.:* Umgang der Zahnärzte mit Berufsstress. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 98 (1988), S. 1057–1066

*Hensten-Pettersen, A., Jacobsen, N.:* The role of biomaterials as occupational hazards in dentistry. *Int Dent J* 40 (1990), S. 159–166

*Kastenbauer, J.:* Zahnarzt – ein Risikoberuf? Berufsbedingte physische und psychische Belastungsfaktoren. Berlin Chicago London Sao Paulo und Tokio 1987

*Laurig, W.:* Grundzüge der Ergonomie. Erkenntnisse und Prinzipien. Berlin 1992

*Meyer, V. P., Brehler, R., Castro, W. H. M., Nentwig, C. G.:* Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis. Köln München 2001

*Munksgaard, E. C., Hansen, E. K., Engen, T., Holm, U.:* Self-reported occupational dermatological reactions among Danish dentists. *Eur J Oral Sci* 104 (1996), S. 396–402

*Quast, C. v.:* Stress bei Zahnärzten. Ergebnisse aus einer testpsychologischen Felduntersuchung. Köln 1996

*Rohmert, W., Rutenfranz, J.:* Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen. Bonn 1975

*Rüdiger, H. W.:* Arbeitsmedizin in der Arbeitswelt der Zukunft. Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed. 35 (2000), S. 168–175

*Rustemeyer, T., Pilz, B., Frosch, P. J.:* Kontaktallergien in medizinischen Berufen. Hautarzt 45 (1994), S. 834–844

*Schneller, T., Micheelis, W.:* Wachsende Unzufriedenheit mit der staatlichen Reglementierung. Ausgewählte Ergebnisse einer sozialwissenschaftlichen Erhebung. Zahnärztliche Mitteilungen 87 (1997), S. 3026–3030

*Tilscher, H., Rokitansky, U., Rokitansky, A., Volk, D.:* Der Zahnarzt und seine Wirbelsäule – Eine arbeitsmedizinische Analyse. Stomatologie 95 (1998), S. 323–332

*Türp, J. C., Werner, E. P.:* Nacken-, Schulter- und Rückenbeschwerden bei Zahnärzten. ZWR 99 (1990), S. 804–815



---

## **7.9 Anhang: Statistische Kennwerte zu den Variablen körperlich-energetische Beanspruchung und geistig-informativische Beanspruchung**



<b>Tabelle A7-1: Kennwerte der Variablen „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informativische Beanspruchung“ sowie t-Statistik</b>				
<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>körperlich-energetische Beanspruchung</b> MW SD	<b>geistig-informativische Beanspruchung</b> MW SD	<b>t-Wert/Sign. df</b>
1.1	Allgemeine Basisuntersuchung	2.94 0.86	3.09 0.98	-6.93/.00 858
1.2	Weiterführende Parodontaluntersuchung	2.91 0.94	3.34 0.93	-3.15/.00 22
1.3	Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation	3.16 0.85	3.66 0.90	-2.15/.04 17
1.4	Intraorale Röntgenaufnahme	3.18 1.06	3.37 1.14	-4.92/.00 249
1.5	Extraorale Röntgenaufnahme	3.09 1.24	3.38 1.20	-2.68/.01 51
1.6	Sensibilitätsprüfung	2.46 1.14	2.57 1.22	-2.24/.02 75
2.1	Mundhygienestatus	2.72 0.72	2.78 0.85	-0.81/.42 36
2.2	Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation	2.86 0.91	3.10 0.87	-2.17/.03 36
2.3	Remotivation	3.04 0.88	3.12 0.72	-0.70/.49 24
2.4	Fissurenversiegelung	3.60 0.87	3.55 0.85	0.57/.57 42
3.1	Amalgam-Füllung	4.01 1.24	3.92 1.14	1.71/.08 214
3.2	Composite-Füllung	3.96 1.16	3.95 1.16	0.43/.66 497
3.3	Indirekte Überkappung	3.24 0.43	3.36 0.56	-1.36/.18 24
3.4	Endodontische Behandlung	4.16 1.25	4.19 1.26	-0.69/.49 246

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>Tabelle A7-1 Fortsetzung</b>				
<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>körperlich-energetische Beanspruchung</b>	<b>geistig-informativische Beanspruchung</b>	<b>t-Wert/Sign. df</b>
		MW SD	MW SD	
3.5	Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie	4.00 1.51	4.09 1.48	-1.35/.18 63
3.6	Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes	3.79 1.27	3.79 1.24	0.00/1.0 151
3.7	Wurzelspitzenresektion	4.40 1.68	4.33 1.67	0.32/.75 14
4.1	Intraorale Anästhesie	2.95 0.91	3.00 0.95	-2.03/.04 542
4.2	Entfernung supra-gingivaler Beläge	3.32 1.11	3.29 1.05	0.91/.36 347
5.1	Subgingivale Reinigung	3.97 1.07	3.85 1.03	1.39/.16 90
5.2	Parodontalchirurgische Maßnahmen	4.37 1.31	4.54 1.41	-1.28/.21 23
6.1	Prothetische Behandlungsplanung	3.10 1.11	3.84 1.07	-5.00/.00 49
6.2	Krone	4.12 1.17	4.15 1.20	-0.63/.53 298
6.3	Brückenanker	4.31 1.41	4.36 1.38	-0.72/.47 176
6.4	Modellguss-Prothese	3.48 1.03	3.61 1.21	-1.24/.22 61
6.5	Totalprothese	3.46 1.00	3.88 1.25	-4.34/.00 89
6.6	Wiederherstellung von Prothesen	3.04 0.83	3.06 0.91	-0.32/.75 143
MW = Mittelwert SD = Standardabweichung t-Wert/Sign = t-Test mit Angabe des Signifikanzniveaus df = Freiheitsgrade des t-Tests				

<b>Tabelle A7-2: Kendall-tau-Rangkorrelations-Koeffizienten (r) der Variablen „Behandlungsdauer“, „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informativische Beanspruchung“</b>					
<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>n</b>	<b>r</b> (körperl. Beanspr./Dauer)	<b>r</b> (informat. Beanspr./Dauer)	<b>r</b> (körperl./informat. Beanspr.)
1.1	Allgemeine Basisuntersuchung	859	.168/.00	.215/.00	.737/.00
1.2	Weiterführende Parodontaluntersuchung	23	.209/.21	.166/.32	.579/.00
1.3	Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation	17	-.089/.65	.062/.75	.529/.01
1.4	Intraorale Röntgenaufnahme	250	.195/.00	.191/.00	.758/.00
1.5	Extraorale Röntgenaufnahme	53	.304/.00	.335/.00	.766/.00
1.6	Sensibilitätsprüfung	76	.211/.00	.196/.02	.861/.00
2.1	Mundhygienestatus	37	.094/.48	.184/.16	.830/.00
2.2	Aufklärung über Krankheitsursachen und Intensivmotivation	37	.077/.55	-.079/.54	.536/.00
2.3	Remotivation	25	.459/.00	.363/.02	.741/.00
2.4	Fissurenversiegelung	43	.387/.00	.357/.00	.765/.00
3.1	Amalgam-Füllung	215	.152/.00	.202/.00	.710/.00
3.2	Composite-Füllung	497	.227/.00	.250/.00	.714/.00
3.3	Indirekte Überkappung	25	.369/.03	.257/.12	.627/.00
3.4	Endodontische Behandlung	244	.310/.00	.284/.00	.791/.00
3.5	Entfernung eines Zahnes durch Osteotomie	64	.530/.00	.482/.00	.841/.00
3.6	Extraktion eines mehrwurzeligen Zahnes	149	.383/.00	.372/.00	.839/.00

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>Tabelle A7-2 Fortsetzung</b>					
<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>n</b>	<b>r</b> (körperl. Beanspr./Dauer)	<b>r</b> (informat. Beanspr./Dauer)	<b>r</b> (körperl./informat. Beanspr.)
3.7	Wurzelspitzenresektion	15	.419/.03	.501/.01	.780/.00
4.1	Intraorale Anästhesie	543	.014/.66	.034/.29	.818/.00
4.2	Entfernung supra-gingivaler Beläge	348	.184/.00	.206/.00	.771/.00
5.1	Subgingivale Reinigung	89	.487/.00	.326/.00	.594/.00
5.2	Parodontalchirurgische Maßnahmen	24	.423/.00	.306/.05	.814/.00
6.1	Prothetische Behandlungsplanung	50	.242/.02	.321/.00	.441/.00
6.2	Krone	299	.349/.00	.331/.00	.741/.00
6.3	Brückenanker	176	.355/.00	.352/.00	.737/.00
6.4	Modellguss-Prothese	62	.314/.00	.257/.00	.629/.00
6.5	Totalprothese	90	.313/.00	.262/.00	.627/.00
6.6	Wiederherstellung von Prothesen	144	.300/.00	.296/.00	.745/.00
<b>über alle Positionen</b>		<b>4.535</b>	<b>.349/.00</b>	<b>.341/.00</b>	<b>.770/.00</b>

## 8 Schlussfolgerungen und Ausblick

Wolfgang Micheelis  
Victor Paul Meyer

---

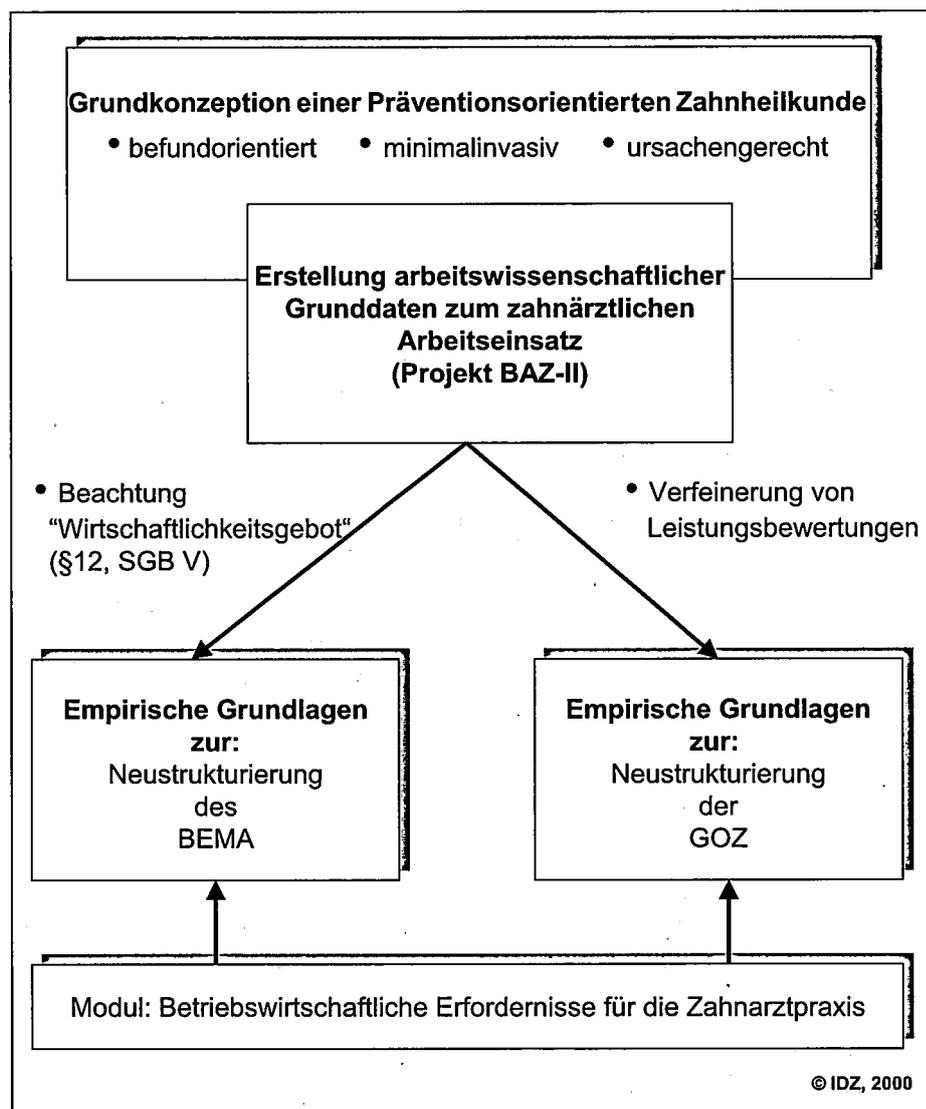
### 8.1 Vorbemerkung

Die vorliegende Dokumentation zur Methodik und zu den Basisergebnissen der BAZ-II-Studie mit ihren Ergänzungsstudien versteht sich ausdrücklich als *Materialsammlung* der erhobenen empirischen Daten einschließlich der entwickelten Erhebungsinstrumentarien. Da die gesamte Studienanlage konsequent an den Prinzipien der arbeitswissenschaftlichen Forschung angelehnt war, wurden demzufolge sowohl Daten zur zahnärztlichen Beanspruchungsdauer (sprich: Zeitaufwand) als auch zur zahnärztlichen Beanspruchungshöhe (sprich: geistig-informatorisches und körperlich-energetisches Beanspruchungsempfinden) bei ausgewählten zahnärztlichen Dienstleistungen dokumentiert. Aufgrund des *modularen Aufbaus der Erhebung* im Sinne einer Erhebung von Belastungsabschnitten wurden in den Ergebniskapiteln (vgl. Kapitel 6 und 7 und die Kapitel 9 und 10) die Beanspruchungsmuster im Einzelnen präsentiert.

Eine mathematische Verrechnung des Datenmaterials zu so genannten Relationierungsmodellen im Rahmen definierter Bewertungssysteme für die Abrechenbarkeit zahnärztlicher Dienstleistungen wurde nicht vorgenommen, da dies versorgungs- und professionspolitische Entscheidungen zu Art und Umfang *zahnmedizinischer Leistungszuschnitte* (sprich: Leistungsbeschreibungen) zwingend voraussetzt. Auch wären selbstverständlich betriebswirtschaftliche Analysen vonnöten, um einer wie auch immer konzipierten Gebührenordnung ein Fundament der *finanziellen Erbringbarkeit im Arbeitssystem Zahnarztpraxis* geben zu können. Beide Gesichtspunkte waren aber naturgemäß nicht Gegenstand dieses arbeitswissenschaftlich ausgerichteten Projektvorhabens. Insofern kann das hier ausgebreitete Datenmaterial lediglich den Status eines „Baukastens“ beanspruchen, aus dem sich systematische Informationen zum zahnärztlichen Arbeitseinsatz gewinnen lassen, die ihrerseits bei der professions- und versorgungspolitischen Gestaltungsarbeit an Gebührenordnungssystemen (BEMA/GOZ) genutzt werden können (vgl. Abb. 8-1).

Unabhängig von dieser grundsätzlichen forschungspolitischen Einordnung der BAZ-II-Hauptstudie sind aber eine Reihe von Aspekten zu thematisie-

ren, die die *wissenschaftliche Reichweite des Projektes* selbst betreffen. Dies soll in den folgenden Abschnitten geschehen.



**Abbildung 8-1:** Das Projekt „Bewertungsanalyse zahnärztlicher Leistungen“ (BAZ-II) in seinen forschungspolitischen Zuwerbsfunktionen

## 8.2 Anmerkungen zur Stichprobe der ausgewählten Zahnarztpraxen

Es wurde oben (vgl. Kapitel 2) bereits ausgeführt, dass das Projektvorhaben bewusst als Modellstudie unter Praxisbedingungen konzipiert wurde und dementsprechend nicht (!) zum Ziel hatte, bei einem repräsentativen Querschnitt niedergelassener Zahnärzte „durchschnittliche“ Dienstleistungsleistungen seitens des Zahnarztes zu vermessen. Insofern wurde für das Projekt auch keine Zufallsstichprobe gewählt, sondern eine bewusste Auswahl interessierter Zahnärzte für eine Projektmitarbeit als Grundlage angestrebt; lediglich im Hinblick auf relevante Eigenschaften einer arbeitswissenschaftlichen Leistungsgradabschätzung (vgl. Kapitel 2) der ausgewählten Zahnärzte wurde im Sinne einer so genannten Quotenschichtung (vgl. Kapitel 3) Einfluss genommen. Und durch die *Orientierung auf Therapieschrittlisten* für die definierten zahnmedizinischen Behandlungsanlässe im Rahmen der Studie war der Fokus auf das Leistungsgeschehen und nicht auf den Leistungserbringer ausgerichtet. Entsprechend dieses Ansatzes wurden die Datenauswertungen modular an den Therapieschrittlisten entlang vollzogen und zu Beanspruchungsmustern ex post zusammengesetzt. Daraus ergibt sich also vor allem der Modellcharakter der Studienanlage im *Sinne empirisch erzeugter Sollvorstellungen des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes*. Ableitungen aus den Studienergebnissen, die auf eine Übertragung der Ergebnisse auf eine wie auch immer geartete durchschnittliche Versorgungswirklichkeit der zahnärztlichen Versorgung in Deutschland abzielen, sind methodisch von daher nicht gerechtfertigt. Eine Ist-Analyse der vertragszahnärztlichen Versorgung würde einen methodisch anderen Studienansatz zur Voraussetzung haben (vgl. IFH, 2002).

## 8.3 Anmerkungen zu den ausgewählten Behandlungsanlässen

Gegenstand der arbeitswissenschaftlichen Beobachtung im Rahmen des Projektvorhabens waren definierte zahnmedizinische Behandlungsanlässe (sprich: Belastungsabschnitte), die aus dem *Bezugssystem einer Präventionsorientierten Zahnheilkunde* mit Unterstützung aus der zahnmedizinischen Wissenschaft und der zahnärztlichen Standespolitik entwickelt wurden. Dabei musste aus Gründen der Studienpraktikabilität eine Auswahl aus der Vielzahl zahnmedizinischer Behandlungsmöglichkeiten vorgenommen werden, sodass naturgemäß nur Teile der zahnmedizinischen Behandlungsabläufe arbeitswissenschaftlich vermessen wurden; immerhin wurde aber das Spektrum von der Diagnostik bis zur Versorgung mit Zahnersatz erfasst.

In einer groben Projektion auf den BEMA als Gebührenordnung der vertragszahnärztlichen Versorgung in Deutschland kann man davon ausgehen, dass rund 80 Prozent des derzeitigen Honorarvolumens des Zahnarztes aus seiner vertragszahnärztlichen Tätigkeit durch diesen Ansatz abgebildet

wurden (vgl. KZBV, 2000). Insgesamt liefern die vorgelegten Beanspruchungsmuster zahnärztlicher Dienstleistungen im Rahmen dieser Studie also einen Ausschnitt und *keineswegs ein vollständiges Bild* möglicher zahnärztlicher Arbeitseinsätze.

Des Weiteren sind die ausgewählten 27 zahnmedizinischen Behandlungsanlässe am Stand des gegenwärtigen Wissens der zahnmedizinischen Forschung orientiert und spiegeln insofern den gegenwärtigen Forschungsstand zu Diagnostik, Therapie und Rehabilitation bei der Versorgung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen und deren Vorbeugung wider. Zweifellos müssen also auch die empirisch ermittelten Beanspruchungsmuster in ihrer Kennzeichnung nach arbeitswissenschaftlicher Dauer und arbeitswissenschaftlicher Höhe immer wieder überprüft werden, sobald sich durch den *zahnmedizinischen Erkenntnisfortschritt Einzelinhalte der definierten Leistungsbeschreibungen ändern*. Im Grunde müsste die Studie also von Zeit zu Zeit fortgeschrieben werden, um Beobachtungsaktualität sicherzustellen.

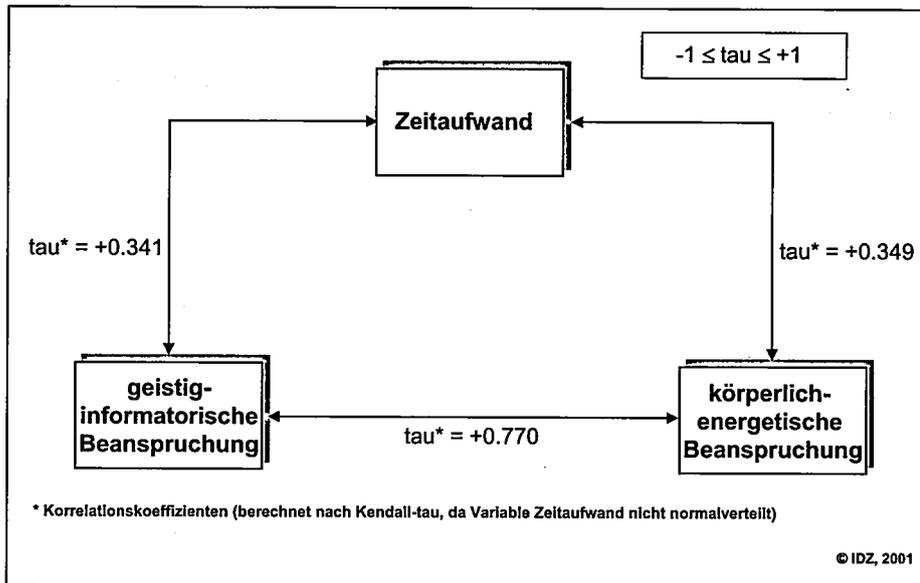
#### **8.4 Anmerkungen zum Zusammenhang zwischen Beanspruchungsdauer und Beanspruchungshöhe der untersuchten Behandlungsanlässe**

Der zweidimensionale Ansatz im Design der Studie, nämlich Messung von Dauer und Höhe einer zahnärztlichen Beanspruchung, erfolgte aus sowohl grundsätzlichen Überlegungen der ergonomischen Forschung als auch aus speziellen Forschungserkenntnissen auf dem Gebiet des (zahnärztlichen) Arbeitseinsatzes heraus (vgl. hierzu auch Kapitel 1).

Im *statistischen Gesamtbild über alle gemessenen 27 Behandlungsanlässe* zeigte sich, dass „Zeitaufwand“ einerseits und „*geistig-informatorische Beanspruchung*“ und „*körperlich-energetische Beanspruchung*“ andererseits alles in allem nur eine recht geringe Korrelation in der statistischen Analyse aufweisen ( $\tau < 0.5$ ) und die beiden Teilbelastungen zur Beanspruchungshöhe (geistig-informatorisch/körperlich-energetisch) eine hohe statistische Interkorrelation ( $\tau > 0.7$ ) aufweisen (vgl. Abb. 8-2).

Gerade der letztgenannte statistische Befund zum Gesamtkomplex der Beanspruchungshöhe könnte dafür sprechen, die beiden Teilbelastungen von geistig-informatorischer Anstrengung und körperlich-energetischer Anstrengung zu einem *psychophysischen Gesamtwert* des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes zusammenzufassen.

Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen „Dauer“ und „Höhe“ der zahnärztlichen Belastung verbietet sich hingegen die Vermutung einer Ausprägungsparallelität, da hoher bzw. niedriger Zeitwand offenbar nicht mit einem hohen bzw. niedrigen Belastungsmaß verknüpft sind. Wenn dem so



**Abbildung 8-2:** Der Zusammenhang zwischen den Erhebungsparametern im statistischen Bild auf der Grundlage aller 27 Behandlungsanlässe

wäre, hätte im statistischen Gesamtbild der Korrelationskoeffizient einen sehr viel höheren Wert erreichen müssen. Ergo: Zahnärztliche Arbeitsverrichtungen können lange dauern und mit einem geringen Beanspruchungsgrad verknüpft sein, wie umgekehrt auch zeitlich kurze Arbeitsverrichtungen einen außerordentlich hohen Beanspruchungsgrad auslösen können. *Insofern sollte der Zeitaufwand nur als eine Dimension des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes interpretiert werden*; eine reine Stoppuhrmedizin (vgl. Essmat, Micheelis und Rennenberg, 1990) greift bei der arbeitswissenschaftlichen Beschäftigung mit zahnärztlichen Dienstleistungen jedenfalls eindeutig zu kurz, da qualitative Belastungsfaktoren<sup>1</sup> das zahnärztliche Beanspruchungsprofil eigenständig zu modellieren scheinen.

<sup>1</sup> Ein methodisches Sonderproblem stellen die unterschiedlichen Belastungsniveaus zwischen Allgemeinzahnärzten und Fachzahnärzten für Kieferorthopädie (vgl. hierzu Kapitel 7 und Kapitel 10) dar. Fraglos variiert der innere Maßstab zur subjektiven Anstrengungsbeurteilung wohl auch in Abhängigkeit vom sozialen Arbeitsrahmen der zahnärztlichen Berufsausübung; die Dominanz von Kinderbehandlungen mit ihren spezifischen Belastungscharakteristika (vgl. Micheelis, 1989) im kieferorthopädischen Arbeitssystem mag hier einen Erklärungsansatz abgeben. Weiterer Forschungsbedarf ist in diesem Zusammenhang aber zweifellos angezeigt.

## 8.5 Literatur

*Essmat, M., Micheelis, W., Rennenberg, G.:* Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht. Köln 1990

*IFH, Institut für Funktionsanalyse im Gesundheitswesen:* Arbeitswissenschaftliche Messung des Zeitbedarfs bei der Erbringung zahnärztlicher Leistungen. Dokumentation Nr. 670 (Januar 2002), Hamburg 2002

*KZBV, Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung:* mündliche Mitteilung, 2000

*Micheelis, W.:* Der Kieferorthopäde und sein Patient. Eine medizinsoziologische Studie. Regensburg 1989

## 9 Exkurs: Aufbau und Ergebnisse der implantologischen Ergänzungsstudie

Victor Paul Meyer  
Hans-Joachim Krankenhagen

---

### 9.1 Einführende Bemerkungen und Stichprobenmodell

Für die Analyse von *implantat-prothetischen Versorgungen* sollte die arbeitswissenschaftliche BAZ-II-Studie ergänzt werden durch Aufnahme von Daten zu den folgenden Behandlungsanlässen (vgl. Therapieschrittlisten im Anhang 9.4.2 zu diesem Kapitel):

- Weiterführende Untersuchung für eine implantat-prothetische Versorgung
- Implantat-prothetische Behandlungsplanung
- Chirurgischer Eingriff Implantatinsertion
- Temporäre prothetische Versorgung
- Chirurgischer Eingriff Implantatfreilegung
- Distanzhülsenwechsel
- Prothetische Versorgung
- Implantat-prothetische Kontrolluntersuchung
- Periimplantitisbehandlung (inklusive chirurgischer Eingriff)
- Chirurgischer Eingriff Explantation

Das grundsätzliche Vorgehen bei dieser Ergänzungsstudie erfolgte nach dem Muster der Hauptstudie (vgl. Kapitel 1). Dies galt nicht nur für das *Studiendesign*, sondern auch für das *Stichprobenmodell*. Als Region für die Feldarbeit wurde aus logistischen Gründen jedoch ausschließlich Nordrhein-Westfalen gewählt. Angeschrieben mit der Bitte um Mitarbeit bei der Studie wurden Zahnärzte aus dem Register der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI); gleichzeitig erfolgte nach dem „Schneeballsystem“ Werbung über die Zahnärztekammer Westfalen-Lippe für die Mitarbeit an der Studie.

Durch dieses Vorgehen konnten insgesamt  $n = 51$  Zahnärzte für die Studie interessiert werden (Bruttostichprobe). Alle Projektinteressierten erhielten vom IDZ einen auf diese Ergänzungsstudie abgestimmten soziodemographischen Strukturfragebogen, mit dem verschiedene Parameter zur Person, zur Praxisorganisation und zu den Arbeitsschwerpunkten der potenziellen Studienteilnehmer abgefragt wurden (vgl. Anhang 9.4.3 zu diesem Kapitel).

Auf der Grundlage des Rücklaufs wurden dann  $n = 11$  Stichprobenzahnärzte nach den Merkmalen Geschlecht, Altersgruppe, Praxisorganisationsform, Anteil Privatpatienten und *Anzahl der jährlich gesetzten Implantate* ausgewählt. Es kam bei der Zusammenstellung der Stichprobe darauf an, für die angegebenen Parameter eine möglichst große Streuung in Anlehnung an die Grundgesamtheit der Zahnärzte zu erreichen. Bei dem Parameter Anzahl der jährlich gesetzten Implantate wurde darauf geachtet, dass sowohl „frequenz-schwächere Implantatpraxen“ (< 80 Implantatsetzungen pro Jahr) als auch „frequenz-stärkere Implantatpraxen“ (> 80 Implantatsetzungen pro Jahr) in der Stichprobe vertreten waren. Hierdurch sollte erreicht werden, dass einerseits in den Praxen genügend Ereignisse registriert werden konnten und andererseits, dass für die Beobachtung nicht Praxen ausgewählt wurden, die die Implantologie als ausschließliches bzw. überwiegendes Arbeitsspektrum ausüben. Die Zusammensetzung der Stichprobe nach den genannten *soziodemographischen Parametern* ist in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 9-1) aufgeführt.

Alle ausgewählten Zahnärzte wurden in einer mündlichen *Einführungsveranstaltung* am 29.08.2001 in Köln in das Studiendesign eingeführt. Diese Veranstaltung war verpflichtend für die Teilnahme an der Studie.

## 9.2 Ausschöpfung

An der arbeitswissenschaftlichen Erfassung waren *10 allgemein Zahnärztliche Praxen* beteiligt. Die Feldzeit für die Ergänzungsstudie dauerte von September 2001 bis Februar 2002. Es wurden an insgesamt 31 Beobachtungstagen Daten erhoben. Im Rahmen der Studie wurden insgesamt 123 Patientenversorgungen bei 59 männlichen und 64 weiblichen Patienten dokumentiert. Dabei wurden Daten zu 925 Therapieschritten zu 9 verschiedenen Behandlungsanlässen aus dem Spektrum der definierten implantologischen Behandlungsanlässe registriert. Der Behandlungsanlass „*Chirurgischer Eingriff Explantation*“ wurde nicht beobachtet.

Für die Erhebung in den ausgewählten Zahnarztpraxen wurden sieben Zahnärzte des Sanitätsdienstes der Bundeswehr als „Messbeobachter“ (vgl. auch Kapitel 1) eingesetzt.

## 9.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Ergänzungsstudie sollen im Gegensatz zu der Hauptstudie nicht im Einzelnen kommentiert werden, vielmehr wird auf die im Anhang 9.4.1 zu diesem Kapitel befindlichen „Profile zur Beanspruchungsdauer“ verwiesen. Das grundsätzliche Vorgehen bei der Dateninterpretation kann nach dem gleichen Schema erfolgen wie in der Hauptstudie (vgl. Kapitel 6). Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass bedingt durch

<b>Tabelle 9-1: Zusammensetzung der Stichprobe der Ergänzungsstudie Implantologie nach soziodemographischen Parametern</b>		
	<b>Brutto- stichprobe (absolut)</b>	<b>Netto- stichprobe (absolut)</b>
<b>Geschlecht</b>		
Männlich .....	50	9
Weiblich .....	1	1
<b>Alter</b>		
Unter 35 Jahre .....	8	1
35 bis unter 45 Jahre .....	21	4
45 bis unter 55 Jahre .....	16	4
55 Jahre und älter .....	6	1
<b>Praxisorganisation</b>		
Einzelpraxis .....	25	5
Praxisgemeinschaft .....	4	0
Gemeinschaftspraxis .....	19	5
keine Angabe .....	3	–
<b>Anteil Privatpatienten</b>		
Unter 10 Prozent .....	5	0
10 bis unter 20 Prozent .....	22	6
20 bis unter 30 Prozent .....	15	2
30 Prozent und mehr .....	7	2
keine Angabe .....	2	–
<b>Anzahl der gesetzten Implantate pro Jahr</b>		
Unter 40 .....	19	1
40 bis unter 80 .....	13	4
80 bis unter 120 .....	5	3
120 bis unter 160 .....	5	2
160 und mehr .....	8	0
keine Angabe .....	1	–

die teilweise sehr geringen Beobachtungshäufigkeiten in der Regel keine statistisch stabilen Aussagen aus den ermittelten Zeitwerten abgeleitet werden können. Die erfassten Daten bilden die Basis für eine *heuristische Trendaussage für die Zeitaufwände der Therapieschritte* und die daraus zusammengesetzten Zeiten für die verschiedenen Behandlungsanlässe. Auf einen Ausweis der Durchschnittswerte zu den qualitativen Belastungen (geistig-informativische und körperlich-energetische Beanspruchung) wird aufgrund der kleinen statistischen Fallzahlen an dieser Stelle verzichtet.



---

## 9.4 Anhang



---

**9.4.1 Anhang: Profile zur Beanspruchungsdauer für die in der Ergänzungsstudie Implantologie gemessenen Behandlungsanlässe**



7.1 Weiterführende Untersuchung für eine implantat-prothetische Versorgung – pro Leistung –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
7.1.1.01	Rüstkätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
7.1.1.02	Zahnärztliches Gespräch	3	16,98	5,66
7.1.1.03	Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese mit dem Fokus auf eine implantat-prothetische Versorgung (inklusive Medikationsstatus)	2	7,20	3,60
7.1.1.04	Extraorale Untersuchung	1	3,58	3,58
7.1.1.05	Ausführliche intraorale Untersuchung mit dem Fokus auf eine implantatprothetische Versorgung	3	9,95	3,32
7.1.1.06	Diagnoseverfahren zur Hartgewebeanalyse, z. B. Radiologische Untersuchung (gesonderte Position) 1.4/1.5			
7.1.1.07	Abformungen für Studienmodelle	2	9,10	4,55
7.1.1.08	Schädelbezogene Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung (horizontal/vertikal)	2	4,43	2,22
7.1.1.09	Zahnärztliches Gespräch; Darstellung der Therapie und des Therapieverlaufes; Dokumentation	3	19,65	6,55
7.1.1.10	Rüstkätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>29,48</b>
© IDZ/GBA, 2002				

<b>7.2 Implantat-prothetische Behandlungsplanung – pro Implantat –</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
7.2.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	4	5,68	1,42
7.2.1.02	Zahnärztliches Gespräch	5	21,90	4,38
7.2.1.03	1. Radiologische Untersuchung mit einer Röntgenmessschablone (gesonderte Position) 1.4/1.5; 2. Radiologische Untersuchung mit einer chirurgischen Schablone (Bohrschablone) (gesonderte Position) 1.4/1.5			
7.2.1.04	Bestimmen der Implantatposition	4	37,63	9,41
7.2.1.05	Schleimhautdickenmessung und Übertragung auf ein Sägeschnittmodell; Knochenkonturzeichnung nach der Subtraktionsmethode	4	31,64	7,91
7.2.1.06	Zahnärztliches Gespräch; Therapieentscheidung; Planung der Behandlung; Aufklärung über die Behandlung und Einverständniserklärung; Dokumentation	4	39,13	9,78
7.2.1.07	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	7,72	2,57
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>			<b>35,48</b>	
© IDZ/GBA, 2002				

7.3 Chirurgischer Eingriff Implantatinserion – pro Implantat –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
7.3.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	13	31,57	2,43
7.3.1.02	Zahnärztliches Gespräch	11	67,33	6,12
7.3.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion des Operationsgebietes	17	97,05	5,71
7.3.1.04	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
7.3.1.05	Darstellung des Operationsgebietes (farbliche Markierung der Schnittführung zur Lappenbildung, Lappenbildung, Inspektion des Operationsgebietes)	18	94,48	5,25
7.3.1.06	Positionierung der chirurgischen Schablone (Bohrschablone); farbliche Markierung der Implantatposition; evtl. vorbereitende modellierende Ostektomie und erneute Markierung	10	53,13	5,31
7.3.1.07	Implantatinserion (Ankörung, Pilotbohrung, Parallelitätsprüfung, Bohrung auf Länge und Durchmesser, Versenkbohrung, Gewindeschneiden, Implantateinbringung, Überprüfung der Primärstabilität, Verschlusschraube einbringen); Inspektion des Operationsgebietes nach der Implantation	21	288,48	13,74
7.3.1.08	Defektversorgung	9	37,27	4,14
7.3.1.09	Adaptation und Reposition des Lappens; Naht	19	145,34	7,65
7.3.1.10	Radiologische Untersuchung (gesonderte Position) 1.4/1.5			
7.3.1.11	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	16	91,35	5,71
7.3.1.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	45,77	4,58
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>60,63</b>

Fortsetzung siehe nächste Seite

7.3 Chirurgischer Eingriff Implantatinsertion – pro Implantat – Fortsetzung				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>2. Sitzung</b>				
7.3.2.13	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
7.3.2.14	Zahnärztliches Gespräch	1	0,35	0,35
7.3.2.15	Postoperative Kontrolle; Desinfektion und Reinigung der Wunde	2	27,73	13,87
7.3.2.16	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	9,10	4,55
7.3.2.17	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	2	0,63	0,32
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>19,08</b>
<b>3. Sitzung</b>				
7.3.3.18	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,72	0,72
7.3.3.19	Zahnärztliches Gespräch	2	1,43	0,72
7.3.3.20	Postoperative Kontrolle; Desinfektion und Reinigung der Wunde; Nahtentfernung	2	9,43	4,72
7.3.3.21	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	3	6,75	2,25
7.3.3.22	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>8,40</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>88,12</b>
© IDZ/GBA, 2002				

Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
7.4.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	6	9,77	1,63
7.4.1.02	Zahnärztliches Gespräch	6	2,23	0,37
7.4.1.03	Kontrolle der Schleimhautsituation im Operationsgebiet; Versorgung mit einem temporären Zahnersatz bzw. Anpassung des vorhandenen Zahnersatzes	10	39,42	3,94
7.4.1.04	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	5	6,57	1,31
7.4.1.05	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	4	3,50	0,88
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>8,13</b>
<b>2. Sitzung</b>				
7.4.2.06	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
7.4.2.07	Zahnärztliches Gespräch	1	0,25	0,25
7.4.2.08	Kontrolle der Schleimhautsituation im Operationsgebiet und des temporären Zahnersatzes (z. B. Druckstellen)	3	11,63	3,88
7.4.2.09	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	1	24,27	24,27
7.4.2.10	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,05	0,05
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>28,44</b>
<b>Weitere Sitzungen*</b>				
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>36,57</b>
<p>* Da der Ablauf der „Weiteren Sitzungen“ identisch ist mit dem Ablauf der „2. Sitzung“, wurden die erhobenen Zeiten nur in der „2. Sitzung“ ausgewiesen. Die vorgenommene Trennung in den Therapieschrittlisten sollte aber kenntlich machen, dass bei der „Temporären prothetischen Versorgung“ in der Regel schon aus Kontrollgründen mehr als zwei Sitzungen erforderlich sind. In dieser Studie kann aber über die Häufigkeit der Kontrollsitzungen keine Aussage gemacht werden, da die Beobachtungsdauer der Studie zu kurz war und kein Patient im Rahmen der Beobachtungen mehrfach gesehen wurde.</p>				
© IDZ/GBA, 2002				

7.5 Chirurgischer Eingriff Implantatfreilegung – pro Implantat –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
7.5.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	10,22	3,41
7.5.1.02	Zahnärztliches Gespräch	2	0,73	0,37
7.5.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion des Operationsgebietes	4	6,20	1,55
7.5.1.04	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
7.5.1.05	Positionierung der chirurgischen Schablone (Bohrschablone); Farbliche Markierung der Implantatposition	2	1,07	0,53
7.5.1.06	Implantatfreilegung (Schnittführung und Darstellung der Implantatverschlusschraube, Überprüfen der Sekundärstabilität des Implantates, Verschlusschraube entfernen, Auswahl und Aufschrauben einer (Heilungs-)Distanzhülse bzw. eines Gingivaformers für die Schleimhautregeneration an der Durchtrittsstelle des Implantates)	8	74,63	9,33
7.5.1.07	Gingivaadaptation und Nahtverschluss	5	17,83	3,57
7.5.1.08	Hygienehinweise und Motivation	2	5,93	2,97
7.5.1.09	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	5	18,28	3,66
7.5.1.10	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	12,42	4,14
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>29,51</b>	
<b>2. Sitzung*</b>				
<b>3. Sitzung*</b>				
<b>Weitere Sitzungen*</b>				
* Daten zur „2. Sitzung“, „3. Sitzung“ und zu „Weiteren Sitzungen“ wurden in dieser Studie nicht erhoben. Implantatsystembedingt können diese Behandlungsanlässe auch ganz entfallen.				

7.6 Distanzhülsenwechsel – pro Implantat –				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
7.6.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	6,17	6,17
7.6.1.02	Zahnärztliches Gespräch	3	6,68	2,23
7.6.1.03	Überprüfung der Hygiene und Remotivation	1	3,13	3,13
7.6.1.04	Temporären Zahnersatz entfernen	2	5,88	2,94
7.6.1.05	Austausch der Heilungsdistanzhülse bzw. des Gingivaformers gegen eine prothetische Distanzhülse; Verschlusschraube	6	35,81	5,97
7.6.1.06	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position) 1.4/1.5			
7.6.1.07	Temporären Zahnersatz anpassen und eingliedern	6	48,71	8,12
7.6.1.08	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	8,87	4,43
7.6.1.09	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,65	0,65
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>33,64</b>
© IDZ/GBA, 2002				

7.7 Prothetische Versorgung – pro Implantat –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
7.7.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	5	11,43	2,29
7.7.1.02	Zahnärztliches Gespräch	6	19,15	3,19
7.7.1.03	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	5	12,05	2,41
7.7.1.04	Verschlussschraube entfernen; Übertragungspfofen aufsetzen	7	219,07	31,30
7.7.1.05	Situationsabformungen	9	75,02	8,34
7.7.1.06	Verschlussschraube einsetzen; Temporären Zahnersatz eingliedern	7	23,00	3,29
7.7.1.07	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	8,12	4,06
7.7.1.08	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	2	14,62	7,31
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>62,17</b>	
<b>2. Sitzung</b>				
7.7.2.09	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
7.7.2.10	Zahnärztliches Gespräch	0	0,00	0,00
7.7.2.11	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	2	2,78	1,39
7.7.2.12	Verschlussschraube entfernen; Übertragungspfofen aufschrauben	4	34,48	8,62
7.7.2.13	Einprobe des/der individuellen Löffel(s); Funktionsabformung(en)	7	70,63	10,09
7.7.2.14	Verschlussschraube einsetzen; Temporären Zahnersatz eingliedern	5	17,83	3,57
7.7.2.15	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	4	6,97	1,74
7.7.2.16	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	6,75	2,25

7.7 Prothetische Versorgung – pro Implantat – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>3. Sitzung</b>				
7.7.3.17	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	1,45	1,45
7.7.3.18	Zahnärztliches Gespräch	1	1,40	1,40
7.7.3.19	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	0	0,00	0,00
7.7.3.20	Schädelbezogene Oberkieferübertragung; Kieferrelationsbestimmung (horizontal/vertikal)	3	12,75	4,25
7.7.3.21	Berücksichtigung anatomischer Strukturen; Festlegen von Mittellinie, Lachlinie, Inzisalkantenverlauf, Position der Eckzähne	3	14,20	4,73
7.7.3.22	Auswahl der Prothesenzähne; Bestimmung der Farbe; Bestimmung der Form	4	16,60	4,15
7.7.3.23	Temporären Zahnersatz eingliedern	1	1,10	1,10
7.7.3.24	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	5,37	2,68
7.7.3.25	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>19,77</b>
<b>4. Sitzung</b>				
7.7.4.26	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,40	0,40
7.7.4.27	Zahnärztliches Gespräch	0	0,00	0,00
7.7.4.28	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	1	1,23	1,23
7.7.4.29	Verschlusschraube entfernen	1	0,60	0,60

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>7.7 Prothetische Versorgung – pro Implantat – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie-schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig-keit</b>	<b>Gesamt-zeit (Min.)</b>	<b>Mittel-wert (Min.)</b>
<b>7.7.4.30</b>	Gerüstanprobe der Krone bzw. Brücke; Anprobe der Mesostruktur; Überprüfung eines spannungsfreien Sitzes	3	34,32	11,44
<b>7.7.4.31</b>	Verschlussschraube aufsetzen; Temporären Zahnersatz eingliedern	2	6,98	3,49
<b>7.7.4.32</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	1	5,57	5,57
<b>7.7.4.33</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,27	0,27
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>23,00</b>	
<b>5. Sitzung</b>				
<b>7.7.5.34</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,28	0,28
<b>7.7.5.35</b>	Zahnärztliches Gespräch	1	0,45	0,45
<b>7.7.5.36</b>	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	0	0,00	0,00
<b>7.7.5.37</b>	Verschlussschraube entfernen	2	1,47	0,73
<b>7.7.5.38</b>	Rohbrandanprobe der Krone bzw. Brücke; Wachsenprobe der Prothese(n)	2	18,70	9,35
<b>7.7.5.39</b>	Verschlussschraube einsetzen; Temporären Zahnersatz einsetzen	3	5,79	1,93
<b>7.7.5.40</b>	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	6,93	3,47
<b>7.7.5.41</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	2	2,33	1,17
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>17,38</b>	
<b>6. Sitzung</b>				
<b>7.7.6.42</b>	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	4	10,47	2,62
<b>7.7.6.43</b>	Zahnärztliches Gespräch	3	11,83	3,94
<b>7.7.6.44</b>	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	2	20,48	10,24

<b>7.7 Prothetische Versorgung – pro Implantat – Fortsetzung</b>				
<b>Therapie- schritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufig- keit</b>	<b>Gesamt- zeit (Min.)</b>	<b>Mittel- wert (Min.)</b>
7.7.6.45	Verschlusschraube entfernen	4	1,88	0,47
7.7.6.46	Überprüfung der eingesetzten Krone bzw. Brücke; Überprüfung der Prothesenbasis/Halt; Druckstellenbeseitigung	5	88,50	17,70
7.7.6.47	Überprüfung der Kieferrelation	2	17,18	8,59
7.7.6.48	Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	4	15,17	3,79
7.7.6.49	Eingliedern der Krone bzw. Brücke zum Probetragen; Eingliedern der Totalprothese zum Probetragen	5	25,65	5,13
7.7.6.50	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	4	13,38	3,35
7.7.6.51	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	3	16,85	5,62
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>61,45</b>	
<b>7. Sitzung</b>				
7.7.7.52	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,38	0,38
7.7.7.53	Zahnärztliches Gespräch	1	0,45	0,45
7.7.7.54	Überprüfung der Hygiene und Remotivation; Temporären Zahnersatz entfernen	0	0,00	0,00
7.7.7.55	Remontage und Einschleifen der Prothese	1	2,28	2,28
7.7.7.56	Kontrolle der Kieferrelation; Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	0	0,00	0,00
7.7.7.57	Definitives Eingliedern der Krone bzw. Brücke; Definitives Eingliedern der Prothese	1	4,28	4,28
7.7.7.58	Zahnärztliches Gespräch (Verhaltensmaßregeln); Dokumentation	2	3,28	1,64
7.7.7.59	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>			<b>9,04</b>	

