



Nr. 3/92

30. März 1992

Arbeitswissenschaftliche Analysen zu den Möglichkeiten (und Grenzen) einer systematischen Leistungsbewertung der zahnärztlichen Behandlungstätigkeit gehören traditionell zu den zentralen Forschungsschwerpunkten des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ). So wurde zuletzt im Herbst 1990 eine Publikation in der IDZ-Materialienreihe als Band 7 (vgl. Essmat, Micheelis, Rennenberg: Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht, Deutscher Ärzte-Verlag Köln, 1990) aufgelegt, die eine Dokumentation der mehrstufigen Studienserie aus den Jahren 1982 - 1986 zu diesem Forschungskomplex zum Inhalt hatte.

In einem konzeptionellen und zeitlichen Zusammenhang mit den damaligen empirischen Erhebungen bei einer Stichprobe zahnärztlicher Praxen wurde im Rahmen einer zahnmedizinischen Dissertation eine Spezialfragestellung aufgegriffen, die den arbeitswissenschaftlichen Besonderheiten der zahnärztlichen Kinderbehandlung in einer eigenständigen Studie nachging. Der anliegende Text von R. H. Kardung/Berlin gibt unter dem Titel

### **Arbeitswissenschaftliche Bewertung zahnärztlicher Tätigkeit: Ein Vergleich zwischen Kinder- und Erwachsenenbehandlung**

eine knapp gefaßte Zusammenfassung über die wichtigsten Ergebnisse der durchgeführten Studie. Die Datenanalysen von R. H. Kardung machen vor allem deutlich, in welchem großen Ausmaße die Arbeitsbeanspruchung des Zahnarztes direkt und unmittelbar von der Angst- bzw. Behandlungsanspannung des Kindes abhängig ist. Die psychische Einfühlung in die emotionale Reaktionslage des Kindes während der Behandlung stellt sich hier für den Zahnarzt mit Abstand als Dreh- und Angelpunkt gegenüber sonstigen Behandlungsanforderungen heraus. Für die weitere arbeitswissenschaftliche Beschäftigung mit den Besonderheiten des zahnärztlichen Arbeitsrahmens (Beanspruchungsformen, Beanspruchungsdauer und Beanspruchungshöhe bei der Leistungsumsetzung) kommt diesem Basisbefund zweifellos eine große forschungsstrategische Bedeutung zu.

Redaktion: Dr. Wolfgang Micheelis

## Abstract

Ergonomic analyses on the possibilities (and limits) of systematic assessments of dental treatment traditionally belong to the central research fields of the Institute of German Dentists (IDZ): The results of empirical studies on this subject carried out by the Institute between 1982 and 1986 were published under the title "Different aspects of assessing items of dental treatment seen from the point of view of ergonomics" (IDZ-materials, volume 7, Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, 1990).

In the context with these above mentioned empirical studies in a sample of practising dentists, characteristic features of child dental treatment were analysed - within a dental thesis - under a separate study design. The enclosed paper by the dentist Robert H. Kardung is entitled

**Ergonomic assessment of dental treatment:  
A comparison between child and adult dental treatment**

and contains a summary of the most important results of this study. The data analyses by R.H. Kardung underline above all to which great extent work stress and strain depends on dental anxiety and treatment strain reflected by the child. Personal empathy with the emotional reactions of the child during the course of treatment is the central strain factor for the dentist. Certainly this basic result is of utmost importance for further research in this field (forms and extent of mental and physical strain factors in connection with dental treatment as well as aspects of the expenditure of time for the different items of treatment).

---

IDZ-Information No. 3/1992  
edited and published by  
INSTITUTE OF GERMAN DENTISTS  
West Germany  
Universitätsstraße 71 - 73  
D 5000 Köln 41

ISSN 0931-9816

# Arbeitswissenschaftliche Bewertung zahnärztlicher Tätigkeit: Ein Vergleich zwischen Kinder- und Erwachsenenbehandlung

Dr. med. dent. Robert H. Kardung

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Fragestellung
2. Methodik und Durchführung
  - 2.1. Definition der Belastungssituation
  - 2.2. Formulierung der Erhebungsparameter
    - 2.2.1. Operationalisierung der Arbeitsinhalte (Tätigkeiten)
    - 2.2.2. Erfassung der Beanspruchungsart
  - 2.3. Meßdesign
    - 2.3.1. Physiologische Beanspruchungsmessung
    - 2.3.2. Psychologische Beanspruchungsmessung
  - 2.4. Zusammensetzung der Stichprobe
3. Ergebnisse
4. Zusammenfassung
5. Bewertung

### 1. Fragestellung

Erst in jüngster Zeit beschäftigen sich Untersuchungen mit dem zahnärztlichen Tätigkeitsfeld vom arbeitswissenschaftlichen Standpunkt aus. Entsprechend unvollständig ist das Bild, das von der zahnärztlichen Leistungserbringung besteht.

Die Studie, die hier in Kürze vorgestellt wird, will die **Beanspruchung aus zahnärztlicher Tätigkeit** transparenter machen und untersucht dazu zwei Patientengruppen:

- Erwachsene
- Kinder

Da Kinderbehandlungen in der Regel manuell einfacher sind als Erwachsenenbehandlungen, kann bei ihnen der **Einfluß der nicht arbeitstechnisch bedingten Beanspruchungen** exemplarisch dargestellt werden. Beispielsweise läßt sich bei der Kinderbehandlung eine erhöhte Beanspruchung des Zahnarztes durch Patientenängste vermuten.

Mit arbeitswissenschaftlicher Methodik wird die quantitative und qualitative Beanspruchung des Zahnarztes untersucht. Beantwortet werden dabei zwei Fragestellungen:

1. Sind Kinderbehandlungen für den Zahnarzt beanspruchender als Erwachsenenbehandlungen?
2. Welche Beanspruchungsqualitäten sind besonders bei der Kinder- und Erwachsenenbehandlung gefordert?

Gibt es also grundsätzliche Unterschiede in der Prägung von Kinder- und Erwachsenenbehandlung?

## 2. Methodik und Durchführung

Die Erfassung zahnärztlicher Beanspruchung bei der Kinder- und Erwachsenenbehandlung bedingt folgende Anforderungen an das Erhebungsinstrument:

1. die Definition der Belastungssituation
  - Abgrenzung Kinder- vs. Erwachsenenbehandlung
2. die Entwicklung geeigneter Erhebungsparameter
  - Normierung der unterschiedlichen zahnärztlichen Arbeitsinhalte
  - Erfassung der Teilbereiche von zahnärztlicher Beanspruchung
3. die zieladäquate Umsetzung der Erhebungsparameter in ein Meßsystem
4. eine aussagefähige Struktur der Belastungsobjekte
  - Auswahl der Zahnarztstichprobe

### 2.1. Definition der Belastungssituation

Die abgrenzende Definition von "Kindern" und "Erwachsenen" birgt ein willkürliches Moment in sich, das es einzuschränken gilt.

