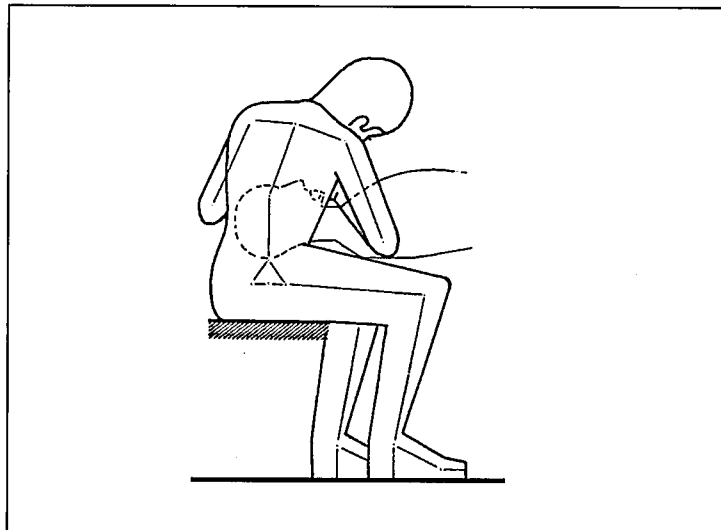


Victor Paul Meyer, Randolf Brehler,
William H. M. Castro, Christian G. Nentwig

Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis

Eine arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme
zu Wirbelsäulenbelastungen, Berufsdermatosen
und Stressfaktoren



INSTITUT
DER DEUTSCHEN
ZAHNÄRZTE



Umschlagabbildung

Zeichnerische Darstellung eines sitzenden Körperhaltungstypus des Zahnarztes in Anlehnung an Rohmert, W., Mainzer, J. und Zipp, P.: Der Zahnarzt im Blickfeld der Ergonomie. Eine Analyse zahnärztlicher Arbeitshaltungen. IDZ-Materialienreihe Band 4, 2., unveränderte Aufl., Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1988, S. 49

Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis

Eine arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme zu
Wirbelsäulenbelastungen, Berufsdermatosen und
Stressfaktoren

Materialienreihe
Band 24

Victor Paul Meyer, Randolf Brehler, William H. M. Castro,
Christian G. Nentwig

Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis

Eine arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme zu
Wirbelsäulenbelastungen, Berufsdermatosen und Stressfaktoren

unter Mitarbeit von Wolfgang Micheelis

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-Hanser
Köln München 2001

Unter Mitarbeit von:

Dr. Dipl.-Sozialw. Wolfgang Micheelis
Institut der Deutschen Zahnärzte/Köln

Redaktion:

Inge Bayer
Institut der Deutschen Zahnärzte/Köln

Übersetzung Summary:

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

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Arbeitsbelastungen bei Zahnärzten in niedergelassener Praxis : eine arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme zu Wirbelsäulenbelastungen, Berufsdermatosen und Stressfaktoren / Victor Paul Meyer ... Hrsg.: Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) in Trägerschaft von Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. – Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des Öffentl. Rechts. Unter Mitarb. von Wolfgang Micheelis [Red.: Inge Bayer]. – Köln : Dt. Zahnärzte-Verl. DÄV-Hanser, 2001
(Materialienreihe / Institut der Deutschen Zahnärzte ; Bd. 24)
ISBN 3-934280-24-2

ISBN 3-934280-24-2

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-Hanser
Köln München 2001

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	9
Vorwort	10
1 Forschungsgegenstand der Studie	13
<i>V. P. Meyer</i>	
1.1 Problemstellung	13
1.2 Stand der nationalen und internationalen Forschung	14
1.2.1 Stressbelastung und Stressbewältigung	15
1.2.2 Wirbelsäulenbeanspruchung	15
1.2.3 Berufsdermatosen	17
1.3 Ziel der Untersuchung	19
2 Methodische Grundlagen und Durchführung der Studie	21
<i>V. P. Meyer</i>	
2.1 Stichprobenmodell	21
2.1.1 Methodisches Design	21
2.1.2 Zielgruppe der Untersuchung	21
2.1.3 Stichprobenziehung	22
2.2 Aufbau des Erhebungsinstrumentariums	23
2.2.1 Allgemeine Anforderungen an ein Erhebungsinstrumentarium ..	23
2.2.2 Fragen des Erhebungsinstrumentariums	24
2.2.3 Pretest	25
2.2.4 Überarbeitung des Fragebogens und graphische Gestaltung ..	26
2.3 Feldarbeit, Ausschöpfung und Nettostichprobe	27
2.3.1 Ankündigung der Studie	27
2.3.2 Feldarbeit	27
2.3.3 Fragebogenrücklauf	28
2.3.4 Ausschöpfung	29
2.3.5 Nettostichprobe	30
2.4 Datenerfassung und Auswertung	31
3 Soziodemographie der Stichprobe	33
<i>V. P. Meyer</i>	
3.1 Die Zusammensetzung der Bruttostichprobe nach der Variable Geschlecht	33

3.2	Die Zusammensetzung der Nettostichprobe nach der Variable Geschlecht	33
3.3	Der Vergleich weiterer ausgewählter soziodemographischer Daten	34
3.3.1	Die regionale Verteilung der Stichprobenteilnehmer	35
3.3.2	Vergleich der soziodemographischen Variable Alter	36
3.3.3	Vergleich der Variablen Arbeitszeit, Behandlungszeit und Verwaltungszeit	37
3.3.4	Vergleich der Variable Dauer der Berufstätigkeit	37
3.4	Weitere soziodemographische Daten	38
3.4.1	Zeitdauer als Praxisinhaber/-mitinhaber	38
3.4.2	Anzahl der Behandlungsscheine je Praxis pro Quartal	39
3.5	Fazit	39
4	Stressbelastung bei Zahnärzten	41
	<i>C. G. Nentwig</i>	
4.1	Erfassung der Stressbelastung	41
4.1.1	Messinstrumente	41
4.1.2	Auswertungsstrategie	41
4.2	Das Ausmaß der Stressbelastung	42
4.2.1	Vergleich zwischen den Ergebnissen der IDZ-Studie 1982 und heute	42
4.2.2	Zusammenhang zu anderen Variablen	44
4.2.2.1	Stressbelastung und Personendaten	44
4.2.2.2	Stressbelastung und Merkmale der beruflichen Situation	45
4.3	Möglichkeiten der Stressbewältigung	45
4.3.1	Nutzung von Coping-Techniken	45
4.3.2	Zusammenhang mit anderen Variablen	47
4.3.2.1	Stressbewältigung und Personendaten	47
4.3.2.2	Stressbewältigung und Merkmale der beruflichen Situation	47
4.4	Reliabilitätsprüfung und Gesamtwertbildung	48
4.4.1	Stressbelastungsfragen	48
4.4.2	Stressbewältigungsfragen	49
4.4.3	Zusammenhang zwischen Stressbelastung und Stress- bewältigung	49
4.5	Stress, Verwaltungsaufgaben und berufliche Zufriedenheit	50
4.5.1	Belastung durch Verwaltungsaufgaben	50
4.5.1.1	Stressbelastung und Personendaten	50
4.5.1.2	Stressbelastung und Merkmale der beruflichen Situation	51
4.5.2	Berufszufriedenheit, Stressbelastung und Stressbewältigung	51
4.6	Diskussion	53
4.6.1	Stress bei Zahnärzten: Anfang der 80er-Jahre und heute	53
4.6.2	Ergebnisse im internationalen Vergleich	54

5	Wirbelsäulenbelastungen bei Zahnärzten	57
	<i>W. H. M. Castro</i>	
5.1	Einleitung	57
5.2	Vorarbeiten	58
5.3	Material und Methode	60
5.4	Ergebnisse	60
5.4.1	Häufigkeit und Intensität von Nacken- und Rückenschmerzen . .	60
5.4.2	Wirbelsäulenbelastung und Zufriedenheit mit der beruflichen Situation	62
5.4.3	Zusammenhang von Wirbelsäulenbelastung und Praxis- bedingungen	62
5.4.4	Zusammenhang von Wirbelsäulenbelastung und personen- bezogenen Daten	64
5.4.5	Zusammenhang zwischen der Wirbelsäulenbelastung und Stressoren	64
5.4.6	Zusammenhang von Schmerzintensität, Prävalenz und Beeinträchtigungen	65
5.5	Diskussion	66
5.6	Ausblick	69
6	Verbreitung von Berufsdermatosen	71
	<i>R. Brehler</i>	
6.1	Einleitung	71
6.1.1	Mechanismen allergischer Reaktionen	72
6.1.1.1	Die Typ-I-Reaktion	72
6.1.1.2	Die Typ-IV-Reaktion	73
6.1.2	Das irritative Handekzem	74
6.2	Material und Methode	74
6.3	Ergebnisse	75
6.3.1	Eigenanamnestische Angaben	75
6.3.2	Atopiehäufigkeit	75
6.3.3	Kontaktsensibilisierungen	77
6.3.4	Hautbelastungen im zahnärztlichen Bereich	78
6.3.4.1	Handschuhtragen	79
6.3.4.2	Händewaschen und Desinfizieren	80
6.3.5	Hautbelastungen im privaten Bereich	80
6.3.6	Hautschutz und Hautpflege	81
6.3.7	Hautbelastungsscore	82
6.3.8	Ekzemhäufigkeit bei Zahnärzten	83
6.3.9	Latexallergie	87
6.4	Diskussion	88

7	Interdependenzen zwischen Stressbelastung, Berufsdermatosen und Wirbelsäulenbelastungen	91
	<i>C. G. Nentwig</i>	
7.1	Vorüberlegungen	91
7.2	Variablen und Scores	92
7.2.1	Stressbelastung und Stressbewältigung	92
7.2.2	Wirbelsäulenbelastungen	92
7.2.3	Hautbelastungen	93
7.3	Stressbelastung und Wirbelsäulenbelastung	93
7.3.1	Wirbelsäulenbeschwerden und Stressreaktionen	93
7.3.2	Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden und Stressreaktionen	94
7.4	Stressbelastung und Hautbelastung	94
7.4.1	Hautbelastung und Stressreaktionen	94
7.4.2	Beeinträchtigung durch Hautbelastungen und Stressreaktionen	95
7.5	Stressbelastung, Wirbelsäulenbelastung, Hautbelastung und Berufszufriedenheit	96
7.5.1	Zusammenhang der Belastungen von Wirbelsäule und Haut	96
7.5.2	Zusammenhänge zur beruflichen Zufriedenheit	96
7.6	Diskussion	98
8	Sonderauswertung der Gruppe der nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Studienteilnehmer	101
	<i>V. P. Meyer</i>	
8.1	Rücklauf und Zusammensetzung der Gruppe der nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzte	101
8.2	Lebensprävalenz von Beschwerdesymptomatikern	102
8.3	Berufsbeeinträchtigung durch Beschwerden	103
8.4	Punktprävalenz der Beschwerdesymptomatikern	103
8.5	Prävalenzindex	104
8.6	Fazit	105
9	Zusammenfassung	107
	<i>V. P. Meyer</i>	
10	Summary	115
	Anhang: Fragebogen	123
	Literaturverzeichnis	149
	Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	157
	Autorenverzeichnis	161

Geleitwort

Als Vorsitzender des Ausschusses „Zahnärztliche Berufsausübung“ der Bundeszahnärztekammer begrüße ich den vorliegenden Forschungsbericht des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ), einer gemeinsamen Forschungseinrichtung von Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung (KZBV) und Bundeszahnärztekammer (BZÄK), zu den Arbeitsbelastungen und -beanspruchungen während der zahnärztlichen Berufsausübung.

Mit der vorliegenden Studie wird eine Datenbasis aus der Perspektive der Arbeitsmedizin präsentiert, die es erlaubt, wichtige Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen für die standespolitische Arbeit zu ziehen. Die Untersuchung kann dazu dienen, den praktizierenden Kollegen, Wissenschaftlern und Politikern die unterschiedlichen beruflichen Beanspruchungen zu verdeutlichen, die eine hoch spezialisierte wissenschaftliche zahnärztliche Tätigkeit mit sich bringt. Für die Zahnärztekammern enthält dieser Bericht ein reichhaltiges Reservoir an Erkenntnissen, aus denen sich vielfältige Anregungen für die Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen ergeben. Der Kollegenschaft bieten die Ergebnisse die Möglichkeit, individuell geeignete Präventionsmaßnahmen gegen Hautbelastungen, Wirbelsäulenbelastungen und Stress ergreifen zu können.

Mein Dank gilt vor allem den Experten aus dem universitären Bereich für den eingebrachten Sachverstand, den Kolleginnen und Kollegen für die Mitarbeit und dem IDZ für die Durchführung der Studie.

Ich wünsche mir, dass die ausgesprochen wichtigen Ergebnisse dieser Studie eine große Verbreitung erfahren und eine gebührende Beachtung bei unserer täglichen Arbeit finden.

Dr. Joachim Lüddecke
(Vorstandsmitglied der Bundeszahnärztekammer und
Vorsitzender des BZÄK-Ausschusses „Zahnärztliche Berufsausübung“)

Vorwort

Die vorliegende IDZ-Materialie/Band 24 von Meyer, Brehler, Castro und Nentwig präsentiert und diskutiert Forschungsergebnisse, die in einer sehr umfangreichen Querschnittserhebung bei niedergelassenen Zahnärzten in ganz Deutschland zum Komplex „Arbeitsbelastungen des Zahnarztes“ gewonnen wurden. Dabei stehen sowohl stressorenepidemiologische als auch arbeitsmedizinische und arbeitspsychologische Analysen zu den drei großen Belastungsfeldern bei der zahnärztlichen Berufsausübung, nämlich orthopädische Beanspruchungen des Stütz- und Bewegungsapparates, dermatologische Beanspruchungen durch hygienische Schutzmaßnahmen und psychologische Beanspruchungen durch psychomentale und psychosoziale Anforderungen im Zentrum der wissenschaftlichen Betrachtung. Vergleiche mit früheren Studien aus Deutschland und internationale Forschungsergebnisse (USA, Schweiz, Skandinavien) auf dem Gesamtgebiet der zahnärztlichen Ergonomie- und Beanspruchungsanalysen runden diese aktuelle Bestandsaufnahme ab.

Mit der Vorlage dieses Bandes 24 aus der IDZ-Materialienreihe möchte das Institut der Deutschen Zahnärzte eine Forschungstradition fortsetzen, die schon seit Anfang der 80er-Jahre am IDZ (bzw. seinem Vorgänger FZV) ihre Grundlage hat. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang vor allem die Arbeiten „Merkmale zahnärztlicher Arbeitsbeanspruchung“ (1984), „Der Zahnarzt im Blickfeld der Ergonomie“ (1988), „Aspekte zahnärztlicher Leistungsbewertung aus arbeitswissenschaftlicher Sicht“ (1990), „Der Praxiscomputer als Arbeitsmittel“ (1991) und „Streß bei Zahnärzten“ (1996). Alle diese Forschungsarbeiten des IDZ in Zusammenarbeit mit externen Wissenschaftlern bzw. Forschergruppen kreisten immer wieder um arbeitswissenschaftliche Fragestellungen des praktizierenden Zahnarztes.

Das IDZ wünscht sich natürlich auch für diese aktuelle Materialie eine neugierige Aufnahme der Ergebnisse durch den interessierten Leserkreis und verbindet mit der vorgelegten Publikation die Hoffnung, dass die Öffentlichkeit auch ein Stück weit in der Wahrnehmung für die Besonderheiten und Herausforderungen der zahnärztlichen Berufsausübung geschärft wird. Der Zahnarztberuf ist zweifellos ein vielschichtiger Beruf, der nicht nur ein profundes zahnmedizinisches Wissen verlangt, sondern auch im Dienste der Qualitätssicherung der zahnärztlichen Dienstleistung dem Zahnarzt ein erhebliches Beanspruchungsmanagement in eigener Sache abfordert.

Auch möchte das IDZ diese Gelegenheit nutzen, um den externen Projektkollegen Privatdozent Dr. Brehler und Professor Dr. Castro und Professor Dr. Nentwig einen ganz herzlichen Dank für ihre engagierte und kompetente Mitarbeit bei der methodischen Anlage, Durchführung und Auswertung dieser Studie auszusprechen. Der plötzliche Tod von Herrn Nentwig unmittelbar nach Abschluss der wissenschaftlichen Auswertungsarbeiten hat das gesamte Forschungsteam menschlich tief berührt. Die Zusammenarbeit mit allen Kollegen war für das IDZ von großem Wert.

Dr. Wolfgang Micheelis/IDZ

im Mai 2001

1 Forschungsgegenstand der Studie

V. P. Meyer

1.1 Problemstellung

Mit der Studie sollte eine epidemiologisch-arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme über die Verbreitung von Berufsdermatosen, Beanspruchungen der Wirbelsäule und psychische Stressfaktoren im Arbeitssystem Zahnarztpraxis durchgeführt werden. Untersuchungsergebnisse zu diesen Themenkreisen wurden bereits früher am Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) bzw. seinem Vorgängerinstitut, dem Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung (FZV), publiziert (vgl. Micheelis, 1984; Rohmert et al., 1988; Essmat, Micheelis und Rennenberg, 1990; von Quast, 1996). In Anlehnung an Kastenbauer (1987) zählen zu den Anforderungen der zahnärztlichen Berufsausübung vor allem: zahnärztliches Fachwissen, psychologische Fähigkeiten der Patienten- und Mitarbeiterführung, hohe manuelle Geschicklichkeit, hohe körperliche Leistungsfähigkeit, bedingt durch die zeitweise unphysiologische Körperhaltung, ständig steigende Verwaltungstätigkeit, unternehmerische Gestaltungsfähigkeit etc. Der in niedergelassener Praxis tätige Zahnarzt¹ muss als Unternehmer im weitesten Sinne agieren und seine Aufgaben im Rahmen einer Vielzahl von einschlägigen Rahmenbedingungen mit teilweise bindendem Charakter erfüllen (vgl. Meyer und Buhtz, 1998). Die Belastungen durch die Berufsausübung und die daraus entstehenden Beanspruchungen liegen sowohl im physischen als auch im psychischen Bereich. Die Ausführung der zahnärztlichen Tätigkeit erfordert nach Kastenbauer (1987) informatorische (geistige) und energetische (körperliche) Arbeit unter dem Einfluss von Arbeitsplatzstruktur und -umgebung.

In der berufsfeldbezogenen Forschungslandschaft hat die Problemstellung der Ermittlung von Arbeitsbelastungen in den Bereichen Dermatologie, Orthopädie und Stress eine lange Tradition (vgl. Pöllmann, 1984). Im Zeitablauf haben sich die Schwerpunkte in den verschiedenen Belastungsbereichen allerdings verschoben (vgl. Micheelis, 1984; Schneller und Micheelis, 1997). Das Wesen der bisher angeführten Untersuchungen war, dass

¹ Aus Gründen der Vereinfachung wird in diesem Bericht immer nur die männliche Form der Berufsbezeichnung benutzt; es sei denn, eine Unterscheidung zwischen Zahnärztinnen und Zahnärzten ist für die Ergebnisdarstellung erforderlich.

sie sich primär auf einzelne Belastungsbereiche bezogen haben und nicht, wie mit der vorliegenden Studie geplant, gleichzeitig mehrere Bereiche erfassten. Dieses Studiendesign eröffnete erstmalig die Möglichkeit, themenübergreifend eine Analyse über mögliche Interdependenzen zwischen den drei Belastungsbereichen durchführen zu können.

Für die Leistungsfähigkeit des Unternehmens Zahnarztpraxis ist in erster Linie der Zahnarzt selbst verantwortlich, nicht zuletzt deswegen, weil fast die gesamte Patientenbehandlung und damit Leistungserbringung an seine Person gekoppelt ist. Nur wenige Teilleistungen dürfen durch das nicht zahnärztlich approbierte Praxispersonal unter der Aufsicht des Zahnarztes erbracht werden. Auch für diese Leistungen zeichnet aber letztendlich der Praxisinhaber verantwortlich. Die Zahnarztpraxis als Dienstleistungsbetrieb unterliegt einer ständigen Leistungsbereitschaft. Im Gegensatz zu anderen betriebswirtschaftlichen Produktionseinheiten sind die zu erbringenden individuellen Leistungen in einem Dienstleistungsbetrieb nicht lagerfähig. Die Patientenbehandlung, also die Bedarfsdeckung einer konkreten Nachfrage nach einer Leistung, erfordert einen synchronen Kontakt zwischen dem Patienten und dem Zahnarzt. Der Erfolg des Unternehmens Zahnarztpraxis ist also unmittelbar an die Person des Zahnarztes gebunden. Die Leistungsfähigkeit des Zahnarztes wird aber entscheidend von seinem gesundheitlichen Zustand beeinflusst. Es ist also notwendig, mögliche Gesundheitsrisiken bei der Berufsausübung frühzeitig zu erkennen, um entsprechende präventive Maßnahmen ergreifen zu können. Die verschiedenen Risiken sind nicht beschränkt auf einzelne Gliedmaßen und Organe, sondern können den gesamten Organismus betreffen. Anliegen der Studie war es also, verschiedene Risiken der Gesundheitsbeeinträchtigung durch die Berufsausübung zu erfassen, um daraus geeignete präventive Maßnahmen ableiten zu können.

1.2 Stand der nationalen und internationalen Forschung

Wie bereits ausgeführt, gehören Untersuchungen zur Erfassung der gesundheitlichen Beeinträchtigungen des Zahnarztes im Zusammenhang mit der Berufsausübung zu den Forschungsschwerpunkten in der Zahnmedizin, Arbeitsmedizin und den jeweiligen Spezialdisziplinen. Zu den einzelnen Themenkomplexen liegt eine umfangreiche Literatur mit Forschungsergebnissen vor. An dieser Stelle soll nur auf einige der neueren Untersuchungen eingegangen werden, da eine Einordnung in die nationale und internationale Forschungslandschaft bei den entsprechenden Spezialkapiteln erfolgt.

1.2.1 Stressbelastung und Stressbewältigung

Stress ist nach Selye (1974) eine starke unspezifische Reaktion des Körpers auf jegliche Art von Anforderungen, die an ihn gestellt werden. Es wird unterschieden zwischen einem leistungssteigernden Stress (Eustress) und einem Stress, der belastend und krankheitsverursachend wirkt (Disstress). In der nationalen und internationalen Forschungsliteratur ist seit langem bekannt, dass viele Krankheitsbilder auf Stresssymptome zurückzuführen sind. Diese Aussage gilt gleichermaßen für das Arbeitssystem Zahnarztpraxis. Belastungen bzw. Überlastungen im Zusammenhang mit der Berufsausübung wirken auf das Individuum als Stressoren, die zu bestimmten physiologischen Veränderungen führen und der Grund für Beeinträchtigungen sein können. Ständige unbewältigte Überforderungen führen dann zum Krankheitsbild des Burnout-Syndroms, was gekennzeichnet ist durch die Trias emotionale Erschöpfung, Depersonalisation und Leistungseinbruch (vgl. Sergl, 1995). Das Burnout-Syndrom trifft in Anlehnung an Rüdiger (2000) generell die im Prinzip leistungsorientierten Menschen, zu denen die Berufsgruppe der Zahnärzte zählt: „Wer ausbrennt, muss vorher gebrannt haben“.

Augustiny (1983) und Heim und Augustiny (1988) haben sich anhand ihrer repräsentativen Stichprobe bei ca. 1700 schweizerischen Zahnärzten mit den Strategien zur Stressbewältigung, so genannten „Coping-Strategien“ auseinandergesetzt. Sie geben hauptsächlich drei Bewältigungsstrategien an: kognitive Strategien, antizipierende Lernstrategien und relaxierende Strategien. Immer ist es aber die subjektive Einschätzung, die über die Bedeutung der Belastung durch Stress entscheidet und die entsprechenden Bewältigungsstrategien auslöst.

Neben den beiden Themenkomplexen Hautbelastung und Wirbelsäulenbelastung sollten die Stressbelastung und Stressbewältigung im Arbeitssystem Zahnarztpraxis erfasst werden. Vergleicht man die repräsentative Untersuchung von Micheelis (1984) mit der repräsentativen Untersuchung von Schneller und Micheelis (1997), so fällt auf, dass bei der Rangfolge „Unangenehme Seiten des Zahnarztberufes“ der Faktor Leistungsdruck/Stress vom 5. Platz auf den 2. Platz vorgerückt ist. Nach von Quast (1996) ergibt sich eine deutliche stressmedizinische Vernetzung von zahnärztlichen Tätigkeiten, Patientenreaktionen und berufsspezifischen Belastungen.

1.2.2 Wirbelsäulenbeanspruchung

Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule stellen bereits seit Jahren ein ernst zu nehmendes Problem im Gesundheitsbereich dar. Deck, Kohlmann und Raspe (1993) haben in einer bevölkerungsbezogenen Stichprobe eine Lebensprävalenz von ca. 80%, eine Jahresprävalenz von ca. 75% und eine Punktprävalenz von ca. 40% ermittelt. Die Ergebnisse stehen damit im Einklang mit

bereits früher durchgeführten Studien in Hannover (Raspe et al., 1990) und in Süddeutschland (Raspe und Kohlmann, 1993). Damit stellen Rückenbeschwerden eines der weit verbreitetsten Gesundheitsprobleme dar. Die Risiken bzw. Ursachen für Rückenschmerzen lassen sich nach Osterholz, Patjens und Ritz (1987, zitiert nach Elkeles, Lenhardt und Rosenbrock, 1994) grob klassifizierend zwei Hypothesen zuordnen: einer biomechanischen und einer psychosozialen Verursachungsannahme. Lenhardt und Rosenbrock (1999) haben in einer sekundäranalytischen Auswertung von repräsentativen Daten der Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (vgl. Forschungsverbund DHP, 1998) festgestellt, dass Zusammenhänge bestehen zwischen der Nennung von subjektiven Rückenschmerzen und der Belastung durch verschiedene Arbeitsbedingungen. Als Gründe für die vermehrte Nennung von starken Rückenschmerzen wurden unter anderem ermittelt: einseitige körperliche Beanspruchung, keine Gespräche mit Kollegen, Zeitdruck, lange Arbeitszeiten, häufige Störungen und Unterbrechungen, hohe Verantwortung für Menschen, etc. Auch wenn diese Sekundäranalyse auf den Daten eines nationalen Gesundheitssurvey aufbaut, können doch daraus einige Aussagen für eine Spezialpopulation abgeleitet werden.