Fortsetzung siehe nächste Seite

7.7 Prothetische Versorgung – pro Implantat – Fortsetzung				
Therapieschritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufigkeit	Gesamtzeit (Min.)	Mittelwert (Min.)
<b>8. Sitzung</b>				
7.7.8.60	Rüstätigkeit (zahnärztlich)	1	0,22	0,22
7.7.8.61	Zahnärztliches Gespräch	1	1,13	1,13
7.7.8.62	Erhebung von Hygieneindices; Remotivation	1	1,17	1,17
7.7.8.63	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position) 1.4/1.5			
7.7.8.64	Funktionskontrolle der prothetischen Konstruktion (objektiv und subjektiv); Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	1	0,90	0,90
7.7.8.65	Untersuchung des periimplantären Weichgewebes	1	1,03	1,03
7.7.8.66	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	1	0,52	0,52
7.7.8.67	Rüstätigkeit (zahnärztlich)	1	0,63	0,63
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>5,60</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>226,06</b>
© IDZ/GBA, 2002				

7.8 Implantat-prothetische Kontrolluntersuchung – pro Implantat –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
7.8.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	10	6,07	0,61
7.8.1.02	Zahnärztliches Gespräch	17	25,95	1,53
7.8.1.03	Erhebung von Hygieneindices; Remotivation	14	64,68	4,62
7.8.1.04	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position) 1.4/1.5			
7.8.1.05	Funktionskontrolle der prothetischen Konstruktion (objektiv und subjektiv); Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	14	31,65	2,26
7.8.1.06	Funktionskontrolle der Implantate bei abgenommener prothetischer Konstruktion (Meso- bzw. Suprastruktur)	4	3,12	0,78
7.8.1.07	Untersuchung des periimplantären Weichgewebes	11	19,82	1,80
7.8.1.08	Zahnärztliches Gespräch; ggf. Aufklärung über erforderliche Therapiemaßnahmen wie z. B. Periimplantitisbehandlung, Explantation, etc. und Einverständniserklärung; Dokumentation	12	30,97	2,58
7.8.1.09	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	9	7,43	0,83
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>15,00</b>
© IDZ/GBA, 2002				

7.9 Periimplantitisbehandlung (inklusive chirurgischer Eingriff) – pro Implantat –				
Therapie-schritt-Nr.	Therapieschrittname	Häufig-keit	Gesamt-zeit (Min.)	Mittel-wert (Min.)
<b>1. Sitzung</b>				
7.9.1.01	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	2	0,68	0,34
7.9.1.02	Zahnärztliches Gespräch	3	4,03	1,34
7.9.1.03	Vorbereitende Maßnahmen; Desinfektion des Operationsgebietes	1	0,20	0,20
7.9.1.04	Anästhesie (gesonderte Position) 4.1			
7.9.1.05	Darstellung des Operationsgebietes (Schnittführung, Lappenbildung, Darstellung des Implantates, Inspektion des Operationsgebietes, Beurteilung des periimplantären Weichgewebes)	1	2,90	2,90
7.9.1.06	Periimplantitisbehandlung: Kürettage/„second look“/Implantatglättung (Entfernung Granulationsgewebe, instrumentelle Glättung freiliegender Implantatoberfläche); Inspektion des Operationsgebietes	3	13,55	4,52
7.9.1.07	Korrektur der Knochenkanten; Kontrolle der Lappeninnenseiten und modellierende Lappenkorrektur; (unterminierende) Exzision von Weichgewebe zur Ausdünnung des Lappens	1	1,65	1,65
7.9.1.08	Defektversorgung	0	0,00	0,00
7.9.1.09	Adaptation und Reposition des Lappens; Naht	1	2,03	2,03
7.9.1.10	Arzneimittelverordnung; Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	3	12,25	4,08
7.9.1.11	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	0	0,00	0,00
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>17,07</b>

<b>7.9 Periimplantitisbehandlung (inklusive chirurgischer Eingriff) – pro Implantat – Fortsetzung</b>				
<b>Therapieschritt-Nr.</b>	<b>Therapieschrittname</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Gesamtzeit (Min.)</b>	<b>Mittelwert (Min.)</b>
<b>2. Sitzung</b>				
7.9.2.12	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	1,98	1,98
7.9.2.13	Zahnärztliches Gespräch	1	0,57	0,57
7.9.2.14	Postoperative Kontrolle; Desinfektion und Reinigung der Wunde	3	5,05	1,68
7.9.2.15	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	2	5,02	2,51
7.9.2.16	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,07	0,07
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>6,81</b>
<b>3. Sitzung</b>				
7.9.3.17	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,03	0,03
7.9.3.18	Zahnärztliches Gespräch	0	0,00	0,00
7.9.3.19	Postoperative Kontrolle; Desinfektion und Reinigung der Wunde; Nahtentfernung	0	0,00	0,00
7.9.3.20	Zahnärztliches Gespräch; Dokumentation	1	0,32	0,32
7.9.3.21	Rüsttätigkeit (zahnärztlich)	1	0,92	0,92
<b>Summe der Therapieschrittzeiten</b>				<b>1,27</b>
<b>Errechnete gesamte Behandlungsanlasszeit</b>				<b>25,14</b>
© IDZ/GBA, 2002				

**7.10 Chirurgischer Eingriff Explantation****Anmerkung:**

Konnte im Rahmen der Studie nicht vermessen werden; es waren keine Beobachtungsfälle vorhanden.

---

**9.4.2 Anhang: Therapieschrittlisten zu den 10 ausgewählten  
Behandlungsanlässen der Ergänzungsstudie Implantologie**



## 7.1 Weiterführende Untersuchung für eine implantat-prothetische Versorgung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüstkätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	<p>Die Entscheidung für eine implantat-prothetische Versorgung wird im Zusammenhang mit den Behandlungsanlässen 1.3 (Weiterführende Untersuchung zur prothetisch-restaurativen Situation) und 6.1 (Prothetische Behandlungsplanung) gefällt. Die unter 7.1 aufgeführten Therapieschritte beziehen sich dementsprechend speziell auf eine implantat-prothetische Versorgung.</p> <p><b>Angabe des zu versorgenden Kiefers</b>  Oberkiefer: <input type="checkbox"/>  Unterkiefer: <input type="checkbox"/></p> <p><b>Angabe der zu versorgenden Region</b>  Frontzahn: <input type="checkbox"/>  Seitenzahn: <input type="checkbox"/></p>
03	Erweiterte allgemeine und spezielle Anamnese mit dem Fokus auf eine implantat-prothetische Versorgung (inklusive Medikationsstatus)	Abklärung von Kontraindikationen (z. B. systemische, relative, temporäre, psychische Kontraindikationen)
04	Extraorale Untersuchung	
05	Ausführliche intraorale Untersuchung mit dem Fokus auf eine implantat-prothetische Versorgung	Weichgewebe, Speichelfluss, parodontale Situation, Nervfunktionen Intraorale Kontraindikationen

Fortsetzung siehe nächste Seite

06	Diagnoseverfahren zur Hartgewebeanalyse, z. B. Radiologische Untersuchung (gesonderte Position)	Spezielle Untersuchung für die Beurteilung des Implantatknochenlagers bezüglich der Knochenquantität und Knochenqualität (z. B. OPG, FRS, gegebenenfalls CT und spezielle Computeranalyse, Computersimulation, 3D-Rekonstruktion, Sono, etc.)
07	Abformungen für Studienmodelle	
08	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung (horizontal/ vertikal)	
09	Zahnärztliches Gespräch Darstellung der Therapie und des Therapieverlaufes Dokumentation	Schriftliche Basisinformationen über eine implantat-prothetische Versorgung (Behandlungsplanung und voraussichtliche Therapiedauer, chirurgische(r) Eingriff(e), Einheilzeiten, Regenerationszeiten für das Weichgewebe, Kontrollen während der gesamten Versorgungsdauer, temporäre Versorgungsmöglichkeiten, prothetische Versorgung, Kontrollen nach der definitiven Versorgung) Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
10	Rüstkätigkeit	

## 7.2 Implantat-prothetische Behandlungsplanung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	Therapiebestimmende "Weiterführende Untersuchung zur implantat-prothetischen Versorgung" (gesonderte Position)
03	1. Radiologische Untersuchung mit einer Röntgenmessschablone (gesonderte Position) 2. Radiologische Untersuchung mit einer chirurgischen Schablone (Bohrschablone) (gesonderte Position)	Berücksichtigung eines Wax-up auf ein-artikulierten Studienmodellen Spezielle Untersuchung zur Festlegung der Implantatdimensionen und Implantatausrichtung
04	Bestimmen der Implantatposition	<b>Angabe des zu versorgenden Kiefers</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> Unterkiefer: <input type="checkbox"/> <b>Angabe der zu versorgenden Region</b> Frontzahn: <input type="checkbox"/> Seitenzahn: <input type="checkbox"/>
05	Schleimhautdickenmessung und Übertragung auf ein Sägeschnittmodell Knochenkonturzeichnung nach der Subtraktionsmethode	
06	Zahnärztliches Gespräch Therapieentscheidung Planung der Behandlung Aufklärung über die Behandlung und Einverständniserklärung Dokumentation	Merkblatt über die Aufklärung (verstärkte Aufklärungspflicht bei Wahleingriffen) Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern Photodokumentation Profil, en face, intraoral
07	Rüsttätigkeit	

### 7.3 Chirurgischer Eingriff Implantatinsertion

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion des Operationsgebietes	Sterile Abdeckung des Patienten
04	Anästhesie (gesonderte Position)	Die Anästhesie kann bei diesem Eingriff mehrfach erforderlich sein, die Zeiten hierfür werden dann während der Behandlung nicht gesondert erfasst, sondern sind Bestandteil der Zeit des jeweils gerade ausgeführten Therapieschrittes.
05	Darstellung des Operationsgebietes (farbliche Markierung der Schnittführung zur Lappenbildung, Lappenbildung, Inspektion des Operationsgebietes)	Nervdarstellung: <input type="checkbox"/>
06	Positionierung der chirurgischen Schablone (Bohrschablone) farbliche Markierung der Implantatposition, evtl. vorbereitende modellierende Ostektomie und erneute Markierung	
07	Implantatinsertion (Ankörung, Pilotbohrung, Parallelitätsprüfung, Bohrung auf Länge und Durchmesser, Versenkbohrung, Gewindeschneiden, Implantateinbringung, Überprüfung der Primärstabilität, Verschlusschraube einbringen) Inspektion des Operationsgebietes nach der Implantation	<b>Angabe des zu versorgenden Kiefers</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> Unterkiefer: <input type="checkbox"/> <b>Angabe der zu versorgenden Region</b> Frontzahn: <input type="checkbox"/> Seitenzahn: <input type="checkbox"/> Mund-Antrum-Verbindungen: <input type="checkbox"/>
08	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
09	Adaptation und Reposition des Lappens Naht	Mehrschichtiger Nahtverschluss: <input type="checkbox"/> Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matratzennaht: <input type="checkbox"/>
10	Radiologische Untersuchung (gesonderte Position)	Überprüfung der Implantatnachbarstrukturen
11	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
12	Rüsttätigkeit	

<b>2. Sitzung</b>		
13	Rüsttätigkeit	
14	Zahnärztliches Gespräch	
15	Postoperative Kontrolle Desinfektion und Reinigung der Wunde	
16	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
17	Rüsttätigkeit	

<b>3. Sitzung</b>		
18	Rüsttätigkeit	
19	Zahnärztliches Gespräch	
20	Postoperative Kontrolle Desinfektion und Reinigung der Wunde Nahtentfernung	
21	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
22	Rüsttätigkeit	

## 7.4 Temporäre prothetische Versorgung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
<b>1. Sitzung</b>		
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Kontrolle der Schleimhautsituation im Operationsgebiet Versorgung mit einem temporären Zahnersatz bzw. Anpassung des vorhandenen Zahnersatzes	
04	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
05	Rüsttätigkeit	
<b>2. Sitzung</b>		
06	Rüsttätigkeit	
07	Zahnärztliches Gespräch	
08	Kontrolle der Schleimhautsituation im Operationsgebiet und des temporären Zahnersatzes (z. B. Druckstellen)	
09	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
10	Rüsttätigkeit	
<b>Weitere Sitzungen</b>		erfolgen im Monatsrhythmus
11	Rüsttätigkeit	
12	Zahnärztliches Gespräch	
13	Kontrolle der Schleimhautsituation im Operationsgebiet und des temporären Zahnersatzes (z. B. Druckstellen)	
14	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
15	Rüsttätigkeit	

## 7.5 Chirurgischer Eingriff Implantatfreilegung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion des Operationsgebietes	Sterile Abdeckung des Patienten
04	Anästhesie (gesonderte Position)	Die Anästhesie kann bei diesem Eingriff mehrfach erforderlich sein, die Zeiten hierfür werden dann während der Behandlung nicht gesondert erfasst, sondern sind Bestandteil der Zeit des jeweils gerade ausgeführten Therapieschrittes
05	Positionierung der chirurgischen Schablone (Bohrschablone) Farbliche Markierung der Implantatposition	
06	Implantatfreilegung (Schnittführung und Darstellung der Implantatverschlusschraube, Überprüfen der Sekundärstabilität des Implantates, Verschlusschraube entfernen, Auswahl und Aufschrauben einer (Heilungs-)Distanzhülse bzw. eines Gingivaformers für die Schleimhautregeneration an der Durchtrittsstelle des Implantates)	
07	Gingivaadaptation und Nahtverschluss	Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matratzennaht: <input type="checkbox"/>
08	Hygienehinweise und Motivation	
09	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
10	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>2. Sitzung</b>		
11	Rüsttätigkeit	
12	Zahnärztliches Gespräch	
13	Postoperative Kontrolle Überprüfung der Hygiene und Remotivation Desinfektion und Reinigung der Wunde Anpassen der temporären prothetischen Versorgung und Eingliedern	
14	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
15	Rüsttätigkeit	

<b>3. Sitzung</b>		
16	Rüsttätigkeit	
17	Zahnärztliches Gespräch	
18	Temporären Zahnersatz entfernen Postoperative Kontrolle Überprüfung der Hygiene und Remotivation Desinfektion und Reinigung der Wunde Nahtentfernung Temporären Zahnersatz eingliedern	
19	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
20	Rüsttätigkeit	

<b>Weitere Sitzungen</b>		
21	Rüsttätigkeit	
22	Zahnärztliches Gespräch	
23	Temporären Zahnersatz entfernen Kontrolle nach Nahtentfernung Überprüfung der Hygiene und Remotivation Desinfektion und Reinigung Temporären Zahnersatz eingliedern	
24	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
25	Rüsttätigkeit	

## 7.6 Distanzhülsenwechsel

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Überprüfung der Hygiene und Remotivation	
04	Temporären Zahnersatz entfernen	
05	Austausch der Heilungsdistanzhülse bzw. des Gingivaformers gegen eine prothetische Distanzhülse, Verschlusschraube	Auswahl der richtigen Dimension und Richtungsdistanzhülse
06	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position)	Überprüfung des korrekten Sitzes der Distanzhülse
07	Temporären Zahnersatz anpassen und eingliedern	
08	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
09	Rüsttätigkeit	

## 7.7 Prothetische Versorgung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	<b>Angabe des zu versorgenden Kiefers</b> Oberkiefer: <input type="checkbox"/> Unterkiefer: <input type="checkbox"/> <b>Angabe der Versorgung</b> Einzelzahn: <input type="checkbox"/> Brücke: <input type="checkbox"/> Implantatgetragen: <input type="checkbox"/> dental-implantat getragen: <input type="checkbox"/> Prothese: <input type="checkbox"/> Herausnehmbar: <input type="checkbox"/> Bedingt herausnehmbar: <input type="checkbox"/>
03	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
04	Verschlusschraube entfernen Übertragungspfeifen aufsetzen	
05	Situationsabformungen	
06	Verschlusschraube einsetzen Temporären Zahnersatz eingliedern	
07	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
08	Rüsttätigkeit	

	<b>2. Sitzung</b>	
09	Rüsttätigkeit	
10	Zahnärztliches Gespräch	
11	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
12	Verschlusschraube entfernen Übertragungsposten aufschrauben	
13	Einprobe des/der individuellen Löffel(s) Funktionsabformung(en)	
14	Verschlusschraube einsetzen Temporären Zahnersatz eingliedern	
15	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
16	Rüsttätigkeit	
	<b>3. Sitzung</b>	
17	Rüsttätigkeit	
18	Zahnärztliches Gespräch	
19	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
20	Schädelbezogene Oberkieferübertragung, Kieferrelationsbestimmung (horizontal/ vertikal)	
21	Berücksichtigung anatomischer Strukturen Festlegen von Mittellinie, Lachlinie, Inzisal- kantenverlauf, Position der Eckzähne	
22	Auswahl der Prothesenzähne Bestimmung der Farbe Bestimmung der Form	Farbbestimmung: <input type="checkbox"/> <b>Material der Prothesenzähne</b> Kunststoff: <input type="checkbox"/> Keramik: <input type="checkbox"/>
23	Temporären Zahnersatz eingliedern	
24	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
25	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>4. Sitzung</b>		
26	Rüsttätigkeit	
27	Zahnärztliches Gespräch	
28	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
29	Verschlussschraube entfernen	
30	Gerüstanprobe der Krone bzw. Brücke Anprobe der Mesostruktur Überprüfung eines spannungsfreien Sitzes	
31	Verschlussschraube aufsetzen Temporären Zahnersatz eingliedern	
32	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
33	Rüsttätigkeit	
<b>5. Sitzung</b>		
34	Rüsttätigkeit	
35	Zahnärztliches Gespräch	
36	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
37	Verschlussschraube entfernen	
38	Rohbrandanprobe der Krone bzw. Brücke Wachsanprobe der Prothese(n)	
39	Verschlussschraube einsetzen Temporären Zahnersatz einsetzen	
40	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
41	Rüsttätigkeit	

	<b>6. Sitzung</b>	
42	Rüsttätigkeit	
43	Zahnärztliches Gespräch	
44	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
45	Verschlusschraube entfernen	
46	Überprüfung der eingesetzten Krone bzw. Brücke Überprüfung der Prothesenbasis/Halt Druckstellenbeseitigung	
47	Überprüfung der Kieferrelation	
48	Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
49	Eingliedern der Krone bzw. Brücke zum Probetragen Eingliedern der Totalprothese zum Probe- tragen	
50	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
51	Rüsttätigkeit	
	<b>7. Sitzung</b>	
52	Rüsttätigkeit	
53	Zahnärztliches Gespräch	
54	Überprüfung der Hygiene und Remotivation Temporären Zahnersatz entfernen	
55	Remontage und Einschleifen der Prothese	
56	Kontrolle der Kieferrelation, Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
57	Definitives Eingliedern der Krone bzw. Brücke Definitives Eingliedern der Prothese	<b>Befestigung</b> Verschraubt: <input type="checkbox"/> Zementiert: <input type="checkbox"/>
58	Zahnärztliches Gespräch (Verhaltensmaß- regeln) Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
59	Rüsttätigkeit	

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>8. Sitzung</b>		
60	Rüsttätigkeit	
61	Zahnärztliches Gespräch	
62	Erhebung von Hygieneindices, Remotivation	
63	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position)	
64	Funktionskontrolle der prothetischen Konstruktion (objektiv und subjektiv) Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
65	Untersuchung des periimplantären Weichgewebes	
66	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
67	Rüsttätigkeit	

## 7.8 Implantat-prothetische Kontrolluntersuchung

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	
03	Erhebung von Hygieneindices, Remotivation	
04	Radiologische Diagnostik (gesonderte Position)	
05	Funktionskontrolle der prothetischen Konstruktion (objektiv und subjektiv) Überprüfung der statischen/dynamischen Okklusion	
06	Funktionskontrolle der Implantate bei abgenommener prothetischer Konstruktion (Meso- bzw. Suprastruktur)	
07	Untersuchung des periimplantären Weichgewebes	
08	Zahnärztliches Gespräch Gegebenenfalls Aufklärung über erforderliche Therapiemaßnahmen wie z. B. Periimplantitisbehandlung, Explantation, etc. und Einverständniserklärung Dokumentation	Merkblatt über die Aufklärung Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern Photodokumentation intraoral
09	Rüsttätigkeit	

Weitere Kontrollsitzungen (Recall) erfolgen in regelmäßigen Abständen.