Das wichtigste Kriterium für die Einteilung soll hier die Erlebniswelt der Probanden sein. Es wurde deshalb ein Experten-Rating durchgeführt, bei dem 11 Zahnärzte/innen um Alters-einschätzungen gebeten wurden. Dabei gaben 8 Befragte das 16. Lebensjahr als Grenze an.

Als Begründung wurden Stichworte geäußert wie 'Pubertät', 'Erscheinungsbild', 'Verhalten', 'Schulabschluß', 'eigene Zahnarztwahl', 'Behandlungsinhalte'. Entsprechend wurden definiert:

Kinder = als Personen vor Vollendung des 16. Lebensjahres,

Erwachsene = als Personen nach Vollendung des 16. Lebensjahres.

## 2.2. Formulierung der Erhebungsparameter

Um einen differenzierten Vergleich zwischen Kinder- und Erwachsenenbehandlung vornehmen zu können, wurden zahnärztliche Tätigkeiten mit unterschiedlichem Anforderungsmuster definiert. Die dort auftretenden Belastungen bzw. Beanspruchungen wurden in drei Inhaltsbereiche unterteilt und für jeden Bereich zwei (polare) Beanspruchungsparameter ausgewählt.

### 2.2.1. Operationalisierung der Arbeitsinhalte (Tätigkeiten)

Entsprechend der Vielseitigkeit zahnärztlicher Arbeitsinhalte variieren die daraus resultierenden Anforderungen beträchtlich. Es werden die folgenden typischen zahnärztlichen Tätigkeiten operationalisiert:

"Befund"	als Informations- und Beziehungsaufnahme
"Spritzen", "Bohren", "Ziehen"	als die 'klassischen Angstausröser'
"Allgemeine Behandlung"	als gemischte Vergleichsgruppe mit unterschiedlichem Beanspruchungsmuster

Eine exakte Definition dieser ausgewählten Tätigkeiten wurde erreicht durch die Zuordnung von Leistungspositionen aus der zahnärztlichen Gebührenordnung (hier: BEMA). Diese kann verstanden werden als eine Art Beanspruchungsskala operationalisierter zahnärztlicher Tätigkeit, da über den Punktwert der Positionen ein Gegenwert für deren Arbeitsbelastung geschaffen wird. Auswahlkriterien der Leistungspositionen sind:

1. die Vorkommenshäufigkeit bei der Abrechnung,
2. typische Tätigkeit für die Kinderbehandlung,

3. Vergleichbarkeit mit Erwachsenenbehandlungen
4. zusätzliche Kriterien zur Auswahl der Positionen der Gruppe "**Allgemeine Behandlung**".

"**Allgemeine Behandlung**" wurde als Vergleichsgruppe konzipiert und sollte in Beanspruchungsart und -höhe möglichst unterschiedliche Positionen aus dem zahnärztlichen Leistungskatalog vereinen.

Ausgewählt wurden

- die Positionen der Wurzelkanalbehandlung,  
(als handwerklich diffizile, viel Geduld, besondere Sorgfalt und Hygiene erfordernde Tätigkeit mit höchstem Belastungswert<sup>1</sup>)
- die Sensibilitätsprobe,  
(als manuell simple, sehr kurze Tätigkeit mit niedrigstem Belastungswert<sup>1</sup> )
- das Entfernen von harten Zahnbelägen,  
(als von Patienten unangenehm bis schmerzhaft erlebter Tätigkeit, die jedoch nicht zu den 'klassischen Angstauslösern' zählt und die einen mittleren bis hohen Belastungswert<sup>1</sup> aufweist)
- die Röntgendiagnostik,  
(als für den Patienten schmerzlose Tätigkeit, deren Belastung für den Zahnarzt im Bereich der Patientenkooperation, der Strahlenexposition und hauptsächlich der intellektuellen Auswertung liegt und die einen niedrigen bis mittleren Belastungswert<sup>1</sup> erzielt).

Insgesamt wurden aus einer Liste von 24 Einzelleistungspositionen, die 66% der 1983 abgerechneten Positionen darstellten, 15 bei Kindern vorkommende Leistungen ausgewählt, die die obigen 5 Tätigkeitstypen repräsentieren sollten.

So wurden definiert:

(Positionsnummer, -inhalt):

**Befund:** 01 Untersuchung einschl. Beratung

---

<sup>1</sup> vgl. Analyse der Bewertungsrelationen zahnärztlicher Dienstleistungen. Pilotstudie. Berlin, 1983, unveröff. Manuskript des Forschungsinstituts für die zahnärztliche Versorgung (FZV)



(Positionsnummer, -inhalt):

<b>Spritzen:</b>	40	Infiltrationsanästhesie
	41a	Leitungsanästhesie
<b>Bohren:</b>	13a	einflächige Kavität
	13b	zweiflächige Kavität
	13c	dreiflächige Kavität
	12	besondere Maßnahmen bei Füllungen
<b>Ziehen:</b>	44	Extraktion mehrwurzliger Zähne
	47	Extraktion durch Osteomie
<b>Allgemeine Behandlung:</b>	28	Vitalexstirpation
	32	Wurzelkanalaufbereitung
	35	Wurzelkanalfüllung
	8a	Vitalitätsprüfung
	107	Entfernen harter Zahnbeläge
	925a	Röntgendiagnostik bis 2 Bilder

### 2.2.2. Erfassung der Beanspruchungsart

Der Zahnarzt hat in einer arbeitsphysiologisch ungünstigen Haltung konzentriert physische Feinstarbeit in hoher Frequenz und großer Verdichtung zu leisten. Gesetzlich vorgeschrieben ist dazu ein nicht unbeträchtliches Fachwissen, das mit kurzer Halbwertszeit veraltet und ständige Fortbildung verlangt. Darüber hinaus bedingt das kleine Arbeitsfeld der Mundhöhle ein ständiges Eindringen in den Intimbereich des Patienten und setzt dessen Vertrauen voraus. Die unterschiedlichen Patientenansprüche, Emotionen und Reaktionen müssen dazu berücksichtigt und vom Zahnarzt verarbeitet werden. Diese unterschiedlichen Anforderungen wirken als Belastung auf den Zahnarzt ein.

Dabei ist zu beachten, daß eine nicht unerhebliche Freiheit des Individuums besteht, mit Belastungen intrapsychisch umzugehen und die gleiche Belastung bei unterschiedlichen Individuen zu anderen Resultaten führen kann. Diese Resultate sind die Beanspruchung. Sie haben für die Arbeitswissenschaft die zentrale Bedeutung (Belastungs-Beanspruchungs-Konzept). Gemessen wird deshalb die Beanspruchung der Zahnärzte als Reaktion auf die Belastung. Damit ist es möglich, individuelle Verarbeitungsunterschiede herauszufiltern:

**Belastung** = äußere Anforderung einer Arbeit, die sich ergibt aus dem spezifischen Arbeitsinhalt, der Arbeitsausführung und der Arbeitsumgebung

**Beanspruchung** = subjektive Reaktion des Individuums auf eine gegebene Belastung

Das breite Spektrum von Beanspruchungen aus zahnärztlicher Tätigkeit galt es zu ordnen und zu erfassen.