Die angeführten Belastungen finden sich auch in ausgeprägter Form im Arbeitssystem Zahnarztpraxis wieder. In der sekundäranalytischen Auswertung rangieren die Belastungen durch einseitige körperliche Beanspruchung und keine Gespräche mit Kollegen auf Platz zwei und drei, die schwere körperliche Arbeit rangiert mit 49% an erster Stelle. Als Interventionsstrategie wird von Wickström (1992) ein so genannter „combined approach“ empfohlen. Durch diesen mehrdimensionalen Präventionsansatz, der verschiedene präventive Maßnahmen wie technische und organisatorische Arbeitsgestaltung (Ergonomie) und Verhaltenstraining etc. vereinigt, wird eine weitaus größere präventive Wirkung gegen Rückenschmerzen erzielt als durch isolierte Einzelmaßnahmen. Nach Micheelis (1984) führen 64% der Zahnärzte einer repräsentativen Stichprobe ihre körperlichen Beschwerden auf die Berufsausübung zurück. Der Stütz- und Halteapparat nimmt bei der Nennung von Beschwerden eine dominierende Stellung ein. Die arbeitsbezogenen Körperanstrengungen beziehen sich hierbei auf die Wirbelsäule, die Schultermuskulatur, die Kopfhaltung, die Augen etc. Rohmert et al. (1988) haben als Engpassorgan bei der zahnärztlichen Tätigkeit den Stütz- und Bewegungsapparat identifiziert. Hierfür werden in der Literatur übereinstimmend verantwortlich gemacht: die einseitige belastende Körperhaltung, die Bewegungsarmut, muskuläre Überbelastungen etc. (vgl. u. a. Kastenbauer, 1987; Türp und Werner, 1990). Die unphysiologische und für den menschlichen Körper stressige Arbeitshaltung wird von Fox und Jones (1967) für die Muskelverspannungen und Schmerzen besonders im Rückenbereich benannt.

Gerade in der Literatur zur Beanspruchung der Wirbelsäule durch die zahnärztliche Tätigkeit wird immer wieder auch auf die Stressbelastung bei der zahnärztlichen Berufsausübung hingewiesen und deren Einfluss auf die Be-

schwerdesymptomatik. Rohmert et al. (1988) fassen zur Gesamtbeanspruchung bei der Ausübung der zahnärztlichen Tätigkeit drei Teilansätze zusammen: den biomechanischen Ansatz zur Ermittlung eines Belastungsindex, den psychophysischen Ansatz zur Ermittlung eines Anstrengungsindex und den physiologischen Ansatz zur Ermittlung eines Beanspruchungsindex. Tilscher et al. (1998) weisen darauf hin, dass das kleine Arbeitsfeld Mundraum einen zusätzlichen Steigerungsfaktor für ein hohes Maß an Arbeitskonzentration, Leistungsdruck, beruflicher Belastung, Stress und Erfolgszwang für die zahnärztliche Tätigkeit darstellt. Die Erfassung der Stressbelastung und Stressbewältigung stellte also auch aus dieser Sicht einen wichtigen Teilbereich der Studie dar.

1.2.3 Berufsdermatosen

Hauterkrankungen (Dermatosen) bewegen sich in einem Spektrum von leichten Irritationen der Haut bis hin zur Manifestation eines Karzinoms. Auch wenn die Ausbildung eines Karzinoms der Haut durch die zahnärztliche Berufsausübung sicherlich eine Seltenheit ist, so sind doch die verschiedenen Ausprägungen der Dermatosen, wie z. B. Irritationen der Haut, Kontaktdermatitis und allergische Reaktionen häufig zu beobachten.

Hauterkrankungen sind 1996 mit einem Anteil von 54% bei den Anzeigen auf Verdacht einer Berufserkrankung bei der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) vertreten. Hierbei handelt es sich vor allem auch um eine starke Zunahme aufgrund der Latexallergie in den Zahnarztpraxen. Die Zahlen der BGW spiegeln allerdings vornehmlich die Situation bei dem angestellten Personal wider und nicht die Situation bei den Unternehmern, also den Zahnärzten selbst.

Hensten-Pettersen und Jacobsen (1990) geben einen Überblick über die Gefahren im Umgang mit zahnärztlichen Materialien für den Zeitraum von 1936 bis 1990 und beziffern die Häufigkeit von berufsbedingten Dermatosen im zahnärztlichen Bereich in den jüngsten Untersuchungen mit 21% bis 43%. Sie führen weiterhin aus, dass die Dermatosen im Zeitablauf schwerpunktmäßig durch unterschiedliche Materialien ausgelöst werden, je nach der Häufigkeit der Verwendung im Praxisalltag, und schließen damit an die Ausführungen von Forck und Wingert (1977) und Richter (1982) an. Forck und Wingert (1977) weisen darauf hin, dass im Bereich der Berufsdermatosen seit 1950 eine starke Zunahme zu verzeichnen ist, während die Gesamtzahl der beruflich bedingten Erkrankungen abgenommen hat. Diese Tatsache führen sie auf die allgemeine Zunahme des Umgangs mit anorganischen und organischen Stoffen im beruflichen und privaten Umfeld zurück. Auch Rustemeyer, Pilz und Frosch (1994) berichten über eine Vielzahl von Noxen mit hohem irritativen und allergenen Potenzial. Gleichzeitig wird auf die Problematik hingewiesen, dass durch den vereinfachten Zugang zu entsprechenden Therapeutika und durch Eigenmedikation von einer hohen

Dunkelziffer nicht gemeldeter Hauterkrankungen im (zahn)medizinischen Bereich auszugehen ist. Häufig erfolgt erst eine Behandlung, wenn bereits ausgeprägtere Irritationen vorliegen, die eine Behinderung der auszuführenden Tätigkeiten verursachen können. Sie beschreiben auch die Entstehung von Hautirritationen durch die Verwendung von Hautschutzsalben nach der Hautreinigung und/oder Desinfektion durch die Inhaltsstoffe der verwendeten Mittel.

Munksgaard et al. (1996) berichten über eine Lebensprävalenz von Hautreaktionen bei dänischen Zahnärzten von ca. 38%, einer Jahresprävalenz von ca. 21% und einer Punktprävalenz von ca. 10%. Circa 27% der Zahnärzte führen die Hautreaktionen auf die Ausübung ihres Berufes zurück. Die Erhebung erfolgte 1993 anhand einer repräsentativen Stichprobe durch Selbstauskunft per Fragebogen und einer anschließenden telefonischen Befragung der Teilnehmer, die über Hautreaktionen berichtet hatten. Als mit Abstand wichtigste Quelle für das Auslösen einer Hautreaktion wurde die Hautreinigung mit Seife benannt, gefolgt von Latex und Dentalmaterialien. Gleichzeitig wurde darauf hingewiesen, dass allgemein in der Winterperiode Hautreaktionen besonders oft beobachtet werden.

In einer weiteren Studie berichten Hill et al. (1998) über eine Lebensprävalenz für Hautreaktionen von ca. 19% bei den befragten Studienteilnehmern. Die US-amerikanische Studiengruppe bestand aus Zahnärzten, zahnärztlichem Assistenzpersonal, Dental Hygienists und Zahntechnikern in vier US-Air-Force-Zahnkliniken. Bei vorliegender positiver Hautreaktion wurde ein dermatologischer Hauttest (Patch-Test) durchgeführt. Bei ca. 9% der getesteten Personen wurde eine positive Reaktion diagnostiziert. Die niedrige Prävalenzrate wurde hier mit dem geringen Durchschnittsalter der Probanden in Verbindung gebracht.

Lönnroth und Shahnava (1998a, 1998b) haben in einer Querschnittsbefragung für den Bereich von Nordschweden eine Lebensprävalenz für Dermatitis im Bereich der Hände für Zahnärzte von ca. 15% und für Zahnärztinnen von 27% ermittelt, was einem Durchschnittswert von ca. 20% für die gesamte Gruppe entsprach (eigene Berechnung). Die Lebensprävalenz des Assistenzpersonals lag in der Untersuchung bei ca. 19%. An erster Stelle als Auslöser für eine Handdermatitis stand hier Händewaschen, gefolgt von Handschuhtragen und Kontakt mit Dentalmaterialien. In einer gleichzeitig befragten Kontrollgruppe aus der allgemeinen Bevölkerung lag die Lebensprävalenz für Männer bei ca. 8% und für Frauen bei ca. 20%, was einem Durchschnittswert von ca. 17% für die Referenzgruppe entsprach (eigene Berechnung). In einer weiteren Untersuchung für ganz Schweden berichteten Lönnroth und Shahnava (1998c) über eine Lebensprävalenz der Handdermatitis bei Zahnärzten von ca. 20% und bei Zahnärztinnen von ca. 26%, was einer daraus errechneten Lebensprävalenz für die gesamte Gruppe von ca. 23% entsprach (eigene Berechnung). Die Lebensprävalenz des Assistenzpersonals lag in der Untersuchung bei ca. 21%.

Örtengren et al. (1999) berichteten in ihrer Querschnittsbefragung bei schwedischen Zahnärzten, die in der Zeit von 1965 bis 1995 zugelassen und nicht älter als 65 waren, über eine Lebensprävalenz von 45% für trockene und rissige Haut. Die Jahresprävalenz für Handekzeme lag bei ca. 14%. Örtengren et al. (1999) wiesen in ihren Ausführungen auch auf den „healthy worker effect“ hin (vgl. McMichel, 1976). Dieser Effekt bedeutet allgemein, dass in der Regel mit zunehmender Dauer der Berufsausübung nur noch diejenigen Personen im Beruf verbleiben, die sich gesund fühlen. Es ist also bei der Erfassung von berufsbedingten Risiken davon auszugehen, dass in den oberen Altersstufen geringere Werte für die Lebensprävalenz ermittelt werden, da die von einer Krankheit Betroffenen bereits aus dem Berufsleben ausgeschieden sind.

Es handelt sich bei den angeführten Studien um Querschnittsstudien mit Selbstauskunft. Der exakte Vergleich der Ergebnisse aus den verschiedenen Studien ist nicht immer möglich, da teilweise unterschiedliche Abfragen durchgeführt wurden. Im Ergebnis kann aber festgehalten werden, dass die zahnärztliche Berufsausübung mit einem erhöhten Risiko im Bereich der Hauterkrankungen im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung verbunden ist. Das Risiko erhöht sich nochmals, wenn bereits in der Kindheit eine Hautproblematik vorgelegen hat. Als eine der Hauptquellen für Hautirritationen wurde in der letzten Zeit das häufige Händewaschen ermittelt.

1.3 Ziel der Untersuchung

Ziel der Untersuchung war die Ermittlung spezifischer Belastungen für den Zahnarzt im Arbeitssystem Zahnarztpraxis mit Hilfe eines arbeitsmedizinischen Befragungsprojektes bei einem repräsentativen Querschnitt in niedergelassener Praxis tätiger Zahnärzte in Deutschland.

Ermittelt werden sollten die Risiken für die Haut beim Umgang mit den unterschiedlichen Behandlungsmaterialien, die Belastung des Stütz- und Bewegungsapparates im Zusammenhang mit der Durchführung der zahnärztlichen Tätigkeit sowie die psychomentele und psychosoziale Stressbelastung durch die zahnärztliche Berufsausübung.

Weiterhin sollten mögliche Interdependenzen zwischen den drei Komplexen aufgezeigt werden. Es sollte herausgefunden werden, ob sich aufgrund der bestehenden Belastungen subjektiv gesehene Beeinträchtigungen bei der Arbeitsdurchführung für den Zahnarzt ergeben.

Vergleiche zu bereits am IDZ bzw. dem Vorgängerinstitut des IDZ, dem Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung (FZV), durchgeführten Studien zu gleichen Themen sollten ebenfalls vorgenommen werden, weiterhin der Vergleich mit nationalen und internationalen Studien, soweit vom Studienansatz her möglich.

Die Studie sollte in Form einer Querschnittsstudie mit Hilfe eines vollständig strukturierten Fragebogens durchgeführt werden. Als Erhebungsdesign wurde die schriftliche Befragungsform gewählt. Dies ist aus Zweckmäßigkeitsgründen als die Methode der Wahl anzusehen, da bei dieser Untersuchung die Ermittlung der „subjektiven Morbidität“ aufgrund selbstbezogener Auskünfte im Vordergrund stehen sollte.

2 Methodische Grundlagen und Durchführung der Studie

V. P. Meyer

2.1 Stichprobenmodell

2.1.1 Methodisches Design

Ziel der Studie war es herauszufinden, welchen Belastungen die in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte im Arbeitssystem Zahnarztpraxis ausgesetzt sind. Ebenfalls sollte untersucht werden, wie sich diese Belastungen einerseits auf die Berufsausübung und andererseits auf den privaten Bereich auswirken. Die Form der schriftlichen Selbstauskunft wurde als Methode gewählt, weil mit der Erhebung gerade die Aspekte des subjektiven Belastungsempfindens und der Beeinträchtigung erfasst werden sollten. Weiterhin sollte erfasst werden, welche Bewältigungsstrategien zur Reduzierung der Stressbelastung eingesetzt wurden.

2.1.2 Zielgruppe der Untersuchung

Als Zielgruppe wurden die in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte definiert. Diese Gruppe, bestehend aus in einer Praxis niedergelassenen Zahnärzten und in einer Praxis tätigen Assistenten, hatte für die Bundesrepublik Deutschland eine Größe per 31.12.1998 von 59391 Zahnärzten (vgl. Bundeszahnärztekammer, 1999). Das entsprach ca. 95% aller berufstätigen Zahnärzte. Die verbliebenen ca. 5% der berufstätigen Zahnärzte außerhalb einer Praxis verteilten sich auf Universitätszahnkliniken, Krankenhäuser, Landesversicherungsanstalten und Krankenkassen, Polikliniken, Jugendzahnärzte im öffentlichen Gesundheitsdienst, Sanitätsoffiziere bei der Bundeswehr und Zahnärzte bei Berufsvertretungen. Es handelte sich mit 2886 Zahnärzten um eine relativ kleine Gruppe mit einem sehr heterogenen Arbeitsfeld und einem sich daraus ergebenden unterschiedlichen Arbeitsbelastungsniveau. Die Anzahl der Zahnärzte ohne zahnärztliche Tätigkeit betrug 15618, was ca. 20% aller 77895 registrierten Zahnärzte entsprach.

	Berufstätige Zahnärzte		Zahnärzte ohne zahnärztliche Tätigkeit		Gesamtzahl der Zahnärzte	
	N	%	N	%	N	%
Alte Bundesländer	51 103	82,1	14 256	91,3	65 359	83,9
Neue Bundesländer	11 174	17,9	1 362	8,7	12 536	16,1
Gesamt	62 277	100,0	15 618	100,0	77 895	100,0

Quelle: Bundeszahnärztekammer, 1999; eigene Berechnungen

Schlüsselt man die Grundgesamtheit der Zahnärzte nach den alten Bundesländern und den neuen Bundesländern auf, so ergab sich die aus Tabelle 1 ersichtliche Verteilung (vgl. Tab. 1).

2.1.3 Stichprobenziehung

Die Grundgesamtheit für die Ziehung der Stichprobenzahnärzte der Studie stellten alle in der Bundesrepublik Deutschland erfassten Zahnärzte aus dem Zahnärztereister der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) in Köln dar. Die Stichprobenziehung erfolgte in zwei Schritten. In einem ersten Schritt wurde eine „Kammerliste“ erstellt, in der die Mitglieder der Grundgesamtheit nach der Zugehörigkeit zu ihrem Kammerbereich zusammengefasst waren. Unter Anwendung eines Zufallsschrittes wurde dann jeder 50. Zahnarzt, d. h. 2% der Mitglieder jedes Kammerbereiches, für die Bruttostichprobe gezogen. Es handelte sich also um eine Stichprobe mit systematischer Zufallsauswahl. Insgesamt betrug die Bruttostichprobe $n = 1560$ Zielpersonen, davon $n = 1310$ aus den alten Bundesländern und $n = 250$ aus den neuen Bundesländern. In der Bruttostichprobe waren Zahnärzte aller Berufsgruppen vertreten sowie auch Zahnärzte ohne zahnärztliche Berufstätigkeit. Eine Einschränkung der Auswahl auf die Zahnärzte mit einer Tätigkeit in niedergelassener Praxis war nicht möglich, da für die Auswahl aus der Grundgesamtheit nur eine reine Adressdatei zur Verfügung stand. Die Zuordnung der Stichprobenteilnehmer zu den verschiedenen Zahnärztergruppen, und damit die Erfassung der Zielgruppe berufstätiger Zahnärzte in niedergelassener Praxis, musste also während der Feldarbeit über das Erhebungsinstrumentarium erfolgen.

2.2 Aufbau des Erhebungsinstrumentariums

2.2.1 Allgemeine Anforderungen an ein Erhebungsinstrumentarium

Bei der Erstellung eines Erhebungsinstrumentariums für eine Studie ist darauf zu achten, dass für die potenziellen Teilnehmer ein Optimum an Bearbeitungskomfort erreicht wird. Es wird eine Reihe von singulären Maßnahmen genannt, denen ein positiver Einfluss auf die Rücklaufquote zugeschrieben wird (vgl. Hippler, 1988). Entscheidend für die Ausschöpfung einer postalischen Befragung ist nach dem „total design method“-Ansatz von Dillman (1978), ob es gelingt, den potenziellen Befragungsteilnehmer davon zu überzeugen, dass der Nutzen für ihn aus der Teilnahme an der Studie seinen Aufwand übersteigt (vgl. Dillman, 1978). Gleichzeitig schlägt Dillman bis zu drei Nachfassaktionen vor, wobei die jeweiligen Anschreiberi und die Versandart an die Teilnehmer variiert werden sollen (vgl. auch Diekmann, 1995).

Neben den von Dillman (1978) genannten eher technischen Aspekten spielt die Fragebogenkonstruktion eine entscheidende Rolle für die Rücklaufquote. Diekmann (1995) nennt einige wesentliche Aspekte, die bei der Fragenformulierung berücksichtigt werden sollten. Im Ergebnis muss es das Ziel sein, die Fragen kurz und unmissverständlich zu formulieren, damit eine eindeutige Antwort gegeben werden kann. Die Fragen sollen zu thematischen Blöcken zusammengefasst werden, wobei die einzelnen Fragen in einer zweckmäßigen Reihenfolge angeordnet sein sollen (vgl. Diekmann, 1995). Der Fragebogen sollte mit einigen einfachen Fragen beginnen und auf das Thema hinführen. Die einzelnen Module werden dann durch kurze Einführungsbemerkungen eingeleitet. Bei der Anordnung der Module ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Frage-dauer die Aufmerksamkeit abnimmt. Es hat sich als sinnvoll herausgestellt, die soziodemographischen Fragen an den Schluss des Fragebogens zu stellen, da sich diese in der Regel unproblematisch und schnell beantworten lassen.

Als der entscheidende Faktor für die Rücklaufquote ist aber immer noch das Thema anzusehen. Nur wenn ein allgemeines Interesse für das Befragungsthema bei den potenziell Befragten vorliegt, ist mit einer hohen Rücklaufquote zu rechnen (vgl. Porst, 1999). Es handelt sich bei der vorliegenden Studie streng methodisch gesehen zwar nicht um eine Mehrthemenbefragung, wir unterstellen aber, dass durch die Thematisierung der unterschiedlichen Belastungsbereiche eine erhöhte Bereitschaft erzeugt wurde, sich an der Studie zu beteiligen (vgl. Payne, 1980; Sudman und Bradburn, 1982). Eine gewisse Unterstützung des Rücklaufs kann auch durch die Ankündigung von Incentives erreicht werden (vgl. Porst, 1999). Hier wird allerdings davon ausgegangen, dass Incentives dann die Ausschöpfung steigern, wenn sie beim Erstversand beigefügt werden. Bei der vorliegenden Studie wurde im Anschreiben der publizierte Forschungsbe-

richt als Incentive für die Teilnehmer angekündigt, die sich an der Studie beteiligt hatten.

Auch wenn die oben gemachten Ausführungen für allgemeine Bevölkerungsumfragen gelten, so kann man doch davon ausgehen, dass sie auch auf die Befragungen von Spezialpopulationen übertragen werden können. Inwieweit das erstellte Erhebungsinstrumentarium den theoretischen Anforderungen entspricht, kann allerdings nur mit einem Pretest ermittelt werden (siehe hierzu Abschn. 2.2.3).

2.2.2 Fragen des Erhebungsinstrumentariums

Mit der Befragung sollten von den unterschiedlichen Belastungen, die im Arbeitssystem Zahnarztpraxis auftreten können, die Belastungen der Haut, der Wirbelsäule und die Stressbelastung und Stressbewältigung erfasst werden. Einen Forschungsschwerpunkt der deskriptiven Analyse stellte die Ermittlung der Lebensprävalenz und der Punktprävalenz in den einzelnen Belastungsbereichen der Studie dar. Es sollte also erstens erfasst werden, ob ein Beschwerdenereignis schon einmal in der Vergangenheit aufgetreten war und ob zweitens diese Beschwerden zufällig auch an dem Tag vorlagen, an dem der Fragebogen bearbeitet wurde. Es sollten mit der Erhebung keine Kausalitätsprüfungen durchgeführt werden, sondern gerade die Erfassung von subjektiven Beschwerdemustern und Bewältigungsstrategien erfolgen. Daraus abgeleitet werden sollte dann das allgemeine subjektive Beanspruchungsniveau der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte und die sich daraus ergebenden Beeinträchtigungen.

Mit der Studie sollte ein Vergleich zu bereits früher durchgeführten Untersuchungen am IDZ bzw. dem Vorgängerinstitut des IDZ, dem Forschungsinstitut für die zahnärztliche Versorgung (FZV), vorgenommen werden. Dies betraf den Themenkomplex Stressbelastung (vgl. Micheelis, 1984) und Stressbewältigung (vgl. von Quast, 1996). Zur Ermittlung der Stressbelastung wurden die Skalen zum psychomentalen Beanspruchungserleben des in niedergelassener Praxis tätigen Zahnarztes von Micheelis (1984) repliziert. In der Untersuchung „Streß bei Zahnärzten“ (vgl. von Quast, 1996) wurden fünf Faktoren für Stressbewältigung extrahiert, die für Eigenschaften wie Entspannung, Selbstvertrauen, Offenheit, innere Ruhe und Lebensfreude standen. Die dazu gehörigen Items wurden für diese Untersuchung verwendet. Insgesamt bestand dieser Teil aus zwei Fragenblöcken und einer weiteren Frage.

Der Themenkomplex Beanspruchung der Wirbelsäule bestand insgesamt aus 10 Fragen bzw. Fragenblöcken, mit denen sowohl die Belastung erfasst werden sollte, als auch mögliche Beeinträchtigungen im Beruf und im privaten Leben, präventive Maßnahmen und operative Therapien. Für den Vergleich der Lebens- und Punktprävalenz sollte auf bereits früher bei

Zahnärzten durchgeführte Studien zurückgegriffen werden (vgl. Herrmann und Castro, 1999). Gleichzeitig sollte auch das Belastungsniveau der Studienteilnehmer im Vergleich zur allgemeinen Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden (vgl. Raspe et al., 1990).

Für die Erfassung der Beanspruchung der Haut wurden insgesamt 31 Fragen bzw. Fragenblöcke in den Fragebogen aufgenommen. Hierdurch sollte erfasst werden, ob eine Hautkrankheit und/oder eine Allergie bestand, seit wann sie bestand, wie sie sich äußerte, wo sie lokalisiert war und welche Therapie angewandt wurde. Weiterhin sollte eine Handschuh-, Pflege- und Beschwerdenanamnese durchgeführt werden, um festzustellen, ob durch die individuellen Verhaltensmuster Probleme in diesem Bereich aufgetreten waren. Auch für diesen Bereich sollten die ermittelten Prävalenzwerte in einen Vergleich zu früher bei Zahnärzten durchgeführte Untersuchungen gestellt werden (vgl. u. a. Rustemeyer, Pilz und Frosch, 1994; Munksgaard et al., 1996; Lönnroth und Shahnava, 1998a; Lönnroth und Shahnava, 1998b; Hill et al., 1998).

Neben diesen studienspezifischen Fragestellungen wurden hauptsächlich in den letzten Teil des Erhebungsinstrumentariums einige standarddemographische Fragen zur externen Validierung aufgenommen. Der Vergleich mit den entsprechenden Größen der Grundgesamtheit der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte sollte eine Aussage über die soziodemographische Struktur der Nettostichprobe ermöglichen. Nur bei ausreichender Übereinstimmung der Nettostichprobe mit der Grundgesamtheit bestand die Möglichkeit, hinreichend gesicherte Aussagen für alle in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte abzuleiten.

Insgesamt bestand der Fragebogen aus 59 Fragen bzw. Fragenblöcken für die in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte und aus 7 Fragen für die nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzte. Als Fragentypen kamen Faktfragen und Einstellungsfragen in der Studie zum Einsatz. Die graphische Gestaltung richtete sich an einer klaren Gliederung der einzelnen Themenkomplexe und guten Lesbarkeit des Textes aus. Die Themenkomplexe wurden deutlich voneinander abgegrenzt und jeweils durch eine einleitende Bemerkung eingeleitet. Die einzelnen Fragen bzw. zu Blöcken zusammengefassten Fragen wurden durch einen Rahmen gekennzeichnet (vgl. Anhang).

2.2.3 Pretest

Ein Pretest gilt als unabdingbare Voraussetzung zur Vorbereitung einer Hauptstudie (vgl. Porst, 2000; Prüfer und Rexroth, 1996). Sudman und Bradburn (1983) gehen sogar mit ihrer Aussage so weit, dass man auf die Hauptstudie verzichten sollte, wenn keine Ressourcen für einen Pretest zur Verfügung stehen. Verkürzt gesagt, handelt es sich bei einem Pretest

um den Testlauf eines Fragebogen-Prototyps, wobei die Qualität des Erhebungsinstrumentariums geprüft werden soll (vgl. Porst, 1998). Die Vorbereitung zu dieser Studie bestand in der Durchführung eines Standard-Pretestes, der eine Aussage über die allgemeine Durchführbarkeit der Befragung liefern sollte.

Mitte November 1998 wurde ein mit allen in die Studie eingebundenen Experten abgestimmter Fragebogen zu einem Pretest an 30 Personen weitergeleitet. Die Teilnehmer des Pretestes wurden aufgefordert, den Fragebogen zu bearbeiten und gleichzeitig, falls es ihnen erforderlich erschien, kritische Bemerkungen zu den Inhalten der einzelnen Fragen bzw. Fragenblöcken und zu der Anordnung der Fragen zu vermerken. Weiterhin sollte auch die Zeit für die Bearbeitungsdauer angegeben werden. Im Dezember 1998 erfolgte die Auswertung von 20 vollständig ausgefüllten Fragebögen und die Besprechung der Ergebnisse des Pretestes auf einer Fragebogenkonferenz mit allen Experten. Zehn Fragebögen wurden nicht bzw. zu spät zurückgesendet und wurden dadurch bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Insgesamt mussten nur einige wenige sprachliche Präzisierungen und Umgruppierungen von Fragen vorgenommen werden. Die durchschnittliche Zeit für die Bearbeitung betrug ca. 25 Minuten und lag damit noch im Bereich des Zumutbaren.