### 7.9 Periimplantatititsbehandlung (inklusive chirurgischer Eingriff)

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	Die Entscheidung für eine Periimplantitisbehandlung wird im Zusammenhang mit dem Behandlungsanlass 7.8 getroffen (klinische und radiologische Diagnostik, Therapieschritte 04 bis 07). In diesem Zusammenhang erfolgt auch die Aufklärung über die geplante Behandlung.
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion des Operationsgebietes	Sterile Abdeckung des Patienten
04	Anästhesie (gesonderte Position)	Die Anästhesie kann bei diesem Eingriff mehrfach erforderlich sein, die Zeiten hierfür werden dann während der Behandlung nicht gesondert erfasst, sondern sind Bestandteil der Zeit des jeweils gerade ausgeführten Therapieschrittes
05	Darstellung des Operationsgebietes (Schnittführung, Lappenbildung, Darstellung des Implantates, Inspektion des Operationsgebietes, Beurteilung des periimplantären Weichgewebes)	Nervendarstellung: <input type="checkbox"/>
06	Periimplantitisbehandlung: Kürettage/„second look“/Implantatglättung (Entfernung Granulationsgewebe, instrumentelle Glättung freiliegender Implantatoberfläche) Inspektion des Operationsgebietes	Mund-Antrum-Verbindung: <input type="checkbox"/>
07	Korrektur der Knochenkanten Kontrolle der Lappeninnenseiten und modellierende Lappenkorrektur (unterminierende) Exzision von Weichgewebe zur Ausdünnung des Lappens	
08	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
09	Adaptation und Reposition des Lappens Naht	Mehrschichtiger Nahtverschluss: <input type="checkbox"/> Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matrazennaht: <input type="checkbox"/>
10	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
11	Rüsttätigkeit	

<b>2. Sitzung</b>		
12	Rüsttätigkeit	
13	Zahnärztliches Gespräch	
14	Postoperative Kontrolle Desinfektion und Reinigung der Wunde	
15	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
16	Rüsttätigkeit	
<b>3. Sitzung</b>		
17	Rüsttätigkeit	
18	Zahnärztliches Gespräch	
19	Postoperative Kontrolle Desinfektion und Reinigung der Wunde Nahtentfernung	
20	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
21	Rüsttätigkeit	

## 7.10 Chirurgischer Eingriff Explantation

Nr.	Therapieschritte	Anmerkungen
	<b>1. Sitzung</b>	
01	Rüsttätigkeit	
02	Zahnärztliches Gespräch	Die Entscheidung für den chirurgischen Eingriff der Explantation wird im Zusammenhang mit dem Behandlungsanlass 7.8 getroffen (klinische und radiologische Diagnostik, Therapieschritte 04 bis 07). In diesem Zusammenhang erfolgt auch die Aufklärung für den geplanten Eingriff.
03	Vorbereitende Maßnahmen Desinfektion des Operationsgebietes	Sterile Abdeckung des Patienten
04	Anästhesie (gesonderte Position)	Die Anästhesie kann bei diesem Eingriff mehrfach erforderlich sein, die Zeiten hierfür werden dann während der Behandlung nicht gesondert erfasst, sondern sind Bestandteil der Zeit des jeweils gerade ausgeführten Therapieschrittes
05	Darstellung des Operationsgebietes (Schnittführung, Lappenbildung, Darstellung des Implantates, Inspektion des Operationsgebietes, Beurteilung des periimplantären Weichgewebes)	Nervendarstellung: <input type="checkbox"/>
06	Implantatentfernung/Explantation/Detritusentfernung (instrumentelle Entfernung mit z. B. Trepanbohrer etc., Inspektion des Operationsgebietes nach der Explantation, Beurteilung des periimplantären Weichgewebes)	Mund-Antrum-Verbindung: <input type="checkbox"/>
07	Korrektur der Knochenkanten Kontrolle der Lappeninnenseiten und modellierende Lappenkorrektur (unterminierende) Exzision von Weichgewebe zur Ausdünnung des Lappens	
08	Defektversorgung	<b>Materialien</b> Knochenersatzmaterial: <input type="checkbox"/> Einsatz von Membranen: <input type="checkbox"/> Einsatz von Proteinen: <input type="checkbox"/>
09	Adaptation und Reposition des Lappens Naht	Mehrschichtiger Nahtverschluss: <input type="checkbox"/> Einzelknopfnah: <input type="checkbox"/> Matrazennaht: <input type="checkbox"/>
10	Arzneimittelverordnung Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Merkblatt: <input type="checkbox"/> Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
11	Rüsttätigkeit	

<b>2. Sitzung</b>		
12	Rüsttätigkeit	
13	Zahnärztliches Gespräch	
14	Postoperative Kontrolle Desinfektion und Reinigung der Wunde	
15	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
16	Rüsttätigkeit	

<b>3. Sitzung</b>		
17	Rüsttätigkeit	
18	Zahnärztliches Gespräch	
19	Postoperative Kontrolle Desinfektion und Reinigung der Wunde Nahtentfernung	
20	Zahnärztliches Gespräch Dokumentation	Die Dokumentation erfolgt in einem Zahnschema/speziellen Befundblättern
21	Rüsttätigkeit	



**9.4.3 Anhang: Strukturfragebogen zur Stichprobenziehung im Rahmen  
der Ergänzungsstudie Implantologie**





**Strukturfragebogen zur Stichprobenziehung für die  
Ergänzungsstudie Implantologie im Rahmen des  
Projektes „Arbeitswissenschaftliche Analysen für einen  
neuen zahnärztlichen Leistungskatalog“ (BAZ-II)**

Sehr geehrte Frau Doktor,  
Sehr geehrter Herr Doktor,

Köln, im Juni 2001

wir danken Ihnen für Ihr Interesse an unserem Forschungsvorhaben „Ergänzungsstudie Implantologie“. Zur Ziehung einer aussagekräftigen Stichprobe mitarbeitender Zahnärztinnen/Zahnärzte benötigen wir einige Grundinformationen zu Ihrer Person und Praxis. Bitte füllen Sie deshalb diesen kurzen „Strukturfragebogen“ aus und schicken Sie ihn an das IDZ zurück (Rückumschlag liegt bei). Auf der Basis aller eingehenden Fragebögen soll dann unter statistisch-soziodemografischen Gesichtspunkten die endgültige Stichprobe gezogen werden. Herzlichen Dank!

Ihr Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)

**1. Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an.**

weiblich .....  männlich .....

**2. Zu welcher Altersgruppe gehören Sie?**

unter 35 Jahre .....  55 bis unter 65 Jahre .....   
35 bis unter 45 Jahre .....  65 Jahre und älter .....   
45 bis unter 55 Jahre .....

**3. Welche der folgenden Arbeitsschwerpunkte haben Sie?**

(Mehrfachnennungen sind möglich)

Kinderzahnheilkunde ..... <input type="checkbox"/>	Prothetik bzw. Implantat- prothetik ..... <input type="checkbox"/>
Prophylaxe ..... <input type="checkbox"/>	Implantologie (chir. Teil) ..... <input type="checkbox"/>
Zahnerhaltung ..... <input type="checkbox"/>	Ästhetische ZHK ..... <input type="checkbox"/>
Kieferorthopädie ..... <input type="checkbox"/>	Naturheilkunde ..... <input type="checkbox"/>
Parodontologie ..... <input type="checkbox"/>	

**4. Wie setzt sich Ihr Praxispersonal zusammen?**

Zahnärztin/Zahnarzt insgesamt .....	___	Person(en)
Zahntechniker .....	___	Person(en)
Dental-Hygienikerin .....	___	Person(en)
Zahnmed. Fachhelferin/-assistentin .....	___	Person(en)
Zahnmed. Prophylaxehelferin/-assistentin .....	___	Person(en)
Zahnmed. Verwaltungshelferin/-assistentin .....	___	Person(en)
Zahnarzthelferin/Arzthelferin .....	___	Person(en)
Zahnmed. Auszubildende .....	___	Person(en)
Sonstige Mitarbeiter, z. B. Bürohilfe .....	___	Person(en)

**5. Welche Organisationsform hat Ihre Praxis zur Zeit?**

Einzelpraxis .....  Gemeinschaftspraxis .....   
Praxisgemeinschaft .....

**6. Wie viele Behandlungsstühle haben Sie in Ihrer Praxis?**

- |                |                          |                |                          |
|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 1 Stuhl .....  | <input type="checkbox"/> | 4 Stühle ..... | <input type="checkbox"/> |
| 2 Stühle ..... | <input type="checkbox"/> | 5 Stühle ..... | <input type="checkbox"/> |
| 3 Stühle ..... | <input type="checkbox"/> |                |                          |

**7. Wie groß ist Ihre Praxis ungefähr (auf das Quartal gesehen)?**

- |                                 |                          |                                  |                          |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| unter 200 Scheine .....         | <input type="checkbox"/> | 600 bis unter 800 Scheine .....  | <input type="checkbox"/> |
| 200 bis unter 400 Scheine ..... | <input type="checkbox"/> | 800 bis unter 1000 Scheine ..... | <input type="checkbox"/> |
| 400 bis unter 600 Scheine ..... | <input type="checkbox"/> | 1000 Scheine und mehr .....      | <input type="checkbox"/> |

**8. Wie hoch ist der Anteil der Privatpatienten in Ihrer Praxis?**

(Bitte schätzen Sie in Prozent)

- |                               |                          |                           |                          |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| unter 10 Prozent .....        | <input type="checkbox"/> | 30 Prozent und mehr ..... | <input type="checkbox"/> |
| 10 bis unter 20 Prozent ..... | <input type="checkbox"/> | ausschließlich Privat-    |                          |
| 20 bis unter 30 Prozent ..... | <input type="checkbox"/> | patienten .....           | <input type="checkbox"/> |

**9. Wie groß ist ungefähr der Ort, in dem sich Ihre Praxis befindet?**

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| bis unter 5000 Einwohner .....          | <input type="checkbox"/> |
| 5000 bis unter 20000 Einwohner .....    | <input type="checkbox"/> |
| 20000 bis unter 100000 Einwohner .....  | <input type="checkbox"/> |
| 100000 bis unter 500000 Einwohner ..... | <input type="checkbox"/> |
| 500000 Einwohner und mehr .....         | <input type="checkbox"/> |

**10. Zu welcher Zahnarzt- bzw. Arztgruppe gehören Sie?**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Zahnarzt .....                                   | <input type="checkbox"/> |
| Fachzahnarzt bzw. Zahnarzt Oralchirurgie .....   | <input type="checkbox"/> |
| Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie ..... | <input type="checkbox"/> |

**11. Seit wann implantieren Sie selbst?**

(Bitte tragen Sie die Jahreszahl ein.)

Ich implantiere seit \_\_\_\_\_

**12. Wie viele Implantate setzen Sie ungefähr pro Jahr?**

- |                         |                          |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| unter 40 .....          | <input type="checkbox"/> | 160 bis unter 200 ..... | <input type="checkbox"/> |
| 40 bis unter 80 .....   | <input type="checkbox"/> | 200 bis unter 300 ..... | <input type="checkbox"/> |
| 80 bis unter 120 .....  | <input type="checkbox"/> | 300 bis unter 400 ..... | <input type="checkbox"/> |
| 120 bis unter 160 ..... | <input type="checkbox"/> | mehr als 400 .....      | <input type="checkbox"/> |

\_\_\_\_\_  
(Praxisstempel)\_\_\_\_\_  
(Datum/Unterschrift)

## **10 Exkurs: Kieferorthopädische Ergänzungsstudie**

Uwe Hofmann  
Norbert Gülden

---

### **10.1 Ausgangssituation und Forschungsziel**

Das GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000 hat eine Umstrukturierung des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs für zahnärztliche Leistungen (BEMA) bis zum 31. Dezember 2001 nach dem Leitbild einer präventionsorientierten Zahnheilkunde der Selbstverwaltung von Zahnärzten und Krankenkassen zur Aufgabe gestellt (vgl. auch Kapitel 1).

Laut Gesetz ist bei der Festlegung der Bewertungsrelationen „wissenschaftlicher Sachverstand“ einzubeziehen; weiterhin sind die zahnärztlichen Dienstleistungen insbesondere nach dem „Kriterium der erforderlichen Arbeitszeit“ zu bewerten. Im Bereich der Kieferorthopädie existiert keine aktuelle Zeitmessstudie. Die letzte Zeitmessstudie („Dänenstudie“), die auch in einem eingeschränkten Maße kieferorthopädische Leistungen berücksichtigt, stammt aus dem Jahr 1984 (vgl. BMA, 1984). Ein Teil der in der „Dänenstudie“ verwendeten Daten (Projektstufe A) wurde bereits im 4. Quartal 1981 erhoben. Ferner flossen im Rahmen der Ermittlung der Bewertungsrelationen ebenfalls Informationen zum Abrechnungsgeschehen aus dieser Zeit wie z. B. der BEMA-Punktwert oder die Häufigkeiten einzelner Leistungen mit ein. Aufgrund des medizinisch-technischen Fortschritts, der Änderungen im Leistungsbedarf und vor dem Hintergrund der beabsichtigten Überarbeitung des zahnärztlichen Leistungsverzeichnisses im Hinblick auf eine präventionsorientierte Zahnheilkunde spiegeln die damals ermittelten Werte nicht mehr den heutigen Stand des Leistungsgeschehens wider.

Auch ist der für bestimmte diagnostische Leistungen (BEMA-Nrn. 5, 6, 116, 117, 118) in der „Dänenstudie“ erhobene mittlere Zeitbedarf nicht als repräsentativ anzusehen, da beispielsweise im Rahmen der Haupterhebung das Erstellen eines Behandlungsplans (BEMA-Nr. 5) nicht erfasst worden war. Somit ist ein Vergleich diagnostischer und prognostischer Leistungen mit den Leistungen der Kieferumformung nicht möglich. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind daher nicht zu einer Überprüfung des Bewertungsniveaus einzelner Leistungen bzw. zu einer Empfehlung für eine Neubewertung der Kieferorthopädie geeignet.

Ziel der vom *Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden e. V.* (BDK) in Auftrag gegebenen Untersuchung war es, durch empirische Erhebungen die Bewertungsrelationen der einzelnen kieferorthopädischen Leistungen zu ermitteln und die von der BZÄK und KZBV gemeinsam getragene arbeitswissenschaftliche Studie (BAZ-II-Studie) des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) um den Bereich der Kieferorthopädie zu ergänzen. Das bisherige Gebührensystem bildet hierbei lediglich den Rahmen für diese Untersuchung, da dieses nicht immer den heutigen Stand der Kieferorthopädie widerspiegelt.

Die durch die Untersuchung gewonnenen Informationen sollen als empirische Grundlage für die Diskussion und Überarbeitung des bestehenden zahnärztlichen Leistungskatalogs im Hinblick auf eine *präventionsorientierte Zahnheilkunde* (vgl. auch Kapitel 1) dienen.

## 10.2 Beschreibung und Abgrenzung der kieferorthopädischen Behandlungsanlässe

Vor diesem obigen Hintergrund wurden von der Arbeitsgruppe „Neubeschreibung einer präventionsorientierten Zahnheilkunde für Kieferorthopädie“ des *Berufsverbandes der Deutschen Kieferorthopäden* unter Hinzuziehung von Sachverständigen der *Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie* die kieferorthopädischen Leistungen neu beschrieben und abgegrenzt. Die Neubeschreibung und Abgrenzung der einzelnen vom Kieferorthopäden erbrachten Leistungen wurde in so genannten *Therapieschrittlisten* dokumentiert.

Die so gewonnene Grundstruktur der Leistungen diente als Ausgangspunkt für die Leistungssystematik der Kieferorthopädie und dem Beobachter als Raster für die Durchführung der Messvorgänge. Darüber hinaus war die Beschreibung und Abgrenzung der Leistungen Grundlage des Codierungsrasters bei der Erhebung der beobachteten Parameter.

Bisher wurde in thematisch ähnlichen Untersuchungen aus Gründen der Überschau- und Durchführbarkeit nur eine Auswahl quantitativ bedeutender Leistungen beobachtet.<sup>1</sup> Vor dem Hintergrund der Praxisorientierung und der Beschränkung auf den Bereich der Kieferorthopädie wurde in dieser Untersuchung versucht, das *ganze Spektrum an Leistungen* zu erfassen, die in einer kieferorthopädischen Praxis erbracht werden. Dies hat den Vorteil, dass nicht durch einen Selektionsprozess einige besonders typische Leistungspositionen aus dem kieferorthopädischen Leistungsbereich ausgewählt werden müssen und dass zur Plausibilitätsprüfung die gesamte Ar-

---

<sup>1</sup> Allerdings war die Zielsetzung dieser Untersuchungen die Erfassung des gesamten zahnärztlichen Bereichs.

beitszeit den gegenwärtig gültigen Abrechnungen gegenübergestellt werden kann.

Die Untersuchung orientierte sich an der Vorgehensweise der *Arbeitswirklichkeit von Kieferorthopäden*. Diese Praxisorientierung (Untersuchung unter realen Arbeitsbedingungen) bedeutet gleichzeitig die Akzeptanz unterschiedlicher Arbeitsstile der einbezogenen Kieferorthopäden bei der Behandlung ihrer Patienten sowie mögliche Unterschiede im Ergebnis der Leistungserbringung.

### 10.3 Auswahl der teilnehmenden Praxen

Die Erhebung der Daten erfolgte ausschließlich in Praxen von *Fachzahnärzten für Kieferorthopädie*. *Zahnärztliche Allgemeinpraxen*, die im Allgemeinen meist einfachere kieferorthopädische Leistungen erbringen, wurden nicht in die Untersuchung einbezogen, weil das Erlangen der Gebietsbezeichnung in der Regel eine vierjährige Weiterbildung<sup>2</sup> voraussetzt und sich der Fachzahnarzt für Kieferorthopäde mit der Niederlassung in seiner Tätigkeit im Wesentlichen auf den Fachbereich Kieferorthopädie beschränkt.

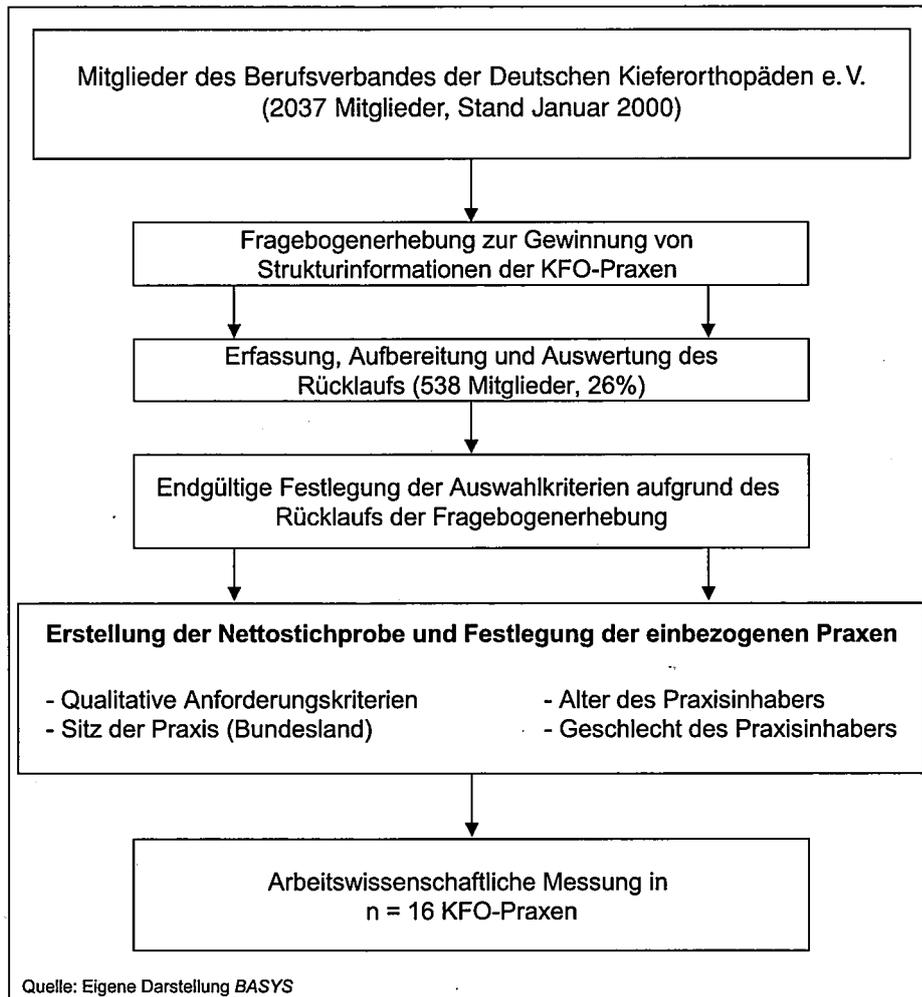
Voraussetzung für die Teilnahme der kieferorthopädischen Praxen an der Untersuchung war, dass diese einerseits den heute üblichen Qualitätsstandard in der Leistungserbringung erfüllten und andererseits hinsichtlich der Praxisorganisation modernen Erkenntnissen entsprachen. Zur Auswahl der Praxen wurde in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden ein spezieller Kurzfragebogen zu relevanten *Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitskriterien einschließlich soziodemographischer Strukturinformationen* entwickelt.

Die Auswahl der in die Untersuchung einbezogenen kieferorthopädischen Praxen erfolgte auf folgendem Weg: Über den Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden wurden in einem *ersten Schritt* alle Mitglieder angeschrieben und ihnen ein Kurzfragebogen zugesandt. Darin wurde neben den bereits angesprochenen Fragestellungen die Bereitschaft erfragt, an der Studie teilzunehmen. In einem *zweiten Schritt* wurde auf der Grundlage der so erhaltenen Strukturinformationen aus der Grundstichprobe eine *Nettostichprobe für die empirische Erhebung* gebildet.

Von den insgesamt 2037 Mitgliedern des BDK (Stand: 8. Februar 2000) hatten 538 oder 26% den Kurzfragebogen zurückgesandt. Hiervon hatten sich n = 433 Praxisinhaber (81%) bereit erklärt, an der Untersuchung teilzunehmen. 88 (16,4%) der Fragebogen-Rücksender nahmen – meist mit dem Hin-

---

<sup>2</sup> Allgemeines zahnärztliches Jahr (außer Nordrhein) plus drei Jahre KFO-Weiterbildungsassistent.



**Abbildung 10-1:** Auswahl der teilnehmenden kieferorthopädischen Praxen (Stichprobenziehung)

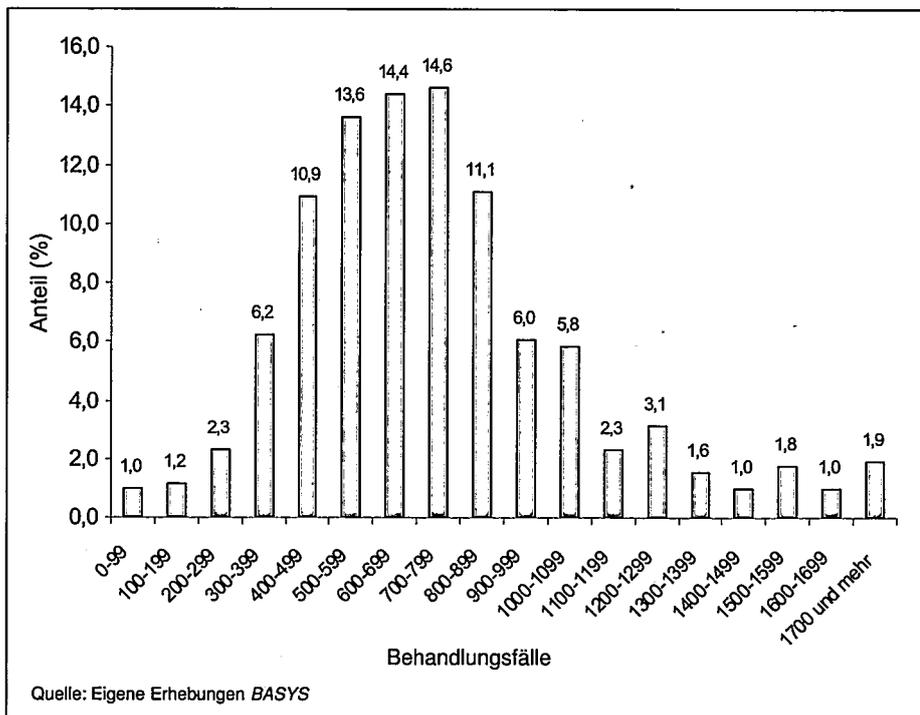
weis, die Praxis sei noch im Aufbau und deshalb ohne Relevanz für die Studie – Abstand von der Teilnahme; 17 (3,2%) der KFO-Praxen machten dazu keine Angaben.

Aus der Auswertung der Kurzfragebögen zur Praxisstruktur bei den Mitgliedern des BDK geht hervor, dass in Deutschland eine kieferorthopädische Praxis im Jahr durchschnittlich 730 laufende Fälle betreut. Bei den Fällen handelt es sich sowohl um Patienten der gesetzlichen als auch der privaten Krankenversicherung. Grundlage für die Ermittlung der Fallzahlen waren für den Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung die BEMA-Positionen

Nr. 119/120 und für den privatärztlichen Bereich die Positionen Nr. 603 ff. der GOZ.

Abbildung 10-2 zeigt die Verteilung der einzelnen Praxen nach Behandlungsfällen. Hiernach haben die meisten Praxen (14,6%) zwischen 700 und 800 laufende Fälle im Jahr. Beinahe genauso hoch ist der Anteil der kieferorthopädischen Praxen (14,4%), die im Jahr rund 600 bis 700 Fälle aufweisen. Die überwiegende Mehrheit der Kieferorthopäden (64,6%) behandeln pro Jahr durchschnittlich zwischen 400 und 900 Behandlungsfälle.