Dabei stützt sich diese Untersuchung auf eine Forschungsreihe des IDZ/FZV (vgl. M. Essmat, W. Micheelis, G. Rennenberg: Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht. IDZ-Materialie Band 7, Köln 1990). In deren Folge wurden die abgefragten Beanspruchungen durch Analyse der statistischen Faktorenladungen immer weiter selektiert.

Weitere Gesichtspunkte waren die Ausrichtung an den Besonderheiten der Kinderbehandlung und die Abdeckung einer möglichst großen Spanne innerhalb drei grundlegender Beanspruchungsbereiche. Das Resultat dieses Auswahlprozesses war für den

- **physischen Bereich**  
(1) Physischer Kraftaufwand . . . . . (2) Handwerkliche Geschicklichkeit
- **kognitiven Bereich**  
(3) Konzentrationsfähigkeit . . . . . (4) Fachkenntnisse
- **affektiven Bereich**  
(5) Psychisches Einfühlungsvermögen . . . . (6) Durchsetzungsvermögen.

### 2.3. Meßdesign

Um den unterschiedlichen Beanspruchungsbereichen gerecht zu werden, kam ein zweigleisiges Meßsystem zur Anwendung. Die Beanspruchung wurde von der physiologischen Seite und von der psychologischen Seite erfaßt.

Dabei haben die Ergebnisse der beiden Einzelerfassungen schon für sich eine Aussagefähigkeit, da sowohl auf der physikalischen Meßebene emotionale wie intellektuelle Beanspruchungen erfaßt werden, als auch umgekehrt bei der psychologischen Messung die physische Beanspruchung gewollt oder ungewollt erfaßt wird.



Neben der direkten, aber diffusen Auswirkung emotionaler Beanspruchungen auf physiologische Indikatoren lassen sich grundsätzlich bei der physikalischen Beanspruchungsmessung Aussagen über die Art der Beanspruchung treffen durch Zuordnung der Beanspruchungshöhe zu bestimmten Behandlungsphasen. Vier Behandlungsphasen (Rüstzeit, Spezielle Behandlungszeit, Allgemeine Behandlungszeit, Sonstige Zeit) wurden innerhalb jeder Leistungsposition definiert durch bis zu 30 Therapieschritte. Aus ihrer belastungsorientierten Zusammenfassung ließen sich Rückschlüsse auf die Art der angefallenen Beanspruchung bei bekannter Beanspruchungshöhe ziehen.

Bei den beiden Meßebenen waren die Methodik, die Vorgehensweise, der Aufwand und die Stichprobengröße sehr verschieden. Da so die gemessenen Parameter unterschiedlichen Störgrößen ausgesetzt waren, konnten sich eventuelle Meßfehler gegenseitig relativieren. Daher bildeten beide Meßebenen eine sinnvolle Einheit mit

- erhöhter Aussagesicherheit,
- erweitertem Aussageinhalt und
- verbesserter Anpassungsfähigkeit an den Untersuchungsgegenstand.

### 2.3.1. Physiologische Beanspruchungsmessung

Unter anderem Erkenntnisinteresse vom FZV (Rechtsvorgänger des IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln) mit Unterstützung des AWF (Arbeitswissenschaftliches Forschungsinstitut, Berlin) gewonnene Daten zur physiologischen Beanspruchungsmessung lagen bereits vor in Form von Pulsfrequenzmessungen. Diese ist die am besten geeignete Methode, mit der - ohne große Beeinträchtigung des Probanden - die physiologische Messung der Beanspruchung aus zahnärztlicher Tätigkeit erhoben werden kann.

Gemessen wurde in 30 Praxen im Bundesgebiet und West-Berlin jeweils eine Arbeitswoche. Die Herzpulsfrequenz wurde erfaßt mittels Brustwandableitung, anschließender Verstärkung und telemetrischer Übermittlung direkt in die Datenverarbeitungsanlage. Unter Mitwirkung zweier Meßtechniker wurden der erfaßten Beanspruchung die Arbeitsinhalte und Belastungssituationen zugeordnet (vgl. Abb. 1).

Simultan zur Pulsfrequenzmessung wurden physikalische Umfeldbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lautstärke, Helligkeit) zusammen mit apparativen, personellen, organisatorischen und sonstigen Besonderheiten erhoben. Damit war es möglich, Beanspruchungen, die

nicht charakteristischerweise aus den Arbeitsinhalten oder der Kinder- bzw. Erwachsenenbehandlung entstehen, auszuschließen oder kontrolliert einfließen zu lassen, sofern sie sich als repräsentativ erwiesen.