2.2.4 Überarbeitung des Fragebogens und graphische Gestaltung

Nach der Überarbeitung wurde der Fragebogen erneut abgestimmt. Danach erfolgte das endgültige Layout des Fragebogens. In der Endfassung umfasste der Fragebogen insgesamt 23 Seiten und lag als professionell gedrucktes DIN A4-Heft vor (vgl. Anhang). Die erste Seite enthielt kurze inhaltliche Hinweise zu der Studie mit eigenhändiger Unterschrift der Instituts- und Projektleitung auf einem offiziellen Institutspapier. In diesem Zusammenhang wurde auch auf die Anonymität der Durchführung der Umfrage hingewiesen. Gleichzeitig wurde betont, dass die Paginierungsnummer auf der ersten Seite lediglich für die Versendung von Erinnerungsschreiben genutzt werden sollte. Auf der zweiten Seite wurden einige Hinweise für die Bearbeitung des Fragebogens gegeben. Für die behandelnd tätigen Zahnärzte bestand der Fragenteil aus 20 Seiten, für die nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte bestand der Fragenteil lediglich aus einer Seite. Bei Filterfragen wurde ein Hinweis auf die jeweils weiter zu bearbeitende Frage bzw. den Fragenblock gemacht, indem sowohl die Nummer der als nächstes zu bearbeitenden Frage bzw. des Fragenblockes wie auch die entsprechende Seitenzahl angegeben wurde. Sollten Fragen innerhalb des Filters beantwortet werden, so wurde dies durch einen Pfeil kenntlich gemacht. Es wurden also weitestgehend die von Dillman (1978) vorgeschlagenen Anregungen der „total design method“ aufgegriffen und die von Porst et al. (1998) vorgeschlagenen Hinweise bei der Fragebogenentwicklung berücksichtigt.

2.3 Feldarbeit, Ausschöpfung und Nettostichprobe

2.3.1 Ankündigung der Studie

Angekündigt wurde die Studie in der Zeitschrift „Zahnärztliche Mitteilungen“ Nr. 3 vom 1. 2. 1999 (vgl. Meyer, 1999). In einem Projektauftritt wurde auf die Wichtigkeit des Befragungsprojektes hingewiesen. National und international publizierte Zahlen zur Belastungssituation im Praxisalltag von Zahnärzten belegen, dass die Beanspruchung der Haut, der Wirbelsäule und die psychomentele und psychosoziale Stressbelastung im Arbeitssystem Zahnarztpraxis sehr hoch sind. Hierzu sollte mit der projektierten Studie eine aktuelle Bestandsaufnahme erfolgen. Gleichzeitig wurde auf die Wichtigkeit der Mitarbeit der zufällig ausgewählten Stichprobenteilnehmer hingewiesen, da nur eine ausreichend große Beteiligung, absolut wie auch relativ, es gestattet, repräsentative Aussagen abzuleiten. Die Auswertung sollte selbstverständlich völlig anonym erfolgen, denn es interessierten ausschließlich die statistischen Verteilungsmuster. Die Ergebnisse der Studie sollten dann später in einem Forschungsbericht der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

2.3.2 Feldarbeit

In der Zeit von Mitte Februar 1999 bis Anfang Mai 1999 fand die Feldarbeit statt. Mitte Februar wurde allen Studienteilnehmern ein paginierter Fragebogen (vgl. Anhang) mit einem vorfrankierten Rückumschlag zugesandt. Auf einem farbigen DIN A4-Blatt wurde eine Aufforderung beigefügt mit der Bitte, das IDZ bei dem Projekt durch zahlreiche Mitarbeit zu unterstützen. Mitte März wurde eine erste Erinnerung an die Teilnehmer versandt, die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht geantwortet hatten; dem Schreiben lag hier wieder ein Fragebogen mit einem vorfrankierten Rückumschlag bei. Eine weitere Erinnerung erfolgte Ende April durch einfachen Brief mit Anschreiben und der erneuten Bitte um Unterstützung der Studie. Ein Fragebogen mit einem vorfrankierten Rückumschlag wurde auf Anfrage den Teilnehmern erneut zugesandt. Die insgesamt relativ lange Feldzeit über ca. 3 Monate war bedingt durch die Feriensituation in den verschiedenen Bundesländern über Ostern, sodass zwischen der ersten und zweiten Recall-Aktion ein längerer Zeitraum lag. Auch wenn die Feldzeit einen längeren Zeitraum in Anspruch nahm, wie sie allgemein in der Methodenliteratur genannt wird, und die Versendung der Unterlagen nach einem etwas anderen Muster erfolgte, so gilt auch für die Feldarbeit, dass die Grundzüge der „total design method“ nach Dillman (1978) berücksichtigt wurden.

2.3.3 Fragebogenrücklauf

Der Rücklauf der Fragebögen in Abhängigkeit von der Versandaktion bzw. den Nachfassaktionen wird in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 2) dargestellt.

Der Rücklauf, bezogen auf die ausgesendeten Fragebögen, gestaltete sich also wie folgt: ca. 44% der insgesamt 1560 angeschriebenen Teilnehmer antworteten nach dem ersten Versand, auf die erste Erinnerung antworteten ca. 26% der erneut angeschriebenen Teilnehmer, das sind ca. 15% der Bruttostichprobe. Auf die zweite Erinnerung antworteten ca. 10% der nochmals angeschriebenen Teilnehmer, das entsprach ca. 4% der Bruttostichprobe. In den ersten Tagen nach den jeweiligen Versendungen der Unterlagen erfolgte der zahlenmäßig größte Rücklauf. Vergleicht man den Fragebogenrücklauf in den drei Wellen, so sind ca. 70% der Fragebögen nach dem ersten Versand zurückgesandt worden. Unter methodischen Gesichtspunkten wäre hier zu untersuchen, ob sich diese Gruppe der Antwortenden in der Struktur und im Antwortverhalten von den Gruppen unterscheidet, die nach dem ersten und zweiten Recall geantwortet hatten (vgl. Reuband, 1999). Dies kann allerdings im Rahmen dieses Forschungsbe-

Tabelle 2: Fragebogenrücklauf der Bruttostichprobe nach Erinnerung (absolute Zahlen)			
Fragebogenrücklauf und Ausfallgründe	Erstversand 1560 Fragebögen	1. Recallversand 878 Fragebögen	2. Recallversand 650 Fragebögen
Fragebogen ausgefüllt zurück	643	222	59
Teilnehmer verstorben	3	–	1
Teilnehmer unbekannt verzogen	20	2	4
Fragebogen leer zurück mit der Bemerkung „nicht mehr berufstätig“	13	3	2
Fragebogen leer zurück ohne Bemerkung	2	1	–
Schriftliche Verweigerung	1	–	–
Telefonische Verweigerung	–	–	1
Gesamtzahl der Rückmeldungen	682	228	67
Insgesamt	977		
Quelle: Bruttostichprobe, 1999			

richtes nicht geleistet werden und bleibt einer möglichen späteren Analyse vorbehalten.

2.3.4 Ausschöpfung

Die Gesamtausschöpfung der Bruttostichprobe von $n = 1560$ Fragebögen, die ins Feld geschickt wurden, wird in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 3) wiedergegeben.

Die Ausschöpfungsquote von ca. 60% stellt für eine postalische Befragung einen akzeptablen Wert dar (vgl. Hippler, 1988; Porst, Ranft und Ruoff, 1998; Reuband, 1999), vor allem wenn man berücksichtigt, dass sich die Studie, wie in der Vorankündigung (vgl. Meyer, 1999) und in dem Einführungstext mit dem Fragebogen erläutert wurde, an berufstätige Zahnärzte im Arbeitssystem Zahnarztpraxis richtete. Es wurde also mit der Thematik der Studie nur ein Teil der Grundgesamtheit der Zahnärzte angesprochen. Dieser Anteil der Zahnärzte konnte aber nicht aus der Grundgesamtheit für die Fragebogenversandaktion extrahiert werden. Berücksichtigt man weiter, dass nach Hippler (1988) ein Fragebogen höchstens 12 Seiten Umfang haben sollte, um nicht die Teilnahmebereitschaft der Zielpersonen zu gefährden, so kann man daraus folgern, dass bei einem fast doppelt so großen Fragebogenumfang ein sehr guter Ausschöpfungsgrad mit dieser

Tabelle 3: Ausschöpfungsprotokoll und Ausfallgründe bei der Bruttostichprobe			
Ausfallgründe und Fragebogenrücklauf	n	%	%
Bruttostichprobe	1560		
Teilnehmer verstorben	4		
Teilnehmer unbekannt verzogen	26		
Stichprobenneutrale Ausfälle insgesamt	30	1,9	
Bereinigte Bruttostichprobe	1530	98,1	100,0
Fragebogen leer zurück mit der Bemerkung „nicht mehr berufstätig“	18		1,2
Fragebogen leer zurück ohne Bemerkung	3		0,2
Schriftliche Verweigerung	1		0,1
Telefonische Verweigerung	1		0,1
Fragebogen nicht zurückgesandt	581		38,0
Auswertbare Fragebögen zurückgesendet	924		60,4
Quelle: Bruttostichprobe, 1999			

Studie erreicht wurde. Koch (1998) betont allerdings auch, dass die Ausschöpfungsquote allein kein Indikator für die Stichprobenqualität darstellt. Die Erzielung von hohen Ausschöpfungsquoten garantiert nicht automatisch die Qualität einer Studie. Vielmehr kommt es darauf an, dass die Stichprobe mit der Grundgesamtheit strukturell übereinstimmt, um valide Aussagen über die Grundgesamtheit machen zu können.

2.3.5 Nettostichprobe

Zielgruppe der Untersuchung waren die in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte. Aus dem vorliegenden Datenmaterial ergab sich, dass von den insgesamt 924 auswertbaren Fragebögen 795 von zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzten beantwortet wurden und 129 von nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzten. Unterstellt man, dass die Zusammensetzung der Bruttostichprobe der Grundgesamtheit entsprach, so gehörten 79,9% der Bruttostichprobe zu den behandelnd tätigen Zahnärzten und 20,1% zu den nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzten. Berücksichtigt man die stichprobenneutralen Ausfälle, so entfallen, entsprechend der berechneten Anteile aus der Grundgesamtheit, auf die Gruppe der behandelnd tätigen Zahnärzte $n = 1222$ Studienteilnehmer und auf die Gruppe der nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte $n = 308$ Studienteilnehmer. Hieraus ergibt sich damit eine Rücklaufquote für die Gruppe der zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzte von 65,1% und für die Gruppe der nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte von 41,9%.

In der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 4) wird die Gruppe der behandelnd tätigen Zahnärzte weiter nach ihrer Berufsgruppe aufgeschlüsselt.

Berufsgruppen	n	%
Praxisinhaber oder Sozius in niedergelassener Praxis	685	86,2
Assistent/Vertreter in niedergelassener Praxis	76	9,6
Zahnarzt an einer Universitätszahnklinik	21	2,6
Zahnarzt in einem Krankenhaus	5	0,6
Zahnarzt bei einer Landesversicherungsanstalt und/oder an einer Krankenkassen-Poliklinik	0	0,0
Jugendzahnarzt, Zahnarzt im ÖGD	4	0,5
Sanitätsoffizier der Bundeswehr	4	0,5
Gesamt	795	100,0

Quelle: Nettostichprobe, 1999

Im Folgenden wurden die verschiedenen Teilgruppen der behandelnd tätigen Zahnärzte nach ihrer Berufsgruppe betrachtet. Die in der untenstehenden Tabelle (vgl. Tab. 5) dargestellten Zahlen wurden aus der Nettostichprobe ermittelt und der Anzahl der berechneten Zielpersonen der bereinigten Bruttostichprobe gegenübergestellt. Die errechnete Anzahl in der bereinigten Bruttostichprobe entsprach dem jeweiligen prozentualen Anteil der Teilgruppe an der Grundgesamtheit der Zahnärzte.

Tabelle 5: Berechnete Anzahl der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte nach Berufsgruppen an der bereinigten Bruttostichprobe und am tatsächlichen Fragebogenrücklauf			
Berufsgruppe der Zielpersonen	Berechnete Anzahl von Zielpersonen an der bereinigten Bruttostichprobe*	Fragebogenrücklauf an der bereinigten Bruttostichprobe**	
		n	%
Praxisinhaber oder Sozios in niedergelassener Praxis	1020	685	67,2
Assistent/Vertreter in niedergelassener Praxis	145	76	52,4
* Quelle: Bundeszahnärztekammer, 1999; eigene Berechnungen ** Quelle: Bruttostichprobe, 1999			

Mit der Studie sollten die Arbeitsbelastungen der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte ermittelt werden, und auf diese Gruppe war das methodische Vorgehen und das Erhebungsinstrumentarium ausgerichtet. Die Gruppe hatte eine Größe von $n = 761$ Zahnärzten und bestand zu 90,0% aus Praxisinhabern und zu 10,0% aus Assistenten bzw. Vertretern. Die Ausschöpfungsquote dieser beiden Gruppen, also der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte, betrug zusammen 65,3% an der bereinigten Bruttostichprobe und stellte für eine postalische Befragung ein ausgezeichnetes Ergebnis dar (vgl. Reuband, 1999).

2.4 Datenerfassung und Auswertung

Eine erste Durchsicht der zurückgesandten Fragebögen ergab, dass insgesamt die Fragebögen sehr sorgfältig und vollständig ausgefüllt worden waren. Die Erfassung des Datenmaterials erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS unter Verwendung von selbst erstellten Datenmasken. Bereits bei der Eingabe erfolgte eine Überprüfung der Daten auf Plausibilität, d. h., ob die Eingabewerte in dem für die Variable möglichen Werte-Intervall lagen. Anschließend erfolgte ein logischer Vergleich ausgewählter Variablen gegeneinander, und es wurden gegebenenfalls Korrekturen durchgeführt.

Die Auswertungen erfolgten für zwei getrennte Gruppen der Studienteilnehmer: erstens für die Zielgruppe der Studie, die in niedergelassener Praxis berufstätigen Zahnärzte, mit einer Teilnehmerzahl von $n = 761$ und zweitens für die Gruppe der nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte mit einer Teilnehmerzahl von $n = 129$. Die Daten der Gruppe der Zahnärzte, die nicht in einer niedergelassenen Praxis tätig waren, wurden nicht ausgewertet, da hierfür kein ausreichendes Datenmaterial zur Verfügung stand.

Für einen ersten orientierenden Überblick erfolgte die Auszählung der Randverteilungen für alle Variablen und die Festlegung verschiedener Kreuzzählungen. Alle weiteren statistischen Auswertungen für den Forschungsbericht wurden in Abstimmung mit den jeweiligen Autoren der Kapitelbeiträge festgelegt.

Bei der Ergebnisdarstellung wurde für die Berechnung der prozentualen Angaben immer die Anzahl der Teilnehmer herangezogen, die die Frage auch beantwortet hatten, d. h. die Teilnehmer, die die Frage nicht beantwortet hatten, wurden bei der Prozentuierung nicht berücksichtigt. Durch Auf- oder Abrundungen können sich in den Tabellen bei der Addition der Prozentwerte Abweichungen von 100% ergeben.

3 Soziodemographie der Stichprobe

V. P. Meyer

Zwecks Validierung des erhobenen Datenmaterials wurde die Überprüfung der Zusammensetzung der Brutto- und Nettostichprobe anhand einiger soziodemographischer Strukturdaten mit der Grundgesamtheit der Zahnärzte in Deutschland vorgenommen.

3.1 Die Zusammensetzung der Bruttostichprobe nach der Variable Geschlecht

Die Stichprobenziehung für die Studie erfolgte aus der Adressdatei der Zahnärzte der Bundeszahnärztekammer (BZÄK), die sich aus den Adressdateien der einzelnen Zahnärztekammern zusammensetzt. Da eine Splitting der Datei in behandelnd tätige Zahnärzte und solche ohne zahnärztliche Tätigkeit nicht möglich war, erfolgte die Ziehung jedes 50. Zahnarztes aus der Gesamtheit aller in Deutschland bei den Zahnärztekammern registrierten Zahnärzte. Ein Vergleich der Zusammensetzung der Bruttostichprobe mit der Grundgesamtheit konnte anhand der Variable Geschlecht über die Anrede in der Adresse erfolgen. Zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung betrug der Anteil der Zahnärztinnen an der Grundgesamtheit der Zahnärzte in Deutschland 35,6%, und in der Bruttostichprobe betrug der Anteil der Zahnärztinnen 35,3%. Das angewendete Stichprobenmodell lieferte also bezüglich der Variable Geschlecht eine sehr gute Übereinstimmung. Da der Zufallsschritt auf die einzelnen Kammerlisten angewendet wurde, entsprach die prozentuale Verteilung der Studienteilnehmer nach Bundesländern in der Bruttostichprobe der Verteilung der Zahnärzte in der Grundgesamtheit.

3.2 Die Zusammensetzung der Nettostichprobe nach der Variable Geschlecht

Entscheidend für die Verallgemeinerung von Aussagen aus einer Studie ist aber nicht die Bruttostichprobe, sondern die Zusammensetzung der Nettostichprobe im Vergleich zur Grundgesamtheit. In diesem Fall bedeutet das die Zusammensetzung der Nettostichprobe der Zielgruppe der Untersuchung, nämlich, die in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte im Ver-

Tabelle 6: Zusammensetzung der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte der Nettostichprobe nach der Variablen Geschlecht im Vergleich zu der entsprechenden Gruppe der Grundgesamtheit der Zahnärzte, gesplittet nach den alten Bundesländern (ABL) und den neuen Bundesländern (NBL)				
Geschlecht	Grundgesamtheit der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte in den ABL und den NBL 1998*		Nettostichprobe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte 1999**	
	N	%	n	%
Zahnärztinnen ABL	14 770	30,2	180	29,7
Zahnärzte ABL	34 077	69,8	427	70,4
Gesamt ABL	48 847	100,0	607	100,0
Zahnärztinnen NBL	6 090	57,8	80	52,0
Zahnärzte NBL	4 454	42,2	74	48,0
Gesamt NBL	10 544	100,0	154	100,0

* Quelle: Bundeszahnärztekammer, 1999; eigene Berechnungen
 ** Quelle: Nettostichprobe 1999

gleich zu der entsprechenden Gruppe aus der Grundgesamtheit der in Deutschland registrierten Zahnärzte. Die Anzahl der Teilnehmer, die behandelnd tätig waren und einen auswertbaren Fragebogen zurückgesendet hatten, betrug 795 Probanden, die Anzahl in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte betrug 761 Probanden, davon 685 Praxisinhaber und 76 Assistenten (vgl. Tab. 4, Abschn. 2.3.5). Eine erste externe Validierung der Nettostichprobe wurde anhand der Variablen Geschlecht vorgenommen. Hierbei wurden die Werte für die alten Bundesländer (ABL) und die neuen Bundesländer (NBL) getrennt ausgewiesen (vgl. Tab. 6).

Für die alten Bundesländer ergab sich fast eine exakte Übereinstimmung der Nettostichprobe mit dem entsprechenden Teil der Grundgesamtheit, während in den neuen Bundesländern eine Abweichung in Richtung eines geringeren Frauenanteils vorlag.

3.3 Der Vergleich weiterer ausgewählter soziodemographischer Daten

Im Folgenden wurden ausgewählte soziodemographische Daten der Nettostichprobe mit den Daten der entsprechenden Grundgesamtheit der Zahnärzte verglichen.

3.3.1 Die regionale Verteilung der Stichprobenteilnehmer

Für den Vergleich von soziodemographischen Daten einer Studie mit den entsprechenden Daten der Grundgesamtheit ist es wichtig zu erfahren, wie sich die regionale Verteilung der Stichprobe darstellt. Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 7) zeigt, wie groß der Anteil der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte in den einzelnen Bundesländern an der gesamten Nettostich-

Tabelle 7: Vergleich des Anteils der Zahnärzte in den Bundesländern an der gesamten Nettostichprobe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte mit der entsprechenden Gruppe der Grundgesamtheit der Zahnärzte in Deutschland		
Bundesländer	Länderanteil an der Grundgesamtheit der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte in Deutschland 1998*	Länderanteil an der Nettostichprobe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte 1999**
	%	%
Baden-Württemberg	12,4	12,5
Bayern	15,6	15,8
Berlin	5,8	5,9
Brandenburg	3,0	3,4
Bremen	0,8	0,9
Hamburg	2,7	2,6
Hessen	7,6	6,2
Mecklenburg-Vorpommern	2,4	2,8
Niedersachsen	8,9	8,9
NRW ¹	19,7	18,9
Rheinland-Pfalz	4,1	3,2
Saarland	1,1	0,8
Sachsen	5,8	7,0
Sachsen-Anhalt	3,2	3,3
Schleswig-Holstein	3,4	4,1
Thüringen	3,3	3,8

¹ In NRW gibt es zwei Landes Zahnärztekammerbereiche, Nordrhein und Westfalen-Lippe. Ansonsten entspricht jedem Bundesland ein Landes Zahnärztekammerbereich, es gibt also insgesamt 17 Landes Zahnärztekammern.

* Quelle: Bundeszahnärztekammer, 1999; eigene Berechnungen
 ** Quelle: Nettostichprobe 1999

probe war. Gegenübergestellt wurde dies den entsprechenden Daten der Grundgesamtheit der Zahnärzte in Deutschland.

Der Vergleich zeigte, dass die regionale Verteilung der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte der Nettostichprobe weitestgehend der Verteilung der entsprechenden Grundgesamtheit entsprach. Die Abweichungen der Nettostichprobe von der Grundgesamtheit bewegten sich zwischen +1,2% und -1,4%. Eine Verzerrung der Ergebnisse durch unterschiedliches regionales Teilnahmeverhalten an der Nettostichprobe konnte damit weitestgehend ausgeschlossen werden.

3.3.2 Vergleich der soziodemographischen Variable Alter

Der Vergleich der Variable Alter der Gruppe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte, also der Zielgruppe der Untersuchung, mit der entsprechenden Grundgesamtheit war nicht möglich, da nur für die Gesamtheit der in Deutschland behandelnd tätigen Zahnärzte Strukturdaten vorlagen. Für den Altersvergleich der 795 behandelnd tätigen Studienteilnehmer in der Nettostichprobe wurde eine Jahresgruppenbildung vorgenommen. In der folgenden Tabelle wurden die Daten gegenübergestellt (vgl. Tab. 8).

Die Daten zeigten eine gute Übereinstimmung zwischen der Stichprobe und der entsprechenden Grundgesamtheit.

Tabelle 8: Vergleich der Variable Alter der Gruppe der behandelnd tätigen Zahnärzte der Nettostichprobe mit der entsprechenden Gruppe der Grundgesamtheit der Zahnärzte in Deutschland		
Altersgruppen	Grundgesamtheit der behandelnd tätigen Zahnärzte in Deutschland 1998*	Nettostichprobe der behandelnd tätigen Zahnärzte 1999**
	%	%
unter 35 Jahre	20,6	19,8
35 bis unter 45 Jahre	36,3	37,8
45 bis unter 55 Jahre	27,1	27,8
55 Jahre und älter	15,9	14,6

* Quelle: Bundeszahnärztekammer, 1999; eigene Berechnungen
 ** Quelle: Nettostichprobe 1999

3.3.3 Vergleich der Variablen Arbeitszeit, Behandlungszeit und Verwaltungszeit

In der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 9) wurden die Berechnungen der durchschnittlichen Arbeitszeit, Behandlungszeit und Verwaltungszeit der Praxisinhaber mit der entsprechenden Gruppe der Grundgesamtheit verglichen. Der Vergleich kann sich hier nur auf die Gruppe der Praxisinhaber beziehen, da nur für diese Gruppe Strukturdaten vorlagen.

Tabelle 9: Vergleich der Variablen Arbeitszeit, Behandlungszeit und Verwaltungszeit der Gruppe der Praxisinhaber der Nettostichprobe mit der entsprechenden Gruppe der Grundgesamtheit der Zahnärzte		
Beschäftigungszeiten ¹	Strukturdaten für Praxisinhaber für das Jahr 1998*	Gruppe der Praxisinhaber der Nettostichprobe 1999**
	Stunden	Stunden
Durchschnittliche Behandlungszeit pro Woche	35,7	35,6
Durchschnittliche Verwaltungszeit pro Woche	7,6	8,6
Durchschnittliche gesamte Arbeitszeit pro Woche	43,4	44,4
¹ Anmerkung zur Berechnung der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit, Behandlungszeit und Verwaltungszeit: Die Daten in dem KZBV Jahrbuch 1999 werden getrennt für die Praxen der alten Bundesländer und der neuen Bundesländer angegeben. Sie wurden im Verhältnis der Anzahl der Praxen alte Bundesländer zu neue Bundesländer umgerechnet und als Gesamtzahl für Deutschland angegeben.		
* Quelle: Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung, 1999; eigene Berechnungen		
** Quelle: Nettostichprobe 1999		

Auch in diesem Vergleich zeigten sich nur geringe Abweichungen der Daten der Nettostichprobe von den Daten der entsprechenden Grundgesamtheit in Deutschland für das Jahr 1998. Die Werte für die Arbeitszeiten wurden jeweils durch Mittelwertbildung aus den Angaben der Stichprobenteilnehmer errechnet. Hierauf ist die Differenz zurückzuführen, die sich durch die Summation der ersten beiden Arbeitszeitwerte im Vergleich zur Gesamtarbeitszeit pro Woche ergab.

3.3.4 Vergleich der Variable Dauer der Berufstätigkeit

Vergleichend dargestellt wird in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 10), wie lange nach der Approbation bereits die zahnärztliche Tätigkeit ausgeübt wurde.

Der Vergleich mit der repräsentativen IDZ/MHH-Studie zeigt, dass in der Nettostichprobe der vorliegenden Studie ein höherer Anteil in der Gruppe

Tabelle 10: Vergleich der Variable Dauer der Berufstätigkeit der Gruppe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte der Nettostichprobe mit den Daten der repräsentativen IDZ/MHH-Studie		
Dauer der Berufstätigkeit	IDZ/MHH-Studie 1998*	Gruppe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte der Nettostichprobe 1999**
	%	%
unter 5 Jahre	15,2	15,4
5 bis unter 10 Jahre	19,3	17,2
10 bis unter 15 Jahre	22,3	19,0
15 bis unter 20 Jahre	14,9	14,0
20 Jahre und länger	28,3	34,4

* Quelle: Schneller, Micheelis und Mittermeier, 1998
 ** Quelle: Nettostichprobe 1999

der bereits seit über 20 Jahren in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte vertreten war.

3.4 Weitere soziodemographische Daten

3.4.1 Zeitdauer als Praxisinhaber/-mitinhaber

Die folgende Tabelle zeigt die absoluten und relativen Häufigkeiten der Tätigkeitsdauer nach Gruppen der insgesamt 685 Praxisinhaber in der Studie (vgl. Tab. 11). Den höchsten Anteil mit knapp 40% hatte die Gruppe der Praxisinhaber, die zwischen 5 und 10 Jahren selbstständig war.