Betrachtet man die unterschiedlichen Behandlungsmethoden in einer kieferorthopädischen Praxis, zeigt sich, dass der Anteil der Behandlungsfälle mit so genannten „festsitzenden“ Behandlungsmethoden (einschließlich kombinierter Fälle) im Durchschnitt größer ist als der Anteil der Patienten mit „herausnehmbaren“ Apparaturen. Über alle kieferorthopädischen Praxen beträgt der Anteil der festsitzenden Behandlungsmethoden (einschließlich kombinierter Fälle) 57%. Bei den restlichen 43% der Fälle handelt es sich folglich um Behandlungsmethoden mit „herausnehmbaren“ Apparaturen.



**Abbildung 10-2:** Anteil der kieferorthopädischen Praxen nach der Häufigkeit der Behandlungsfälle

Aufgrund der Auswertung der Kurzfragebogen und der qualitativen Anforderungsmerkmale an die kieferorthopädischen Praxen (Strukturqualität der Praxen) wurden folgende *Auswahlkriterien für die Festlegung der in die Untersuchung einzubeziehenden Praxen* vorgegeben:

1. Die kieferorthopädische Praxis betreut im Durchschnitt 600 bis 800 laufende Fälle pro Jahr (BEMA-Nr. 119/120 bzw. GOZ-Nr. 603 ff.).
2. Der Anteil der festsitzenden Behandlungsmethoden (einschließlich kombinierter Fälle) beträgt 50% bis 70%.
3. In der Praxis ist ausschließlich ein Fachzahnarzt für Kieferorthopädie tätig.
4. Die Niederlassung muss mindestens 4 Jahre zurückliegen.

Diese Auswahlkriterien erfüllten  $n = 42$  kieferorthopädische Praxen. Von diesen wurden  $n = 16$  ausgewählt, wobei angestrebt wurde, dass jeweils eine Praxis je Bundesland teilnimmt und die Alters- und Geschlechtsstruktur der berufsausübenden Kieferorthopäden in der Auswahl abgebildet wird.

Die nach dem *Auswahlverfahren in die Stichprobe* aufgenommenen Kieferorthopäden wurden frühzeitig im Vorfeld der Erhebungen kontaktiert und ausführlich über die Zielsetzung der Erhebungen und die Durchführungsmodalitäten informiert. Vor der Erhebung des leistungsbezogenen Arbeitseinsatzes in der Praxis erfolgte nochmals ein *Informationsgespräch mit dem Kieferorthopäden und dem Praxispersonal*, um noch offene Fragen zur Organisation und zum Ablauf der Erhebung klären zu können.

Um eine ausreichende Anzahl von Leistungen erfassen zu können, wurde pro kieferorthopädischer Praxis eine *Beobachtungszeit von zwei Behandlungstagen* angesetzt. Die Beobachtungen fanden im Zeitraum Mai bis Juli 2000 statt. Die Beobachtungszeit in den 16 Praxen betrug 221 Stunden, insgesamt sind 1189 Patienten und 2759 kieferorthopädische Leistungen beobachtet worden. Hiervon konnten 350 Leistungen nicht identifiziert werden bzw. waren Leistungen bei Privatversicherten, so dass in die Auswertung insgesamt 2409 kieferorthopädische Leistungen einbezogen werden konnten.

Des Weiteren erfolgte eine Auswertung der Patientenkartei. Hierzu wurden die Kieferorthopäden der 16 Praxen gebeten, sämtliche abgeschlossenen Behandlungsfälle des 1. Quartals 2000 dahingehend auszuwerten, wie oft der Patient im Rahmen der zurückliegenden Behandlung den Kieferorthopäden aufsuchte. Gleichzeitig wurden die entsprechenden Behandlungsquartale erfasst. Hier wurden insgesamt 489 abgeschlossene Behandlungsfälle dokumentiert. Dies entspricht 7623 Behandlungsquartalen mit insgesamt 18395 Kontrollsitzen.

## 10.4 Erfassungsinstrument des leistungsbezogenen Arbeitseinsatzes

### 10.4.1 Behandlungsdauer

Die Behandlungsdauer des Kieferorthopäden bzw. der Helferin wurde – wie auch in der Hauptstudie – für jede zahnärztliche Leistung von einer *unabhängigen Fachkraft (Zahnarzt) gemessen*. Hierbei wurde der leistungsbezogene Zeitbedarf zur Erbringung aller im Rahmen einer kieferorthopädischen Leistung erforderlichen Tätigkeiten (exklusive Rüst- und Wegezeiten) einbezogen. Gleichzeitig erfolgte die Erhebung der Zeitdauer so, dass sowohl ein Patienten- als auch ein Periodenbezug gegeben ist.

Bei der *Erhebung der leistungsbezogenen Behandlungsdauer* wurde sowohl die der Leistung direkt zuordenbare Behandlungszeit des Kieferorthopäden als auch die der Helferin erfasst. Bei der ermittelten Helferinnenzeit handelt es sich somit nicht um Assistenzzeiten, sondern um die leistungsbezogene Behandlungszeit der Helferin unter der Aufsicht und Verantwortung (!) des Kieferorthopäden (sprich: kieferorthopädische Verrichtungszeiten).

Der *Beginn der Messung* erfolgte in dem Augenblick des ersten Patientenkontakts mit dem entsprechenden Behandler (Zahnarzt oder Helferin). Das *Ende der Messung* einer kieferorthopädischen Leistung ist die Verabschiedung des Patienten oder der Beginn einer anderen Leistung bei dem betreffenden Patienten.

Die Zeiten wurden mittels *Stoppuhr gemessen* (also anders als in der Hauptstudie: vgl. hierzu Kapitel 1) und in einem eigens dafür entwickelten Zeiterfassungsbogen notiert. Bei der Aufzeichnung der Leistung sowie der Erhebung zusätzlicher Informationen (Patienten-Nummer, Geschlecht, Alter) wurde mit Kürzeln gearbeitet, so dass die vom Beobachter benötigten Aufschreibzeiten minimiert wurden, um damit eventuell verbundene messtechnisch-bedingte Fehler auszuschließen. Die *Behandlungszeiten* wurden vom Beobachter auf der Grundlage von Therapieschritten *in Sekunden erfasst*.

Bei der Erhebung des leistungsbezogenen Arbeitseinsatzes wurde darauf geachtet, dass durch die Messung der Arbeitsablauf so wenig wie möglich beeinflusst wurde. Der Beobachter verhielt sich – sofern möglich – ruhig und im Hintergrund des eigentlichen Geschehens, allerdings mit ausreichendem Sichtkontakt für die kieferorthopädische Tätigkeit. Die Patienten wurden vorab über die Zeitmessungen informiert, um die Anwesenheit einer weiteren Person im Behandlungszimmer zu erklären.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Die Selbstaufschreibung des Kieferorthopäden als Erhebungsinstrument kommt aus den unterschiedlichsten Gründen nicht in Betracht. Die Erhebung der erforderlichen Daten stören u. a. den Arbeitsablauf und verfälschen damit die Messergebnisse. Dies gilt entsprechend für eine Erfassung der benötigten Daten durch Helferinnen.

Die an der Untersuchung teilnehmenden Kieferorthopäden waren Absolventen verschiedener Hochschulen und vertraten deshalb teilweise unterschiedliche Lehrmeinungen. Aus diesem Grund waren Abweichungen bei den einzelnen Behandlungsschritten zu beobachten. Ein „starres“ Einhalten der Therapieschrittlisten war somit nicht möglich und auch nicht unbedingt erwünscht. Ferner wurden auch je nach Organisationsgrad der Praxis und Behandlungskonzept mehr oder weniger viele Therapieschritte an die Helferinnen delegiert, sofern dies aus dem Behandlungsablauf möglich war. So gab es z.B. Praxen, in denen der Kieferorthopäde selbst ganz oder teilweise den Abdruck eines Kiefers nahm oder andere Praxen, wo diese Leistung ausschließlich von Helferinnen erbracht wurde.

Eine *Besonderheit in der Kieferorthopädie* ist, dass die bisher durch *Pauschalen abgegoltenen Leistungen* zur Umformung und Einstellung der Kiefer allein oder aber auch in Kombination (parallel oder zusätzlich) mit anderen kieferorthopädischen Leistungen durchgeführt werden können. Deshalb ist bei einer Zeitmessung in den Praxen aus dem Blickwinkel des Kieferorthopäden prinzipiell zu unterscheiden, ob es sich hierbei um Einzelleistungen handelt, die unabhängig ( $E_u$ ; vgl. Tab. 10-1) oder im Rahmen von Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss (vgl. BEMA-Nr. 119/120;  $E_p$ ; vgl. Tab. 10-2) erbracht werden. Darüber hinaus gibt es kieferorthopädische Leistungen, die sowohl in Kombination mit als auch unabhängig von Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss (vgl. Tab. 10-3) erbracht werden können.

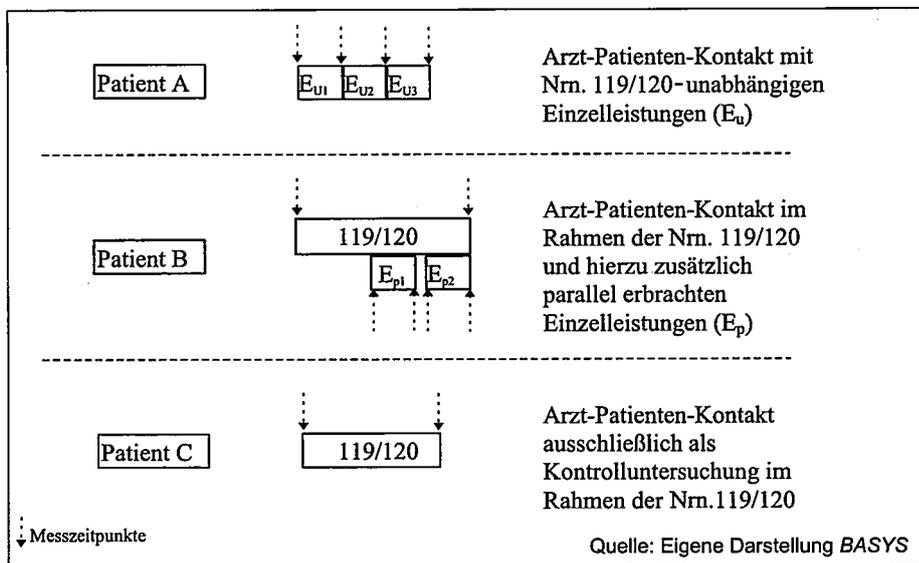
Für die Zeitmessung der kieferorthopädischen Behandlungszeiten vor Ort in den Praxen ergab sich hieraus folgende Konsequenz: Wurden beim Patienten Maßnahmen zur Umformung und Einstellung der Kiefer in den Regelbiss durchgeführt (vgl. BEMA-Nr. 119/120), begann die Zeitmessung des Kieferorthopäden-Patient-Kontakts im Rahmen dieser Leistungen mit der Begrüßung des Patienten durch den Kieferorthopäden und endete mit dessen Verabschiedung. In gleicher Weise erfolgte die Zeitmessung, wenn innerhalb dieser Zeitspanne zusätzlich als Einzelleistungen abrechenbare Maßnahmen (z.B. BEMA-Nr. 126 oder BEMA-Nr. 127) erbracht wurden. Selbstverständlich wurden auch die *parallel erbrachten Leistungen* zeitlich erfasst. Darüber hinaus wurde in diesem Zusammenhang festgehalten, um welche Art von Leistung (in Kombination erbracht oder nicht) es sich hierbei handelt (vgl. Abb. 10-3).

Bestimmte kieferorthopädische Leistungen umfassen das Honorar über den gesamten Behandlungsprozess, also auch über mehrere Jahre hinweg. Diese Vergütung stellt damit eine *Pauschale pro Behandlungsfall* dar, mit der bestimmte Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung in den Regelbiss über den gesamten Behandlungszeitraum für einen Patienten abgegolten werden (vgl. BEMA-Nr. 119

und BEMA-Nr. 120). Eine empirische Erfassung der Zeitdauer aller Behandlungsschritte an einem Patienten würde einen erheblichen Arbeitsaufwand über Jahre hinweg erfordern und ist somit methodisch nicht praktikabel. Aus diesem Grund wurde durch das Messen des Zeitaufwands für die einzelnen Kieferorthopäden-Patient-Kontakte an verschiedenen Patienten und die *Erhebung der Anzahl dieser Kontakte bei abgeschlossenen Fällen* aus der Patientenkartei der durchschnittliche Zeitaufwand für diese Leistungen ermittelt.

<b>Tabelle 10-1: Kieferorthopädische Leistungen, die unabhängig von Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss (BEMA-Nrn. 119/120) erbracht werden (E<sub>u</sub>)</b>	
<b>Leistung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>
Beratung eines Kranken (auch fernmündlich)	Ä1
Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten einschließlich Beratung	01
Kieferorthopädische Behandlungsplanung einschließlich schriftlicher Niederlegung	5
Maßnahmen zur Beseitigung von schädlichen Gewohnheiten und Dysfunktionen, auch beratende und belehrende Gespräche, wenn sie mit praktischen Anweisungen oder Übungen verbunden sind, je Sitzung	121
Kontrolle des Behandlungsverlaufs einschließlich kleiner Änderungen für Behandlungsmittel, für jede Sitzung	122a
Einschleifen des Gebisses, für jede Sitzung	122b
Vorbereitende Maßnahmen zur Herstellung von kieferorthopädischen Behandlungsmitteln, je Kiefer	122c
Einfügen von kieferorthopädischen Behandlungsmitteln, je Kiefer	122d
Offenhalten einer Lücke zur Verhütung von Folgen vorzeitigen Zahnverlustes als alleinige Leistung	123
Beseitigung des Diastemas nach vorherigem chirurgischem Eingriff als alleinige Leistung	124
Maßnahmen zur Einordnung eines verlagerten Zahnes in den Zahnbogen nach chirurgischer Freilegung als alleinige Leistung	125
Mundhygienestatus	IP1
Aufklärung über Krankheitsursachen und deren Vermeidung und Intensivmotivation	IP2
Überprüfung des Übungserfolges, Remotivation	IP3
Lokale Fluoridierung der Zähne	IP4
Quelle: Eigene Zusammenstellung BASYS	

<b>Tabelle 10-2: Kieferorthopädische Leistungen, die ausschließlich in Kombination mit Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss (BEMA-Nrn. 119/120) erbracht werden (E<sub>p</sub>)</b>	
Leistung	Vgl. BEMA-Nr.
Maßnahmen zur Wiederherstellung von Behandlungsmitteln einschließlich Wiedereinfügen, je Kiefer	122e
Eingliedern eines Bandes/Brackets oder andere gleichwertige Leistungen zur Aufnahme orthopädischer Hilfsmittel einschließlich Material- und Laboratoriumskosten	126
Eingliedern eines Bogens einschließlich Material- und Laboratoriumskosten (Teilbogen [2 oder mehr Teilbögen je Kiefer = 1 ungeteilter Bogen])	127a
Eingliedern eines Bogens einschließlich Material- und Laboratoriumskosten (intra-, extraorale Verankerung [Headgear o. ä.])	127b
Eingliedern eines Bogens einschließlich Material- und Laboratoriumskosten (ungeteilter Bogen, alle Zahngruppen umfassend)	127c
Entfernen eines Bandes (Brackets)	128
Quelle: Eigene Zusammenstellung <i>BASYS</i>	



**Abbildung 10-3:** Patientenbezogene schematische Darstellung der Zeitmessung der kieferorthopädischen Behandlungszeit vor Ort anhand der derzeit gültigen Positionen des BEMA

<b>Tabelle 10-3: Kieferorthopädische Leistungen, die sowohl in Kombination mit als auch unabhängig von Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss erbracht werden können</b>	
<b>Leistung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>
Abdruck eines Kiefers für ein Situationsmodell, auch Teilabdruck oder Bissabdruck einschließlich Auswertung zur Diagnose und Planung	6
Abdruck beider Kiefer, sowie Bissnahme oder dergleichen für das Erstellen von OK-/UK-Modellen zur diagnostischen Auswertung und Planung einschließlich Auswertung	7
Besondere Maßnahmen beim Präparieren oder Füllen (Separieren, Beseitigen störenden Zahnfleisches, Anlegen von Spanngummi, Stillen einer übermäßigen Papillenblutung), je Sitzung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich	12
Profil- oder en-face-Fotografie mit diagnostischer Auswertung, je Aufnahme	116
Zusätzliche Anwendung von Methoden zur Analyse von Kiefermodellen (dreidimensionale Analyse, graphische oder metrische Analyse, Diagramme)	117
Zusätzliche Anwendung von Methoden zur Untersuchung des Gesichtsschädels (kephalometrische Untersuchung und Diagramme, Tomogramme, Myogramme, Wachstumsanalyse), je Methode	118
Brief ärztlichen Inhalts	Ä15
Röntgenbild von Oberarm, Unterarm, Oberschenkel, Unterschenkel, Kniegelenk, ganze Hand, ganzer Fuß	Ä928a
Aufnahmen des Schädels	Ä934a
Orthopantomogramm sowie Panoramaaufnahmen oder Halbseitenaufnahmen aller Zähne des Ober- und Unterkiefers	Ä935d
Quelle: Eigene Zusammenstellung <i>BASYS</i>	

Um hier zu robusten Aussagen zu kommen, wurden die Kieferorthopäden der 16 Praxen gebeten, sämtliche abgeschlossene Fälle des 1. Quartals 2000 dahingehend auszuwerten, wie oft der Patient im Rahmen der Behandlung den Kieferorthopäden aufsuchte. Diese Auswertungen der Patientenkartei wurden stichprobenartig durch die zahnärztliche Messperson kontrolliert.

### 10.4.2 Körperlich-energetische und geistig-informativische Beanspruchungshöhe

Im Rahmen der qualitativen Dimension des Arbeitseinsatzes (vgl. hierzu auch Kapitel 1) spielt die geistige und körperliche Belastung eine wesentliche Rolle.<sup>4</sup> Diese Erfassung ermöglicht eine zusätzliche Differenzierung der kieferorthopädischen Leistungen im Hinblick auf die *geistig-informativische* und die *körperlich-energetische Beanspruchung*. Wie auch z. B. im Tarifierungsmodell „KoReg“ des Schweizer Arzttarifs geht es darum, dass bei der Bewertung einer Leistung auch das Kriterium der speziellen Belastung und Beanspruchung des Durchführenden berücksichtigt wird.<sup>5</sup>

Häufig steht bei vorwiegend *manuellen Tätigkeiten* die körperliche Belastung im Vordergrund, während bei vorwiegend *intellektuellen Leistungen* die geistige Anstrengung als Belastungsparameter prävaliert. Ausschlaggebend für die geistig-informativische und körperlich-energetische Beanspruchung ist jedoch nicht nur die Höhe der geistigen Konzentration und der körperlichen Belastung, sondern auch die Zeitdauer über die sich das Ausmaß der Beanspruchung erstreckt (vgl. hierzu auch Kapitel 7).

Die Bewertung der Leistung hinsichtlich der Höhe der geistig-informativischen und körperlich-energetischen Beanspruchung erfolgte anhand der subjektiven Einschätzung des Kieferorthopäden bzw. der Helferin bei der Durchführung der einzelnen gemessenen Behandlungsmaßnahmen mittels einer Skala von 1 bis 7 („sehr sehr leicht“ bis „sehr sehr anstrengend“). Nach Abschluss der einzelnen Leistungen beurteilte der Behandler diese und teilte seine persönliche Einschätzung dem Beobachter mit. Die Werte der geistig-informativischen und körperlich-energetischen Beanspruchung wurden so erfasst, dass ein Bezug zu den behandelten Patienten und den entsprechenden Messzeiten je Leistung möglich ist (vgl. hierzu auch Kapitel 1 und Kapitel 7).

## 10.5 Empirische Ergebnisse zum leistungsbezogenen Arbeitseinsatz

### 10.5.1 Mittlere Behandlungsdauer kieferorthopädischer Leistungen

Wie auch in anderen Zeitmessstudien treten beim Erfassen der kieferorthopädischen Verrichtungszeiten unterschiedliche Probleme auf. Neben der Abgrenzung und Beschreibung der einzelnen Behandlungsanlässe sind dies folgende Punkte:

---

<sup>4</sup> Aufgrund von Abstimmungsgesprächen mit dem IDZ wurde die qualitative Dimension des Arbeitseinsatzes mit einbezogen.

<sup>5</sup> Im Schweizer Tarifierungsmodell „KoReg“ wird hierunter „Severity Complexity Score“ verstanden (vgl. Gesamtrevision Arzttarif FMH/MTK/KSK, 1998).

- *Teilleistungen*: Hier erfolgt die Leistung nicht innerhalb einer Sitzung, sondern die erforderlichen Arbeitsschritte verteilen sich auf mehrere Behandlungssitzungen. Beispiele hierfür sind u. a. radiologische Leistungen, wo eine Beurteilung des Röntgenbildes oftmals aus organisatorischen Gründen vor oder in der nächsten Behandlungssitzung erfolgt. So ist zum Beispiel der Zeitaufwand für eine Profil- und en-face-Fotografie (vgl. BEMA-Nr. 116) und für die Auswertung der fertigen Fotos getrennt gemessen worden. Der für die gesamte Leistung ermittelte Zeitaufwand stellt somit eine Addition der Durchschnittszeiten für die Aufnahme und die Auswertung dar. Vor allem aber auch bei den Leistungen, die bis jetzt nach den BEMA-Nrn. 119/120 abgerechnet werden, stellt jeder Kieferorthopäden-Patient-Kontakt eine Teilleistung in der Gesamtbehandlung dar.
- *Leistungskopplung*: Dieses Problem tritt im Wesentlichen bei den BEMA-Nrn. 119/120 auf, wo bestimmte Maßnahmen zur Umformung der Ober- und Unterkiefer mit Maßnahmen zur Einstellung des Unterkiefers in den Regelbiss je nach Patient in unterschiedlichen Kombinationen erbracht werden.

Im Unterschied zur „Dänenstudie“ (Projektstufe A) aus den 80er-Jahren wurden, wie bereits erwähnt, die Zeiten von einem *unabhängigen zahnärztlichen Beobachter* und nicht durch Selbstaufschreibung des Behandlers erhoben. Die hier dargestellten mittleren Zeiten basieren auf den Erhebungen der leistungsbezogenen Behandlungsdauer in allen 16 Praxen. Für jede kieferorthopädische Leistung wurde eine Durchschnittszeit errechnet.

Die Behandlungsdauer (sprich: Beanspruchungsdauer) hängt nicht nur von der Organisation der kieferorthopädischen Praxis ab, sondern auch im starken Maße von der *Compliance des Patienten*. Arbeitet ein Patient mit, so hat dies auch einen positiven Einfluss auf die Behandlungsdauer. Ein Kieferorthopäde, der einen Patienten zur Mitarbeit motivieren kann, benötigt entsprechend weniger Zeit bei Erbringung bestimmter Leistungen. Derartige Faktoren bleiben bei der Erfassung der leistungsbezogenen Behandlungsdauer unberücksichtigt. Auch die unterschiedlichen Organisationsgrade der teilnehmenden Praxen fanden keine Berücksichtigung bei der erfassten Behandlungsdauer.