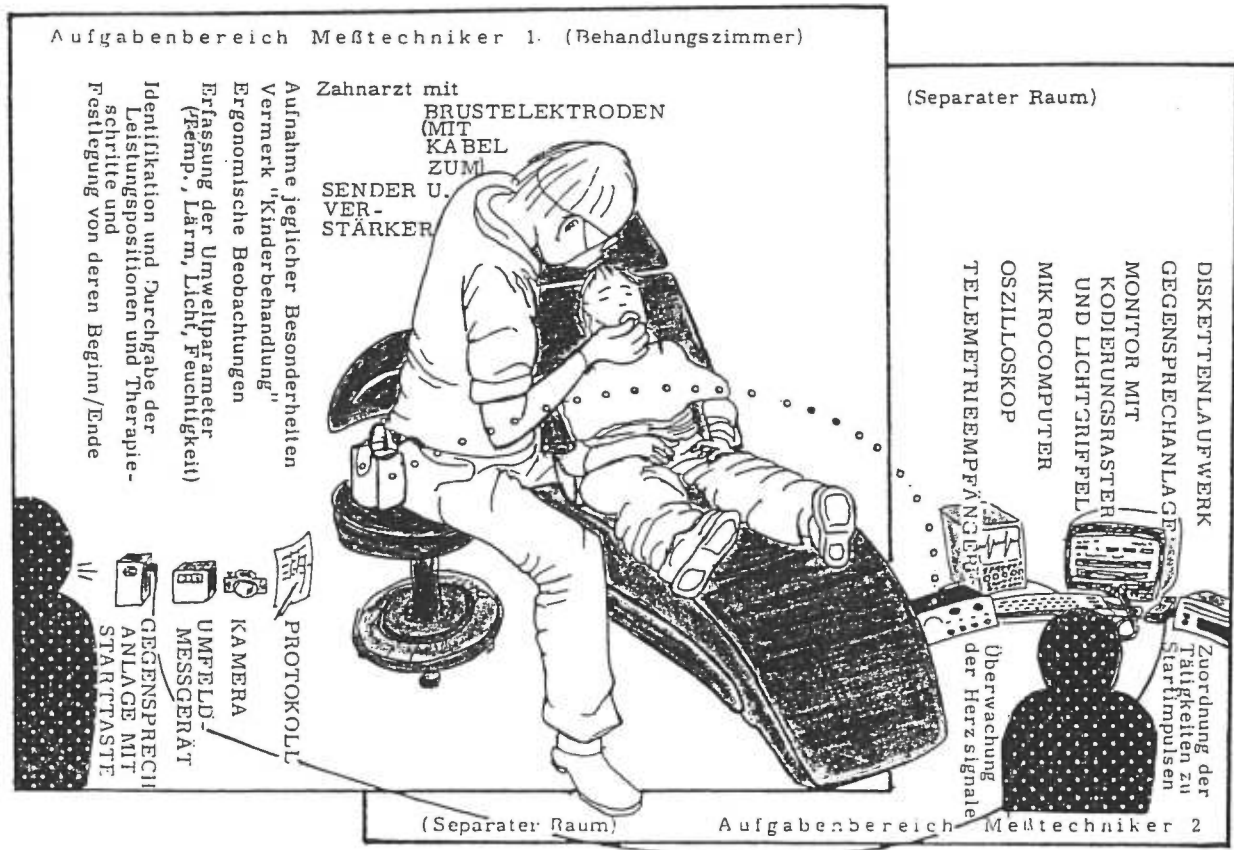


Abbildung 1: Erhebung der Pulsdaten

Aus  $n = 2083$  bereinigten Daten von Leistungspositionen, die aus einem Datenpool von über 5000 erfaßten Behandlungen hervorgingen, wurden 161 Kinderbehandlungen herausgefiltert.

Als Vergleichsgruppe "Erwachsenenbehandlung" wurden jeweils die drei Positionen vor und nach einer Kinderbehandlung ausgewertet. Dieses Verfahren ging zwar erheblich zu Lasten der Stichprobengröße ( $n = 109$  gegenüber  $n = 1922$  Erwachsenenbehandlungen), erwies sich aber als sinnvoll, um alle Verzerrungsfaktoren auszuschließen und eine ganz direkte Vergleichbarkeit zu garantieren.

Die Positionen wurden Tätigkeiten zugeordnet und Arbeitspuls-Werte gebildet, indem die je Arbeitsabschnitt und Zahnarzt gemessenen Ruhepulse (gemittelte Anfangs- und Endpulse in Arbeitshaltung ohne Belastung) vom Gesamt-Puls subtrahiert wurden.

Zusätzlich wurden innerhalb der Tätigkeiten die Leistungspositionen in vier Behandlungsphasen ausgewertet, um Rückschlüsse auf die Art der angefallenen Beanspruchung tätigen zu können.

### 2.3.2. Psychologische Beanspruchungsmessung

Als Methode wurde ein subjektives Beurteilungsverfahren verwandt. Mittels eines Fragebogens wurden für die festgelegten zahnärztlichen Tätigkeiten die Selbsteinschätzungen der Zahnärzte für jeden Beanspruchungsparameter erhoben.

Ein Fragebogen wurde in den 30 Praxen aus der Pulsmessung jeweils am Ende eines Arbeitstages ausgefüllt.

Die Daten zur Kinderbehandlung wurden zeitlich versetzt mit einem vergleichbaren Fragebogen erhoben. Zusätzlich wurde dieser an alle niedergelassenen Berliner Zahnärzte und Zahnärztinnen gesandt.

Die Rangreihe der Urteile wurde in eine Absolutskala überführt und je Beanspruchungsparameter zu einem Wert zusammengefaßt. Mit diesem neu geschaffenen Wert "Beanspruchungs-Ausprägung" (BA) wurde eine gute Vergleichsmöglichkeit der Beanspruchungsparameter innerhalb der Tätigkeiten geschaffen, die den Verlust der Verteilungsmuster pro Nennung überwog. Statistisch gesehen sind die Daten als Näherungswerte zu betrachten. Zur Bildung eines BA-Wertes je Tätigkeit wurde aus den BA-Werten der Beanspruchungsparameter ein Mittelwert gebildet, wobei eine Gleichwertigkeit aller erhobenen Merkmale zugrunde gelegt wurde.

## 2.4. Zusammensetzung der Stichprobe

Entsprechend der Zweiseitigkeit des Meßsystems wurde mit zwei verschiedenen Stichproben gearbeitet.

Die "1. Stichprobe" der physiologischen Messung wurde durch eine Aufrufkampagne in der ZM (Zahnärztliche Mitteilungen) und durch Anwerbung im 'Schneeball-System' gewonnen. Eine Bruttostichprobe von ca. 230 Zahnärzten wurde nach Regionalräumen geordnet und einem geschichteten Auswahlverfahren unterworfen. Bei der Durchmischung wurden bei  $n = 30$  Praxen ausgewählte soziodemographische Aspekte (Alter, Geschlecht, Praxisgröße, Verstädterungsgrad) berücksichtigt.

In die "2. Stichprobe" der psychologischen Messung gingen zusätzlich ca. 40 % der niedergelassenen Berliner Zahnärzte und Zahnärztinnen ein. Der hohe Rücklauf bei den Berliner Kollegen und Kolleginnen belegte das starke Interesse an der Thematik der Untersuchung.

Die 1. Stichprobe hatte in Bezug auf die Grundgesamtheit einen höheren Anteil junger Zahnärzte, die 2. Stichprobe in geringerem Ausmaß ebenfalls. Wie sich bei der Datenauswertung zeigte, sind die (geprüft) nichtsignifikanten Unterschiede in der Höhe und Art der Beanspruchung zwischen den Altersgruppen zu vernachlässigen. Das Gleiche galt für den höheren Anteil weiblicher Probanden in der 2. Stichprobe bzw. für geschlechtsabhängige Beanspruchungsunterschiede.

### 3. Ergebnisse

Bei der Messung der Arbeitspulse ist die Beanspruchung bei der Kinderbehandlung mit 11,6 AP (= Arbeitspulse) deutlich höher als bei der Erwachsenenbehandlung mit 8,9 AP (vgl. Abb. 2). Untersucht wurden dabei 161 Kinderbehandlungen und 109 Erwachsenenbehandlungen.