Tabelle 11: Häufigkeiten der Variablen Zeitdauer als Praxisinhaber/-mitinhaber* an der Nettostichprobe		
Jahre als Praxisinhaber	Anzahl der Praxisinhaber in der Nettostichprobe je Gruppe	Relativer Anteil der Praxisinhaber in der Nettostichprobe je Gruppe
	n	%
seit weniger als 5 Jahren	112	16,7
seit 5 bis unter 10 Jahren	259	38,3
seit 10 bis unter 15 Jahren	101	14,9
seit 15 bis unter 20 Jahren	74	10,9
seit 20 Jahren und länger	130	19,2

* Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe Praxisinhaber n = 685

3.4.2 Anzahl der Behandlungsscheine je Praxis pro Quartal

Weiter wird in der unten stehenden Tabelle (vgl. Tab. 12) dargestellt, wie sich die Anzahl der Praxen auf die verschiedenen Gruppen nach der Anzahl der Behandlungsscheine pro Praxis pro Quartal verteilt.

Tabelle 12: Häufigkeiten der Variablen Anzahl der Behandlungsscheine pro Praxisinhaber/-mitinhaber* an der Nettostichprobe		
Anzahl der Behandlungsscheine pro Praxis pro Quartal	Anzahl der Praxisinhaber in der Nettostichprobe je Gruppe	Relativer Anteil der Praxisinhaber in der Nettostichprobe je Gruppe
	n	%
unter 200 Scheine	26	3,8
200 bis unter 400 Scheine	168	24,7
400 bis unter 600 Scheine	224	33,0
600 bis unter 800 Scheine	138	20,3
800 bis unter 1000 Scheine	60	8,8
1000 Scheine und mehr	63	9,3

* Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe Praxisinhaber n = 685

Die Verteilung in der Tabelle 12 zeigt, dass die Gruppe mit einer Zahl von 400 bis 600 Scheinen pro Praxis pro Quartal mit 33% am stärksten besetzt war. Die beiden angrenzenden Gruppen sind in etwa gleich groß. Alle drei Gruppen zusammen hatten einen Anteil an der Nettostichprobe von 78%.

3.5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich für den Vergleich der oben aufgeführten Variablen sagen, dass es insgesamt eine sehr gute Übereinstimmung der Daten der Nettostichprobe mit den Vergleichsdaten der entsprechenden Grundgesamtheiten der registrierten Zahnärzte in Deutschland gab. Die Abweichungen lagen insgesamt auf einem sehr niedrigen Niveau.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass trotz der hohen Ausschöpfungsquote einige Stichprobenausfälle zu verzeichnen waren (vgl. Kap. 2). Über die Gründe für die Nicht-Teilnahme liegen keine Informationen vor. Möglich ist, dass sich unter den „Non-Respondern“ vermehrt die Teilnehmer befanden, die aufgrund einer hohen Belastung im Arbeitssystem Zahnarztpraxis nicht geantwortet hatten. Hierdurch könnten sich dann die quantitativen Aussagen in die Richtung höherer Belastungswerte verschieben. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, dass gerade

diejenigen geantwortet hatten, die hohen Beanspruchungen unterlagen, um dieses auch öffentlich zu machen. Eine „Non-Responder“-Analyse wie sie von Schnell (1997) bei Bevölkerungsumfragen vorgeschlagen wird, um wenigstens zu einigen zentralen Fragen Auskunft von den „Verweigerern“ zu erhalten, wurde in dieser Studie nicht durchgeführt. Es ist allerdings anzunehmen, dass auch bei Vorliegen der Angaben der Nichtteilnehmer sich keine generelle Änderung des statistischen Trends ergeben würden. Aufgrund der hohen Ausschöpfungsrate von ca. 65% sind lediglich in der quantitativen Ausprägung marginale Änderungen zu vermuten.

Aufgrund der guten Übereinstimmung wichtiger soziodemographischer Größen der Nettostichprobe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte mit den entsprechenden Grundgesamtheiten kann gefolgert werden, dass die ermittelten Ergebnisse der Studie ein hohes Maß an Repräsentativität aufweisen.

Aussagen über die Belastungen in der Gruppe der nicht in niedergelassener Praxis behandelnden Zahnärzte können im Rahmen dieser Studie nicht gemacht werden, da in der Nettostichprobe lediglich eine Anzahl von 34 Teilnehmern vertreten war.

4 Stressbelastung bei Zahnärzten

C. G. Nentwig

4.1 Erfassung der Stressbelastung

4.1.1 Messinstrumente

Um einen zeitlichen Vergleich der Stressbelastung bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten zwischen der Situation zu Beginn der 80er-Jahre und heute zu erleichtern, wurde auf ein Messinstrument zurückgegriffen, das bei einer repräsentativen Erhebung im Jahr 1982 bei niedergelassenen Zahnärzten in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzt wurde (vgl. Micheelis, 1984). Der verwendete Fragebogen bestand aus 13 Items, die sich auf die wahrgenommenen beruflichen Anforderungen, die eingeschätzte Häufigkeit und Schwierigkeit beruflicher Probleme und das Ausmaß der Möglichkeiten zu deren Lösung bzw. Erholung bei Erschöpfung beziehen.

Die Nutzung der Möglichkeiten zur Bewältigung von Stresssituationen wurde mit Hilfe der verkürzten Version eines Fragebogens ermittelt, den von Quast (1996) an einer Stichprobe von $n = 473$ Zahnärzten entwickelt hat. Der in dieser Studie eingesetzte Fragebogen bestand aus 20 Items, die so genannte Ressourcen für die Bewältigung von belastenden Situationen benennen; dazu zählen u. a. Entspannungsmöglichkeiten, Lebensfreude, Freizeitgestaltung, Selbstvertrauen, Offenheit und innere Ruhe.

Da neuere Daten einen Zusammenhang zwischen Stressbelastung und der steigenden Häufigkeit notwendiger Verwaltungsarbeiten durch den Zahnarzt nahe legen, wurde die wahrgenommene Belastung durch Verwaltungsaufgaben auf einer Skala zwischen 0 (gar nicht) und 10 (sehr stark) erfragt.

4.1.2 Auswertungsstrategie

Die Ergebnisse zur Stressbelastung von Micheelis (1984) liegen als prozentuale Häufigkeitsangaben der Zustimmung zu den 13 Items des Fragebogens vor. Um den Vergleich zur heutigen Situation zu ermöglichen, wurden die Antworten der vorliegenden Studie in gleicher Form ausgewertet und präsentiert.

Die Resultate der Studie von von Quast (1996) wurden nicht in Form von Rohwerten oder prozentualen Häufigkeiten publiziert; deshalb ist der unmittelbare quantitative Vergleich zum Zeitpunkt 1996 nicht möglich. Um einen Überblick über die heute von Zahnärzten genutzten Bewältigungsstrategien zu ermitteln, wurde für jedes Item die prozentuale Häufigkeit der zustimmenden Antwort ausgewertet.

Sollen die Stressbelastungs- und Stressbewältigungswerte in Relation zu anderen Merkmalen (wie z. B. Alter, Geschlecht, Berufserfahrung, Arbeitszufriedenheit, gesundheitliche Belastungen) gesetzt werden, so ist eine Analyse auf der Itemebene nicht sinnvoll. Einerseits würde die Übersichtlichkeit der Darstellung aufgrund einer Vielzahl von Tabellen für jedes Item eingeschränkt, und andererseits wäre die Aussagekraft eines einzelnen Items nur begrenzt zuverlässig.

Deshalb wurde für die weitere Auswertung der Stressbelastungsfragen und Stressbewältigungsfragen je eine Itemanalyse durchgeführt und auf der Grundlage dieser Ergebnisse jeweils ein Gesamtwert (Summenwert) für beide Merkmale berechnet. Dieser Wert wurde zur Bestimmung der Korrelation mit anderen Merkmalen herangezogen oder medianhalbiert zur Auswertung in Kreuztabellen verwendet.

4.2 Das Ausmaß der Stressbelastung

4.2.1 Vergleich zwischen den Ergebnissen der IDZ-Studie 1982 und heute

Die Zahlen in Tabelle 13 „Häufigkeit von Stressoren und Stressreaktionen“ geben den prozentualen Anteil der Antworten für jede Feststellung wieder. Die obere Zeile zeigt die Ergebnisse der heutigen Auswertung, die untere Zeile die Resultate der Studie von Micheelis (1984). Durch Auf- oder Abrundung auf ganze Prozentzahlen kann die Summe teilweise von 100% abweichen (vgl. Tab. 13).

Deutliche Hinweise auf einen Anstieg der wahrgenommenen Stressbelastung fanden sich bei den Fragen zur konzentrativen Anforderung, der Erschöpfung nach einem vollen Arbeitstag, der Belastung durch die berufliche Verantwortung sowie durch unvorhergesehene Zwischenfälle.

Sehr hohe Anforderungen an die Konzentration wurden in der aktuellen Studie von 81% der befragten Zahnärzte voll und ganz angegeben; 1982 waren dies noch 61%.

1999 berichteten 57% der Befragten, dass sie sich nach einem vollen Arbeitstag erschöpft fühlten, während 1982 nur 25% die Frage voll und ganz bejahten.

Tabelle 13: Relative Häufigkeiten der Antworten zu den Stressoren und Stressreaktionen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten					
Items	Stimmt ...				
	voll und ganz		teils/teils		gar nicht
	4	3	2	1	0
	%	%	%	%	%
Hohe konzentrierte Anforderungen					
Nettostichprobe 1999	81	15	4	0	0
Micheelis, 1984	61	27	10	3	0
Lösungsmöglichkeiten bei Problemen					
Nettostichprobe 1999	44	41	14	1	0
Micheelis, 1984	40	55	4	0	0
Angespannt bei der Arbeit					
Nettostichprobe 1999	25	29	39	7	1
Micheelis, 1984	28	37	24	9	2
Erholung durch freies Wochenende					
Nettostichprobe 1999	21	27	43	8	1
Micheelis, 1984	26	42	25	7	1
Erschöpfung nach vollem Arbeitstag					
Nettostichprobe 1999	57	28	12	3	0
Micheelis, 1984	25	33	31	8	3
Starker Zeitdruck					
Nettostichprobe 1999	17	24	41	14	4
Micheelis, 1984	12	36	29	17	5
Wunsch nach mehr Pausen					
Nettostichprobe 1999	12	17	30	26	16
Micheelis, 1984	9	11	29	33	19
Zuviel berufliche Verantwortung					
Nettostichprobe 1999	14	19	26	26	16
Micheelis, 1984	6	7	29	34	23
Häufige Störungen bei der Arbeit					
Nettostichprobe 1999	7	15	33	36	9
Micheelis, 1984	3	9	38	41	9
Unvorhergesehene Zwischenfälle					
Nettostichprobe 1999	6	12	40	39	4
Micheelis, 1984	2	2	18	74	5
Schwer überwindbare Probleme					
Nettostichprobe 1999	2	8	24	56	10
Micheelis, 1984	1	2	19	67	11
Gleichförmige Arbeit					
Nettostichprobe 1999	3	11	26	31	29
Micheelis, 1984	0	8	21	32	39
Schwer kontrollierbare Situationen					
Nettostichprobe 1999	1	3	15	48	32
Micheelis, 1984	0	1	14	62	23

Hinweis: Der vollständige Wortlaut ist dem Fragebogen auf Seite 5/6 im Anhang zu entnehmen.

Quelle: Micheelis, 1984; Nettostichprobe 1999

Wurde 1982 die Frage nach zuviel beruflicher Verantwortung noch von 13% (6% plus 7%) mit voll und ganz bzw. überwiegend bejaht, so erfolgte dies 1999 von 33% (14% plus 19%).

Die Häufigkeit unvorhergesehener Zwischenfälle wurde 1982 von 79% (74% plus 5%) als gering oder nicht vorhanden eingestuft; heute gaben nur noch 43% (39% plus 4%) diese Antwort.

Leichtere Veränderungen, die auf mehr Stressbelastung seit 1982 deuten, können im Hinblick auf den verstärkten Wunsch nach mehr Pausen, die verminderte Erholungswirkung durch ein freies Wochenende und durch erhöhten Zeitdruck beim Arbeiten festgestellt werden.

4.2.2 Zusammenhang zu anderen Variablen

Zunächst wurden die Zusammenhänge zu persönlichen Daten (Alter, Geschlecht, Wohnsitz und Zigarettenkonsum) untersucht. Im zweiten Teil wurden die Beziehungen zwischen Merkmalen der beruflichen Situation (Berufsjahre, Zeit als Praxisinhaber, Arbeitszeit und Behandlungszeit pro Woche, Bevorzugung stehender oder sitzender Behandlungsposition, Anzahl der Scheine pro Quartal und Praxisform) geprüft.

4.2.2.1 Stressbelastung und Personendaten

Im Gegensatz zu Befunden aus der Schweiz und Großbritannien (Heim, 1992; Cooper, Watts und Kelly, 1987) ließen sich keine Zusammenhänge zu den erfassten personenbezogenen Daten dokumentieren. Das Ausmaß der erlebten Stressbelastung war weder vom Geschlecht, noch vom Wohnsitz, noch vom Zigarettenkonsum abhängig. Lediglich zum Alter zeigte sich ein leichter Zusammenhang (vgl. Tab. 14).

Zahnärzte mit einem Alter über 45 Jahre berichteten ein wenig häufiger über Stressbelastungen als jüngere.

Tabelle 14: Zusammenhang von Stressbelastung und Lebensalter bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten			
		Lebensalter	
		≤45 Jahre	>45 Jahre
		%	%
Stressbelastung	hoch	47,6	57,8
	weniger hoch	52,4	42,2
Quelle: Nettostichprobe 1999			

4.2.2.2 Stressbelastung und Merkmale der beruflichen Situation

Es zeigten sich keine Zusammenhänge zwischen der Stressbelastung und den Informationen zu den vorwiegend eingenommenen Arbeitshaltungen (Sitzen, Stehen, Wechseln) oder der Größe der Praxis, gemessen an der Anzahl der Scheine pro Quartal.

Es bestand eine geringe Steigerung der wahrgenommenen Stressbelastung mit zunehmender zeitlicher Dauer als Praxisinhaber und eine deutlichere Steigerung mit der Dauer der praktischen Tätigkeit nach der Approbation; diese Variablen stehen in einem engem Zusammenhang zum Lebensalter (vgl. Abschn. 4.2.2.1).

Zahnärzte in einer Praxisgemeinschaft berichteten mit ca. 63% über eine erhöhte Stressbelastung im Gegensatz zur Einzelpraxis mit ca. 52% und zur Gemeinschaftspraxis mit ca. 45%.

Weiterhin hatten die gesamte Arbeitszeit pro Woche und die Behandlungszeit pro Woche einen Einfluss auf die erlebte Stressbelastung. Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten lagen für die gesamte Arbeitszeit pro Woche bei $r = .28$ und für die Behandlungszeit pro Woche bei $r = .24$.

4.3 Möglichkeiten der Stressbewältigung

4.3.1 Nutzung von Coping-Techniken

Möglichkeiten und Strategien zur Verminderung oder Beseitigung von Stressoren und Stressreaktionen werden auch als Coping-Techniken bezeichnet. Der Fragebogen zur Erfassung dieser Möglichkeiten (von Quast, 1996) sieht Coping-Strategien aus fünf faktorenanalytisch gesicherten Bereichen vor:

- **Entspannung** (z. B. „Ich genieße meine Freizeit.“)
- **Selbstvertrauen** (z. B. „Ich habe kein Problem, offen auf Menschen zuzugehen.“)
- **Offenheit** (z. B. „Ärger schlucke ich nicht herunter.“)
- **Innere Ruhe** (z. B. „Ich rege mich nicht leicht auf.“)
- **Lebensfreude** (z. B. „Ich freue mich auf die Zukunft.“)

Ein quantitativer Vergleich mit den Ergebnissen aus der Untersuchung von Quast (1996) konnte, wie bereits oben erwähnt, hier nicht vorgenommen werden, da die Rohdaten aus dieser Studie nicht zur Verfügung standen.

In der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 15) werden die relativen Häufigkeiten der zustimmenden Antworten zu den Stressbewältigungsstrategien aufgelistet.

Tabelle 15: Relative Häufigkeiten der zustimmenden Antworten zu den Stressbewältigungsstrategien bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten	
Items	Prozentualer Anteil der zustimmenden Antworten
	%
Ich genieße meine Freizeit.	78
Ich merke schon im Vorfeld, wenn es Probleme gibt.	45
Ärger schlucke ich nicht immer herunter.	26
Ich gehe Konflikten nicht aus dem Weg.	37
Meine Freizeit verschafft mir Entspannung.	80
Unangenehme Situationen kläre ich rasch.	59
Wenn es mir nicht gut geht, unternehme ich etwas.	54
Ich habe kein Problem, offen auf Menschen zuzugehen.	74
Ich rege mich nicht leicht auf.	54
Ich freue mich auf die Zukunft.	44
Ich bin im Umgang mit anderen sehr selbstsicher.	57
Ich sehe das Leben voller Zuversicht.	49
In meiner Freizeit kann ich mich gut entspannen.	69
Ich denke voller Vertrauen an meine Zukunft.	39
Ich bin nicht leicht aus der Ruhe zu bringen.	50
Wenn mich etwas aufregt, atme ich erst einmal tief durch.	54
Ich habe kein schlechtes Gewissen, wenn ich mal einen Tag nichts tue.	52
Ich freue mich auf meine Freizeit.	91
Wenn es Probleme gibt, reagiere ich mit Besonnenheit.	64
Ich kann unter vielen Menschen meine Persönlichkeit entfalten.	42
Hinweis: Der vollständige Wortlaut der Fragen ist dem Fragebogen auf Seite 6/7 im Anhang zu entnehmen.	
Quelle: Nettostichprobe 1999	

Die Antwortmöglichkeiten bestanden zwischen 0 und 4; dabei stand 4 für „voll und ganz“, 2 für „teils/teils“ und 0 für „gar nicht“. Der prozentuale Anteil der zustimmenden Antworten wurde als Summe der Antworten in den Kategorien 4 und 3 berechnet.

Der insgesamt hohe prozentuale Anteil der zustimmenden Antworten für die meisten Bewältigungsstrategien zeigte, dass Zahnärzte über ein hohes Maß an Ressourcen und Techniken für die Stressbewältigung verfügen. Außergewöhnlich hohe Werte wurden für die vier Feststellungen zum Bereich Entspannung durch Freizeitverhalten gefunden. Die Prozentsätze lagen hier zwischen 69% und 91% (vgl. Tab. 15). Darüber hinaus wurden Feststellungen zu den Bereichen „Innere Ruhe“ und „Selbstvertrauen“ ebenfalls von über der Hälfte der Zahnärzte bejaht. Die stärkste Quelle für die Stressbewältigung waren jedoch eindeutig die Ressourcen aus dem Freizeitverhalten.

4.3.2 Zusammenhang mit anderen Variablen

Ebenso wie in Abschnitt 4.2.2 geschildert, wurden Zusammenhänge zwischen den von den Befragten berichteten Stressbewältigungsstrategien und personenbezogenen Daten sowie Merkmalen der beruflichen Situation geprüft.

4.3.2.1 Stressbewältigung und Personendaten

Für die personenbezogenen Variablen ließ sich fast gar kein Zusammenhang mit der Häufigkeit von Stressbewältigungsstrategien herstellen. Weder das Alter noch das Geschlecht der befragten Zahnärzte hatten Einfluss auf das Coping-Verhalten. Nur zwei quantitativ schwache Beziehungen konnten in diesem Bereich festgestellt werden:

- Es gab einen Hinweis auf den vermehrten Einsatz von Bewältigungsstrategien in den alten Bundesländern. Hier gehörten 54% in die Gruppe mit höheren Häufigkeiten für Stressbewältigungsstrategien, verglichen mit 46% in den neuen Bundesländern.
- Je mehr Stunden pro Woche sportlichen Aktivitäten nachgegangen wurde, um so besser waren die Stressbewältigungsstrategien ($r = .18$).

4.3.2.2 Stressbewältigung und Merkmale der beruflichen Situation

Auch zu den Merkmalen der beruflichen Situation bestanden kaum Zusammenhänge. Lediglich zur bevorzugten Arbeitsposition bei der Behandlung zeigte sich eine sehr schwache Beziehung: Zahnärzte, die eine sitzende Arbeitsposition bevorzugten, verfügten über geringfügig mehr Bewältigungsstrategien. Da die Korrelationskoeffizienten, die diesen Zusammenhang beschreiben, die Höhe von $r = .20$ nicht überschritten, ist der Zusammenhang als recht gering einzustufen.

4.4 Reliabilitätsprüfung und Gesamtwertbildung

Die Items (Feststellungen) der Stressbelastungs- und Stressbewältigungsskala wurden einer Itemanalyse unterzogen. Dabei wurde u. a. geprüft, wie stark ein einzelnes Item zu dem Wert beiträgt, der sich aus der Summe aller Antworten einer Person ergibt (Gesamtwert oder Summenwert). Zusätzlich wurde die Zuverlässigkeit (Reliabilität) des Gesamtwertes als Maß der Stressbelastung bestimmt.

4.4.1 Stressbelastungsfragen

Die Zuverlässigkeit für die Stressbelastungsskala mit allen 13 Items betrug $\alpha = .71$, durch Eliminierung von zwei Items mit geringer Trennschärfe steigerte sich der Wert auf $\alpha = .78$, was auf eine sehr zufrieden stellende Zuverlässigkeit hinwies. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der Gesamtwerte für die aus jetzt 11 Items bestehende Skala (vgl. Abb. 1).

Für die weitere Auswertung wurde entweder die Korrelation des Gesamtwertes von 11 Items mit anderen Variablen bestimmt oder die Verteilung am Median ($Md = 23$) halbiert, um so für Kreuztabellen eine dichotome Variable (hohe versus weniger hohe Stressbelastung) nutzen zu können.

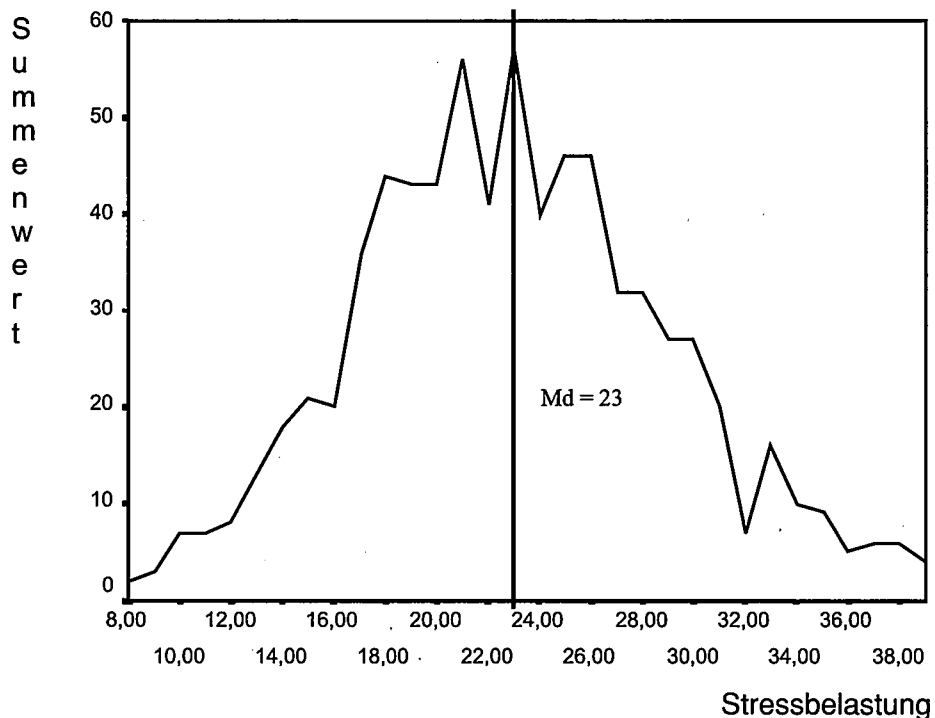


Abbildung 1: Verteilung der Gesamtwerte der Stressbelastungsskala

4.4.2 Stressbewältigungsfragen

Auf gleiche Weise wurde eine Itemanalyse mit den 20 Items der Stressbewältigungsskala durchgeführt. Das Ergebnis ist eine Zuverlässigkeit von $\alpha = .84$, was ebenfalls eine sehr zufrieden stellende Zuverlässigkeit des Gesamtwertes als Maß für die Stressbewältigung anzeigt. Die Verteilung der Summenwerte zeigt Abbildung 2 (vgl. Abb. 2).

Wie bei den Stressbelastungsfragen kann für die weitere Auswertung entweder die Korrelation des Gesamtwertes mit anderen Variablen bestimmt oder die Verteilung am Median ($Md = 53$) halbiert werden, um so für Kreuztabellen eine dichotome Variable (hohe versus weniger hohe Stressbewältigung) nutzen zu können.

4.4.3 Zusammenhang zwischen Stressbelastung und Stressbewältigung

Stressoren und Stressreaktionen wurden intensiver erlebt, wenn weniger Strategien der Stressbewältigung zur Verfügung standen. Deshalb musste ein negativer Zusammenhang zwischen Stressbelastung und Stressbewältigung, also eine negative Korrelation zwischen den Gesamtwerten der Fra-

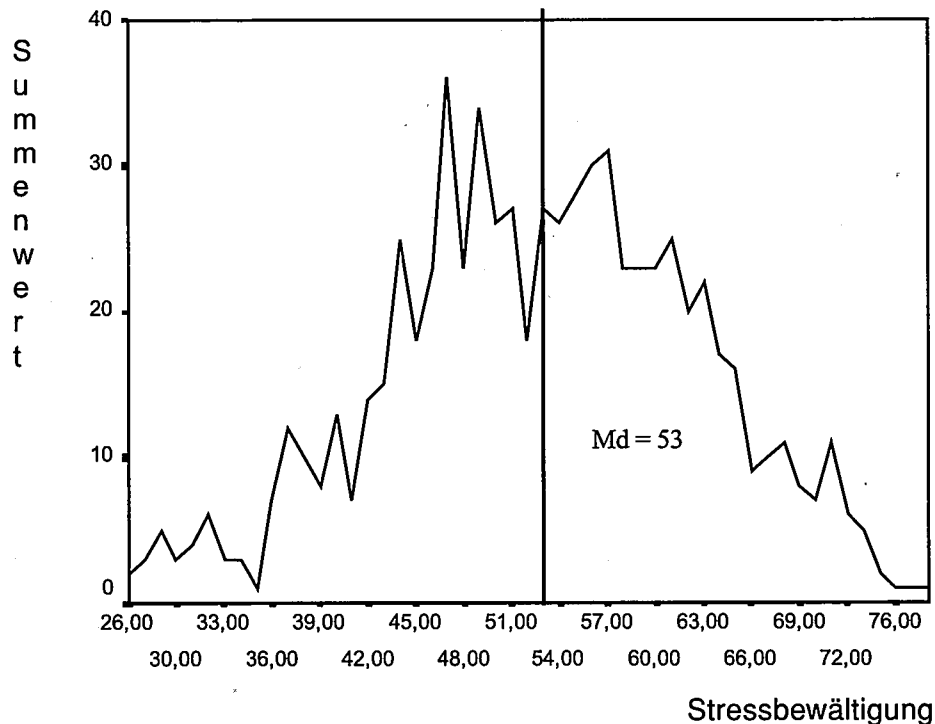


Abbildung 2: Verteilung der Gesamtwerte der Stressbewältigungsskala

Tabelle 16: Zusammenhang von Stressbelastung und Stressbewältigung bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten			
		Stressbewältigung	
		hoch	weniger hoch
		%	%
Stressbelastung	hoch	41,3	58,7
	weniger hoch	64,7	35,3
Quelle: Nettostichprobe 1999			

genbatterien, erwartet werden. Der Korrelationskoeffizient von $r = -.31$ entsprach dieser Erwartung. Ein übereinstimmendes Bild zeigte die Kreuztabelle zwischen den medianhalbierten Variablen (vgl. Tab. 16).