Bei der Erhebung der leistungsbezogenen Behandlungsdauer wurde sowohl die der Leistung direkt zuordenbare Behandlungsdauer des Kieferorthopäden als auch die der Helferin erfasst. Bei den erhobenen Helferinnenzeiten, handelt es sich nicht um Assistenzzeiten, sondern um die leistungsbezogene Behandlungsdauer der Helferin unter der Kontrolle des Kieferorthopäden.

Aufgrund der Änderungen des Artikels 22 des Zahnheilkundegesetzes (ZHG) können approbierte Zahnärzte bestimmte Tätigkeiten an dafür qualifiziertes Prophylaxe-Personal mit abgeschlossener Ausbildung wie z. B.

Zahnmedizinische Fachhelferin (ZMF), weitergebildete Zahnarzhelferinnen oder Dental-Hygienikerinnen delegieren. Hierzu gehören im Einzelnen: Herstellen von Röntgenaufnahmen, Entfernen von weichen und harten sowie klinisch erreichbaren subgingivalen Belägen, Füllungspolituren, Legen und Entfernen provisorischer Verschlüsse, Herstellen provisorischer Kronen und Brücken, Anfertigen von Situationsabdrücken, Trockenlegen des Arbeitsfeldes relativ und absolut, Erklären der Ursachen von Karies und Parodontopathien, Hinweise zu häuslichen Fluoridierungsmaßnahmen, Motivation zu zweckmäßiger Mundhygiene, Demonstration und praktische Übungen zur Mundhygiene, Remotivation, Einfärben der Zähne, Erstellen von Plaque-Indizes, Erstellen von Blutungs-Indizes, Kariesrisikobestimmung, lokale Fluoridierung z. B. mit Lack oder Gel, Versiegeln von kariesfreien Fissuren.

*In der Kieferorthopädie können ferner folgende Tätigkeiten übertragen werden:* Das Ausligieren von Bögen, Einligieren von Bögen im ausgeformten Zahnbogen, Auswahl und Anprobe von Bändern an Patienten, Entfernen von Kunststoffresten und Zahnpolitur (auch mit rotierenden Instrumenten) nach Bracketentfernung durch den Zahnarzt. Daneben sind weitere übertragbare Leistungen: Herstellen von Röntgenaufnahmen und Fotos, Messungen an Modellen, Einzeichnen von Bezugslinien und Ermitteln von Winkelwerten für die analytische Auswertung des Fernröntgenbildes und von Gesichtsfotografien. In diesem Zusammenhang stellt die Beurteilung und Analyse der diagnostischen Unterlagen eine ärztliche Leistung dar, die nicht übertragbar ist (vgl. Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden, 1993). Ebenfalls nicht übertragungsfähige, persönlich vom Zahnarzt (Kieferorthopäden) zu erbringende Leistungen sind: Befunderhebung, Diagnose und Therapie.

In Tabelle 10-4 wird die ermittelte durchschnittliche Behandlungsdauer für sämtliche erfasste Leistungen dargestellt. *Die Darstellung der mittleren Behandlungsdauer erfolgt in Minuten.* Des Weiteren enthält die erste Spalte der Tabelle 10-4 zur besseren Orientierung eine kurze Leistungsbeschreibung für die einzelnen Positionen. Die in der zweiten Spalte ausgewiesene Leistungsnummer dient in erster Linie als interne Kurzbezeichnung für die gemachten Berechnungen und zum anderen als Anhaltspunkt für den Vergleich zum bestehenden BEMA.

Die Beobachtung des kieferorthopädischen Behandlungsprozesses bezog sich im Rahmen der *Leistungen zur Umformung der Kiefer und Einstellung in den Regelbiss* (vgl. BEMA-Nrn. 119/120) auf die einzelnen Kieferorthopäde-Patient-Kontakte, also Teilleistungen, so dass die beobachtete leistungsbezogene Behandlungsdauer mit der Anzahl der Kieferorthopäde-Patient-Kontakte multipliziert werden muss, um die Gesamtbehandlungsdauer zu ermitteln. Pro Sitzung beträgt die Behandlungsdauer (Kieferorthopäde und Helferin zusammen) im Mittel 8,6 Minuten. Hiervon entfällt der größte Teil auf den Kieferorthopäden.

Die *Häufigkeit der Kieferorthopäde-Patient-Kontakte* im Rahmen der BEMA-Nrn. 119/120 wurde durch eine Zusatzauswertung der Patientenkar-teien der 16 teilnehmenden Praxen über die abgeschlossenen Behand-lungsfälle des 1. Quartals 2000 ermittelt. Hierbei wurde neben der Anzahl der Kieferorthopäde-Patient-Kontakte auch die Anzahl der Behandlungs-quartale, also die Gesamtbehandlungsdauer, für abgeschlossene Fälle er-fasst.

Im Durchschnitt wird der Patient in der kieferorthopädischen Praxis über 15,6 Quartale behandelt und sieht den Kieferorthopäden je Quartal im Durchschnitt 2,4 Mal. Im Mittel beträgt damit die Anzahl der Kieferorthopä-den-Patient-Kontakte im Rahmen der Leistungen zur Umformung der Kiefer und der Einstellung in den Regelbiss 37,5. Eine weitergehende Differenzie-rung der Anzahl der Kontrollsitzen nach den *unterschiedlichen Schwie-rigkeitsgraden der Behandlung* war nicht möglich, da im Einzelfall bei der Anzahl der Behandlungsquartale und Anzahl der Kieferorthopäde-Patient-Kontakte erhebliche Unterschiede zu verzeichnen sind. So können bei den Behandlungsfällen, die anfangs als „einfach“ eingestuft wurden, im Rahmen der Behandlung oftmals mehr Kieferorthopäde-Patient-Kontakte notwendig sein, als bei den Fällen, die im Rahmen der Behandlungsplanung im Hin-blick auf die Anforderung und den Umfang der erforderlichen Maßnahmen als besonders komplex<sup>6</sup> und schwierig eingestuft wurden. Insgesamt scheint es jedoch so zu sein, dass im Mittel auch die Anzahl der Kiefer-orthopäde-Patient-Kontakte zunimmt, je schwieriger die Durchführbarkeit der Maßnahmen eingestuft wurde.

Legt man die im Mittel errechnete Anzahl von Kontrollsitzen zugrunde, dauert die Gesamtbehandlung zur Umformung der Kiefer und Einstellung in den Regelbiss (vgl. BEMA-Nrn. 119/120) im Durchschnitt 5 Stunden und 23 Minuten.

Betrachtet man die anderen Leistungen, so zeigt sich, dass die zur Erbrin-gung der einzelnen Leistungen benötigte Behandlungsdauer recht unter-schiedlich ist. Während das *Erstellen eines kieferorthopädischen Behand-lungsplanes* mit einer durchschnittlichen Gesamtbehandlungsdauer von 17,3 Minuten am zeitaufwändigsten ist, beträgt z.B. die Gesamtbehand-lungsdauer beim *Entfernen eines Bandes* lediglich 1,4 Minuten. Ebenfalls zu den zeitaufwändigen Leistungen gehören neben der Behandlungspla-nung die *kieferorthopädische Untersuchung* (10,8 Minuten) und das *Ver-messen und Beurteilen der Kiefer/Zahnanomalien* anhand von Kiefermodel-len (10,5 Minuten).

---

<sup>6</sup> Die Komplexität bezieht sich auf die betroffenen Kieferhälften und eine eventuell notwendige Einstellung in den Regelbiss.

<b>Tabelle 10-4: Mittlere Behandlungsdauer kieferorthopädischer Leistungen</b>		
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>	<b>Durchschnittliche leistungsbezogene Behandlungsdauer (Minuten)</b>
Zahnärztliche Untersuchung und kieferorthopädische Beratung	01 gesamt*	6,1
Zahnärztliche Untersuchung	01	2,6
Kieferorthopädische Untersuchung oder Beratung (vor einer eigentlichen Behandlung) einschl. Aufklärung über die Behandlung	01k	10,8
Aufnahme von Fotos für die Profil- und en-face-Analyse einschl. Auswertung	116	4,2
Vermessen und Beurteilen der Kiefer-/Zahn-anomalien anhand von Kiefermodellen einschl. Dokumentation	117	10,5
Kephalometrische Auswertung anhand eines Fernröntgenseitenbildes mittels grafischer Analyse per Hand oder EDV	118	7,4
Separieren von Zähnen mittels Gummi-, Drahtligaturen zur Aufnahme von Bändern sowie das „stripping“ zur Beseitigung geringfügiger Engstände v. a. in der Front	12	1,8
Kieferorthopädische Vorbehandlung, Kontrollsituation inklusive kleinerer Änderungen für Behandlungsmittel sowie kieferorthopädische Untersuchung und Beratung	122a	5,7
Maßnahmen, die zur Reparatur eines Behandlungsgerätes führen, inklusive Feststellen des Schadens und Wiedereingliedern	122e	6,5
Kleben von Brackets und das Zementieren von Bändern	126 gesamt*	4,1
Zementieren von Bändern, je Band	126ba	8,2
Kleben von Brackets, je Bracket	126br	3,1
Ein- und ggf. Ausligieren (= Bogenwechsel) eines Teilbogens	127a	5,8
Ein- und ggf. Ausligieren eines Bogens mit extra- und/oder intraoraler Verankerung	127b	9,5
Ein- und ggf. Ausligieren (= Bogenwechsel) eines ganzen Bogens mit Elastics oder Drahtligaturen	127c	8,5

<b>Tabelle 10-4: Fortsetzung</b>		
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>	<b>Durchschnittliche leistungsbezogene Behandlungsdauer (Minuten)</b>
Entfernen eines Bandes oder Brackets inklusive Beseitigen der Zement- bzw. Kunststoffreste	128 gesamt*	2,4
Entfernen eines Bandes inklusive Zementreste	128ba	1,7
Entfernen eines Brackets inklusive Kunststoffreste	128br	2,7
Erstellen eines kieferorthopädischen Behandlungsplans	5	17,3
Abformen eines Kiefers	6	4,8
Abformen zweier Kiefer und Erstellen eines Bissregistrats	7	7,2
Zahnärztliche Beratung	Ä1	3,7
Mündliche Beratung (Telefonat) zweier oder mehrerer Ärzte bei Tag	Ä12a	4,3
Anfertigen Röntgenaufnahme Schädel (Fernröntgen)	Ä934a	3,3
Anfertigen Röntgenaufnahme Panoramaschichtaufnahme (Orthopantomogramm)	Ä935d	5,5
Umformen eines oder beider Kiefer mit oder ohne Einstellung in den Regelbiss, inklusive Kontrolle, Beratung, Veränderung des Behandlungsgerätes, je Sitzung**	119/120	8,6***
<p>* gewichtete Berechnung  ** Therapieschrittbezogene Behandlungszeiten weiterer diesbezüglicher Leistungen siehe Tabelle 10-6  *** Behandlungszeit des Kieferorthopäden einschließlich parallel erbrachter Leistungen und Behandlungszeit der Helferin ohne (!) parallel erbrachte Leistungen</p> <p>Quelle: Erhebung der leistungsbezogenen Behandlungsdauer und eigene Berechnungen  BASYS</p>		

In dem bisherigen Leistungsverzeichnis werden bestimmte Leistungen nicht weiter differenziert. So wird z. B. sowohl eine zahnärztliche Untersuchung bzw. kieferorthopädische Untersuchung unter der gleichen Leistung subsummiert. Hier zeigt sich jedoch, dass zwischen diesen beiden Leistungen erhebliche Unterschiede in der Gesamtbehandlungsdauer bestehen. In der Regel dauert eine *kieferorthopädische Erstuntersuchung* (10,8 Minuten) rund 4-mal länger als eine zahnärztliche Untersuchung (2,6 Minuten).

Ähnliche Unterschiede in der Behandlungsdauer gibt es beim *Kleben von Brackets* (3,1 Minuten) und dem *Zementieren von Bändern* (5,8 Minuten). Hier ist der Gesamtzeitaufwand je Band beinahe doppelt so hoch wie beim Bracket. Auch bei der Entfernung eines Brackets bzw. eines Bandes liegen die durchschnittlichen Zeiten auseinander. Während die leistungsbezogene Gesamtbehandlungsdauer beim Bracket 2,7 Minuten beträgt, benötigt man zur Entfernung eines Bandes im Mittel 1,7 Minuten.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer für die in der Studie vermessenen kieferorthopädischen Leistungen kann der Tabelle 10-4 entnommen werden.

Bestimmte Leistungen werden nicht in Kombination mit den Leistungen nach den Nummern 119/120 erbracht. Hierzu wurde die Zeiterhebung dahingehend ausgewertet wie hoch der jeweilige Anteil der Leistungen ist, der in Kombination erbracht wird (vgl. Tab. 10-5).

<b>Tabelle 10-5: Anteil der Leistungen in Kombination mit Maßnahmen zur Umformung eines oder beider Kiefer mit oder ohne Einstellung in den Regelbiss (BEMA-Nrn. 119/120)</b>		
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>	<b>Anteil der Leistungen in Kombination mit Nrn. 119/120 (in Prozent)</b>
Zahnärztliche Untersuchung	01	0,0
Aufnahme von Fotos für die Profil- und en-face-Analyse einschl. Auswertung	116	43,6
Vermessen und Beurteilen der Kiefer-/Zahn-anomalien anhand Kiefermodellen einschl. Dokumentation	117	4,4
Kephalometrische Auswertung anhand eines Fernröntgenseitenbildes mittels grafischer Analyse per Hand oder EDV	118	0,0

<b>Tabelle 10-5: Fortsetzung</b>		
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>	<b>Anteil der Leistungen in Kombination mit Nrn. 119/120 (in Prozent)</b>
Separieren von Zähnen mittels Gummi-, Drahtligaturen zur Aufnahme von Bändern sowie das „stripping“ zur Beseitigung geringfügiger Engstände v. a. in der Front	12	97,8
Kieferorthopädische Vorbehandlung, Kontroll-sitzung inklusive kleinerer Änderungen für Behandlungsmittel sowie kieferorthopädische Untersuchung und Beratung (bei Vertretung)	122a	0,0
Maßnahmen, die zur Reparatur eines Behandlungsgerätes führen, inklusive Feststellen des Schadens und Wiedereingliedern	122e	100,0
Kleben von Brackets und das Zementieren von Bändern	126	100,0
Ein- und ggf. Ausligieren (= Bogenwechsel) eines Teilbogens	127a	100,0
Ein- und ggf. Ausligieren eines Bogens mit extra- und/oder intraoraler Verankerung	127b	100,0
Ein- und ggf. Ausligieren (= Bogenwechsel) eines ganzen Bogens mit Elastics oder Drahtligaturen	127c	100,0
Entfernen eines Bandes oder Brackets inklusive Beseitigen der Zement- bzw. Kunststoffreste	128	100,0
Erstellen eines kieferorthopädischen Behandlungsplans	5	0,0
Abformen eines Kiefers	6	87,5
Abformen zweier Kiefer und Erstellen eines Bissregistrats	7	79,2
Zahnärztliche Beratung	Ä1	0,0
Mündliche Beratung (Telefonat) zweier oder mehrerer Ärzte bei Tag	Ä12a	16,7
Anfertigen Röntgenaufnahme Schädel (Fernröntgen)	Ä934a	70,8
Anfertigen Röntgenaufnahme Panoramaschichtaufnahme (Orthopantomogramm)	Ä935d	75,0
Quelle: Erhebung leistungsbezogener Behandlungsdauer und eigene Berechnungen <i>BASYS</i>		

### 10.5.2 Therapieschrittbezogene Behandlungsdauer bei Leistungen zur Umformung eines oder zweier Kiefer mit und ohne Einstellung in den Regelbiss

Im *Mittelpunkt des kieferorthopädischen Behandlungsgeschehens* stehen die Leistungen zur Umformung eines oder zweier Kiefer mit oder ohne Einstellung in den Regelbiss. Daher wurden im Rahmen einer erweiterten Nacherhebung in  $n = 10$  kieferorthopädischen Praxen die leistungsbezogenen Behandlungszeiten nach Therapieschritten erhoben. Diese Praxen sind mit denen der ersten Erhebung identisch. Insgesamt wurde in diesen *10 Praxen bei 682 Therapieschritten die leistungsbezogene Behandlungszeit* gemessen und ausgewertet. Das Erfassen der einzelnen Therapieschritte erfolgte an mehreren Patienten, wobei nur die Teilschritte erfasst wurden, die notwendig waren, um die Leistungen wie Umformung/Regelbiss (vgl. BEMA-Nrn. 119/120), Kleben eines Brackets (vgl. BEMA-Nr. 126), Zementieren eines Bandes (vgl. BEMA-Nr. 126), Ein- und Ausligieren eines Bogens (ggf. zzgl. Anfertigen; vgl. BEMA-Nr. 127) und Entfernen eines Brackets (inklusive Klebereste) oder Bandes (inkl. Entfernung von Zementresten; vgl. BEMA-Nr. 128) näher beurteilen zu können. Insgesamt betrug die Beobachtungsdauer dieser Nacherhebung 39,4 Stunden.

Bei den Leistungen zur Umformung der Kiefer und Einstellung in den Regelbiss handelt es sich, wie bereits erwähnt, um eine Behandlungspauschale, die vom Anfang bis zum Ende eines Behandlungsfalles sämtliche kieferorthopädische Leistungen beinhaltet (exklusive BEMA-Nrn. 126–128). Hier werden bisher unter einer Behandlungspauschale für optionale 12 Behandlungsquartale und 4 Leerquartale (ggf. Verlängerung möglich) eine Vielzahl von Therapieschritten und bestimmte Materialkosten abgegolten. Aus diesem Grund *variiert die Anzahl und die Reihenfolge der in diesem Zusammenhang erbrachten Therapieschritte innerhalb der einzelnen Kontrollsitzen erheblich*. Aufgrund der großen Anzahl unterschiedlicher Behandlungsmöglichkeiten konnten nicht in jeder Praxis sämtliche Therapieformen beobachtet werden. Ferner sollte darauf hingewiesen werden, dass die hier dargestellten Therapieschritte keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Aus der Vielzahl unterschiedlicher Behandlungsmöglichkeiten ergibt sich eine beträchtliche Anzahl möglicher Therapieschritte. Mit dem hier dargestellten Ausschnitt ist jedoch ein Überblick bei den gängigen Standard-Behandlungsmethoden gegeben.

Tabelle 10-6 zeigt die jeweils mittleren kieferorthopädischen Verrichtungszeiten für die gemessenen Therapieschritte in alphabetischer Reihenfolge. Die Behandlungsdauer setzt sich auch hier wie bei der ersten Erhebung aus der leistungsbezogenen Behandlungsdauer des Kieferorthopäden und der Helferin zusammen.

Setzt man die einzelnen *Therapieschritte zu Kontrollsitzen zusammen*, weisen diese in ihrer *Summe höhere Behandlungszeiten auf, als dies unter*

<b>Tabelle 10-6: Mittlere therapieschrittbezogene Behandlungsdauer bei Leistungen zur Umformung eines oder zweier Kiefer mit und ohne Einstellung in den Regelbiss</b>	
<b>Therapieschritt</b>	<b>Durchschnittliche leistungsbezogene Behandlungsdauer (Minuten)</b>
Abstimmungsgespräch mit dem Techniker	4,0
Akteneinsicht	1,9
Akteneintrag	2,6
Anätzen	2,5
Anleitung nach Planerstellen	26,4
Anleitung Putzen	2,9
Anleitung Tragen inklusive Patientenübung	5,2
Anleitung über Dauer, Verlauf und weitere Schritte der Behandlung (einschließlich Trageanleitung)	4,5
Anleitung zu Behandlungsgerät („Multiband“)	15,4
Anweisung Verwaltung	5,6
Band anpassen	8,5
Band einsetzen	4,0
Band mit Zement beschicken	1,4
Band zur Aufnahme des Zementes vorbereiten	3,2
Begrüßung des Patienten	1,0
Behandlungsgerät aktivieren	1,7
Behandlungsgerät einsetzen	4,6
Beratung vor Behandlungsplan	38,0
Bissnahme Aktivator	6,0
Bissnahme der habituellen Okklusion	1,9
Bogen ausligieren (Alastics)	2,1
Bogen ausligieren (Draht)	2,7
Bogen einligieren (Alastics)	4,1
Bogen einligieren (Draht)	8,7
Bogen einsetzen	3,2
Bogen Endkontrolle inklusive Kürzen/Umbiegen der Enden	1,3
Bogen entfernen	1,1
Bogenanfertigung mit individuellen Biegungen	11,5
Bonding applizieren	0,7

Fortsetzung siehe nächste Seite

<b>Tabelle 10-6: Fortsetzung</b>	
<b>Therapieschritt</b>	<b>Durchschnittliche leistungsbezogene Behandlungsdauer (Minuten)</b>
Bracket entfernen	0,4
Bracket kleben	1,7
Bracket zum Kleben vorbereiten	1,3
Bracketposition anzeichnen	1,0
Delegation von Arbeitsschritten an das Hilfspersonal	1,1
Desinfektion der Hände/Handschuhe	2,3
Entfernen von Kunststoffresten	2,8
Entfernen von Separierdrähten	1,8
Entfernen von Zementüberschüssen	3,1
Fluoridieren der Zähne	3,2
Händewaschen	1,1
Handschuhe anziehen	1,8
Inspektion der Mundhöhle	2,6
Kontrolle des Behandlungsgerätes außerhalb der Mundhöhle	1,9
Kontrolle des Behandlungsgerätes innerhalb der Mundhöhle	2,3
Lichthärtung	1,4
Nachjustage Behandlungsgerät	3,7
Patient positionieren am Stuhl mit Einstellung des Lichts	0,7
Patient von Hilfsmitteln der Behandlung befreien (z. B. Watterollen, Wangenhalter ...)	1,0
Planen eines neuen Behandlungsgerätes	1,6
Politur eines Zahnes	2,9
Schraubenkontrolle	3,4
Serviette anlegen bzw. abnehmen	0,8
Terminvereinbarung aus therapeutischer Sicht	1,1
Verabschieden des Patienten	1,0
Verändern des Behandlungsgerätes	3,7
Vorbereiten eines Zahnes, Zementieren eines Bandes	2,9
Vorbereiten zum Ätzen	2,7
Vorbereiten von Behandlungsmaterialien	2,0
Wegzeit des Kieferorthopäden (einfach)	0,9
Zahnreinigen	3,0
Quelle: Erhebung der leistungsbezogenen Behandlungsdauer und eigene Berechnungen BASYS	

*alltäglichen Praxisbedingungen* der Fall ist (vgl. Abschnitt 10.5.1). Dies ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: Zum einen wurden in dieser vertiefenden Nacherhebung jetzt auch Rüst- und Wegzeiten des Behandlers erfasst, zum anderen liegt ein weiterer Grund für die höheren Zeiten darin, dass der Kieferorthopäde unter alltäglichen Praxisbedingungen einzelne Therapieschritte natürlich auch parallel erbringen kann. Allerdings lässt sich nicht im Rückkehrschluss generell eine zeitliche Verkürzung für diese Leistungen postulieren, da es nicht immer möglich ist, die einzelnen Therapieschritte parallel zu erbringen.