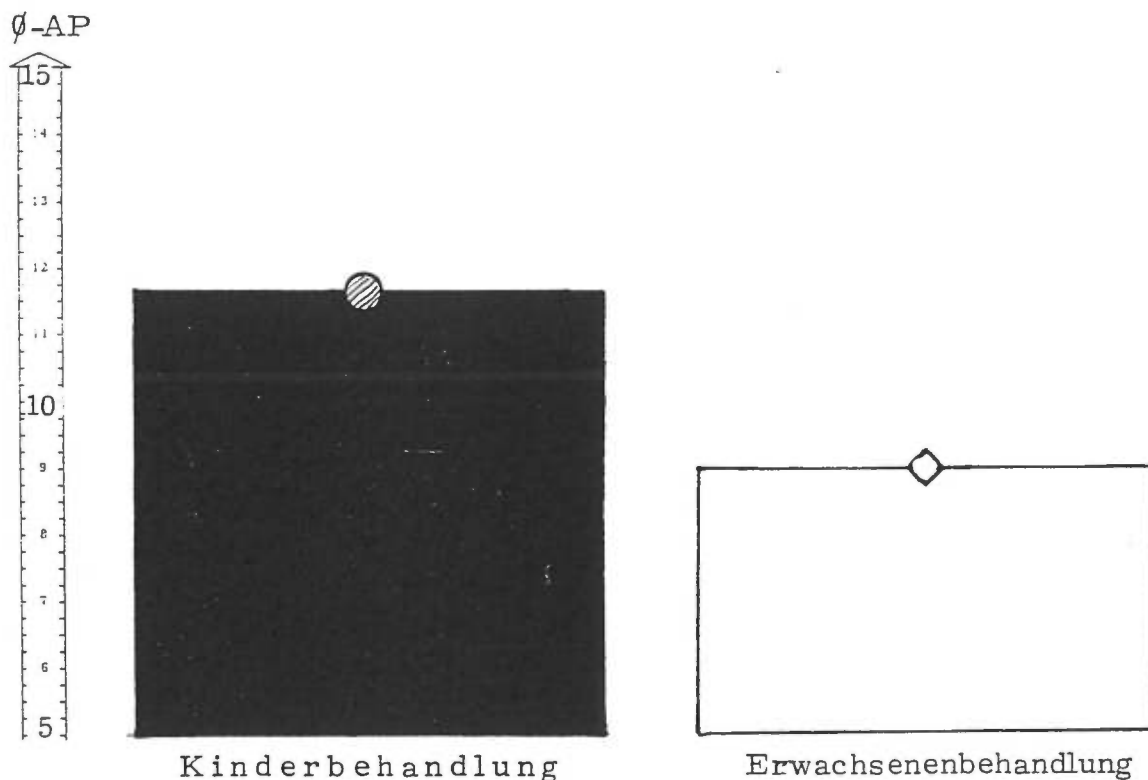


Abbildung 2: Beanspruchungshöhe bei Kinder- und Erwachsenenbehandlung dargestellt am Indikator Arbeitspuls (Ø-AP)

Der erhöhte Arbeitspuls während der Kinderbehandlung findet sich bei allen Tätigkeiten.

Auch bei der Fragebogenuntersuchung wurden Kinderbehandlungen insgesamt und bei allen Beanspruchungsparametern als beanspruchender eingeschätzt als Erwachsenenbehandlungen (BA 3,98 gegenüber BA 3,01; BA = Beanspruchungsausprägung).

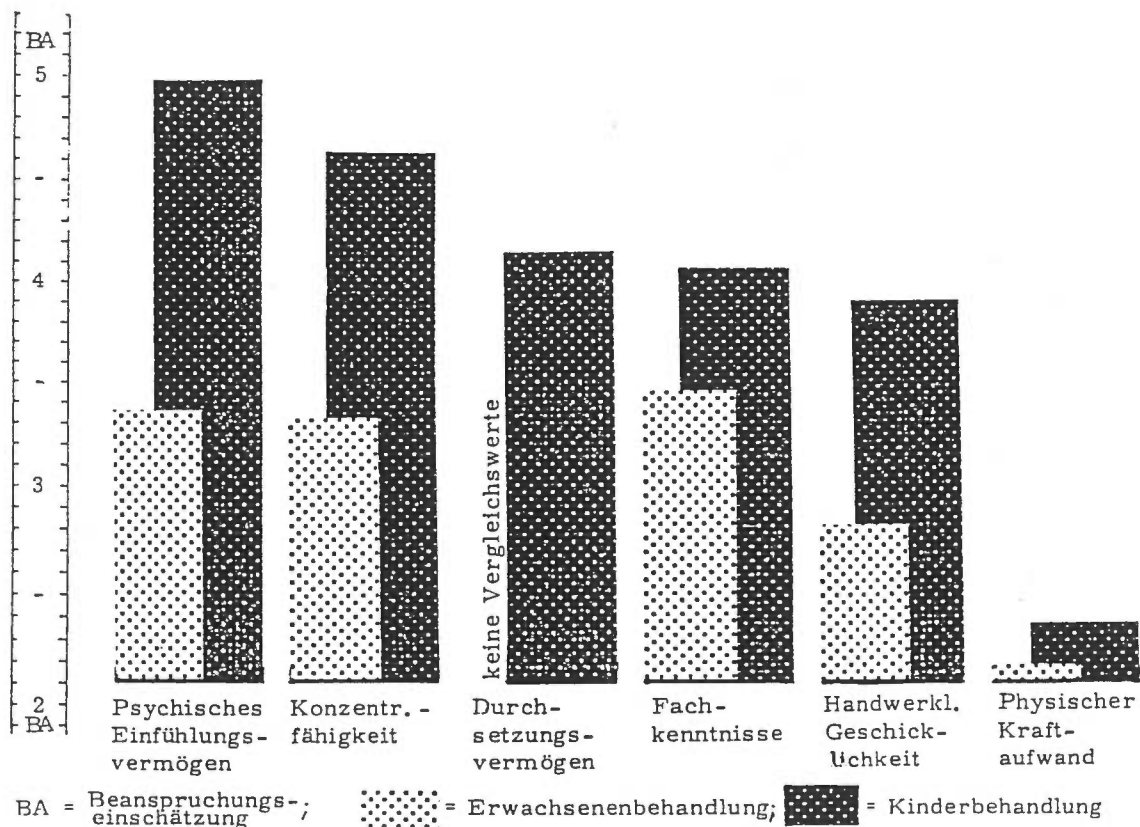
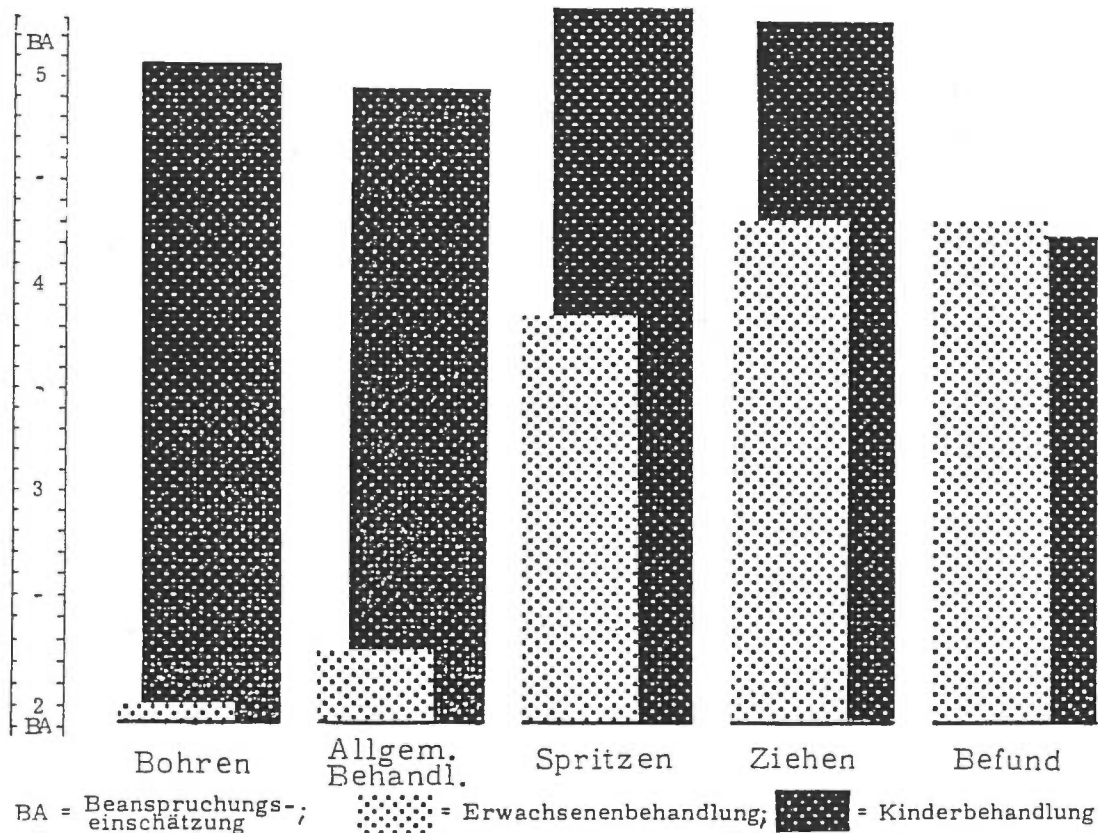