Die negative Korrelation zwischen den beiden Variablen wie auch die Verteilung der Personen in der Kreuztabelle belegen einen gegensätzlichen Zusammenhang zwischen erlebter Stressbelastung und wahrgenommenen Möglichkeiten der Stressbewältigung. Dieses Ergebnis ist auch ein Hinweis auf die Gültigkeit (Validität) beider Messinstrumente. Die mit diesen Fragebogenteilen gefundenen Resultate basieren also auf sowohl reliablen wie validen Messungen.

4.5 Stress, Verwaltungsaufgaben und berufliche Zufriedenheit

4.5.1 Belastung durch Verwaltungsaufgaben

Die Belastung durch Verwaltungstätigkeiten wurde von den Befragten im Durchschnitt als erheblich eingestuft. Auf einer Skala zwischen 0 („gar nicht“) und 10 („sehr stark“) lagen drei Viertel der Antworten über dem Wert von 5 („mittelstark“). Das arithmetische Mittel betrug 6,2, der Modus lag mit 18% beim Wert 8. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Antworten. Auch das Maximum 10 wurde noch von über 12% der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte angegeben (vgl. Abb. 3).

4.5.1.1 Stressbelastung und Personendaten

Die Belastung durch Verwaltungsaufgaben steht im Zusammenhang mit den personenbezogenen Daten. Zahnärzte gaben mit 6,4 im Durchschnitt eine höhere Belastung an als Zahnärztinnen mit 5,7. Jüngere Zahnärzte beschrieben sich als weniger durch Verwaltungsaufgaben belastet als ältere. Die Mittelwerte lagen bei 4,7 für die Gruppe der 25- bis 35-Jährigen, bei 6,8 für die 45- bis 55-Jährigen und bei 7,7 für die Gruppe mit 65 und mehr Lebensjahren.

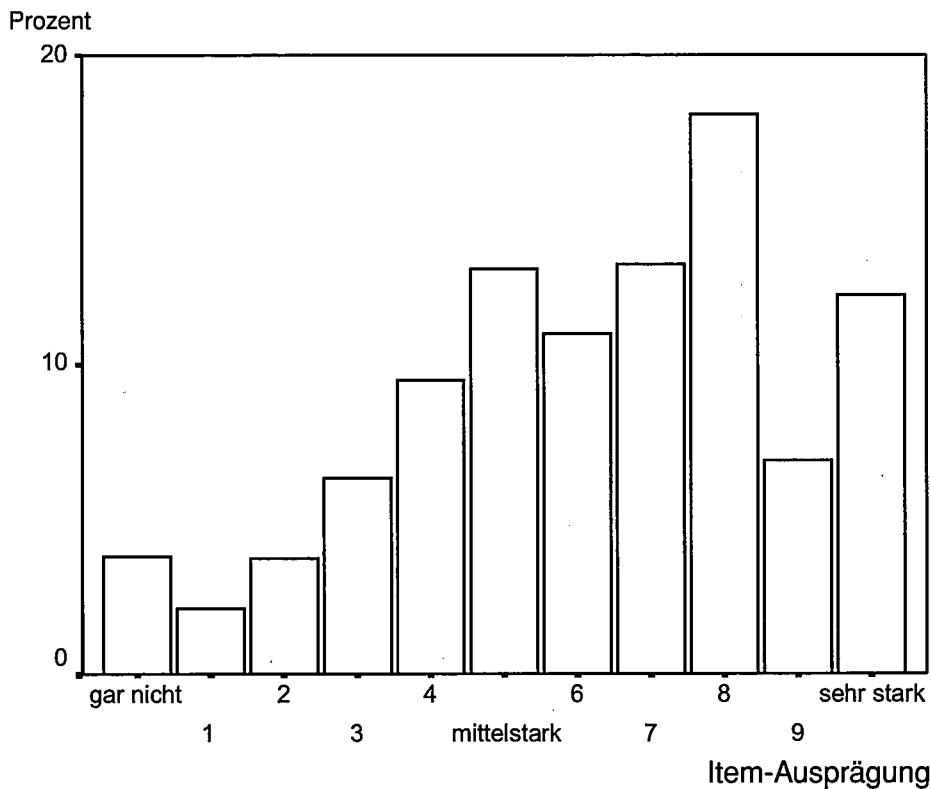


Abbildung 3: Belastung durch Verwaltungsaufgaben

4.5.1.2 Stressbelastung und Merkmale der beruflichen Situation

Deutliche Zusammenhänge zeigten sich auch zu den Merkmalen der beruflichen Situation. Die wahrgenommene Belastung durch Verwaltungsaufgaben variierte mit der Arbeitszeit pro Woche ($r = .42$), insbesondere mit der Verwaltungstätigkeit pro Woche ($r = .56$) und schwächer mit der Behandlungszeit pro Woche ($r = .20$). Ein Zusammenhang bestand auch zur Dauer der Berufstätigkeit nach der Approbation ($r = .30$), diese Variable steht jedoch in engem Zusammenhang zum Lebensalter (vgl. Abschn. 4.5.1.1).

4.5.2 Berufszufriedenheit, Stressbelastung und Stressbewältigung

Trotz der starken Belastung durch Verwaltungsaufgaben war die berufliche Zufriedenheit der Zahnärzte nicht gering. Die Verteilung der Antworten zur beruflichen Zufriedenheit (vgl. Abb. 4) zeigte, dass auf einer Sechser-Skala zwischen „sehr zufrieden“ und „sehr unzufrieden“ 60% der befragten Zahnärzte sich als zufrieden einstufen. Über 7% beschrieben sich als „sehr zufrieden“.

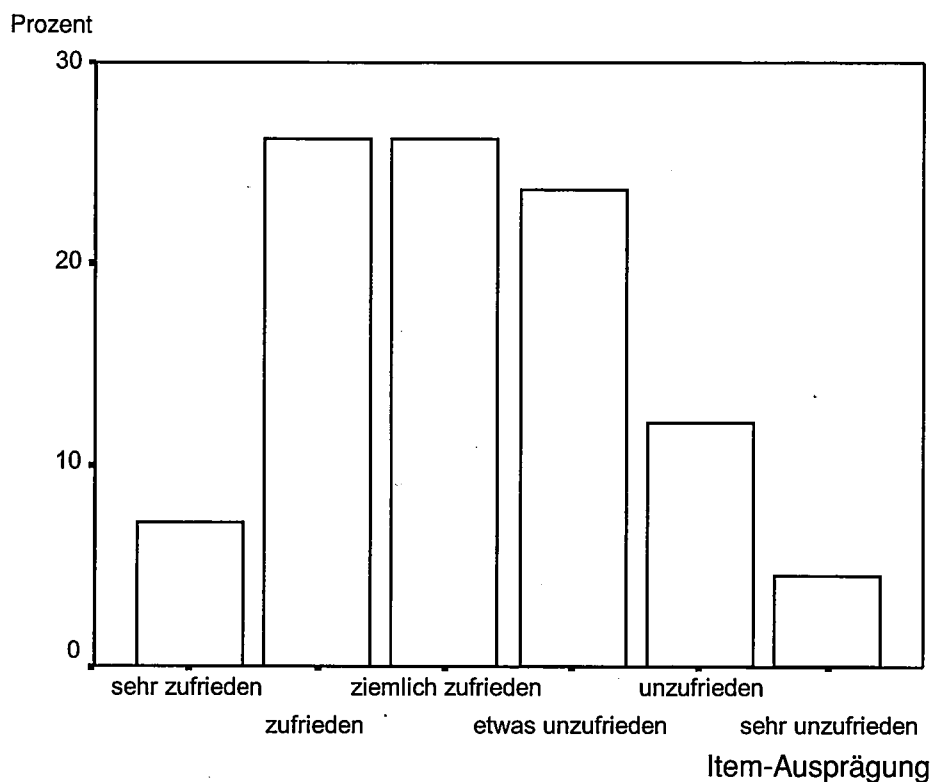


Abbildung 4: Zufriedenheit mit der beruflichen Situation

Allerdings bestand ein Zusammenhang zwischen der Belastung durch Verwaltungstätigkeiten und der beruflichen Zufriedenheit: Je höher der Verwaltungsaufwand angesehen wurde, umso geringer war die Berufszufriedenheit ($r = -.23$).

Die Berufszufriedenheit war auch von der wahrgenommenen allgemeinen Stressbelastung und den Möglichkeiten der Stressbewältigung abhängig. Die Berufszufriedenheit war umso geringer, je höher die Stressbelastung eingeschätzt wurde ($r = -.33$), und umso höher, je mehr Strategien der Stressbewältigung zur Verfügung standen ($r = .34$). Die korrelativen Zusammenhänge zwischen den Variablen der beruflichen Zufriedenheit, der Belastung durch Verwaltungstätigkeiten, der Stressbelastung und der Stressbewältigung zeigt Tabelle 17 (vgl. Tab. 17).

Bemerkenswert war, dass hohe Werte für die Stressbewältigung wohl mit einer Verminderung der wahrgenommenen (allgemeinen) Stressbelastung einhergingen ($r = -.31$), jedoch nicht mit einer Verminderung der Belastung durch Verwaltungsaufgaben ($r = -.04$).

Tabelle 17: Berufszufriedenheit, Verwaltungsbelastung, allgemeine Stressbelastung und Stressbewältigung bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)			
	Berufszufriedenheit	Belastung durch Verwaltungsaufgaben	Stressbelastung
Belastung durch Verwaltungsaufgaben	-.23	–	–
Stressbelastung	-.33	.35	–
Stressbewältigung	.34	-.04	-.31
Quelle: Nettostichprobe 1999			

4.6 Diskussion

4.6.1 Stress bei Zahnärzten: Anfang der 80er-Jahre und heute

Schneller und Micheelis (1997) fanden in einer repräsentativen Stichprobe unter niedergelassenen Zahnärzten aus dem Jahr 1995/96 heraus, dass sich unter den Betroffenen eine zunehmende Unzufriedenheit mit staatlichen Reglementierungen entwickelte. Eine allgemein hohe berufliche Zufriedenheit der niedergelassenen Zahnärzte wurde davon nicht wesentlich beeinträchtigt. Unter den unangenehmen Seiten des Zahnarztberufes wurden in der Studie am häufigsten „staatliche Eingriffe“ genannt. In der Studie von Micheelis (1984), die auf Daten aus dem Jahr 1982 basiert, lag diese Kategorie noch auf Platz 4 der Liste. Im Jahr 1982 lagen „Verwaltungsaufgaben“ auf Platz 10 der Liste der unangenehmen Seiten des Zahnarztberufes; 1995/96 lagen sie bereits auf Platz 3.

Eine Zunahme der Stressbelastung seit Anfang der 80er-Jahre wird auch durch die vorliegende Untersuchung deutlich bestätigt. Stark erhöhte Anforderungen an die Konzentration, mehr Erschöpfung nach vollen Arbeitstagen und ein zu starkes Anwachsen der beruflichen Verantwortung werden heute im Vergleich zur Erhebung aus dem Jahr 1982 berichtet. Ebenfalls wird die heutige Belastung durch Verwaltungsaufgaben als erheblich beschrieben.

Tatsächlich beeinträchtigt die Belastung durch vermehrte Verwaltungsaufgaben auch die berufliche Zufriedenheit der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte. Diejenigen, die eine hohe wahrgenommene Verwaltungsbelastung angegeben hatten, hatten auch eine etwas niedrigere Arbeitszufriedenheit. Dass dennoch die Berufszufriedenheit insgesamt noch als hoch bezeichnet werden kann, ist sicherlich auch auf die besonders ausgeprägten Stressbewältigungsfertigkeiten zurückzuführen. Die Studienteilnehmer zeigten insgesamt hohe Werte für Stressbewältigungsstrategien; insbesondere wurden die Möglichkeiten der aktiven und sportlichen Freizeitgestaltung zur Entspannung und Stressreduktion genutzt und trugen somit auch

zur beruflichen Zufriedenheit bei. Halfen die Strategien zwar zur Verminderung der allgemeinen Stressbelastung, so waren sie wenig wirksam zur Reduktion der Belastung durch Verwaltungsaufgaben.

4.6.2 Ergebnisse im internationalen Vergleich

In der Schweiz, in Großbritannien und in den USA sind ebenfalls Erhebungen zur Stressbelastung bei Zahnärzten durchgeführt worden. Augustiny (1983) und Heim und Augustiny (1988) haben eine repräsentative Stichprobe von $n = 1759$ Schweizer Zahnärzten befragt. Als wichtigste Stressoren wurden der „Umgang mit Problempatienten“, ein „zu großes Arbeitspensum“ und auf Platz 3 „administrative Aufgaben“ angegeben. Eine nicht-repräsentative Befragung von $n = 977$ amerikanischen Zahnärzten (O’Shea, Corah und Ayer, 1984) zeigte den „Zeitdruck bei der Behandlung“ als wichtigsten Stressor, gefolgt von dem „Streben nach technischer Perfektion“ und der Sorge, „Patienten Schmerzen zuzufügen“. Belastungen durch administrative Aufgaben folgten auf den Plätzen 9 und 10. Während demnach in der Schweiz die Belastung durch Verwaltungsaufgaben auch zu den wichtigen Stressoren des zahnärztlichen Berufes zählt, scheinen amerikanische Zahnärzte davon weniger betroffen. Ein ähnlicher Eindruck entsteht für Großbritannien durch eine Erhebung von Cooper, Watts und Kelly (1987). Die Autoren untersuchten eine repräsentative Stichprobe von $n = 484$ britischen Zahnärzten und fanden auf den ersten Plätzen der Rangfolge stressauslösender Situationen „medizinische Notfälle“, „unkooperative Patienten“ und „Zeitdruck bei der Behandlung“. Die Belastung durch Verwaltungsaufgaben erschien erst auf Platz 12. Eine neue Studie lässt jedoch auch die Situation in Großbritannien in einem anderen Licht erscheinen. Humphris und Cooper (1998) befragten $n = 10$ Zahnärzte jeweils in einem ausführlichen, strukturierten Interview und fanden auf Platz 1 der Stressoren Veränderungen des Gesundheitssystems, die die Organisation der Praxis betreffen.

Heim (1992) beschreibt aufgrund seiner in der Schweiz erhobenen Daten, dass die Stressbelastung bei Zahnärztinnen höher sei als bei den männlichen Kollegen, und begründet dies mit der möglichen Doppelbelastung durch Beruf und Familie. Auch Cooper, Watts und Kelly (1987) fanden geschlechtsspezifische Hinweise. In ihrer Untersuchung haben Zahnärzte höhere Werte in vier Skalen, die Ängstlichkeit und Depressivität erfassen, Zahnärztinnen jedoch nur in zwei Skalen zur Ängstlichkeit.

Unterschiede zwischen Zahnärzten und Zahnärztinnen können in unserer Studie weder im Hinblick auf die allgemeine Stressbelastung noch auf die Strategien der Stressbewältigung bestätigt werden. Dieser Befund steht somit im Gegensatz zu den Überlegungen von Heim (1992). Allerdings zeigte sich, dass die Belastung durch Verwaltungsaufgaben von weiblichen Zahnärzten als geringer eingestuft wurde als von ihren männlichen Kollegen.

Die Ergebnisse zur Stressbewältigung sind schwieriger international zu vergleichen, da hier teilweise sehr heterogene Messverfahren genutzt wurden. Heim (1993) hatte in seiner Schweizer Studie über die Bewältigung von Berufsstressoren in den Heilberufen (inklusive der Zahnärzte) einen Fragebogen benutzt, der eher die unmittelbaren kognitiven und emotionalen Bewältigungsreaktionen erfassten und nicht auf Ressourcen wie die aktive Freizeitgestaltung einging. Cooper, Watts und Kelly (1987) fanden als am häufigsten genutzte Bewältigungsstrategien britischer Zahnärzte den „Versuch der Situationskontrolle“ und „außerberufliche Interessen“. Letztere Strategie stellt sicher eine Parallele zu den Befunden in der Bundesrepublik Deutschland dar.

5 Wirbelsäulenbelastungen bei Zahnärzten

W. H. M. Castro¹

5.1 Einleitung

Der Schmerz ist das häufigste Symptom körperlichen Leidens (vgl. Kohlmann und Raspe, 1992). In den Statistiken zu dem Thema „Schmerz“ sind Wirbelsäulenschmerzen zusammen mit Kopfschmerzen führend. In der Normalbevölkerung betragen die Punktprävalenz von Rückenschmerzen (ausgedrückt als die relative Häufigkeit von Rückenschmerzen zu einem bestimmten Zeitpunkt) ca. 40% und die Lebenszeitprävalenz ca. 80% (vgl. Raspe und Kohlmann, 1993; Deck, Kohlmann und Raspe, 1993). Nach Kohlmann und Raspe (1992) kann bezüglich der Prävalenz von Rückenschmerzen in der Normalbevölkerung eine Alters- und Geschlechtsabhängigkeit festgestellt werden. So nimmt die Häufigkeit von Rückenschmerzen mit dem Alter bis etwa dem 6. Lebensjahrzehnt zu, danach wieder ab. Außerdem sind Frauen häufiger von Rückenschmerzen betroffen als Männer.

Bezüglich berufsspezifischer Schmerzangaben soll der Beruf des Zahnarztes ebenfalls gehäuft mit einer Wirbelsäulenbeschwerdesymptomatik einhergehen; ca. 64% der Zahnärzte geben „Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule“ an (vgl. Neuhauser, Mainzer und Rohmert, 1987; Türp und Werner, 1990). Diese berufsspezifische Angabe für Zahnärzte wird in Verbindung gebracht mit den körperlichen und auch geistigen Anforderungen, welche der Zahnarztberuf mit sich bringt. Verkrampfte, verdrehte, lang andauernde Sitzpositionen bzw. Stehpositionen, kombiniert mit psychischen Belastungen, sollen insbesondere den Zahnarztberuf anfällig machen für eine Beschwerdesymptomatik im Bereich der Wirbelsäule. Eine aktuelle Studie von Wilke et al. (1999) zu den biomechanischen Belastungen der Wirbelsäule bei verschiedensten Körperpositionen zeigt, dass im Vergleich zum normalen relaxten Stehen das Stehen mit nach vorn gebeugtem Oberkörper zu einem höheren Druck in der Bandscheibe der Lendenwirbelsäule (LWS) führt. Auch beim Sitzen mit nach vorn gebeugtem Oberkörper ist der Druck im Vergleich zum normalen relaxten Stehen erhöht. Sitzt man dagegen völlig entspannt auf einem Stuhl, dann ist der Druck in der Bandscheibe geringer, als würde man gerade stehen. Eine nach vorn gebeugte Körper-

¹ Mit Dank an Frau Dr. O. Hermann für die Zurverfügungstellung ihrer Thesis.

position, die außerdem mit dem Heben von Gegenständen einhergeht, erhöht den Druck in den Bandscheiben hingegen noch mehr.

Gerade auch unter Berücksichtigung dieser Kenntnisse bezüglich der biomechanischen Belastung der Wirbelsäule während der Einnahme verschiedenster Körperpositionen stellt sich natürlich die Frage, ob die o. g. Zwangspositionen, welche im Zahnarztberuf eingenommen werden müssen, dazu führen, dass der Zahnarztberuf tatsächlich als wirbelsäulenbelastender Beruf eingestuft werden muss. Weiterhin stellt sich die Frage, ob Zahnärzte gehäuft unter Wirbelsäulenbeschwerden „leiden“, und wenn ja, ob sie sich auch aufgrund dieser Beschwerden beeinträchtigt fühlen, im Beruf wie auch im alltäglichen Leben.

Aufbauend auf einer Querschnittsstudie zu dieser Fragestellung, durchgeführt unter den Mitgliedern der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe (vgl. Hermann und Castro, 1999), wurde das für die Studie entwickelte Erhebungsinstrumentarium für eine bundesweite, repräsentative Befragung unter niedergelassenen Zahnärzten genutzt.

5.2 Vorarbeiten

Nach einer von Micheelis im Jahre 1982 durchgeführten bundesweiten repräsentativen Befragung unter niedergelassenen Zahnärzten gaben auf die Frage nach den unangenehmen Seiten des Zahnarztberufes 43% der Antwortenden die gesundheitlichen Belastungen an erster Stelle an (vgl. Micheelis, 1984). Diejenigen Zahnärzte, die ihre manifesten körperlichen Beschwerden auf ihre Berufstätigkeit kausal zurückführten, thematisierten mit 64% den Schwerpunkt Beschwerden/Erkrankungen des Stütz- und Halteapparates an erster Stelle. Dabei beziehen sich die Anstrengungserlebnisse vornehmlich auf den Bereich der Wirbelsäulenbelastung (76%), die Belastung der Schultermuskulatur (55%), die anstrengende Kopfhaltung (52%) und die Augen (50%).

In einer Querschnittsstudie in Schweden gaben 72% der Befragten Schmerzen in verschiedenen Bereichen des Bewegungssystems an, davon 74% Schmerzen im Nacken- und Schulterbereich (vgl. Rundcrantz, Johnsson und Moritz, 1990, 1991).

Röntgenologische Untersuchungen von Katevou et al. (1985) an finnischen Zahnärzten ergaben, dass bereits 25% der untersuchten, subjektiv beschwerdefreien Zahnärzte der Altersgruppe zwischen 30 und 39 Jahren Veränderungen im Bereich der Halswirbelsäule aufwiesen, die auf eine Bandscheibendegeneration hindeuten. Diese Werte stiegen auf ca. 32% in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen und auf ca. 86% der 50- bis 59-Jährigen an (vgl. Türp und Werner, 1990).

Ziel einer Studie, die 1980 in Düsseldorf durchgeführt wurde, war die Erfassung bandscheibenbedingter Erkrankungen bei Zahnärzten im Vergleich mit Nichtzahnärzten. Dabei stellte sich heraus, dass annähernd die gleich große Anzahl Zahnärzte (64%) und Nichtzahnärzte (61%) unter Beschwerden litten. Als Beschwerdeursache sahen ca. 67% der Zahnärzte ihren Beruf an, dagegen nur ca. 27% der Nichtzahnärzte (vgl. Boeger, 1980).

Vergleicht man die Erhebungen von Golden (1946) bzw. Biller (1946) mit den Untersuchungen von Diakow und Cassidy (1984), so ist festzustellen, dass trotz der in den letzten Jahren und Jahrzehnten vorgenommenen Veränderungen am Arbeitsplatz nach wie vor rund drei von fünf Zahnärzten irgendwann in ihrem Berufsleben über arbeitsbehindernde Rückenprobleme klagten (vgl. Werner, 1988; Türp und Werner, 1990).

An einer prospektiven Studie über 4 Jahre hatten $n = 9$ Zahnmedizinstudenten teilgenommen, die zum Zeitpunkt der Eingangsuntersuchung alle beschwerdefrei waren. Am Ende des Beobachtungszeitraums, also nach 4 Jahren hatten 8 von 9 Zahnärzten Beschwerden wie: Kopfschmerzen, Schmerzen im Schulter- und Nackenbereich, Rückenschmerzen; bei einem Studienteilnehmer wurde eine Hyperlordosierung röntgenologisch nachgewiesen (vgl. Krüger, 1993).

Erhebungen von Mainzer, Neuhauser und Zipp (1985) und Rohmert, Mainzer und Zipp (1988) an einer repräsentativen Stichprobe von niedergelassenen Zahnärzten zeigten, dass Beschwerden im Nacken- und Schulterbereich häufiger als im unteren Rückenbereich auftraten. Im unteren Rückenbereich waren die Beschwerden gravierender, so dass häufiger eine Arbeitsunfähigkeit mit einer durchschnittlich längeren Ausfallzeit resultierte.

Eine Fragebogenstudie von Murtooma (1982) in Finnland bei Zahnärzten und Zahnärzthelferinnen ergab, dass 38% der Befragten körperliche Beschwerden hatten, die sie auf ihren Beruf zurückführten.

Neuhauser berichtete 1982 (zitiert nach Mainzer, Neuhauser und Zipp, 1985) darüber, dass aufgrund einer Befragungsaktion unter Zahnärzten 82% unter berufsbedingten Erkrankungen litten, davon 64% an Erkrankungen der Wirbelsäule. Im Vergleich zu Ärzten und Tierärzten wurden jenseits des 60. Lebensjahres die Zahnärzte um 25% häufiger berufsunfähig. 1981 lag die Lebenserwartung von Männern bei 73, die von Frauen bei 76 Jahren, für Zahnärzte hingegen wurden 70,6 Jahre ermittelt.

Die Leistungsfähigkeit steigt nach Heners, Krieger und Behne (1984) im zahnärztlichen Beruf bis zum 36. Lebensjahr an. Nach dem 51. Lebensjahr fällt sie rapide ab. Ein solcher Leistungsabfall fand sich bei keiner vergleichbaren Berufsgruppe.

Um anerkannte Berufskrankheiten für das Gebiet der neuen Bundesländer (ehemalige DDR) zu untersuchen, wurden der Dokumentation am Zentralinstitut für Arbeitsmedizin in Berlin die Daten von Zahnärzten für die Jahre 1973 bis 1981 entnommen. Die Kontrolle erfolgte bis maximal 11 Jahre nach Anerkennung einer Berufskrankheit (vgl. Reitemeier, 1987). Als hauptsächlich anerkannte Berufskrankheiten bei Zahnärzten wurden beruflich bedingte Infektionskrankheiten und Arbeitsdermatosen gefunden. Den Rangplatz 3 nahmen bei Zahnärzten die Überlastungsschäden des Muskel-Skelett-Systems ein. Davon betroffen waren 12 Zahnärzte mit einem durchschnittlichen Alter von 49 Jahren. Das arithmetische Mittel für die Expositionszeit betrug 21 Berufsjahre (vgl. Reitemeier und Crasselt, 1991).

Im Rahmen der Untersuchung von Hermann und Castro (1999) wurde eine Wochenprävalenz für Rückenschmerzen von 62,9% ermittelt. Von den Teilnehmern, die Rückenbeschwerden angegeben hatten, waren fast zwei Drittel auch durch diese Beschwerden im Alltag und bei der Berufsausübung beeinträchtigt.