### 10.5.3 Mittlere geistig-informatorische und körperlich-energetische Beanspruchungshöhe

Neben der zeitlichen Komponente wurde auch die geistig-informatorische und die körperlich-energetische Beanspruchung je erbrachter kieferorthopädischer Leistung ermittelt. Neben der subjektiven Bewertung des Kieferorthopäden in Bezug auf seine geistig-informatorische und körperlich-energetische Beanspruchung wurde bei delegierten Leistungen wie beispielsweise dem Anfertigen von Röntgenaufnahmen auch die *subjektive Beanspruchung der Helferin* erfragt. Im Rahmen der Erhebungen wurden mitunter auch Teilleistungen im Hinblick auf die geistige und die körperliche Beanspruchung sowohl vom Kieferorthopäden als auch von der Helferin bewertet. So wurde in der Regel beispielsweise die Beanspruchung bei der Röntgenaufnahme von der Helferin bewertet und bei der Auswertung der Aufnahme vom Kieferorthopäden. Für die Ermittlung der mittleren Beanspruchung wurde in einem ersten Schritt der Durchschnitt für die Teilleistungen errechnet und die so ermittelten Durchschnittswerte anschließend für die gesamte Leistung zusammengeführt.

Insgesamt lagen die Werte für die geistig-informatorische Beanspruchung (psychische Beanspruchung) bei durchschnittlich 4,3 und für die körperlich-energetische Beanspruchung (physische Beanspruchung) bei 3,9.<sup>7</sup> Nach der Selbsteinschätzung des Behandlers ist die *mittlere geistige Beanspruchung* bei der Erstellung eines kieferorthopädischen Behandlungsplanes und dem Entfernen eines Bandes mit 5,0 am höchsten. Beinahe gleich hoch beansprucht den Kieferorthopäden geistig das Zementieren eines Bandes (4,9) und das Ein- und ggf. Ausligieren eines Bogens mit extra- und/oder intraoraler Verankerung (4,8). Die geringste Beanspruchung besteht bei dem Anfertigen einer Röntgenaufnahme/Zahnfilm (vgl. Tab. 10-7).

---

<sup>7</sup> Die Durchschnitte beziehen sich auf die Skala der Selbsteinschätzung von 1 bis 7, wobei 1 gleichzusetzen ist mit „sehr sehr leicht“ und 7 mit „sehr sehr anstrengend“ (vgl. auch Kapitel 1 und 7).

<b>Tabelle 10-7: Mittlere körperliche und geistige Beanspruchungshöhe beim Erbringen kieferorthopädischer Leistungen</b>			
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>	<b>Mittlere Selbsteinstufung</b>	
		<b>Geistige Beanspruchung</b>	<b>Körperliche Beanspruchung</b>
Zahnärztliche Untersuchung und kieferorthopädische Beratung	01 gesamt*	4,0	3,2
Zahnärztliche Untersuchung	01	3,7	3,2
Kieferorthopädische Untersuchung oder Beratung (vor einer eigentlichen Behandlung) einschl. Aufklärung über die Behandlung	01k	4,4	3,2
Aufnahme von Fotos für die Profil- und en-face-Analyse einschl. Auswertung	116	3,9	3,2
Vermessen und Beurteilen der Kiefer-/Zahnanomalien anhand von Kiefermodellen einschl. Dokumentation	117	4,6	2,6
Kephalometrische Auswertung anhand eines Fernröntgenseitenbildes mittels grafischer Analyse per Hand oder EDV	118	4,5	3,1
Separieren von Zähnen mittels Gummi-, Drahtligaturen zur Aufnahme von Bändern sowie das „stripping“ zur Beseitigung geringfügiger Engstände v. a. in der Front	12	3,7	3,6
Kieferorthopädische Vorbehandlung, Kontrollsitzung inklusive kleinerer Änderungen für Behandlungsmittel sowie kieferorthopädische Untersuchung und Beratung (bei Vertretung)	122a	3,8	3,9
Maßnahmen, die zur Reparatur eines Behandlungsgerätes führen, inklusive Feststellen des Schadens und Wiedereingliedern	122e	3,9	3,9
Kleben von Brackets und das Zementieren von Bändern	126 gesamt*	4,7	4,5
Zementieren von Bändern, je Band	126ba	4,9	4,8
Kleben von Brackets, je Bracket	126br	4,8	4,4

<b>Tabelle 10-7: Fortsetzung</b>			
<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Vgl. BEMA-Nr.</b>	<b>Mittlere Selbsteinstufung</b>	
		<b>Geistige Beanspru- chung</b>	<b>Körperliche Beanspru- chung</b>
Ein- und ggf. Ausligieren (= Bogenwechsel) eines Teilbogens	127a	4,5	4,4
Ein- und ggf. Ausligieren eines Bogens mit extra- und/oder intraoraler Verankerung	127b	4,8	5,1
Ein- und ggf. Ausligieren (= Bogenwechsel) eines ganzen Bogens mit Elastics oder Drahtligaturen	127c	3,9	4,2
Entfernen eines Bandes oder Brackets inklusive Beseitigen der Zement- bzw. Kunststoffreste	128 gesamt*	4,8	4,6
Entfernen eines Bandes inklusive Zementreste	128ba	5,0	5,1
Entfernen eines Brackets inklusive Kunststoffreste	128br	4,8	4,4
Erstellen eines kieferorthopädischen Behandlungsplans	5	5,0	3,1
Abformen eines Kiefers	6	4,2	3,8
Abformen zweier Kiefer und Erstellen eines Bissregistrats	7	4,0	3,7
Zahnärztliche Beratung	Ä1	3,7	3,1
Mündliche Beratung (Telefonat) zweier oder mehrerer Ärzte bei Tag	Ä12a	3,8	2,3
Anfertigen einer Röntgenaufnahme Schädel (Fernröntgen)	Ä934a	3,6	3,3
Anfertigen einer Röntgenaufnahme Panoramaschichtaufnahme (Orthopantomogramm)	Ä935d	3,6	3,2
Umformen eines oder beider Kiefer mit oder ohne Einstellung in den Regelbiss, inklusive Kontrolle, Beratung, Veränderung des Behandlungsgerätes, je Sitzung	119/120	3,9	3,7
* gewichtete Berechnung			
Quelle: Erhebung der leistungsbezogenen Behandlungsdauer und eigene Berechnungen BASYS			

*Die körperlich-energetische Beanspruchung* variiert ebenfalls zwischen den einzelnen Leistungen. Die höchste körperliche Beanspruchung besteht beim Ein- und ggf. Ausligieren eines Bogens mit extra- und/oder intraoraler Verankerung (5,1) sowie beim Entfernen eines Bandes (5,1). Am wenigsten körperlich beansprucht werden der Kieferorthopäde und die Helferin bei der Leistung-Nr. IP 2 „Aufklärung über Krankheitsursachen und deren Vermeidung“ (3,1).

Die dargestellten durchschnittlichen Beanspruchungen müssen auch vor dem Hintergrund der Ergebnisse vergangener Studien zur Arbeitsbelastung gesehen werden (vgl. hierzu auch Kapitel 7). *So wird die geistige und körperliche Beanspruchung nicht nur von der entsprechenden Leistung beeinflusst* (vgl. Micheelis, 1989). Arbeitsstudien mit Zahnärzten belegen, dass stärkere Befindensbeeinträchtigungen nach langen Dienstzeiten hinsichtlich der Anstrengungsbereitschaft, Kontaktbereitschaft, Stimmungslage und Ermüdungszuständen (Schläfrigkeit und eingeschränkte Erholtheit) erlebt werden. Ferner ist eine Differenzierung motivationaler und aktivationaler Veränderungen für dienstjüngere und -ältere Zahnärzte festzustellen. Dienstältere Zahnärzte weisen z.B. signifikant stärkere Ermüdungssymptome auf. Jedoch haben sie am Ende eines 12-Stunden-Dienstes eine größere emotionale Stabilität. Offensichtlich wirkt sich eine langjährige Berufserfahrung stabilisierend im Hinblick auf die erlebte soziale Kompetenz aus, vermag jedoch die größeren Aktivationsverluste und Erschöpfungszustände am Ende nicht zu kompensieren. Im Unterschied dazu weist das Profil der Berufsjüngeren Defizite in der Kontaktbereitschaft und sozialen Selbstsicherheit auf. An Tagen mit langen Arbeitszeiten wurde eine höhere physische Belastung beobachtet. Auch war die Beanspruchung der Gruppen mit stehender Arbeitshaltung sowie bei jüngeren Zahnärzten höher (vgl. Reite-meier und Wagner, 1987).

## 10.6 Ausblick

Eine gleichgewichtige Bewertung von kieferorthopädischen Leistungen ist dann gewährleistet, wenn ein einheitlicher Bewertungsmaßstab für sämtliche Leistungen angewandt wird. Die hier ermittelten Beanspruchungsdaten zu Dauer und Höhe der kieferorthopädischen Arbeitsverrichtungen erlauben eine Betrachtung der Bewertung kieferorthopädischer Leistungen aufgrund der leistungsbezogenen Behandlungsdauer sowie der geistig-informativischen und der körperlich-energetischen Beanspruchung. Bei der Bewertungsfindung kieferorthopädischer Leistungen müssen selbstverständlich aber auch die *betriebswirtschaftlichen Grundlagen* einer kieferorthopädischen Praxisführung berücksichtigt werden.

## 10.7 Literatur

*Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden: Stand und Perspektiven der Qualitätssicherung in der Kieferorthopädie für die vertragszahnärztliche Versorgung. Weißbuch Kieferorthopädie. Augsburg 1993*

BMA, Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung: Analyse der Bewertungsrelationen zahnärztlicher Gebührenordnung. Bonn 1984

*Gesamtrevision Arzttarif FMH/MTK/KSK, Tarifierungsmodell KoReg, Stand: September 1997, Version 3, 1998*

*Micheelis, W.: Der Kieferorthopäde und sein Patient. Eine medizinsoziologische Studie. Regensburg 1989*

*Reitemeier, B., Wagner, B.: Psychophysiologische und erste epidemiologische Untersuchungen zahnärztlicher Tätigkeit: Untersuchung im Auftrag der Europäischen Gesellschaft für Zahnärztliche Ergonomie. Dresden 1987*



# 11 Summary and outlook

---

## 11.1 Background to the research

On behalf of the Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) [German National Association of Statutory Health Insurance Dentists] and the Bundeszahnärztekammer (BZÄK) [German Dental Association], the Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) [Institute of German Dentists] has carried out an ergonomic study for the purpose of a relative-values analysis of dental activities (“the BAZ-II study”). The preparatory stages of design and organization were implemented in 2000 and the practical conduct and statistical evaluation of the study took place in 2001 and 2002. This research project was wholly funded by the BZÄK and the KZBV in the form of special appropriations made to the IDZ. The study was supplemented by an analysis of implant-prosthetic treatments, while another complementary study, on orthodontics, was 100% organized and funded by the Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden (BDK) [Association of German Orthodontists] which had contracted its research project out to BASYS (the Consulting Company for Applied System Research), of Augsburg.

The institutional background to the research was a provision (§ 87 2d of SGB [Social Law Code] V) of the Legal Health Insurance Reform Law 2000, one of whose requirements was the application of “scientific expertise” in the fixing of relative values within the fee schedule (BEMA). In this context the relative value of dental activities was to be assessed in accordance with the principle of a “prevention-oriented treatment approach that takes due account of the causes of pathology and has the minimum possible impact on dental tissues, the main criterion being that of required working time as divided on a balanced basis in and between activities in the fields of conservative dentistry, preventive care, prosthodontics and orthodontics”.

The BZÄK and the KZBV incorporated this legal requirement into the overall treatment-provision framework of a system of prevention-oriented dentistry, in which the overriding principle governing the dentist's actions is that of dental prophylaxis, broken down into the aspects of primary, secondary and tertiary prevention and the relevant interventions. The scientific objective of the IDZ project was set accordingly – namely, to establish ergonomic dental-activity data extending beyond existing specific fee scales (such as the BEMA-Z [Standard Assessment Scale for Dental Treatment Items] or the

GOZ [Private Scale of Fees for Dentists]), with a view to the possible use of this data as a basis for determining the relative value weighting of specific work-item descriptions in the field of dentistry.

## 11.2 General notes on the content of the study and its design

The object of the study was systematic determination of the duration of strain (timings) and its level (for both mental strain and physical strain) in selected dental procedures ("treatment items") arising in a dental practice. The

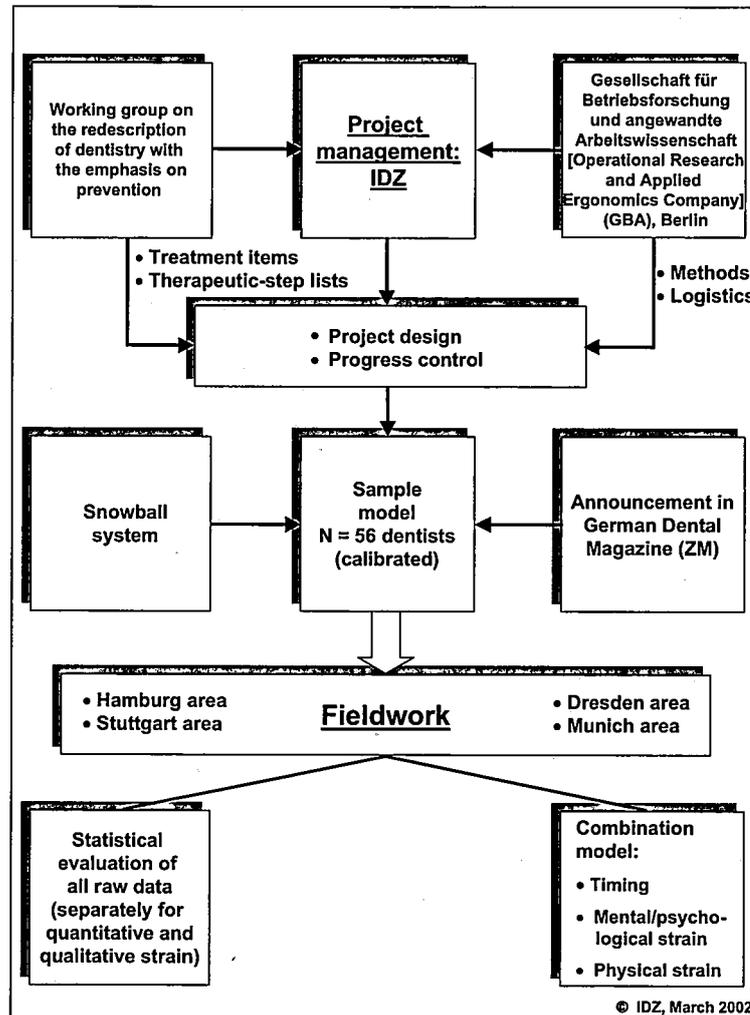


Fig. 11-1: Flow diagram "Ergonomic analyses for a new schedule of dental work items" for the main BAZ-II study

analysis (see flow diagram in fig. 11-1) took the form of a model study carried out under field conditions on the basis of modern work-item descriptions chosen with an eye to the future. Twenty-seven "treatment items" from the fields of diagnosis, individual prophylaxis, conservative dentistry, periodontology and prosthodontics were selected (see Section 11.5) and "therapeutic-step lists" were drawn up in collaboration with the working party on prevention-oriented dentistry of the German Dental Association (BZÄK), the National Association of Statutory Health Insurance Dentists (KZBV) and the German Society of Dentistry and Oral Medicine (DGZMK). These lists were used as the basis for a systematic observation of the dental procedures included in the study.

In a single working week in 2001, time and stress measurements in the performance of the selected treatment items were conducted for each member of a quota sample (with quotas for age, sex, practice size and town/country gradient) of 56 dentists in private practice who were calibrated for the study (see Section 11.4). The data was recorded by specially trained "observer dentists" from the Dental Service of the German Federal Armed Forces and immediately documented using dedicated software. The external project partner was Gesellschaft für Betriebsforschung und angewandte Arbeitswissenschaft (GBA) [Operational Research and Applied Ergonomics Company], Berlin.

The results are based on measurements of 267 days of routine dental work in the 56 practices covered by the study. The average number of study-related treatment items observed per dentist per day was 19; a total of 2738 patient treatments were analysed; over 29000 therapeutic steps were recorded; and the average timing for each therapeutic step was determined.

### **11.3 Scope of the study and of the relevant research**

The present documentation on the methodology and basic results of the BAZ-II study, together with its two complementary studies, is explicitly intended as a compilation of material made up of the empirical data recorded, including information on the recording instruments developed for the purpose. Since the entire study design was consistently based on the principles of ergonomic research, data on both the duration and the level of strain for the individual dentist (see Section 11.6) was recorded for selected dental activities. Owing to the modular structure of the study (involving the recording of stress phases), the strain patterns are presented in detail in the chapters setting out the results.

No attempt was made to process the data mathematically to yield relative-weighting models for use in defined relative-value systems applicable to the setting of fees for dental work, as this would necessarily entail fundamental decisions concerning treatment provision and the dental profession itself in

relation to the nature and scale of specific dental activities (i.e., work-item descriptions). Moreover, microeconomic analyses would of course also be required in order to verify the financial feasibility of a fee structure, of whatever kind, in the work system constituted by a dental practice. Obviously, however, neither of these aspects was covered by this ergonomically oriented project. The data here presented can thus claim no more than the status of a "construction kit", which can be used for the derivation of systematic information on the work of the dentist that can in turn be applied to the design of fee-scale systems (the BEMA or the GOZ) in a manner consistent with the interests of the profession and of appropriate treatment provision.

However, in addition to these general considerations on the scope of the main BAZ-II study and the relevant research, a number of aspects concerning the scientific coverage of the project itself need to be discussed. These will be the subject of the following sections.

#### **11.4 Notes on the sample of selected dental practices**

The project was deliberately designed as a model study conducted under field conditions and as such was not intended to measure "average" dental activities performed by a representative cross section of dentists in private practice. For this reason a truly random sample was not chosen for the project, but instead a deliberate selection of interested dentists was aimed for as the basis for involvement in the project. The only intervention was a quota-based stratification for relevant characteristics to permit ergonomic estimation of the activity of the selected dentists. Owing to the study's adoption of therapeutic-step lists for the defined dental treatment items, the emphasis lay on the activities themselves rather than on the persons performing them. In conformity with this approach, the data was evaluated on a modular basis in accordance with the therapeutic-step lists and combined ex post so as to yield strain patterns. That is the origin, in particular, of the model character of the study design, in the sense of empirically generated notions of the work input required of the dentist. This means that there is no methodological justification for any attempt to use the results to yield a picture, of whatever kind, of average dental treatment provision in Germany.

#### **11.5 Notes on the selected treatment items**

The ergonomic observations in the project were directed towards treatment items (i.e., stress phases) defined in the context of a prevention-oriented approach to dentistry with contributions from dental science and from the dentists' professional bodies. For practical reasons a selection had to be made from the large number of possible dental treatments, so that, of course, only parts of these treatments underwent ergonomic measurement.

Nevertheless, the project embraced the whole range of activities from diagnosis to prosthetic treatment.

A crude projection on to the BEMA (the fee scale for health-insurance dentists in Germany) suggests that some 80% of a dentist's current volume of fees for health-insurance dental work was covered by this approach. Hence the strain patterns for dental activities revealed by this study constitute a partial rather than a complete picture of possible dental work activities.

Furthermore, since the 27 selected dental treatment items are based on the current state of the art in dental research, they reflect the present status of research in the fields of diagnosis, therapy and rehabilitation in the treatment and prevention of dental, oral and maxillofacial disease. For this reason the empirically determined strain patterns (duration and level in ergonomic terms) must be reviewed every time individual components of the predefined work-item descriptions change owing to advances in dental science. The study ought therefore to be updated from time to time to ensure that the relevant observations represent current reality.

### **11.6 Notes on the correlation between the duration and level of strain in the selected treatment items**

The two-dimensional study design, involving measurement of the duration and level of an instance of strain in the provision of dental treatment, was chosen for consistency with standard ergonomic research practice and in accordance with specific findings of research on work input (with particular reference to the work of the dentist).

The overall statistical picture emerging from an analysis of all 27 of the treatment items measured reveals only a slight correlation between "timing" on the one hand and "mental strain" and "physical strain" on the other ( $\tau < 0.5$ ), while the two components of the level of strain (mental and physical) show a high statistical intercorrelation ( $\tau > 0.7$ ) (see fig. 11-2).

Precisely this last statistical finding on the overall complex represented by the strain level suggests that it might be appropriate to combine the two components of mental and physical strain into a single psychophysical parameter covering all aspects of the work of the dentist.

As to the correlation between the "duration" and "level" of stress in dental work, however, it is not permissible to assume that these two parameters vary in parallel with each other, as a high (or low) timing is manifestly not correlated with a high (or low) stress level. If that were the case, the correlation coefficient revealed by the overall statistical picture would have had to be much higher. Hence some dental work operations may take a long time and be associated with a low degree of effort, whereas, conversely, others

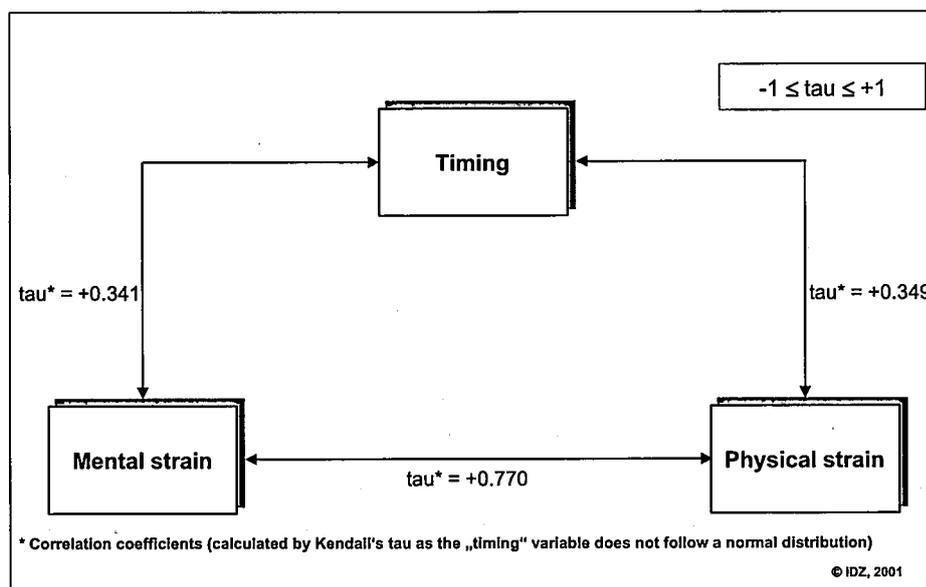


Fig. 11-2: Statistical correlation between the study parameters based on all 27 treatment items

that are quickly completed may give rise to exceptionally high strain levels. Timing should therefore be seen as only one dimension of the dentist's work; at any rate, considerations based purely on the stopwatch are plainly insufficient for the purposes of the ergonomic study of dental activities, as qualitative stress factors seem to influence the dentist's strain profile independently.

### 11.7 Presentation of the measurement results

The empirical profiles for the duration of strain in dental work are set out in Chapter 6; the details for the individual treatment items are given in Section 6.5. Chapter 7 presents the empirical profiles for the level of strain in the work of the dentist. In addition, the principal results of the two complementary studies on activities in the fields of implantology and orthodontics are documented in Chapters 9 and 10.