Abbildung 3: Ausprägung der Beanspruchungsparameter bei Kinder- und Erwachsenenbehandlung

Die Beanspruchung zwischen Kinder- und Erwachsenenbehandlung unterscheidet sich am deutlichsten beim **Psychischen Einfühlungsvermögen** (vgl. Abb. 3 und Tab. 2/S. 15) mit einer Differenz von 1,63 BA. Da hier der Unterschied wiederum am größten ist bei den klassischen angstausslösenden Tätigkeiten **Spritzen** (Differenz 1,49) und **Bohren** (Differenz 3,07), sowie bei den für Kinder oft neuen, unvertrauten Positionen der **Allgemeinen Behandlung** (Differenz 2,70), läßt sich die vermehrte Beanspruchung des **Psychischen Einfühlungsvermögens** bei der Kinderbehandlung durch deren große und direkt geäußerte Angst erklären. Der mit 0,97 BA relativ geringere Unterschied auf insgesamt hohem Niveau (BA 5,27 zu BA 4,30) beim **Ziehen** hat seine Ursache möglicherweise in den Attraktivitäts- und Vitalitätsverlusten, die speziell

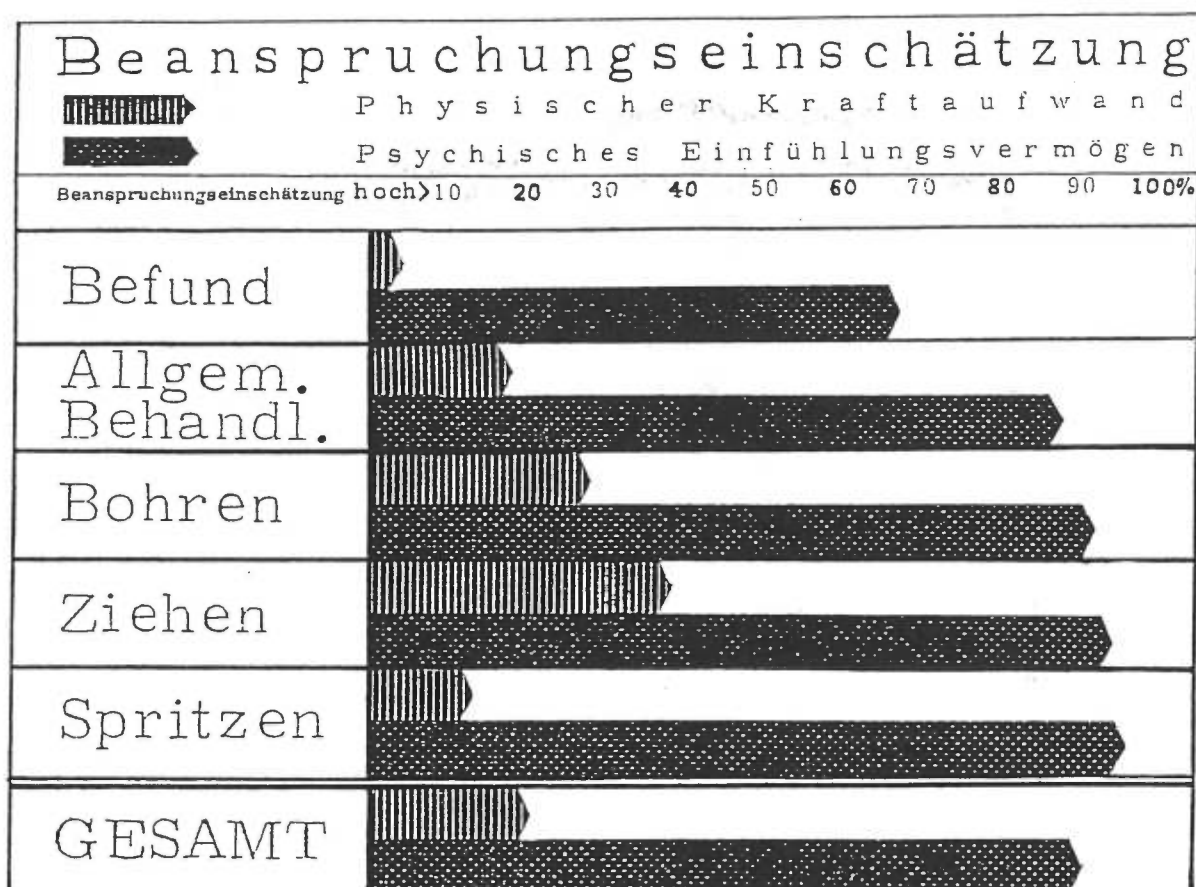
für die Erwachsenen mit einem Zahnverlust gekoppelt sind. Diese werden allerdings von der kindlichen Angst noch übertroffen, während beim **Befund** die Anforderungen an das **Psychische Einfühlungsvermögen** bei Erwachsenen sogar leicht überwiegen: 'Wie bringe ich es meinem Patienten bei ...?' (vgl. Abb. 4).