5.3 Material und Methode

Der Fragenkomplex für die Erfassung der Beanspruchung der Wirbelsäule in der vorliegenden Studie lehnt sich an das Erhebungsinstrumentarium von Hermann und Castro (1999) an. In dieser Studie bestand der Fragebogen im Wesentlichen aus 3 Teilen mit 10 Fragen und Unterfragen zu den Bereichen Nacken-/Rückenschmerzen (NRS) während der Ausübung des Berufes, einer Fragengruppe zu Verspannungen und insbesondere zu Schmerzen im Nacken- und Rückenbereich in der vergangenen Woche und einer Fragengruppe, aus der die Beeinträchtigungen bei bestehenden NRS abgeleitet werden konnte. Als letzte abschließende wichtige Zusatzfrage wurde nach NRS am heutigen Tage, also nach der Punktprävalenz für NRS gefragt.

In die Auswertung wurden $n = 761$ Fragebögen von in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten einbezogen. Die Auswertung für die nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte wurden in einem gesonderten Kapitel dargestellt (vgl. Kap. 8).

5.4 Ergebnisse

5.4.1 Häufigkeit und Intensität von Nacken- und Rückenschmerzen

Die Punktprävalenz von NRS betrug in dieser Querschnittsstudie 37,9%. Bezogen auf das Geschlecht, war die Punktprävalenz für Zahnärztinnen mit 44,1% um ca. 10% höher als bei Zahnärzten mit 34,7%. Wurde nach NRS vergangene Woche gefragt, so traten bei 68,6% Schmerzen auf; „häufig“ bzw. „immer“ traten Schmerzen bei 37,8% der Teilnehmer, gemessen auf

Tabelle 18: Relative Häufigkeiten von Nacken- und Rückenschmerzen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten		
Punktprävalenz NRS	Wochenprävalenz NRS	Jahresprävalenz NRS
%	%	%
37,9	68,6	86,7
Quelle: Nettostichprobe 1999		

einer 4er-Skala, auf. Die Jahresprävalenz für NRS während der Patientenbehandlung lag in dieser Studie bei 86,7% der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte (vgl. Tab. 18).

Hiervon gaben 50% an, bereits innerhalb einer 4-stündigen Tätigkeit am Zahnarztstuhl Schmerzen zu haben. Das arithmetische Mittel lag bei ca. 4,7 Stunden für das Auftreten von Schmerzen. Zu Behandlungsunterbrechungen führte dieses, bezogen auf die vergangene Woche, bei 22,9% der Teilnehmer. Am häufigsten wurden NRS mit über 50% abends angegeben. Circa 5% der Betroffenen gaben an, immer Schmerzen zu haben.

Der Ost-West-Vergleich zeigte mit 37,0% Punktprävalenz von NRS in den alten Bundesländern einen um ca. 3% geringeren Prozentsatz, verglichen mit den neuen Bundesländern.

Befragt nach der Intensität dieser Schmerzen, gaben 19,2% der betroffenen Teilnehmer auf einer Skala von 0 (keine Schmerzen) bis 10 (unerträgliche Schmerzen) einen Wert von über fünf an, der klinisch eine hohe Schmerzintensität signalisiert. Bei 51,3% der Betroffenen lagen ausstrahlende NRS in der vergangenen Woche vor.

15,8% der Gesamtzahl der Studienteilnehmer bejahten, dass sie „heute in der Berufsausübung beeinträchtigt waren“, das entsprach 41,5% derjenigen, die an dem Tag auch NRS angegeben hatten. Außerhalb des Berufes gaben 19,1% aller Studienteilnehmer eine Beeinträchtigung an, von den Teilnehmern, die „heute NRS“ angegeben hatten, waren das 50,3%.

Bei der Schmerzangabe während der Patientenbehandlung wurde für die alten Bundesländer mit ca. 86% ein etwas geringerer Prozentsatz ermittelt als für die neuen Bundesländer. Eine Tendenz, die sich auch zeigte für NRS in der vergangenen Woche mit ca. 68% für die alten Bundesländer und ca. 72% für die neuen Bundesländer.

Lokalisiert nach dem Bereich der Wirbelsäule, gaben die Zahnärztinnen insbesondere Schmerzen im Bereich der Halswirbelsäule (HWS) und Brustwirbelsäule (BWS) an; im Bereich der Lendenwirbelsäule (LWS) gaben die Zahnärzte etwas häufiger Schmerzen an als die Zahnärztinnen.

5.4.2 Wirbelsäulenbelastung und Zufriedenheit mit der beruflichen Situation

Die Analyse zwischen der Zufriedenheit mit der beruflichen Situation auf einer 6er-Skala und der Punktprävalenz von NRS ergab, dass die Punktprävalenz bei steigender Zufriedenheit abnahm, und zwar von 52,9% bei sehr unzufrieden auf 31,5% bei sehr zufrieden mit der beruflichen Situation.

Bei der Auswertung von beruflicher Zufriedenheit und NRS während der Patientenbehandlung schwankten die Werte auf der gleichen Skala zwischen ca. 94% und ca. 84% für das Auftreten von Schmerzen.

Die Wochenprävalenz für NRS in Abhängigkeit von der Zufriedenheit mit der beruflichen Situation lag für die Gruppe, die unzufrieden war, zwischen ca. 85% und ca. 75% und für die Gruppe, die zufrieden war, zwischen knapp 70% und ca. 60%.

5.4.3 Zusammenhang von Wirbelsäulenbelastung und Praxisbedingungen

Bei der Betrachtung der Praxisformen ergaben sich keine größeren Unterschiede für die Punktprävalenz von NRS. Sie lagen bei ca. 38% für die Einzel- und Praxisgemeinschaft und bei ca. 35% für die Gemeinschaftspraxis.

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen NRS während der Patientenbehandlung und der Praxisform, so ergab sich der höchste Wert für die Punktprävalenz mit ca. 93% für die Praxisgemeinschaft, gefolgt von der Gemeinschaftspraxis mit ca. 88% und der Einzelpraxis mit ca. 85%.

Auch für NRS in der vergangenen Woche wurde für die Teilnehmer aus einer Praxisgemeinschaft mit 80% der höchste Wert ermittelt, gefolgt von den Teilnehmern einer Einzelpraxis mit ca. 69% und einer Gemeinschaftspraxis mit 64%.

Die Dauer der zahnärztlichen Tätigkeit nach der Approbation, Behandlungszeit pro Woche und Scheinanzahl pro Quartal geben einen Hinweis auf die Arbeitsquantität des Zahnarztes. Mit zunehmender Dauer der zahnärztlichen Tätigkeit nahm die Höhe der Punktprävalenz von NRS zu, und zwar von ca. 31% in der Gruppe der Berufstätigen mit weniger als 5 Berufsjahren nach der Approbation auf ca. 43% in der Gruppe der Berufstätigen mit mehr als 15 Berufsjahren. Die Werte für die Wochenprävalenz und Schmerzintensität für diese Gruppe sind in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 19) aufgeführt.

Betrachtet man die Prävalenzen und die Schmerzintensität in Abhängigkeit von der Behandlungszeit pro Woche, so ergaben sich die in der Tabelle 20 dargestellten Werte (vgl. Tab. 20).

Tabelle 19: Nacken- und Rückenschmerzen in Abhängigkeit von der zahnärztlichen Tätigkeitsdauer nach der Approbation bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten								
Tätigkeitsdauer in Jahren			Tätigkeitsdauer in Jahren			Tätigkeitsdauer in Jahren		
<5	5 bis <15	≥15	<5	5 bis <15	≥15	<5	5 bis <15	≥15
Punktprävalenz NRS			Wochenprävalenz NRS			Schmerzintensität vergangene Woche „größer fünf“*		
%	%	%	%	%	%	%	%	%
30,8	33,7	43,2	69,0	62,9	72,8	12,5	16,4	22,6
* Die Schmerzintensität „größer fünf“ entspricht in der alltäglich klinischen Praxis einem hohen Schmerzwert.								
Quelle: Nettostichprobe 1999								

Tabelle 20: Nacken- und Rückenschmerzen in Abhängigkeit von der Dauer der wöchentlichen Arbeitszeit bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten											
Tätigkeitsdauer in Stunden				Tätigkeitsdauer in Stunden				Tätigkeitsdauer in Stunden			
≤30	31–35	36–39	≥40	≤30	31–35	36–39	≥40	≤30	31–35	36–39	≥40
Punktprävalenz NRS				Wochenprävalenz NRS				Schmerzintensität vergangene Woche „größer fünf“*			
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
38,6	34,3	33,3	44,3	70,3	65,5	62,5	73,9	12,6	19,4	12,7	26,7
* Die Schmerzintensität „größer fünf“ entspricht in der alltäglich klinischen Praxis einem hohen Schmerzwert.											
Quelle: Nettostichprobe 1999											

Für die Jahresprävalenz von NRS ergaben sich in Abhängigkeit von der Behandlungszeit pro Woche Werte zwischen ca. 83% und ca. 89%, wobei der niedrigste Wert in der Gruppe auftrat, die eine Behandlungszeit von 36–39 Stunden pro Woche angegeben hatten.

Für die Variable Anzahl der Behandlungsscheine pro Quartal werden die Prävalenzwerte und die Schmerzintensität in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 21) dargestellt.

Die Jahresprävalenz von NRS schwankte in Abhängigkeit von dieser Variablen zwischen ca. 83% und ca. 89%, wobei der niedrigste Wert in der Gruppe der Praxen auftrat, die mehr als 800 Behandlungsscheine pro Quartal angegeben hatten.

Tabelle 21: Nacken- und Rückenschmerzen in Abhängigkeit von der Anzahl der Behandlungsscheine pro Quartal bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten											
Anzahl Behandlungsscheine				Anzahl Behandlungsscheine				Anzahl Behandlungsscheine			
<400	400–599	600–799	≥800	<400	400–599	600–799	≥800	<400	400–599	600–799	≥800
Punktprävalenz NRS				Wochenprävalenz NRS				Schmerzintensität vergangene Woche „größer fünf“*			
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
42,2	37,0	38,9	31,6	29,1	31,1	29,6	38,3	18,6	21,1	14,4	21,5
* Die Schmerzintensität „größer fünf“ entspricht in der alltäglich klinischen Praxis einem hohen Schmerzwert.											
Quelle: Nettostichprobe 1999											

5.4.4 Zusammenhang von Wirbelsäulenbelastung und personenbezogenen Daten

Weiterhin wurde untersucht, welchen Einfluss das Körpergewicht in der Kombination mit der Körpergröße, ausgedrückt als Body Mass Index (BMI), das Rauchen und der Freizeitsport auf die Prävalenz von NRS hatten. Bei allen drei Variablen konnte kein gravierender Unterschied in der Variation der Höhe der Punktprävalenz festgestellt werden. Betrachtet man die sportlichen Aktivitäten, so trieben ca. drei Viertel der Studienteilnehmer Sport. Von den Teilnehmern, die an dem Tag der Befragung NRS angegeben hatten, trieben ca. 71% Sport, in der Gruppe, die keine NRS angegeben hatten, waren es ca. 76%. Keine Korrelation fand sich zwischen der Punktprävalenz von NRS und der Variable Wechsel der Arbeitsposition während der zahnärztlichen Behandlung.

Von denen, die an einer Rückenschule teilgenommen hatten, gaben 76,3% eine Besserung ihrer Beschwerden an, keine Wirkung gaben 23,1% an, und einmal wurde eine Verschlechterung angegeben.

5.4.5 Zusammenhang zwischen der Wirbelsäulenbelastung und Stressoren

Ein weiterer Vergleich der Prävalenzen und der Schmerzintensität erfolgte in Abhängigkeit von der erfassten Stressbelastung in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 22). Hierzu wurde die gesamte Stichprobe in eine Gruppe mit hoher und geringer Stressbelastung am Median (Md = 23) halbiert (vgl. Kap. 4, Abschn. 4.4).

Tabelle 22: Nacken- und Rückenschmerzen in Abhängigkeit von der Stressbelastung bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten							
Stressbelastung		Stressbelastung		Stressbelastung		Stressbelastung	
<23	≥23	<23	≥23	<23	≥23	<23	≥23
Punktprävalenz NRS		Wochenprävalenz NRS		Jahresprävalenz NRS		Schmerzintensität vergangene Woche „größer fünf“	
%	%	%	%	%	%	%	%
30,7	44,7	60,4	76,7	83,6	90,2	11,0	24,7
* Die Schmerzintensität „größer fünf“ entspricht in der alltäglich klinischen Praxis einem hohen Schmerzwert.							
Quelle: Nettostichprobe 1999							

Die Aufstellung gibt wieder, dass bei steigender Stressbelastung auch die Werte der Prävalenzen und die Schmerzintensität für Nacken-/Rückenschmerzen teils erheblich ansteigen.

Betrachtet man die Beziehung zwischen Stressbelastung und Stressbewältigung, so ergibt sich ein gegensätzlicher Zusammenhang zwischen den beiden Variablen (vgl. Kap. 4, Abschn. 4.4). Das heißt, Personen, die über ein hohes Maß an Stressbewältigungsstrategien verfügen, leiden weniger unter der Stressbelastung. Die Analyse der Prävalenzen und der Schmerzintensität führt dann auch konsequenterweise zu niedrigeren Werten als bei solchen Personen, die über weniger Bewältigungsstrategien verfügen.

5.4.6 Zusammenhang von Schmerzintensität, Prävalenz und Beeinträchtigungen

Wichtig ist ebenfalls zu ermitteln, welche Auswirkungen die Höhe der Schmerzintensität auf die Prävalenz von NRS und auf den Beruf bzw. das Privatleben hat. In der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 23) werden die Beziehungen dargestellt.

Mit steigender wahrgenommener Schmerzintensität nehmen auch die Prävalenz und die Beeinträchtigungen zu.

Tabelle 23: Nacken- und Rückenschmerzen und Beeinträchtigungen in Abhängigkeit von der Schmerzintensität in der vergangenen Woche bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten					
Schmerzintensität vergangene Woche		Schmerzintensität vergangene Woche		Schmerzintensität vergangene Woche	
„kleiner gleich fünf“	„größer fünf**“	„kleiner gleich fünf“	„größer fünf**“	„kleiner gleich fünf“	„größer fünf**“
Punktprävalenz NRS		Beeinträchtigung bei der Berufsausübung		Beeinträchtigung außerhalb der Berufsausübung	
%	%	%	%	%	%
48,6	77,8	34,0	65,4	39,4	79,5
* Die Schmerzintensität „größer fünf“ entspricht in der alltäglich klinischen Praxis einem hohen Schmerzwert.					
Quelle: Nettostichprobe 1999					

5.5 Diskussion

Als *erstes Ergebnis* dieses Erhebungsteils kann festgehalten werden, dass die Punktprävalenz für Nacken- und Rückenschmerzen bei Zahnärzten mit ca. 38% in der gleichen Größenordnung liegt wie in der Normalbevölkerung (vgl. Türp und Werner, 1990; Deck, Kohlmann und Raspe, 1993). Frauen haben in dieser Studie mit ca. 44% eine um ca. 10% höhere Punktprävalenz als Männer, dies steht im Einklang mit den Ergebnissen der Untersuchung von Rohmert, Mainzer und Zipp (1988). Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass es sich bei der vorliegenden Studie um eine bundesweite repräsentative Befragung unter in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten handelte, während sich die allgemeinen Bevölkerungsdaten auf repräsentative Studien in drei verschiedenen Städten beziehen. Die Vergleichbarkeit der Daten ist daher nur eingeschränkt möglich. Für die Schmerzintensität größer fünf wurde mit ca. 20% im Vergleich zur internationalen Literatur ein zwischen ca. 30% und 50% höherer Wert ermittelt. Auch hier ist die Vergleichbarkeit nur eingeschränkt möglich, da die Schwere der Rückenschmerzen nach unterschiedlichen Kriterien gemessen wird. Bei dem Vergleich der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass von ca. 75% der Studienteilnehmer sportliche Aktivitäten durchgeführt wurden mit einem Stundenmittel von immerhin ca. 4 Stunden pro Woche. Dies kann eine Erklärung dafür sein, dass sich die Punktprävalenz und die Schmerzintensität in dieser Studie nicht nennenswert von den Werten der allgemeinen Bevölkerung unterscheidet, obwohl der Stütz- und Halteapparat des Zahnarztes während der Berufsausübung durch die teils unphysiologische Körperhaltung starken Beanspruchungen ausgesetzt ist. Die Freizeitaktivitätswerte der allgemeinen Bevölkerung sind nach dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 wesentlich geringer anzusetzen (vgl. Mensink, 1999). Ein direkter Da-

tenvergleich ist allerdings wegen der unterschiedlich berücksichtigten gesamten Altersspanne nicht möglich.

Es stellt sich weiter die Frage, ob diese Schmerzen dann auch zu einer Berufsbeeinträchtigung oder zu einer Beeinträchtigung im privaten Bereich führten. Es gaben ca. 42% von den an Schmerzen leidenden Zahnärzten eine Berufsbeeinträchtigung an und jeder zweite eine Beeinträchtigung im privaten Bereich. Dieser „geringe“ Anteil an Berufsbeeinträchtigung fällt umso mehr auf, wenn berücksichtigt wird, dass ca. 87% aller Teilnehmer irgendwann schon einmal während der Patientenbehandlung Schmerzen hatten. Bei einer bekannten Wochenprävalenz von NRS von ca. 69% bedeutet das, dass die angegebenen Schmerzen nicht von allen Zahnärzten als so gravierend empfunden wurden. Dieses zeigt auch das Ergebnis, dass ca. 23% der Betroffenen in der vergangenen Woche wegen Schmerzen die Patientenbehandlung unterbrechen mussten; die meisten davon taten dieses selten. Hiermit gewissermaßen in Übereinstimmung ist auch das Ergebnis, dass, gefragt nach der Stärke von NRS vergangene Woche, ca. 19% aller Teilnehmer auf der Schmerzskala größer fünf angab, was in der alltäglichen klinischen Praxis einem hohen Schmerzwert entspricht. Bleibt als *zweites Ergebnis* festzuhalten, dass eine deutliche Diskrepanz besteht zwischen Schmerzangabe und Beeinträchtigung in dem Maße, dass das Bestehen von Schmerzen nicht zwangsläufig eine subjektive Berufsbeeinträchtigung nach sich ziehen muss.

Wie bereits im Abschnitt Ergebnisse (vgl. Abschn. 5.4) beschrieben, geben Dauer der zahnärztlichen Tätigkeit nach der Approbation, Behandlungszeit pro Woche und Scheinzahl pro Quartal einen Hinweis auf die Arbeitsquantität des Zahnarztes. Die deutlichste Korrelation mit NRS findet sich dabei für die Dauer der zahnärztlichen Tätigkeit nach der Approbation. Eine Zunahme der Prävalenz und des kumulativen Prozentsatzes „häufig“ bzw. „immer“ NRS in der vergangenen Woche bei zunehmender Berufsdauer würde auf den ersten Blick auch für eine berufsbelastende Tätigkeit sprechen. Jedoch nimmt auch in der Normalbevölkerung laut Kohlmann und Raspe (1992) mit dem Alter bis etwa zum 60. Lebensjahr die Häufigkeit von Rückenschmerzen zu, um danach abzunehmen. Eine derartige Abnahme zeigen die Ergebnisse dieser Studie jedoch nicht. Die Behandlungszeit zeigt zwar auch eine gewisse nachvollziehbare Tendenz, nämlich, dass ab mehr als 40 Stunden pro Woche gehäuft NRS auftreten. Unerklärbar ist jedoch das Ergebnis, dass in dem Behandlungszeitraum von 36 bis 39 Stunden eine Häufigkeitsabnahme bei mehreren untersuchten Variablen bestand. Aus welchem Grund auch immer, scheint diese Stundenzahl pro Woche die „optimalste“ Arbeitsdauer für den Zahnarzt zu sein. Dass bei der Scheinzahl pro Quartal keine deutlichen Tendenzen zu erkennen sind, hängt möglicherweise damit zusammen, dass z. B. eine geringe Scheinzahl nicht unmittelbar auch eine geringe Behandlungszeit bedeutet. Weiterhin spielt der Anteil der Behandlungen eine Rolle, die nicht per Behandlungsschein in dieser Studie erfasst wurden, wie z. B. der Anteil der Privatpatienten. Bleibt

als *drittes Ergebnis* festzuhalten, dass insbesondere die Anzahl der Berufsjahre eine Korrelation mit der Häufigkeit von NRS zeigt, ähnlich wie in der Normalbevölkerung das steigende Alter.

Aus den Untersuchungen der Normalbevölkerung ist bekannt, dass Stress mit Rückenschmerzen korreliert. Dieses wird auch in dieser Studie gut deutlich. Variablen wie Punktprävalenz, Wochenprävalenz, NRS während der Patientenbehandlung und Stärke der NRS verhalten sich in einer positiven Korrelation, d. h. mehr Schmerzen bei mehr Stressbelastung. Umgekehrt verhält es sich, wie auch zu erwarten war, mit der Stressbewältigung. Wird besser bewältigt, hat man weniger Schmerzen. Dies führt zu dem *vierten Ergebnis*, d. h. die Häufigkeit von NRS bei Zahnärzten wird durch Stressbelastung und die Möglichkeit zur Stressbewältigung eindeutig mitgeprägt.

Wenn es, wie bei der Auswirkung von Stress auf die Häufigkeit von NRS, darum geht, mögliche Gründe für das Auftreten solcher Schmerzen zu finden, wird in vielen Studien (vgl. Abschn. 5.2) häufig auf die Arbeitshaltung des Zahnarztberufes bzw. die Ergonomie hingewiesen. Dass die Arbeitshaltung von Bedeutung ist, kann nunmehr auch, mehr oder weniger, aus der Arbeit von Wilke et al. (1999) quantifiziert werden. Diese Arbeit zeigt eindrucksvoll, dass Sitzen mit aktiv gehaltenem geradem Rücken und noch in größerem Ausmaß das Sitzen mit vornübergebeugtem Oberkörper den Bandscheibeninnendruck im LWS-Bereich erhöht, im Vergleich zu relaxtem Stehen. Noch gravierender wird der Anstieg, wenn im Stehen der Oberkörper nach vorn gebeugt wird. Arbeiten mit nach vorn gebeugtem Oberkörper kommen aber fast bei jeder Arbeitssituation im Zahnarztberuf vor. Eine Belastung für die Wirbelsäule kann also dem Zahnarztberuf deutlich zugeordnet werden. Insbesondere wenn berücksichtigt wird, dass viele Arbeitsvorgänge mit langdauernden Zwangshaltungen einhergehen. In der Studie gaben 90% der Teilnehmer an, im Sitzen zu arbeiten, und nur 9,7% im Stehen. 77,4% wechselten jedoch die Arbeitsposition während der Behandlung. Dieser Wechsel der Behandlungsposition führte jedoch nicht zu einer bestimmten Beeinflussung der Häufigkeit von NRS während der Patientenbehandlung. Man kann sich also durchaus fragen, wie sinnvoll es ist, bestimmte propagierte Arbeitspositionen einzunehmen bzw. den Wechsel zwischen stehender und sitzender Behandlung zu empfehlen. Hierbei ist vor allem nach Wilke et al. (1999) zu berücksichtigen, dass gerade eine nach vornübergebeugte Stehposition zu einem hohen Anstieg des Bandscheibeninnendrucks führt. Wie eine „Wirbelsäulenschonung“ funktionieren kann, zeigen die Rückenschulen. Den positiven Einfluss solcher Schulen zeigt auch diese Studie. Von denjenigen Zahnärzten, die an einer Schulung teilgenommen haben, gaben etwa drei Viertel eine Besserung der Beschwerden an. Bleibt als *fünftes* und *sechstes Ergebnis* festzuhalten, dass ein Wechsel der Arbeitshaltung nicht zu einer Reduktion der NRS während der Patientenbehandlung führt und dass eine Rückenschulung bei der Mehrzahl der Zahnärzte, die an einer Rückenschule teilgenommen hatten, zu einer Beschwerdenverbesserung führte.

5.6 Ausblick

Welches Resümee lässt sich nun aus den Ergebnissen ziehen?

Die Ergonomie ist nicht nur alleine verantwortlich für die Wirbelsäulenproblematik bei Zahnärzten. Natürlich wird es auch in Zukunft wichtig sein, ergonomische Aspekte zu betrachten, dieses jedoch unter der Berücksichtigung anderer Faktoren, wie z. B. der Auswirkung von Stressoren. Es bedarf keiner großen Vorstellungskraft zu erkennen, dass bei bereits „ausgereiften“ ergonomischen Aspekten in den 80er- und 90er-Jahren insbesondere Stressfaktoren im Laufe der neuen Dekade stark an Bedeutung gewinnen werden.

Unter präventiven Gesichtspunkten soll an dieser Stelle aus orthopädischer Sicht auf Folgendes aufmerksam gemacht werden. Bereits im Studium sollte – integriert in das Zahnarztcurriculum – auf eine „Wirbelsäulenprophylaxe“ hingewiesen werden. Dies kann dann im beruflichen Leben durch Rückenschulungen ständig aufgefrischt und vertieft werden. Wenn möglich, sollten länger andauernde Zwangshaltungen vermieden werden. Dabei ist jedoch eine für den Einzelnen bequemere Körperhaltung manchmal besser als eine wissenschaftlich geforderte optimale Körperhaltung. Weiterhin sollten Stressfaktoren weitestgehend abgebaut bzw. vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sollte zumindest nach Ausgleichsfaktoren gesucht werden. Wichtig ist auch die Erkenntnis, dass nicht jeder Schmerz zu einer Berufsbeeinträchtigung führt, dies ist eine bedeutsame Stütze für eine erfolgreiche Therapie. Es bleibt dabei zu hoffen, dass dies alles gebührende Beachtung findet und nicht, wie so oft in der Prävention, sich im Laufe der Zeit ein ausschleichender Effekt einstellt. Prävention in diesem Sinne bedeutet eine regelmäßige lang andauernde Prävention, ohne Wenn und Aber. Es liegt jedoch in der Eigenverantwortung eines jeden einzelnen Zahnarztes, die entsprechenden Maßnahmen gewissenhaft durchzuführen.

6 Verbreitung von Berufsdermatosen

R. Brehler

6.1 Einleitung

Hautprobleme an Händen und Unterarmen sind in hautbelastenden Berufen, worunter auch die Berufe in den ärztlichen und zahnärztlichen Bereichen gezählt werden, ausgesprochen häufig (vgl. Meding und Swanbeck, 1990; Löffler, Effendy und Happle, 2000). Die Haut unterliegt in diesen Berufen durch das häufige Tragen von Handschuhen und dem vermehrten Waschen und Desinfizieren der Hände einer ständigen erhöhten Beanspruchung. Hierdurch wird die Hautbarriere nachhaltig beansprucht. Die Ausbildung von Handekzemen bedeutet eine zusätzliche Beeinträchtigung der Hautbarrierefunktion, wodurch sekundäre Sensibilisierungen begünstigt werden, da Allergene die Haut unter diesen Umständen leichter durchdringen können.