## 12 Verzeichnis der Autoren

---

Dr. med. dent. Peter Dünninger  
Münchberg

Dipl.-Ing. Mohamed Essmat  
GBA – Gesellschaft für Betriebsforschung und angewandte  
Arbeitswissenschaft mbH  
Berlin

Dr. med. dent. Norbert Gülden  
Köln

Dr. sc. agr. Uwe Hofmann, Dipl.-Ing.  
BASYS Beratungsgesellschaft für angewandte Systemforschung mbH  
Augsburg

Dr.-Ing. Hans-Joachim Krankenhagen, Dipl.-Ing.  
GBA – Gesellschaft für Betriebsforschung und angewandte  
Arbeitswissenschaft mbH  
Berlin

Dr. med. dent. Gabriele Meißner  
Berlin

Dr. med. dent. Victor Paul Meyer, Dipl.-Ing.  
Institut der Deutschen Zahnärzte  
Köln

Dr. disc. pol. Wolfgang Micheelis, Dipl.-Sozw.  
Institut der Deutschen Zahnärzte  
Köln

Prof. Dr.-Ing. Bernd H. Müller, Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Bergische Universität – Gesamthochschule Wuppertal,  
Fachbereich Sicherheitstechnik  
Wuppertal



## **13 Verzeichnis der Abbildungen, Tabellen und Übersichten**

---

### **Abbildungen**

- Abbildung 1-1: Belastung als das Ergebnis der über die gegebene Belastungsdauer veränderlichen Belastungshöhe und der durch die Uhrzeit bestimmten Belastungszeit
- Abbildung 1-2: Komponenten des zahnärztlichen Arbeitseinsatzes
- Abbildung 1-3: Erfassungsmaske aus BAZ-II
- Abbildung 1-4: Psychometrische Skala zur Erfassung der subjektiven Beanspruchung des Zahnarztes
- Abbildung 1-5: Übersicht über die ausgewählten zahnmedizinischen Behandlungsanlässe in der BAZ-II-Hauptstudie
- Abbildung 1-6: Messplatzaufbau zur BAZ-II
- Abbildung 3-1: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Tag
- Abbildung 3-2: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Sitzungen
- Abbildung 3-3: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Behandlungsanlässe/Therapieschritte
- Abbildung 3-4: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Eigenschaften
- Abbildung 3-5: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung von subjektiver körperlicher Belastung (körperlich-energetische Beanspruchung) und Konzentrationsbeanspruchung (geistig-informativische Beanspruchung)
- Abbildung 3-6: Beispiel Maske EDV-Programm BAZ-II – Erfassung Zahnschema

- Abbildung 5-1: Auswertungsmaske BAZ-II
- Abbildung 7-1: Mittelwerte „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informatorische Beanspruchung“ bei den Behandlungsanlässen 1.1 bis 6.6 (unter Angabe der t-Statistik)
- Abbildung 8-1: Das Projekt „Bewertungsanalyse zahnärztlicher Leistungen“ (BAZ-II) in seinen forschungspolitischen Zuarbeitsfunktionen
- Abbildung 8-2: Der Zusammenhang zwischen den Erhebungsparametern im statistischen Bild auf der Grundlage aller 27 Behandlungsanlässe
- Abbildung 10-1: Auswahl der teilnehmenden kieferorthopädischen Praxen (Stichprobenziehung)
- Abbildung 10-2: Anteil der kieferorthopädischen Praxen nach der Häufigkeit der Behandlungsfälle
- Abbildung 10-3: Patientenbezogene schematische Darstellung der Zeitmessung der kieferorthopädischen Behandlungszeit vor Ort anhand der derzeit gültigen Positionen des BEMA
- Figure 11-1: Flow diagram “Ergonomic analyses for a new schedule of dental work items” for the main BAZ-II study
- Figure 11-2: Statistical correlation between the study parameters based on all 27 treatment items

### **Tabellen**

- Tabelle 1-1: Systematik der Typen und Arten von Arbeit zur Gliederung von Arbeitsaufgaben
- Tabelle 1-2: Verteilungsmuster zu ausgewählten Stressoren und Stressreaktionen im zahnärztlichen Arbeitssystem
- Tabelle 2-1: Soziodemographischer Merkmalsvergleich zur Stichprobenbildung bei BAZ-II in Prozent (Brutto SP: n = 143/Netto SP: n = 56)
- Tabelle 6-1: Vertiefende statistische Analyse Gesamtuntersuchungsdauer „Allgemeine Basisuntersuchung“ nach Patientenalter

- Tabelle 6-2: Durchschnittliche Therapieschrittzeiten in horizontaler Verdichtung (Mittelwerte aller gemessener Zeiten je Therapieschritt)
- Tabelle 6-3: Summenwerte der errechneten Behandlungsanlasszeiten aus den zahnmedizinischen Kernschritten
- Tabelle A7-1: Kennwerte der Variablen „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informatorische Beanspruchung“ sowie t-Statistik
- Tabelle A7-2: Kendall-tau-Rangkorrelations-Koeffizienten (r) der Variablen „Behandlungsdauer“, „körperlich-energetische Beanspruchung“ und „geistig-informatorische Beanspruchung“
- Tabelle 9-1: Zusammensetzung der Stichprobe der Ergänzungsstudie Implantologie nach soziodemographischen Parametern
- Tabelle 10-1: Kieferorthopädische Leistungen, die unabhängig von Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss (BEMA-Nrn. 119/120) erbracht werden ( $E_u$ )
- Tabelle 10-2: Kieferorthopädische Leistungen, die ausschließlich in Kombination mit Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss (BEMA-Nrn. 119/120) erbracht werden ( $E_p$ )
- Tabelle 10-3: Kieferorthopädische Leistungen, die sowohl in Kombination mit als auch unabhängig von Maßnahmen zur Umformung des Ober- und/oder Unterkiefers und/oder Einstellung der Kiefer in den Regelbiss erbracht werden können
- Tabelle 10-4: Mittlere Behandlungsdauer kieferorthopädischer Leistungen
- Tabelle 10-5: Anteil der Leistungen in Kombination mit Maßnahmen zur Umformung eines oder beider Kiefer mit oder ohne Einstellung in den Regelbiss (BEMA-Nrn. 119/120)
- Tabelle 10-6: Mittlere therapieschrittbezogene Behandlungsdauer bei Leistungen zur Umformung eines oder zweier Kiefer mit und ohne Einstellung in den Regelbiss
- Tabelle 10-7: Mittlere körperliche und geistige Beanspruchungshöhe beim Erbringen kieferorthopädischer Leistungen

**Übersichten**

Übersicht 1-1: Interventionsansätze der Prävention

Übersicht 7-1: Belastung/Beanspruchung

# Veröffentlichungen des Instituts der Deutschen Zahnärzte

---

Stand: Juli 2002

## Materialienreihe

**Amalgam – Pro und Contra.** Gutachten – Referate – Statements – Diskussion. Wissenschaftliche Bearbeitung und Kommentierung von G. Knolle, IDZ-Materialienreihe Bd. 1, 3. erweiterte Aufl., ISBN 3-7691-7830-0, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

**Parodontalgesundheit der Hamburger Bevölkerung.** Epidemiologische Ergebnisse einer CPITN-Untersuchung. G. Ahrens/J. Bauch/K.-A. Bublitz/I. Neuhaus, IDZ-Materialienreihe Bd. 2, ISBN 3-7691-7812-2, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

**Zahnarzt und Praxiscomputer.** Ergebnisse einer empirischen Erhebung. S. Becker/F. W. Wilker, unter Mitarbeit von W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 3, ISBN 3-7691-7813-0, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

**Der Zahnarzt im Blickfeld der Ergonomie.** Eine Analyse zahnärztlicher Arbeitshaltungen. W. Rohmert/J. Mainzer/P. Zipp, IDZ-Materialienreihe Bd. 4, 2. unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7814-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

**Möglichkeiten und Auswirkungen der Förderung der Zahnprophylaxe und Zahnerhaltung durch Bonussysteme.** M. Schneider, IDZ-Materialienreihe Bd. 5, ISBN 3-7691-7815-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

**Mundgesundheitsberatung in der Zahnarztpraxis.** T. Schneller/D. Mittermeier/D. Schulte am Hülse/W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 6, ISBN 3-7691-7817-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

**Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht.** M. Essmat/W. Micheelis/G. Rennenberg, IDZ-Materialienreihe Bd. 7, ISBN 3-7691-7819-X, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

**Wirtschaftszweig Zahnärztliche Versorgung.** E. Helmstädter, IDZ-Materialienreihe Bd. 8, ISBN 3-7691-7821-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

**Bedarf an Zahnärzten bis zum Jahre 2010.** E. Becker/F.-M. Niemann/J. G. Brecht/F. Beske, IDZ-Materialienreihe Bd. 9, ISBN 3-7691-7823-8, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

**Der Praxiscomputer als Arbeitsmittel.** Prüfsteine und Erfahrungen. M. Hildmann, unter Mitarbeit von W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 10, ISBN 3-7691-7824-6, Deutscher Ärzte-Verlag, 1991

**Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland.** Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, J. Bauch, mit Beiträgen von J. Bauch/P. Dünninger/R. Eder-Debye/J. Einwag/J. Hoeltz/K. Keß/R. Koch/W. Micheelis/R. Naujoks/K. Pieper/E. Reich/E. Witt, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.1, ISBN 3-7691-7825-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1991

**Oral Health in Germany: Diagnostic Criteria and Data Recording Manual.** Instructions for examination and documentation of oral health status. – With an appendix of the sociological survey instruments for the assessment of oral health attitudes and behavior. J. Einwag/K. Keß/E. Reich, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.2, ISBN 3-7691-7826-2, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

**Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland.** Ergebnisse des IDZ-Ergänzungssurvey 1992. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, J. Bauch, mit Beiträgen von J. Bauch/A. Borutta/J. Einwag/J. Hoeltz/W. Micheelis/P. Potthoff/E. Reich/H. Stechemesser, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.3, ISBN 3-7691-7834-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1993

**Risikogruppenprofile bei Karies und Parodontitis.** Statistische Vertiefungsanalysen der Mundgesundheitsstudien des IDZ von 1989 und 1992. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, E. Schroeder, mit Beiträgen von J. Einwag/W. Micheelis/P. Potthoff/E. Reich/E. Schroeder, IDZ-Materialienreihe Bd. 11.4, ISBN 3-7691-7839-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1996

**Psychologische Aspekte bei der zahnprothetischen Versorgung.** Eine Untersuchung zum Compliance-Verhalten von Prothesenträgern. T. Schneller/R. Bauer/W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 12, 2. unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7829-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

**Gruppen- und Individualprophylaxe in der Zahnmedizin.** Ein Handbuch für die prophylaktische Arbeit in Kindergarten, Schule und Zahnarztpraxis. Gesamtbearbeitung: N. Bartsch, J. Bauch, mit Beiträgen von N. Bartsch/J. Bauch/K. Dittrich/G. Eberle/J. Einwag/H. Feser/K.-D. Hellwege/E. H. Horschelmann/K. G. König/C. Leitzmann/F. Magri/J. Margraf-Stiksrud/W. Micheelis/H. Pantke/E. Reihlen/R. Roehl/F. Römer/H. P. Rosemeier/T. Schneller, IDZ-Materialienreihe Bd. 13, ISBN 3-7691-7829-9, Deutscher-Ärzte-Verlag, 1992

**Betriebswirtschaftliche Entscheidungshilfen durch den Praxiscomputer.** E. Knappe/V. Laine/P. Klein/S. Schmitz, IDZ-Materialienreihe Bd. 14, ISBN 3-7691-7831-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1992

**Qualitätssicherung in der zahnmedizinischen Versorgung.** Weißbuch. J. Bauch/J. Becker/E.-A. Behne/B. Bergmann-Krauss/P. Boehme/C. Boldt/K. Bößmann/K. Budde/D. Buhtz/H.-J. Gronemeyer/K. Kimmel/H.-P. Küchenmeister/W. Micheelis/P. J. Müller/T. Muschallik/C.-T. Plöger/M. Schneider/H. Spranger/M. Steudle/B. Tiemann/J. Viohl/K. Walther/W. Walther/J. Weitkamp/P. Witzel, IDZ-Materialienreihe Bd. 15, 2. Aufl., ISBN 3-7691-7837-8, Deutscher Ärzte-Verlag, 1995

**Prophylaxe ein Leben lang.** Ein lebensbegleitendes oralprophylaktisches Betreuungskonzept. Gesamtbearbeitung: J. Bauch, mit Beiträgen von N. Bartsch/J. Einwag/H.-J. Gülzow/G. Johnke/W. Kollmann/L. Laurisch/J. Magraf-Stiksrud/T. Schneller/K.-P. Wefers, IDZ-Materialienreihe Bd. 16, 2. unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7844-0, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998

**Streß bei Zahnärzten.** Ch. von Quast, IDZ-Materialienreihe Bd. 17, ISBN 3-7691-7840-8, Deutscher Ärzte-Verlag, 1996

**Zahnärztliche Qualitätszirkel.** Grundlagen und Ergebnisse eines Modellversuches. W. Micheelis/W. Walther/J. Szecsenyi, IDZ-Materialienreihe Bd. 18, 2. unveränderte Aufl., ISBN 3-7691-7846-7, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998

**Hygiene in der Zahnarztpraxis.** Ergebnisse einer Pilotstudie zu den betriebswirtschaftlichen Kosten. V. P. Meyer/D. Buhtz, IDZ-Materialienreihe Bd. 19, ISBN 3-7691-7842-4, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998

**Amalgam im Spiegel kritischer Auseinandersetzungen.** Interdisziplinäre Stellungnahmen zum „Kieler Amalgam-Gutachten“. S. Halbach, R. Hickel, H. Meiners, K. Ott, F. X. Reichl, R. Schiele, G. Schmalz, H. J. Staehle, IDZ-Materialienreihe Bd. 20, ISBN 3-7691-7847-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1999

**Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III).** Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, E. Reich, mit Beiträgen von R. Heinrich/M. John/E. Lenz/W. Micheelis/P. Pott-hoff/E. Reich/P. A. Reichart/U. Schiffner/E. Schroeder/I. von Törne/K.-P. Wefers, IDZ-Materialienreihe Bd. 21, ISBN 3-7691-7848-3, Deutscher Ärzte-Verlag, 1999

**Ökonomische Effekte der Individualprophylaxe.** Dokumentation eines computergestützten Simulationsmodells. Ralph Kauffhold, Peter Biene-Dietrich, Uwe Hofmann, Wolfgang Micheelis, Lothar Scheibe, Markus Schneider, IDZ-Materialienreihe Bd. 22, ISBN 3-934280-14-5, Deutscher Zahnärzte Verlag, 1999

**Evidence-Based Dentistry.** Evidenz-basierte Medizin in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Gesamtbearbeitung: Winfried Walther, Wolfgang Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 23, ISBN 3-934280-18-8, Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV-Hanser, 2000

**Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis.** Eine arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme zu Wirbelsäulenbelastungen, Berufsdermatosen und Stressfaktoren. V. P. Meyer, R. Brehler, W. H. M. Castro, C. G. Nentwig, unter Mitarbeit von W. Micheelis, IDZ-Materialienreihe Bd. 24, ISBN 3-934280-24-2, Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV-Hanser, 2001

**Die zahnärztliche Versorgung im Umbruch.** Ausgangsbedingungen und Gestaltungsperspektiven. Festschrift zum 20-jährigen Bestehen des Instituts der Deutschen Zahnärzte 1980–2000. Gesamtbearbeitung: W. Micheelis, D. Fink, mit Beiträgen von E. Reich/K. H. Schirbort/P. J. Tettinger/B. Tiemann/E. Wille/F.-J. Willmes, IDZ-Materialienreihe Bd. 25, ISBN 3-934280-25-0, Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV-Hanser, 2001

**Kostenexplosion durch Prävention?** Orale Gesundheitsgewinne im Alter und versorgungspolitische Konsequenzen. Gesamtbearbeitung: S. Ziller, W. Micheelis, mit Beiträgen von R. Biffar, P. Boehme, W. Kirch, A. Künkel, W. Micheelis, D. Oesterreich, E. Reich, M. Schneider, F. W. Schwartz, J. Weitkamp, S. Ziller, IDZ-Materialienreihe Bd. 26, ISBN 3-934280-37-4, Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, 2002

#### **Broschürenreihe**

**Zur medizinischen Bedeutung der zahnärztlichen Therapie mit fest-sitzendem Zahnersatz (Kronen und Brücken) im Rahmen der Versorgung.** T. Kerschbaum, IDZ-Broschürenreihe Bd. 1, ISBN 3-7691-7816-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1988

**Zum Stand der EDV-Anwendung in der Zahnarztpraxis.** Ergebnisse eines Symposions. IDZ-Broschürenreihe Bd. 2, ISBN 3-7691-7818-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1989

**Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland.** Ausgewählte Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Erhebung des Mundgesundheitszustandes und -verhaltens in der Bundesrepublik Deutschland. IDZ-Broschürenreihe Bd. 3, ISBN 3-7691-7822-X, Deutscher Ärzte-Verlag, 1990

**Interprofessionelle Zusammenarbeit in der zahnärztlichen Versorgung. Interprofessional Cooperation in Dental Care.** Dokumentation – Documentation FDI-Symposium Berlin, September 1992. IDZ-Broschürenreihe Bd. 4, ISBN 3-7691-7833-5, Deutscher Ärzte-Verlag, 1993

**Sonderpublikationen**

**Das Dental Vademekum.** Hg.: Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern, Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung, Redaktion: IDZ, 7. Ausgabe, ISBN 3-934280-09-9, Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV-Hanser, 2000

**Dringliche Mundgesundheitsprobleme der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland.** Zahlen – Fakten – Perspektiven. W. Micheelis, P. J. Müller, ISBN 3-924474-00-1, Selbstverlag, 1990\*, Überarbeiteter Auszug aus: „Dringliche Gesundheitsprobleme der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland. Zahlen – Fakten – Perspektiven“ von Weber, I., Abel, M., Altenhofen, L., Bäcker, K., Berghof, B., Bergmann, K., Flatten, G., Klein, D., Micheelis, W. und Müller, P. J., Nomos-Verlagsgesellschaft Baden-Baden, 1990

**Dringliche Mundgesundheitsprobleme der Bevölkerung im vereinten Deutschland.** Zahlen – Fakten – Perspektiven. A. Borutta/W. Künzel/W. Micheelis/P. J. Müller, ISBN 3-924474-01-X, Selbstverlag, 1991\*

**Curriculum Individualprophylaxe in der vertragszahnärztlichen Versorgung.** Handreichung für Referenten zur Fortbildung von Zahnärzten und zahnärztlichen Assistenzberufen. Projektleitung und Redaktion: W. Micheelis/D. Fink, Bearbeitung: J. Einwag/K.-D. Hellwege/J. Margraf-Striksrud/H. Pantke/H. P. Rosemeier/T. Schneller, Fachdidaktische Beratung von N. Bartsch, 2. aktualisierte Aufl., ISBN 3-7691-7835-1, Deutscher Ärzte-Verlag, 1993\*

**Geschichte, Struktur und Kennziffer zur zahnärztlichen Versorgung in der ehemaligen DDR.** Eine kommentierte Zusammenstellung verfügbarer Daten von 1949–1989. D. Bardehle, ISBN 3-924474-02-8, Selbstverlag, 1994\*

**Verträglichkeit von Dentallegierungen unter besonderer Berücksichtigung „alternativer“ Verfahren zur Diagnostik.** Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben. Gesamtbearbeitung: H. Schwickerath, unter Mitarbeit von H. F. Kappert/J. Mau/P. Pfeiffer/G. Richter/S. Schneider/H. Schwickerath/G. K. Siebert, ISBN 3-7691-7845-9, Deutscher Ärzte-Verlag, 1998\*

**Entgegnung der Autoren des Materialienbandes „Amalgam im Spiegel kritischer Auseinandersetzungen“.** Zur Replik der Autoren des „Kieler Amalgam-Gutachtens“ (Wassermann et al., 1997). S. Halbach/R. Hickel/H. Meiners/K. Ott/F.X. Reichl/R. Schiele/G. Schmalz/H.J. Staehle. IDZ-Sonderband, ISBN 3-924474-03-6, Selbstverlag 2001\*

*Die Publikationen des Instituts sind im Fachbuchhandel erhältlich. Die mit \* gekennzeichneten Bände sind direkt über das IDZ zu beziehen.*



Das „Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)“ mit der „Zahnärztlichen Zentralstelle Qualitätssicherung (zzq)“ ist eine gemeinsame, organisatorisch selbstständige Einrichtung der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung und der Bundeszahnärztekammer. Das IDZ erfüllt die Aufgabe, für die Standespolitik der deutschen Zahnärzte praxisrelevante Forschung und wissenschaftliche Beratung im Rahmen der Aufgabenbereiche von KZBV und BZÄK zu betreiben.

Die IDZ-Forschungsmonografie (BAZ-II-Studie) zu den Ergebnissen aus einer umfangreichen Erhebung zur Beanspruchungsdauer (Zeitaufwand) und zur Beanspruchungshöhe (geistiges und körperliches Anstrengungsempfinden) im Arbeitssystem Zahnarztpraxis steht in der Tradition diverser arbeitswissenschaftlicher Studien des IDZ in den letzten 20 Jahren. Maßgeblich wurde für die jetzt vorliegende BAZ-II-Studie auch an methodische Vorarbeiten und empirische Befunde angeknüpft, die das IDZ als arbeitswissenschaftliche Dokumentation (BAZ-I-Studie) bereits 1990 der Öffentlichkeit vorlegte. Selbstverständlich waren aber auch diverse methodische Werkzeuge zu aktualisieren und die Inhalte der Leistungsbeschreibungen auf den gegenwärtigen Stand der zahnmedizinischen Forschung und eine Präventionsorientierung in der Zahnheilkunde zu beziehen.

Die Studie dokumentiert in detaillierter Form die empirischen Beanspruchungsmuster von niedergelassenen Zahnärzten zu ausgewählten zahnärztlichen Behandlungsanlässen aus dem Bezugssystem einer präventionsorientierten Zahnheilkunde. Alle Beobachtungsaufzeichnungen zum Zeitaufwand wurden als so genannte Fremdmessungen (zahnärztliche Beobachter) organisiert, das subjektive Anstrengungsempfinden der Stichprobenzahnärzte wurde mit einem psychometrischen Skalierungsverfahren als Selbsturteil objektiviert. Insgesamt wurden in der Hauptstudie 267 Tage zahnärztlicher Arbeitswirklichkeit in 56 Zahnarztpraxen abgebildet; hinzu kommen noch die Fallzahlen aus den Ergänzungsstudien Implantologie und Kieferorthopädie, die hier ebenfalls dokumentiert werden.

Die vorliegende arbeitswissenschaftliche IDZ-Publikation versteht sich ausdrücklich als „empirischer Baukasten“, der bei der politischen Arbeit zur Modernisierung zahnärztlicher Gebührensysteme zu dem wichtigen Gesichtspunkt von Bewertungsrelationierungen zahnärztlicher Dienstleistungen mit Nutzen eingesetzt werden kann.