**Abbildung 4:** Vergleich von Kinder- und Erwachsenenbehandlung bei unterschiedlichen Tätigkeiten anhand der Beanspruchungseinschätzung des Psychischen Einfühlungsvermögens

Das **Psychische Einfühlungsvermögen** ist auch bei Betrachtung innerhalb der Kinderbehandlung der am stärksten ausgeprägte Beanspruchungsparameter und besonders charakteristisch für sie. Während 20 % der befragten Zahnärzte den **Physischen Kraftaufwand** als Vergleichsgröße hoch einschätzten, hielten 88 % die Anforderung an das **Psychische Einfühlungsvermögen** für hoch (vgl. Abb. 5); während die Ausprägung des **Physischen Kraftaufwandes** arbeitstechnisch-sachlichen Gründen bei den einzelnen Tätigkeiten folgt, entspricht die Beanspruchung des **Psychischen Einfühlungsvermögens** der Angsthierarchie der zahnmedizinischen Maßnahmen, die aus Zahnarztsicht am meisten Angst bei Patienten erzeugen: 96 % schätzen die Beanspruchung des **Psychischen Einfühlungsvermögens** beim **Spritzen** hoch ein, 95 % beim **Ziehen** und 93% beim **Bohren**.





**Abbildung 5:** Vergleich von physischer und psychischer Beanspruchungseinschätzung bei der Kinderbehandlung anhand zweier ausgewählter Beanspruchungsparameter

Analog dazu sind die Ergebnisse der physischen Beanspruchungsmessung zu interpretieren. Die beanspruchendste Behandlungsphase bei der Kinderbehandlung ist die **Allgemeine Behandlungszeit**, in der sich der kommunikative Anteil zahnärztlicher Tätigkeit niederschlägt. In ihr sind Therapieschritte wie "Wartezeit", "Verhaltensmaßnahmen", "Patientenaufklärung" erfaßt, während in der "Speziellen Behandlungszeit" "Injektion", "Extraktion", "Präparation", "Unterfüllung legen", "Exkavieren" etc. erfaßt wurden. Es wird angenommen, daß sich die kindliche Angst und Unruhe als Beanspruchung des Zahnarztes in den kommunikativen Therapieschritten (z. B. "Anamnese") und besonders bei den "Wartezeiten" abbildet. Im Gegensatz zur Kinderbehandlung, bei der sie mit 12,6 AP die Hauptbeanspruchung darstellt, ist die **Allgemeine Behandlungszeit** bei der Erwachsenenbehandlung mit 7,2 AP die am wenigsten beanspruchendste Behandlungsphase und stellt innerhalb der Tätigkeiten sogar eine Phase relativer Erholung dar.

Wie aus der Tabelle 1 (vgl. Tab. 1) ersichtlich, liegt die Beanspruchung in der Behandlungsphase "**Allgemeine Behandlungszeit**" bei Erwachsenen unter der durchschnittlichen Beanspruchungshöhe der Tätigkeit, während sie bei der Kinderbehandlung höhere Werte aufweist als die durchschnittliche Beanspruchungshöhe und die Höhe der Beanspruchung der positionsspezifischen Teiltätigkeit, die in der **Speziellen Behandlungszeit** abgebildet wird. Der Zusammenhang dieser Mehr-Beanspruchung mit kindlicher Angst wird deutlich bei den angstausslösenden Tätigkeiten. Bei ihnen ist der Unterschied - bezogen auf den Arbeitspuls als physiologischen Beanspruchungsindikator - zur Erwachsenenbehandlung am stärksten ausgeprägt mit einer Differenz von 5,0 AP beim **Bohren**, 8,0 AP beim **Spritzen** (und 10,4 AP beim **Ziehen**) im Gegensatz zu 0,8 AP bei **Allgemeiner Behandlung**.

**Tabelle 1:** Vergleich der Beanspruchungshöhe (Arbeitspulse) von Kinder- und Erwachsenenbehandlung über alle Tätigkeiten und während aller Behandlungsphasen

Tätigkeiten Behandlungsphasen	Spritzen		Bohren		Ziehen		Befund		Allg. Behandl.		Gesamt	
	K.	E.	K.	E.	K.	E.	K.	E.	K.	E.	K.	E.
Rüstzeit . . . . .	9,4	9,2	13,0	11,7	15,3	12,8	11,8	9,2	8,6	11,8	11,6	10,9
Spezielle Behandlungszeit . .	12,3	7,9	11,8	9,5	14,5	12,9	9,6	7,5	10,5	9,6	11,6	9,4
Allgemeine Behandlungszeit . .	<u>12,6</u>	<u>4,6</u>	<u>13,6</u>	<u>8,6</u>	<u>15,9</u>	<u>5,5</u>	<u>9,6</u>	<u>7,5</u>	<u>10,6</u>	<u>9,8</u>	<u>12,6</u>	<u>7,2</u>
Sonstige Zeit . . . .	11,0	8,9	10,1	8,2	13,8	7,3	7,7	6,9	8,5	11,0	10,3	8,5
Gesamtzeit . . . . .	11,5	6,9	11,5	9,5	14,9	10,0	9,9	7,8	10,1	10,1	11,6	8,9

K = Kinderbehandlung  
E = Erwachsenenbehandlung

Interessanterweise ist in einigen Teilbereichen die subjektiv-mentale Beanspruchungseinschätzung bei der Erwachsenenbehandlung höher als bei der Kinderbehandlung. Für alle diese Beispiele lassen sich leicht arbeitstechnische und fachliche Gründe finden:

**Fachkenntnisse** beim Erheben des **Befundes** sind stärker gefordert durch die Überprüfung der Approximalräume und die Überprüfung von Füllungen auf Sekundärkaries und Kariesrezidive, während bei Kindern hauptsächlich die einfacher zu entdeckende Fissurenkaries auftritt. Außerdem ist der **Befund** bei Erwachsenen häufig von prothetischen Planungsüberlegungen begleitet und der erwachsene Patient stellt höhere intellektuelle Anforderungen an die damit

verbundene Aufklärung, die bei ihm z. T. sehr behutsam zu erfolgen hat (**Psychologisches Einfühlungsvermögen**). Die Anatomie bleibender Zähne und ihre festere Verankerung im Kiefer erklärt den höheren **Physischen Kraftaufwand**, die höhere **Handwerkliche Geschicklichkeit** und die größeren Anforderungen an **Fachkenntnisse** beim **Ziehen** in der Erwachsenenbehandlung. **Fachkenntnisse** stellen auch insgesamt die stärkste subjektiv-mentale Beanspruchung in der Behandlung Erwachsener dar, die damit gegenüber der Kinderbehandlung mehr sachlich-rational geprägt ist (vgl. Tab. 2).