Dem irritativ subtoxischen Ekzem, das vom allergischen Handekzem abzugrenzen ist, kommt unter den Handekzemen die wichtigste Rolle zu. Verantwortlich sind hierfür sich ständig wiederholende Hautreizungen, wobei eine zugrunde liegende atopische Prädisposition die Manifestation von Handekzemen begünstigt.

Das irritative Kontaktekzem (Synonyme: irritative Kontaktdermatitis, toxisch-degeneratives bzw. kumulativ-toxisches oder subtoxisches Ekzem) ist eine primär nicht-immunologische Entzündungsreaktion der Haut, die durch akute oder chronische Hautreize ausgelöst wird (vgl. Löffler, Effendy und Happle, 2000). Eine Prädisposition zu empfindlicher Haut im Rahmen einer atopischen Diathese führt zu erhöhter Empfindlichkeit gegenüber irritativen Einflüssen, sodass Mischbilder außerordentlich häufig sind. Exakte epidemiologische Daten über die Häufigkeiten der irritativen Kontaktdermatitis liegen nicht vor, da im Rahmen epidemiologischer Studien die Abgrenzung von allergischen Kontaktezemen kaum möglich ist. In einer Befragung von 20000 Einwohnern in Göteborg lag die Jahresprävalenz eines Handekzems bei 11%, die Punktprävalenz bei 5,4%, Frauen waren doppelt so häufig betroffen wie Männer (Meding und Swanbeck, 1990). Die Diagnose „irritatives Ekzem“ war aufgrund einer klinischen Untersuchung bei n = 1383 Personen dieser Stichprobe die mit 35% am häufigsten gestellte Diagnose.

6.1.1 Mechanismen allergischer Reaktionen

Für die Unterscheidung allergischer Reaktionen muss auf die Einteilung von Coombs und Gell (1963) verwiesen werden, nach der auch heute noch vier verschiedene Reaktionsformen unterschieden werden. Im Zusammenhang mit den hier zu betrachtenden Hautproblemen sind vor allem die Typ-I-Reaktion und die Typ-IV-Reaktion zu nennen.

6.1.1.1 Die Typ-I-Reaktion

Die Reaktion ist definitionsgemäß IgE-vermittelt (Immunglobulin E). Symptome sind in der Regel bereits innerhalb von Minuten nach Allergenexposition zu beobachten. Das Spektrum der möglichen Erkrankungen umfasst Kontakturtikaria, Rhinokonjunktivitis, Asthma und Anaphylaxie. Im Rahmen der Sensibilisierung werden allergenspezifische IgE-Antikörper gebildet, die einerseits im Serum nachweisbar sind und andererseits über FcεR1-Rezeptoren auf der Oberfläche von Mastzellen und basophilen Leukozyten binden. Nach erneutem Allergenkontakt leitet eine Brückenbildung die Degranulation der Effektorzellen ein. Mediatoren wie Histamin, Prostaglandine, Leukotriene und andere sind für die klinischen Symptome verantwortlich.

Soforttyp-Allergien gegen Naturlatex (Natural Rubber Latex, NRL) haben in den letzten Jahren massiv an Bedeutung gewonnen, ca. 10% des medizinischen Personals in Krankenhäusern in Deutschland sind derzeit davon betroffen (vgl. Heese, 1997). Für den zahnärztlichen Bereich wurde gezeigt, dass das Tragen von Latexhandschuhen ein wesentlicher Faktor für die Sensibilisierung gegen NRL ist (vgl. Heese et al., 1995). Während im 7. Semester ca. 2% der Zahnmedizinstudenten gegen Latex sensibilisiert waren, stieg die Rate bis zum 10. Semester auf 14,4% an (vgl. Heese et al., 1995).

Für die Latexallergie sind fast ausschließlich die natürlicherweise im NRL enthaltenen Proteine relevant, deren Konzentration im Endprodukt nur durch aufwendige Verfahren (Leaching, Chlorinierung, Enzymbehandlung usw.) reduziert werden kann.

Für die zunehmende Prävalenz der NRL-Allergie ist insbesondere der massiv gestiegene Verbrauch billiger Handschuhe, die produktionsbedingt häufig hohe Protein- und Allergengehalte aufweisen, verantwortlich zu machen. Hervorzuheben ist die kurze Zeitspanne, die zwischen Beginn der beruflichen Latexexposition und Sensibilisierung liegt (vgl. Allmers et al., 1996).

Klinisch entstehen nach dem Tragen von Latexhandschuhen Juckreiz, Rötung und Urtikaria (Quaddeln), zunächst meist volar an den Handgelenken und auf den Handrücken. Generalisierte Urtikaria, Rhinokonjunktivitis, allergisches Asthma und als maximale Reaktion der anaphylaktische Schock mit Kreislaufbeteiligung können zusätzlich auftreten. Die Symptomatik wird nach von Krogh und Maibach (1981) in vier Schweregrade eingeteilt (vgl. Tab. 24).

Tabelle 24: Kontakturtikaria – Schweregrad der Reaktion (nach von Krogh und Maibach, 1981)	
Stadium	Symptome
I	Lokalisierte Urtikaria (Juckreiz, Rötung, Quaddeln)
II	Generalisierte Urtikaria, Angioödem
III	Rhinokonjunktivitis, Bronchospasmus, Beschwerden im Oropharynx und Gastrointestinaltrakt
IV	Anaphylaktischer Schock
Quelle: von Krogh und Maibach, 1981	

In den letzten Jahren werden zunehmend schwere generalisierte Systemreaktionen bei Latexallergikern beobachtet (vgl. Heese et al., 1996). Bis zu 19% der anaphylaktischen Reaktionen im Rahmen operativer Eingriffe sind durch eine NRL-Allergie bedingt (vgl. Laxenaire et al., 1996). Latexproteine binden an Handschuhpuder und fungieren so auch als inhalative Allergene. Bei Verwendung gepudertes NRL-Handschuhe reicht die Menge des in der Atemluft enthaltenen Allergens aus, um bei hochgradig sensibilisierten Individuen Systemreaktionen auszulösen. In seltenen Fällen kann eine Kontakturtikaria auch durch andere Zusatzstoffe in Gummi oder Handschuhpuder verursacht werden, wobei immunologische Reaktionen meist nicht zugrunde liegen. Bei typischer klinischer Reaktion wird die Diagnose aufgrund von Hauttestungen mit NRL und ggf. Gummichemikalien und der Nachweis von NRL-spezifischen IgE-Antikörpern im Serum gestellt.

6.1.1.2 Die Typ-IV-Reaktion

Klassische Krankheiten dieser zellulären Immunreaktion sind das allergische Kontaktekzem, die Tuberkulinreaktion und Transplantatabstoßungsreaktionen. Am Ort des Allergenkontaktes treten typischerweise nach 24–48 Stunden Ekzemreaktionen auf. Streureaktionen an der übrigen Haut sind möglich. Klinisch finden sich je nach Stadium und Ausprägung Rötung, Bläschen, Ödem, Infiltration, Schuppung, Rhagaden und Hyperkeratosen. Die Diagnostik kann u. a. mit Hilfe eines Epikutantests erfolgen.

Beruflich bedingte allergische Kontaktekzeme an den Händen sind häufig auf Handschuhe zurückzuführen. Dabei stellen Akzeleratoren die wichtigste Gruppe der Kontaktallergene in Latexhandschuhen dar. Sensibilisierungen gegen Thiurame wurden mit 72% am häufigsten nachgewiesen, gefolgt von Carbamaten mit 25% und Mercaptobenzothiazolen mit 3% (vgl. von Hintzenstern et al., 1991).

Da einzelne Gummichemikalien im Rahmen des Herstellungsprozesses relativ problemlos ersetzt werden können, stellen Kontaktsensibilisierungen gegen diese Substanzen bezüglich handschuhbedingter Ekzeme ein lösbares Problem dar. Während vor etwa 10 Jahren in den meisten Gummihandschuhen Thiurame enthalten waren, finden sich diese Substanzen heute kaum noch in den in Deutschland gebräuchlichen Latexhandschuhen. Im zahnärztlichen Bereich sind daneben Sensibilisierungen gegen Füllungs-materialien (Metalle, Kunststoffe, Kleber), Prothesenwerkstoffe (Acrylate), Lokalanästhetika, Eugenol usw. von Bedeutung.

6.1.2 Das irritative Handekzem

Das irritative Handekzem ist klinisch nur schwer von dem allergischen Handekzem abzugrenzen. Wiederkehrende Hautreizungen im Rahmen von häufigem Händewaschen und der Umgang mit Desinfektionsmitteln, aber auch das Tragen von Handschuhen sind dafür verantwortlich. Dabei verursachen Handschuhe chemische und auch mechanische Irritationen, zusätzlich wirkt sich Schweiß ungünstig auf die Haut aus. Gepuderte Handschuhe, die meist einen alkalischen pH-Wert aufweisen (vgl. Heese, 1997; Brehler, Voss und Müller, 1998) sind unter diesen Gesichtspunkten ungünstiger zu bewerten, zusätzlich bewirkt das Handschuhpuder, dass sich die Rauigkeit der Hautoberfläche (Schmirgeleffekt) erhöht (vgl. Brehler, Voss und Müller, 1998).

6.2 Material und Methode

Die Methodik der vorliegenden Querschnittsstudie wurde ausführlich im Kapitel 2 dargestellt. Der verwendete Fragebogen enthielt insgesamt 31 Fragen bzw. Fragenblöcke zu dermatologischen und berufsdermatologischen Themen, die in fünf Komplexe unterteilt waren. Die ausgewählten Fragen waren so konzipiert, dass sie auch von Nicht-Dermatologen beantwortet werden konnten:

- Fragen, die auf die Analyse der individuellen Prädisposition für atopische Erkrankungen in Anlehnung an den Atopiescore nach Diepgen abzielten (vgl. Diepgen, Fartasch und Hornstein, 1991);
- Fragen zur Lokalisation, Morphe und Behandlung von Hautveränderungen an Händen und Unterarmen, einschließlich Fragen zu Beginn und Verlauf der Erkrankung;
- Fragen zur Erfassung der Hautbelastung im beruflichen und im privaten Umfeld;
- Fragen zur Erfassung von Problemen beim Tragen von Handschuhen;
- Fragen zur Erfassung von vermuteten bzw. nachgewiesenen Typ-I- und Typ-IV-Sensibilisierungen.

6.3 Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden ausgewählte Ergebnisse für die Gruppe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte dargestellt.

6.3.1 Eigenanamnestische Angaben

Im Rahmen der Erfassung der Ursachen für Handekzeme wurde zunächst gefragt, welche Auslöser die Betroffenen selbst für ihre Hautproblematik vermuten. Die Häufigkeiten relevanter Antworten sind in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 25) dargestellt.

Tabelle 25: Häufigkeiten der eigenanamnestisch genannten Auslöser für Hautprobleme an den Händen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten						
Auslöser	Gesamt		Frauen		Männer	
	n	%	n	%	n	%
Handschuhe	100	39,8	39	41,9	61	38,6
Desinfektionsmittel	40	15,9	18	19,4	22	13,9
Kunststoffe	15	6,0	4	4,3	11	7,0
Händewaschen	26	10,4	14	15,1	13	8,2
Andere	43	17,1	28	30,1	33	20,9

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 261, Mehrfachnennungen möglich

Damit wurde von den Betroffenen selbst eine Assoziation zwischen dem Tragen von Handschuhen und ihren Hautproblemen am häufigsten angegeben, an zweiter Stelle rangierte die Verwendung von Desinfektionsmitteln, gefolgt vom Händewaschen und Kontakt mit Kunststoffen.

6.3.2 Atopiehäufigkeit

Die atopische Prädisposition gilt als Risikofaktor für die Entwicklung von Handekzemen. In Anlehnung an den von Diepgen, Fartasch und Hornstein (1991) konzipierten Fragebogen zur Erfassung einer atopischen Hautdiathese wurden in den hier verwendeten Fragebogen 8 Fragen aufgenommen, die auf eine atopische Hautdiathese hinweisen könnten. In der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 26) wird die Disposition der Studienteilnehmer dargestellt.

Tabelle 26: Häufigkeiten zu den Angaben einer atopischen Hautdiathese bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten						
Antworten auf die Frage nach ...	Gesamt		Frauen		Männer	
	n	%	n	%	n	%
Milchschorf	56	7,5	19	7,4	37	7,5
Beugenekzeme (AD)	220	29,5	74	29,2	146	29,6
Rhinokonjunktivitis allergica	206	27,6	54	21,2	152	31,0
Asthma allergica	50	6,7	17	6,7	33	6,7
Juckreiz durch Schwitzen	135	18,1	48	18,8	87	17,7
Juckreiz durch Schafswolle	284	38,9	130	51,6	154	32,2
Trockene, empfindliche Haut	318	42,7	152	59,6	166	33,9
Positiver Pricktest	137	20,1	48	21,2	89	19,6

Quelle: Nettostichprobe 1999, Mehrfachnennungen möglich

Eine Erkrankung aus dem atopischen Formenkreis in der Familie wurde von 39,5% aller Teilnehmer angegeben. In der Tabelle 27 (vgl. Tab. 27) wird die familiäre Disposition, aufgeschlüsselt nach dem Geschlecht der Studienteilnehmer, aufgeführt.

Tabelle 27: Häufigkeiten zu den Angaben einer familiären Disposition des atopischen Formenkreises bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten						
Fragen nach atopischen Krankheiten bei den	Gesamt		Frauen		Männer	
	n	%	n	%	n	%
Eltern	99	33,7	34	34,0	65	33,5
Geschwistern	123	42,0	47	47,5	76	39,2
Kindern	141	48,1	44	44,4	97	50,0

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 265, Mehrfachnennungen möglich

Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis wurden von 45,5% aller Befragten angegeben, am häufigsten wurden Beugenekzeme bzw. atopische Dermatitis genannt, gefolgt von Rhinokonjunktivitis allergica. Pricktestungen hatten in der Vergangenheit bei 137 Probanden positive Ergebnisse ergeben, 128 Personen dieser Gruppe (92,8%) gaben an, unter einer atopischen Krankheit zu leiden.

In Anlehnung an den Fragebogen nach Diepgen, Fartasch und Hornstein (1991) wurde ein Score gebildet, die Gewichtung der einzelnen Fragen ist in Tabelle 28 aufgelistet (vgl. Tab. 28).

Tabelle 28: Gewichtung der Fragen zur Berechnung eines Atopiescore bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten	
Merkmal	Punkte
Milchschorf	1
Rhinokonjunktivitis allergica	1
Asthma allergica	1
Juckreiz durch Schwitzen	3
Juckreiz durch Schafwolle	3
Trockene, empfindliche Haut	3
Positiver Pricktest	2
Atopische Krankheiten bei den Eltern	1
Atopische Krankheiten bei den Geschwistern	0,5
Atopische Krankheiten bei den Kindern	0,5

Bei der Berechnung des Scores wurden die Punkte für die jeweils vorhandenen Merkmale addiert. Der Score wurde für die Gesamtheit der Stichprobe berechnet und erreichte einen Mittelwert von 4,55 Punkten bei einer Standardabweichung von 3,57 und einer Spannweite von 0 bis 15 Punkten.

6.3.3 Kontaktsensibilisierungen

Mit einer weiteren Frage sollte in Erfahrung gebracht werden, ob schon einmal ein allergisches Kontaktekzem aufgetreten war. Hierzu wurde eine Reihe von potenziellen Allergenen abgefragt, die bekanntermaßen eine Hautreaktion auslösen können. Die Antworten sind in Tabelle 29 zusammengefasst (vgl. Tab. 29).

Laut Angabe überwogen mit Abstand die Auslösung von Ekzemen durch Handschuhe, gefolgt von Desinfektionsmitteln, Salben/Kosmetika, Duftstoffen und Nickel. Ob es sich hierbei allerdings tatsächlich um eine Kontaktsensibilisierung handelte oder doch eher um ein irritatives Ekzem, kann an dieser Stelle nicht abschließend beurteilt werden. Nickel als Ekzemauslöser folgt erst an fünfter Stelle, ist aber das häufigste Kontaktallergen überhaupt. Besonders relevant für den zahnärztlichen Beruf sind als Auslöser allergischer Kontaktekzeme Acrylate, Kunststoff und Amalgam.

Tabelle 29: Häufigkeiten der anamnestischen Angaben zu ekzem- auslösenden Substanzen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten						
Ekzeme durch	Gesamt		Frauen		Männer	
	n	%	n	%	n	%
Nickel	69	9,1	49	19,1	19	3,9
Andere Metalle	18	2,4	12	4,7	6	1,2
Kunststoffe	24	3,2	7	2,7	17	3,5
Acrylate	30	4,0	7	2,7	23	4,7
Amalgam	10	1,3	7	2,7	3	0,6
Desinfektionsmittel	95	12,7	44	17,1	51	10,4
Handschuhe	135	18,0	48	18,7	86	17,6
Duftstoffe	71	9,5	34	13,2	37	7,6
Salben/Kosmetika	87	11,7	57	22,2	30	6,1
Andere Substanzen	65	8,7	30	11,7	35	7,2

Quelle: Nettostichprobe 1999, Mehrfachnennungen möglich

Bei 143 Teilnehmern (18,8%) wurde schon einmal ein Epikutantest durchgeführt. Ein positiver Befund wurde von 103 Studienteilnehmern (72,0%) angegeben. Über einen positiven Befund berichteten 43 (30,1%) der getesteten Frauen und 60 (42,0%) der getesteten Männer. Als offene Frage wurden die auslösenden Kontaktallergene erfragt. Als typische Berufsallergene aus dem zahnärztlichen Bereich wurden angegeben: Acrylate, Quecksilber, Formaldehyd und Eugenol. Insgesamt berichteten 23 (16,1%) der getesteten Zahnärzte über positive Epikutantests gegen diese Substanzen.

6.3.4 Hautbelastungen im zahnärztlichen Bereich

Die Hautbelastung im zahnärztlichen Berufsfeld stellt sich als ein multifaktorielles Problem dar und wird überlagert durch zusätzliche Belastungen aus dem privaten Bereich. Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Betrachtung ist die Berücksichtigung prädispositiver Faktoren. Als wichtige Belastungsfaktoren aus dem zahnärztlichen Berufsfeld wurden das Handschuhtragen, das Waschen und/oder Desinfizieren der Hände und der Kontakt mit zahnärztlichen Materialien und Werkstoffen identifiziert. Eine isolierte Betrachtung der einzelnen Faktoren ist allerdings nicht möglich.

6.3.4.1 Handschuhtragen

Das Tragen von Handschuhen stellt im zahnärztlichen Bereich eine wichtige Schutzmaßnahme für das Praxispersonal und die Patienten zur Verhütung der Übertragung von Infektionskrankheiten dar, ist aber selbst ein Irritationsfaktor für die Haut. Dabei sind gepuderte Handschuhe als ungünstiger zu betrachten als puderfreie Handschuhe, da die Puderbestandteile zu einer mechanischen Irritation der Haut führen. Des Weiteren weisen gepuderte Handschuhe in der Regel einen höheren pH-Wert auf als puderfreie Handschuhe, deren pH-Wert eher im physiologischen Bereich der Haut liegt. Ein erhöhter pH-Wert kann auch längere Zeit nach dem Ausziehen von gepuderten Handschuhen auf der Hautoberfläche nachgewiesen werden. Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch, wie häufig am Tag die Handschuhe gewechselt werden, wie lange die Handschuhe ununterbrochen getragen werden und welche Sorte von Handschuhen getragen wird. In die Betrachtung mit einbezogen werden muss das Waschen und/oder Desinfizieren nach dem Ausziehen der Handschuhe.

1. Insgesamt 96,5% der Studienteilnehmer trugen bei der Patientenbehandlung Handschuhe. Zwischen Männern und Frauen gab es keinen nennenswerten Unterschied bei den Tragegewohnheiten.

Alle folgenden Aussagen beziehen sich auf die Gruppe der Studienteilnehmer, die Handschuhe trugen.

2. Insgesamt 38,7% trugen grundsätzlich immer Handschuhe, unabhängig davon, ob das erforderlich war oder ob dies im Sinne einer kontaminationsfreien Behandlungsweise bei bestimmten Behandlungen, wie z. B. Anamnese- und Befunderhebung, Beratung, Kontrolle etc., nicht immer nötig war. Der Rest trug nicht immer Handschuhe, wobei hier keine Aussage darüber gemacht werden kann, wann keine Handschuhe getragen wurden.
3. Insgesamt 50,8% der Zahnärzte trugen mehr als sieben Paar Handschuhe pro Tag, wobei über zwei Drittel dieser Gruppe mehr als 10 Paar Handschuhe pro Tag trugen.
4. Insgesamt 57,9% trugen mehr als 3 Stunden Handschuhe, 41,5% trugen insgesamt mehr als fünf Stunden Handschuhe. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass mit der entsprechenden Frage die durchschnittliche Gesamttragedauer abgefragt wurde, d. h. dass die Zeit während der gesamten Arbeitszeit, in der keine Patientenbehandlung stattfand und/oder eine kontaminationsfreie Behandlung durchgeführt wurde, nicht berücksichtigt wurde.
5. Insgesamt 63,2% der Antwortenden trugen ihre Handschuhe auch schon einmal durchgehend länger als eine Stunde.

6. Latexfreie Handschuhe wurden von 19,9% der Zahnärzte getragen.
7. Ein Wechsel der Handschuhsorte wegen aufgetretener Hautprobleme wurde von 29,6% der Zahnärzte angegeben. Beschwerden durch das Tragen von Latexhandschuhen bestanden im Mittel seit ca. 6,5 Jahren mit einer Standardabweichung von ca. 4,5 Jahren.
8. Nach dem Ausziehen der Handschuhe waschen sich 92,9% die Hände, 47,8% desinfizieren die Hände und 44,0% waschen und desinfizieren die Hände.

6.3.4.2 Händewaschen und Desinfizieren

Die Feuchtarbeit, und dazu gehört das Arbeiten mit Handschuhen, ist ein wesentlicher Faktor für die Schädigung der Hornschichtbarriere. Händewaschen und/oder Händedesinfektion stellen weitere Risikofaktoren für die Entwicklung eines irritativen Handekzems dar, hierbei spielt die Häufigkeit eine wichtige Rolle.

83,9% aller Befragten waschen sich mehr als 10-mal pro Tag die Hände, 31,0% sogar mehr als 30-mal pro Tag. Die Händedesinfektion wird nicht so häufig durchgeführt, 45,3% desinfizieren mehr als 10-mal pro Tag die Hände und 10,9% mehr als 30-mal am Tag.

Insgesamt gesehen waschen sich Zahnärztinnen und Zahnärzte in etwa gleich häufig die Hände, in der nach oben offenen Gruppe „mehr als 30-mal pro Tag“ dominieren jedoch die Zahnärzte. Bei der Durchführung der Händedesinfektion liegen die Zahnärzte ebenfalls vor den Zahnärztinnen. In der Subgruppe „mehr als 30-mal pro Tag“ desinfizieren die Zahnärzte mehr als doppelt so häufig die Hände wie die Zahnärztinnen. Die Zahlen können nicht weiter interpretiert werden, da keine Angaben über die Arbeitsschwerpunkte und die Frequenz bei der Patientenbehandlung bzw. Dauer einer einzelnen Sitzung der Studienteilnehmer vorliegen.

6.3.5 Hautbelastungen im privaten Bereich

Hautbelastungen entstehen auch durch die unterschiedlichen Tätigkeiten im privaten Bereich, wobei im Rahmen dieses Fragebogens nur ein geringer Teil der möglichen Belastungen abgefragt wurde (vgl. Tab. 30). Da Sensibilisierungen gegen Kunststoffe und Kleber im zahnärztlichen Beruf von großer Bedeutung sind, wurde auch nach Heimwerkertätigkeiten allgemein und speziell nach Modellbau gefragt, da bekannt ist, dass Kontakt mit Kunstharzen und Klebern gerade im Rahmen solcher Tätigkeiten zu Kontaktsensibilisierungen führen können. Heimwerkertätigkeiten wurden von deutlich mehr als der Hälfte der befragten Zahnärzte verrichtet. Garten-

arbeit und Putztätigkeit können ebenfalls bedeutende Belastungen darstellen, wobei der zeitliche Umfang dieser Tätigkeiten nicht erfragt wurde. Deutliche Unterschiede finden sich im Belastungsprofil von Männern und Frauen: bei Männern kommt hauptsächlich eine zusätzliche Hautbelastung aufgrund der Heimwerkertätigkeit und der Gartenarbeit ohne Handschuhe und bei Frauen aufgrund der Putztätigkeit ohne Handschuhe zum Tragen (vgl. Tab. 30).

Tätigkeit	Gesamt		Frauen		Männer	
	n	%	n	%	n	%
Putzen ohne Handschuhe	461	61,4	228	88,7	233	47,2
Gartenarbeit ohne Handschuhe	396	52,7	114	44,4	282	57,1
Kontakt mit Chemikalien	57	7,6	23	8,9	34	6,9
Heimwerkertätigkeit	352	46,9	38	14,8	314	63,6
Modellbau	75	10,0	4	1,6	71	14,4
Andere hautbelastende Tätigkeiten	83	11,1	28	10,9	55	11,1

Quelle: Nettostichprobe 1999, Mehrfachnennungen möglich

6.3.6 Hautschutz und Hautpflege

Insgesamt gaben 86,8% der Studienteilnehmer an, Hautschutz bzw. Hautpflege zu betreiben, 48,2% der Befragten verwendeten Hautschutz- und Pflegepräparate auch während der Arbeit (vgl. Tab. 31).

Eincremen, ...	Gesamt		Frauen		Männer	
	n	%	n	%	n	%
bei der Arbeit	361	48,2	150	58,4	211	42,9
nach der Arbeit	508	67,8	212	82,5	296	60,2
zu Hause	570	76,1	237	92,2	333	67,7
Insgesamt	652	86,8	251	97,7	401	81,2

Quelle: Nettostichprobe 1999, Mehrfachnennungen möglich

Fast zwei Drittel der Studienteilnehmer cremten ihre Hände mehr als 2-mal pro Tag ein. Zahnärztinnen pflegten ihre Hände bedeutend häufiger als Zahnärzte. Am häufigsten erfolgte die Nennung Händeeincremen 2- bis 5-mal pro Tag. Der Schwerpunkt der Hautpflege erfolgte zu Hause. Die Pflege während der Arbeit wurde von ungefähr der Hälfte der Studienteilnehmer durchgeführt.