**Tabelle 2:** Vergleich der Beanspruchungseinschätzung von Kinder- und Erwachsenenbehandlungen über alle Tätigkeiten und alle Beanspruchungsparameter

Tätigkeiten Beanspruchungsparameter	Befund		Spritzen		Bohren		Ziehen		Allg. Behandl.		Gesamt	
	K.	E.	K.	E.	K.	E.	K.	E.	K.	E.	K.	E.
Physischer Kraftaufwand . .	1,52	1,00	2,00	1,50	2,77	1,97	3,12	<u>4,45</u>	2,40	1,80	2,36	2,14
Handwerkliche Geschicklichkeit	2,25	1,20	4,08	2,95	4,66	2,70	4,48	<u>4,60</u>	3,98	2,62	3,89	2,81
Konzentrationsfähigkeit . . . . .	4,04	3,50	4,84	3,25	5,00	2,60	4,75	4,45	4,51	2,76	4,63	3,31
Fachkenntnisse .	3,84	<u>4,30</u>	4,04	3,50	4,01	2,40	4,05	<u>4,10</u>	4,23	2,87	4,03	<b>3,43</b>
Psychisches Einfühlungsvermögen . . . . .	4,21	<u>4,30</u>	5,34	3,85	5,07	2,00	5,27	4,30	4,95	2,25	<b>4,97</b>	3,34
Durchsetzungsvermögen <sup>1</sup> . . . . .	3,39		4,36		4,44		4,38		4,06		4,13	
Gesamt a (mit Durchsetzungsvermögen)	3,21		4,11		4,33		4,34		4,02		4,00	
Gesamt b (ohne Durchsetzungsvermögen)	3,17	2,86	4,06	3,01	4,30	2,33	4,33	<u>4,38</u>	4,01	2,46	3,98	3,01

K = Kinderbehandlungen

E = Erwachsenenbehandlungen

1 = Für die Daten dieser Zeile lagen keine Vergleichswerte der Erwachsenenbehandlung vor.

a = Mittelwert aller Beanspruchungsparameter bei der Kinderbehandlung

b = Mittelwert derjenigen Beanspruchungsparameter, für die Vergleichswerte vorliegen

## 4. Zusammenfassung

Mittels zweier getrennter Meßansätze wurde untersucht, ob Kinderbehandlung beanspruchender ist als Erwachsenenbehandlung und welche Beanspruchungsqualitäten besonders gefordert sind.

Ausgewertet wurden dazu Meßprotokolle von ca. 2600 Behandlungspositionen aus 30 Zahnarztpraxen in der Bundesrepublik und West-Berlin, in denen jeweils während einer Arbeitswoche kontinuierlich die Herzpulsfrequenz der Zahnärzte bei Kinder- und Erwachsenenbehandlung abgeleitet wurde. Zusätzlich wurde die Beanspruchungseinschätzung von 483 Zahnärzten mittels Fragebogen erhoben.

Dabei wurde sowohl auf der physikalisch-technischen als auch auf der psychologisch-empirischen Meßebene festgestellt, daß Kinderbehandlung -relativ gesehen- insgesamt deutlich beanspruchender ist als Erwachsenenbehandlung. Während die Erwachsenenbehandlung gegenüber der Kinderbehandlung stärker sachlich-rational geprägt ist, überwiegt bei der Kinderbehandlung die psychisch-emotionale Beanspruchung.

Die größere Beanspruchung der Kinderbehandlung schlägt sich besonders nieder im kommunikativ-interaktiven Behandlungsanteil. Während auf diesem Gebiet bei der Erwachsenenbehandlung eine Phase relativer Erholung lokalisiert ist, ist die Beanspruchung bei der Kinderbehandlung hier am stärksten ausgeprägt. Diese Beanspruchung ist nicht tätigkeitsspezifisch, sondern von der kindlichen Angst- bzw. Behandlungsanspannung abhängig.

Der Beanspruchungsparameter, der sich am stärksten bei der Kinder- und Erwachsenenbehandlung unterscheidet, ist das "**Psychische Einfühlungsvermögen**". Er stellt auch die absolut größte Beanspruchung bei der Kinderbehandlung dar und seine Ausprägung folgt nicht arbeitstechnischen Gründen, sondern der Angsthierarchie zahnmedizinischer Maßnahmen.

## 5. Bewertung

Besonders bei der Kinderbehandlung fällt die starke Abhängigkeit der zahnärztlichen Beanspruchung von emotionalen Faktoren auf der Patientenseite auf. So kann die Hauptbeanspruchung der Kinderbehandlung, das psychische Einfühlen in den Patienten, als direktes Abbild der kindlichen Angst gesehen werden. Hinzu kommen weitere belastende Faktoren psychischer Genese, wie Unruhe, Aggression und Verweigerung, die vom Zahnarzt verarbeitet werden und in eine positive Mitarbeit verwandelt werden müssen. Zumindest die Kinderbehandlung wird von diesen Umständen geprägt. Aber auch bei der Behandlung Erwachsener, die sich bei dieser Untersuchung vergleichbarer Leistungen als stärker sachlich-rational geprägt

darstellt, treten die arbeitstechnischen Anforderungen, wie die handwerkliche Geschicklichkeit und der Kraftaufwand, weit zurück hinter das Einfühlen in den Patienten und das psychische Konzentrationsvermögen.

Die affektive Belastung, der der Zahnarzt sich ausgesetzt fühlt, ist exemplarisch an der Kinderbehandlung dargestellt. Sie wird vom Autor bei der Erwachsenenbehandlung insgesamt höher vermutet, als in der vorliegenden Untersuchung abgebildet, da die psychische Belastung bei prothetischen Leistungen (die hier mangels Vergleichbarkeit mit Kinderbehandlungen nicht erfaßt sind) und bei chirurgischer Tätigkeit besonders ausgeprägt sein dürfte. Die erhöhte Beanspruchung des psychischen Einfühlungsvermögens schon bei der Aufnahme des Befundes bestätigt diese Annahme. Auch aus der Alterszahnmedizin und der prothetischen Erstversorgung jüngerer Erwachsener sind erhebliche psychologische Probleme bekannt. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf!

Ebenso ist sich zwar jeder Praktiker im Klaren über einen Wandel in der Motivstruktur, die den Patienten eine zahnärztliche Praxis aufsuchen läßt, ein empirisch gesichertes Basiswissen steht aber nicht zur Verfügung. Es darf vermutet werden, daß sich die Motive der Patienten von funktionalen Anforderungen an das Kausystem verschoben haben zu mehr psychologisch-soziologischen Problemlösungen (Attraktivität, Vitalität, soziale Anerkennung usw.). Praxiskonzepte von "Ästhetischer Zahnheilkunde" bis "Ganzheitliche Zahnmedizin" verdeutlichen sowohl den Bedarf - die erheblich über die schmerzfreie Behandlung und haltbare Restaurationen hinausgehen -, als auch die zusätzlichen Anforderungen, die das Tätigkeitbild und das Beanspruchungsmuster des Zahnarztes bestimmen. Überholt ist damit das herkömmliche Bild von der zahnärztlichen Tätigkeit als überwiegend medizinisch-handwerklicher Dienstleistung. Es muß erheblich korrigiert und um den großen Komplex der emotionalen und psychologischen Leistungserbringung erweitert werden.

Die in dieser Untersuchung exemplarisch belegte Wichtigkeit des emotional-affektiven Bereichs verdeutlicht ein Vakuum in der psychologisch-soziologischen Dimension des zahnärztlichen Tätigkeitsfeldes.