6.3.7 Hautbelastungsscore

Für die Analyse von Interdependenzen zwischen verschiedenen Belastungsbereichen in einer Studie ist es nicht sinnvoll, mögliche Zusammenhänge auf der Itemebene zu ermitteln, da dies eine Vielzahl von schwer interpretierbaren Einzelergebnissen liefern würde. Hierfür bietet sich vielmehr die Bildung von Scores an, die eine einfachere Interpretation der Ergebnisse erlauben (vgl. Kapitel 7). Da auf keinen Hautbelastungsscore aus der Literatur zurückgegriffen werden konnte, erfolgte eine Zusammenfassung von Belastungsfaktoren unter der Berücksichtigung von Präventionsmaßnahmen. Für die Scorebildung wurden hier die berufsbedingten Belastungsfaktoren Händewaschen, Händedesinfektion und Handschuhtragezeit berücksichtigt und als präventive Maßnahme die Pflege der Hände. Bei den Faktoren Händewaschen, Händedesinfektion und Pflege der Hände wurden die entsprechenden Häufigkeitsklassen mit den Variablenwerten berücksichtigt und bei der Handschuhtragezeit der Wert der entsprechenden Tragezeitklasse.

Die Gewichtung der Items bei der Scorebildung erfolgte für die Belastungsfaktoren Händewaschen und Händedesinfektion mit dem Faktor 1. Das Tragen von Handschuhen wurde deswegen berücksichtigt, da Handschuhtragen die Haut mechanisch und chemisch irritieren kann und Schwitzen in Handschuhen für die Haut den gleichen Effekt hat wie Feuchtarbeit. Feuchtarbeit selbst wird aber als ein verstärkender Faktor für die Schädigung der Hornschichtbarriere durch das Händewaschen und die Händedesinfektion angesehen. Als Gewichtungsfaktor für diesen verstärkenden Effekt wurde hier $\frac{1}{3}$ angenommen, da der Effekt nicht so stark angesehen wurde wie die anderen Belastungsfaktoren.

Als gegengerichtete präventive Maßnahme wurde die Pflege der Haut berücksichtigt. Da bei der Scorebildung lediglich eine präventive Maßnahme berücksichtigt wurde, wurde hier der Faktor 2 angenommen, um eine Gleichgewichtigkeit mit den Belastungsfaktoren Händewaschen und Händedesinfektion zu postulieren. Für den Belastungsfaktor Handschuhtragen gab es keine Gegenmaßnahme, da das Handschuhtragen immer mit einer Aufweichung der Haut verbunden ist.

Die Berechnung des Hautbelastungsscore erfolgte nach der folgenden Formel:

$$\text{Hautbelastungsscore} = \frac{\text{Händewaschen} + \text{Händedesinfektion} + (\frac{1}{3}) \cdot \text{Handschuhtragezeit} + 2 \cdot (3 - \text{Händepflege})}{3}$$

Die Berechnung des Hautbelastungsscore erfolgte durch additive Verknüpfung der einzelnen Items für jeden einzelnen Studienteilnehmer mit anschließender Mittelwertbildung für alle Studienteilnehmer.

Theoretisch konnten Werte zwischen 2,33 und 18,0 erreicht werden. In der Studie wurden für den Hautbelastungsscore Werte zwischen 4,0 und 18,0 ermittelt, der Mittelwert lag bei 10,0. Betrachtet man die Gesamtheit der Studienteilnehmer, so gehören ca. 60% zu der Gruppe mit einem Score von größer 8 bis 12, einen kleineren Score von 8 haben 22%, und ca. 19% haben einen größeren Score von 12. Betrachtet man die Zahnärztinnen und Zahnärzte getrennt, so ergibt sich folgendes Bild: In der Hautbelastungsscoregruppe, Score größer 8 bis 12, befindet sich ein etwas geringerer Anteil von Zahnärztinnen (ca. 56%) als Zahnärzte (61%). In der Gruppe mit einem geringeren Hautbelastungsscore, Score bis einschließlich 8, befindet sich ein mehr als doppelt so großer Anteil von Zahnärztinnen (ca. 35%) als Zahnärzte (ca. 16%) und in der Gruppe mit einem Score größer 12, ein wesentlich geringerer Anteil von Zahnärztinnen (ca. 9%) als Zahnärzte (ca. 24%). Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass Zahnärztinnen eine deutlich geringere Hautbelastung aufweisen als Zahnärzte. Der Score spiegelt also in der Summe gut die Ergebnisse wieder, die bereits teilweise auf der Itemebene dargestellt wurden. Eine Analyse der Interdependenzen der Hautbelastung mit den weiteren Belastungsfaktoren dieser Studie erfolgt in dem Kapitel 7.

6.3.8 Ekzemp häufigkeit bei Zahnärzten

Auf die Frage nach Hautproblemen an Händen und Unterarmen haben 261 (entsprechend 34,9%) der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte mit Ja geantwortet. Ein signifikanter Unterschied zwischen Frauen und Männern bestand nicht. In Abhängigkeit von der Dauer der zahnärztlichen Berufstätigkeit variiert die Handekzemp rävalenz erheblich, ohne dass ein eindeutiger Trend festgestellt werden konnte.

Betrachtet man die Anzahl der Personen, bei denen schon einmal Ekzeme bzw. Kontakturtikaria im Berufsleben aufgetreten waren, so ergaben sich für die verschiedenen Altersgruppierungen die in der Tabelle 32 (vgl. Tab. 32) dargestellten Werte in Abhängigkeit von der Tätigkeitsdauer nach der Approbation.

In der Tabelle 33 (vgl. Tab. 33) wird die Abhängigkeit des Auftretens von Handekzemen im Zusammenhang mit dem Alter der Stichprobenteilnehmer dargestellt. Dabei wurden Handekzeme mit zunehmendem Alter eher seltener angegeben. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass in den oberen Alters-

Tabelle 32: Häufigkeiten von Handekzemen in Abhängigkeit von der Dauer der Berufstätigkeit nach der Approbation bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten							
Jahresgruppen	Basis	Handekzeme					
		Gesamt		Frauen		Männer	
		n	%	n	%	n	%
<1 Jahr	19	5	1,9	3	3,1	2	1,2
1 bis <5 Jahre	95	39	15,0	19	19,6	20	12,4
5 bis <10 Jahre	128	57	21,9	18	18,6	37	23,0
10 bis <15 Jahre	140	42	16,2	16	16,5	26	16,1
15 bis <20 Jahre	106	43	16,5	18	18,6	25	15,5
20 Jahre und länger	257	74	28,5	23	23,7	51	31,7
Gesamt	745	260	100,0	97	100,0	161	100,0

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 261

gruppen die Personen mit Problemen im Hautbereich bereits aus dem Arbeitsleben ausgeschieden sein können, d. h. vermehrt nur noch Personen berufstätig sind, die auch gesund sind (so genannter „healthy worker-Effekt“).

Der Wert der Lebensprävalenz bei Handekzemen ist unabhängig von der wöchentlichen Arbeitszeit, der wöchentlichen Behandlungszeit, der Praxisform und der Größe der Praxis, gemessen an der Anzahl der Scheine pro Quartal.

Tabelle 33: Häufigkeiten von Handekzemen in Abhängigkeit vom Lebensalter bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten							
Jahresgruppen	Basis	Handekzeme					
		Gesamt		Frauen		Männer	
		n	%	n	%	n	%
<25 Jahre	3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
25 bis <35 Jahre	142	57	22,0	31	31,6	26	16,1
35 bis <45 Jahre	281	108	41,7	38	38,8	70	43,5
45 bis <55 Jahre	207	58	22,4	21	21,4	37	23,0
55 bis <65 Jahre	100	34	13,1	7	7,1	27	16,8
65 Jahre und älter	7	2	0,8	1	1,0	1	0,6
Gesamt	740	259	100,0	98	100,0	161	100,0

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 261

Bei Fragen nach der Lokalisation und Morphe der Hautveränderungen wurden am häufigsten Juckreiz und Rötung im Bereich der Finger- und Handrücken angegeben.

Über Quaddeln, als klinisches Korrelat zu Typ-I-Allergien, Urticaria factitia oder Irritationen berichteten n = 47 Zahnärzte, wobei als Lokalisation für Quaddeln hauptsächlich Finger- und Handrücken angegeben wurden. Über Pusteln als mögliches Zeichen superinfizierter Ekzeme oder psoriatischer Hautveränderungen berichteten insgesamt 11 Studienteilnehmer.

Bei n = 58 der Studienteilnehmer (entsprechend 23,3%) von 249 Antwortenden auf die Frage nach der Häufigkeit des Auftretens von Hautveränderungen traten diese einmalig auf, bei 172 (entsprechend 69,1%) schubweise und bei n = 19 (entsprechend 7,6%) waren die Hautveränderungen ständig vorhanden.

Durch die Hautveränderungen fühlten sich 66,3% der Betroffenen beeinträchtigt. Am häufigsten solche mit ständig bestehenden Hautveränderungen, gefolgt von Zahnärzten mit schubweise auftretenden Hautveränderungen. Die Mehrzahl der Zahnärzte fühlte sich im beruflichen Umfeld mehr beeinträchtigt als im privaten Bereich (vgl. Tab. 34).

Tabelle 34: Häufigkeiten der Beeinträchtigung durch die Hautveränderungen an den Händen in Bezug auf den Verlauf innerhalb und außerhalb des Berufes bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten										
Auftreten der Hautveränderungen	Beeinträchtigung durch die Hautveränderungen									
	Allgemein		Im Beruf				Im Privatleben			
			Etwas		Stark		Etwas		Stark	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Einmalig (n = 58)	29	17,6	15	15,0	10	17,2	16	5,7	6	18,8
Schubweise (n = 172)	120	72,7	78	78,0	39	67,2	77	75,5	19	59,4
Ständig (n = 19)	16	9,7	7	7,0	9	15,5	9	8,8	7	21,9
Gesamt (n = 249)	165	100,0	100	100,0	58	100,0	102	100,0	32	100,0

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 261

Von den Zahnärzten mit Hautveränderungen beantworteten n = 248 die Frage, ob bei ihnen eine Behandlung durchgeführt wurde, davon n = 106 Zahnärzte (entsprechend 42,7%) mit Ja. Von den 106 Zahnärzten gaben n = 63 (entsprechend 59,4%) Zahnärzte an, die Therapie in Eigenregie durchgeführt zu haben, n = 54 (entsprechend 50,9%) nahmen ärztliche Hilfe in Anspruch, 10,4% nahmen ärztliche Hilfe in Anspruch und führten

auch eine Selbstmedikation durch. Kortikosteroide wurden in zwei Drittel der Fälle eingesetzt, am häufigsten bei ständig bestehenden und schubweise auftretenden Hautveränderungen (vgl. Tab. 35).

Auftreten der Hautveränderungen	Behandlung der Hautveränderungen					
	Insgesamt		Ärztlich		in Eigenregie	
	Ja	%	Ja	%	Ja	%
Einmalig (n=58)	13	12,3	9	16,7	4	6,3
Schubweise (n=171)	81	76,4	39	72,2	51	81,0
Ständig (n=19)	12	11,3	6	11,1	8	12,7
Gesamt (n=248)	106	100,0	54	100,0	63	100,0

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n=261

Von den Zahnärzten, die eine starke Beeinträchtigung durch Hautveränderungen im Beruf und im privaten Bereich angegeben hatten, wurden ca. drei Viertel wegen dieser Hautveränderungen auch behandelt.

Die Hautprobleme bestanden im Mittel seit ca. 10 Jahren, die Standardabweichung betrug ca. 8,5 Jahre, die Frage wurde von ca. 10% der insgesamt 261 unter Hautveränderungen leidenden Zahnärzten nicht beantwortet.

Auf die Frage, seit wann die Hautveränderungen bestanden, antworteten von insgesamt 229 Antwortenden ca. 20% „seit dem Studium“ und ca. 70% „erst seit der zahnärztlichen Berufsausübung“.

Bei über einem Viertel der Gruppe der Zahnärzte, die angaben, dass die Hautveränderungen jetzt immer bestehen, traten diese erstmals während des Studiums auf, in ca. drei Viertel der Fälle traten sie erst während der zahnärztlichen Berufstätigkeit auf. Vor dem Studium traten in dieser Gruppe also keine Hautveränderungen auf. In der Gruppe der Zahnärzte, bei denen die Hautveränderungen schubweise auftraten bzw. noch auftreten, lagen diese bereits in 9,9% der Fälle vor dem Studium vor, in 72% der Fälle traten sie erst mit der Aufnahme der zahnärztlichen Berufstätigkeit auf.

Die betroffenen Zahnärzte führten ihre Hautveränderungen zu 78,1% auf die zahnärztliche Tätigkeit zurück. Eine Besserung der Hautproblematik im Urlaub gaben 84,1% der auf diese Frage antwortenden Zahnärzte an.

Für die Punktprävalenz für Handekzeme wurde in dieser Studie ein Wert von 11,2% entsprechend n = 85 Zahnärzten von allen 761 befragten Studi-

enteilnehmern ermittelt. Das entspricht ca. einem Drittel der Zahnärzte, die Hautprobleme angegeben hatten. Zum Zeitpunkt der Befragung fühlten sich von den 85 Zahnärzten $n = 33$ (entsprechend 38,8%) in der Ausübung des Berufes beeinträchtigt.

6.3.9 Latexallergie

Beschwerden beim Tragen von Handschuhen aus NRL gaben insgesamt $n = 172$ Studienteilnehmer (entsprechend 23,5%) aller Teilnehmer an und davon $n = 12$ Teilnehmer eine NRL-Allergie. Die dabei auftretenden Symptome sind in der folgenden Tabelle (vgl. Tab. 36) zusammengefasst.

Tabelle 36: Häufigkeiten der Beschwerden durch Latexhandschuhe allgemein und bei 12 Probanden mit anamnestisch diagnostizierter Latexallergie bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten				
Beschwerden	Beschwerden durch Handschuhtragen			
	Gesamt $n = 172$		NRL-Allergie $n = 12$	
	n	%	n	%
Juckreiz	111	64,5	9	75,0
Hautrötung	108	62,8	9	75,0
Urtikaria	17	9,9	4	33,3
Niesen	11	6,4	4	33,3
Naselaufen	8	4,7	1	8,3
Nasenverstopfung	5	2,9	3	25,0
Augentränen	12	7,0	2	16,7
Augenjucken	21	12,2	5	41,7
Husten	3	1,7	0	0,0

Quelle: Nettostichprobe 1999, Mehrfachnennungen möglich

12 Zahnärzte gaben an, dass eine Latexallergie bei ihnen diagnostiziert wurde, 11-mal durch Hauttests und 2-mal durch Serumuntersuchungen, im Mittel bestand die Allergie seit ca. 7,6 Jahren. Bei 4 von 12 Studienteilnehmern mit anamnestisch nachgewiesener Latexallergie wurde Urtikaria nach Latexhandschuhtragen angegeben. Klinisch spricht eine Kontakturtikaria stark für eine Soforttyp-Allergie gegen NRL, auch eine Symptomatik im Bereich der Augen und Nase ist häufig zu beobachten, insbesondere wenn gepuderte Handschuhe getragen werden. Hautrötung und Juckreiz sind ebenfalls Symptome von Soforttyp-Reaktionen, aber in der Mehrzahl der Fälle durch eine Hautirritation bedingt.

Insgesamt wurde in ca. 20% aller Fälle eine Behandlung durchgeführt. Weiterhin wurde speziell untersucht, ob eine Behandlung wegen der Latexallergie durchgeführt wurde. Die Antworten zeigten, dass es sich vermutlich nicht in allen Fällen tatsächlich um eine Soforttyp-Allergie-Beschwerdebehandlung handelte. Angegeben wurde von einigen Studienteilnehmern jeweils die Behandlung mit: Kortison, Tavegil, Kortison und Calcium, Wechsel auf NRL-freie Handschuhe, Behandlung mit Kortison und Fettcreme, naturheilkundliche Therapie, dermatologische Ekzembehandlung.

6.4 Diskussion

Von den insgesamt $n = 761$ in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten, die in dieser Querschnittsstudie befragt wurden, berichteten 34,9% über Hautveränderungen an den Händen, die Punktprävalenz für Handekzeme lag bei 11,2%. Die Häufigkeit entsprach damit den Angaben aus der Literatur bezüglich Hautveränderungen bzw. Ekzemen an den Händen bei Zahnärzten (vgl. Hensten-Pettersen und Jacobsen, 1990; Wrangsjö, Osterman und van Hage-Hamsten, 1994; Burke, Wilson und Cheung, 1995; Jacobsen und Hensten-Pettersen, 1995; Munksgaard et al., 1996; Lönneroth und Shahnava, 1998; Hill et al., 1998).

In einer Selbstbefragungsstudie an $n = 2208$ dänischen Zahnärzten lag die Prävalenz von Hautreaktionen bei 37,8%, als beruflich bedingt wurden 27,2% angegeben; die Punktprävalenz lag bei 9,6% (vgl. Munksgaard et al., 1996). In Schweden lag die Handekzemprävalenz in einer Befragungsstudie an $n = 303$ Zahnärzten bei 27% für Frauen und 15,2% für Männer (vgl. Lönneroth und Shahnava, 1998). In der vorliegenden Studie waren Frauen und Männer insgesamt gleich häufig betroffen. Die Prävalenz entsprach damit der Handekzemprävalenz bei Krankenhauspersonal. Im Rahmen einer Fragebogenstudie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster gaben 29,2% der hier im medizinischen Bereich Tätigen an, unter Handekzemen zu leiden (vgl. Brehler, Frischmuth und Schiwiek, 1994). In anderen Kliniken lag die Prävalenz zwischen 32% und 50% (vgl. Brehler et al., 1997).

Hautveränderungen traten bei Zahnärzten überwiegend erst während der Ausübung des zahnärztlichen Berufs auf, teils aber auch schon während des Studiums. Der Verlauf wurde als überwiegend berufsassoziiert geschildert.

Wie in vergleichbaren anderen Studien gaben betroffene Zahnärztinnen und Zahnärzte Handschuhtragen, Händewaschen und -desinfizieren als Hauptursachen für die Hautprobleme an. Die Auswertung der Daten zeigt aber, dass durch Handekzem Betroffene, statistisch gesehen, keiner höheren Hautbelastung unterliegen als Zahnärzte ohne Handekzeme. Als wichtigster Risikofaktor kristallisierte sich in dieser Studie, in Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen (vgl. Lönneroth und Shahnava, 1998; Munksgaard et al., 1996), die atopische Prädisposition, insbesondere die frühe

atopische Dermatitis, heraus. Die genetische Prädisposition ist damit ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung von Handekzemen, für die Händewaschen, Händedesinfizieren und Handschuhtragen die relevanten Auslösefaktoren darstellen.

Neben der adäquaten Behandlung von Handekzemen sind geeignete Präventionsmaßnahmen unabdingbar, die frühzeitig einsetzen müssen, um der Entwicklung von Handekzemen und sekundären Sensibilisierungen vorzubeugen. Zu fordern ist die Vermittlung von Grundkenntnissen in Hautpflege und Hautschutz bereits im Studium. Auch auf die Verwendung von Hautschutzmitteln im Studium sollte verstärkt geachtet werden. Atopiker, die in hohem Maße betroffen sind, sollten speziell angeleitet werden. Aus der Literatur ist bekannt, dass Hautschutzmaßnahmen häufig nicht richtig durchgeführt werden; insbesondere die Fingerzwischenräume und Handgelenke werden oft nicht ausreichend eingecremt. Hautschutzpräparate sollten auch nach der kosmetischen Akzeptanz ausgewählt werden, um die Verwendung attraktiver zu machen.

Zu beachten ist, dass die Hände nach Verunreinigung zu waschen und anschließend zu desinfizieren sind, ansonsten reicht die Desinfektion aus. Die Kombination aus Waschen und Desinfizieren ist besonders hautbelastend und sollte, wenn nicht notwendig, aus dermatologischer Sicht unterlassen werden.

Generalisierte Daten über berufliche Kontaktallergien bei Zahnärzten können aus der vorliegenden Studie nicht abgeleitet werden. An erster Stelle wurden in der Untersuchung Acrylate als Kontaktallergen genannt, es handelt sich hierbei in Übereinstimmung mit Literaturangaben um ein wesentliches Kontaktallergen im zahnmedizinischen Bereich (vgl. Kanerva, Estlander und Jolanki, 1994; Munksgaard et al., 1996).

Über Beschwerden nach dem Tragen von NRL-Handschuhen klagten 172 Zahnärzte, $n = 12$ gaben an, dass bei ihnen eine NRL-Soforttyp-Allergie nachgewiesen worden sei. Die Prävalenz lag entsprechend der Eigenangabe damit bei 1,6%. In der Studie von Munksgaard et al. (1996) berichteten 2,2% der 2208 befragten Zahnärzte über eine NRL-Allergie, nur ein Teil davon betraf Soforttyp-Allergien. Die tatsächliche Prävalenz von Soforttyp-Allergien gegen NRL lag nach Berky, Luciano und James (1992) bei 13,7%. Nach verschiedenen anderen Studien lag die NRL-Prävalenz in Deutschland im medizinischen Bereich bei ca. 10%, bei Zahnmedizinstudenten im 10. Semester ebenfalls bei ca. 10% (vgl. Heese et al., 1995).

Zusammenfassend stellen Hautprobleme an den Händen im zahnärztlichen Bereich ein nicht zu unterschätzendes Problem dar. Durch verstärkte Prävention muss der Ekzembildung vorgebeugt werden, Kenntnisse über Hautpflege und Hautschutz sollten bereits während des Studiums verstärkt vermittelt und in der zahnärztlichen Fortbildung vertiefend verankert werden.

7 Interdependenzen zwischen Stressbelastung, Berufsdermatosen und Wirbelsäulenbelastungen

C. G. Nentwig

7.1 Vorüberlegungen

In der vorliegenden Studie wurden Daten zu drei verschiedenen Belastungsbereichen der zahnärztlichen Tätigkeit in niedergelassener Praxis erhoben. Dies eröffnete die besondere Möglichkeit einer Untersuchung von Interdependenzen zwischen den Belastungsbereichen. Es sollte geprüft werden, ob Stressreaktionen mit Beschwerden der Wirbelsäule und/oder der Haut einhergehen. Weiterhin konnte untersucht werden, welche Interdependenzen zwischen Haut- und Rückenbelastungen bestanden und welcher Zusammenhang zwischen diesen Variablen und der beruflichen Zufriedenheit von Zahnärzten bestand.

Die Ermittlung solcher Zusammenhänge ist von praktischer Bedeutung für die Beschreibung der Belastungssituation von Zahnärzten in niedergelassener Praxis.

Eine Verbindung zwischen Stress und Wirbelsäulenbeschwerden ist aufgrund vorliegender Befunde der Stressforschung und der Erforschung der Chronizität von Wirbelsäulenbeschwerden zu erwarten. Eine erhöhte Stressbelastung bedingt eine gesteigerte Anspannung der wirbelsäulennahen Muskulatur und kann so einen *Circulus vitiosus* von Rücken- bzw. Nackenschmerzen und Muskelverspannungen einleiten. Zusammenhänge zwischen Stressbelastung und zahnärztlichen Berufsdermatosen sind bislang noch nicht untersucht worden. Die Wahrnehmung von Hautsymptomen könnte selbst als Stressor für den Zahnarzt fungieren. Nicht zuletzt könnten hier Zusammenhänge zu der von den Zahnärzten erlebten beruflichen Zufriedenheit bestehen. Für den Bereich der Wirbelsäulenbeschwerden gilt eine geringe Arbeitszufriedenheit als Prädiktor.

Die Ermittlung von Zusammenhängen auf der Ebene einzelner Items würde zu einer Vielzahl von Vergleichen führen und die Übersichtlichkeit der Resultate erheblich einschränken. Deshalb ergab sich die Notwendigkeit der Bildung von zusammengesetzten Werten (Scores), die Teil-

bereiche der Belastung oder einen ganzen Belastungsbereich repräsentieren.

Die Strategie der Auswertung bestand darin, zunächst alle Items, die Informationen zur Belastung in einem Bereich beschreiben, einer faktorenanalytischen Prüfung zu unterziehen. Dieses Verfahren erlaubt eine Einschätzung der der Belastung zugrunde liegenden Dimensionen. Je nach Anzahl der Faktoren bzw. Dimensionen können dann Summenwerte (Scores) berechnet werden, die als Maß der Ausprägung dieser Dimension gelten. Sind in der Forschung bereits Scores eingeführt und bewährt, so wurde auf diese zurückgegriffen, wie z. B. bei der Hautbelastung (vgl. Kap. 6).

7.2 Variablen und Scores

7.2.1 Stressbelastung und Stressbewältigung

Für die Variablen der Stressbelastung und Stressbewältigung wurden die einzelnen Items bereits in der Auswertung in Kapitel 4 zu Summenwerten verrechnet. In Abschnitt 4.4.1 wurden 11 Feststellungen zur Stressbelastung zusammengefasst; die Reliabilität dieses Scores betrug $\alpha = .78$. Ebenso wurden die 20 Items zur Stressbewältigung zu einem Summenscore zusammengefasst; die Reliabilität des Gesamtwertes lag bei $\alpha = .84$ (vgl. Abschn. 4.4.2). Weiterhin wurde die Belastung durch Verwaltungsaufgaben als einzelne Variable in die Analyse der Wechselbeziehungen aufgenommen.

7.2.2 Wirbelsäulenbelastungen

Zur Berechnung der Wirbelsäulenbelastung wurden die wesentlichen Variablen zur Erfassung von Rücken- und Nackenbeschwerden einer Faktorenanalyse unterzogen. Berücksichtigt wurden die Fragen, jeweils bezogen auf die vergangene Woche vor der Befragung, nach:

- Muskelverspannungen,
- Nacken-/Rückenschmerzen (Wochenprävalenz),
- Ausstrahlung der Nacken-/Rückenschmerzen in Arme bzw. Beine,
- durch Nacken-/Rückenschmerzen bedingte Arbeitsunterbrechungen,
- durch Nacken-/Rückenschmerzen bedingte Schlafstörungen,
- Schmerzstärke durch Nacken-/Rückenschmerzen (numerische Rating-skala).

In die Faktorenanalyse einbezogen wurden zusätzlich die Fragen zu:

- Nacken-/Rückenschmerzen am Tag der Befragung (Punktprävalenz),
- Nacken-/Rückenschmerzen irgendwann während der Behandlung (Lebensprävalenz).

Das Ergebnis der Faktorenanalyse war ein Faktor, auf dem alle Variablen geladen waren; der Faktor erklärte 48,2% der Varianz der berücksichtigten Fragen. Deshalb wurden alle Fragen zu einem Summenscore addiert, und dieser wurde auf seine Reliabilität geprüft. Nur die Frage danach, ob irgendwann während der Behandlung schon einmal Nacken-/Rückenbeschwerden aufgetreten waren, hatte hier eine geringe Trennschärfe. Nach Eliminierung dieser Frage erreichte die Reliabilität des Summenscores den sehr befriedigenden Wert von $\alpha = .81$.

7.2.3 Hautbelastungen

Eine Reduktion der Variablenzahl durch Bildung von Scores für die Hautbelastung wurde bereits in Kapitel 6 vorgenommen. Die Berechnung eines Atopiescores wurde in Abschnitt 6.3.2 beschrieben, die Bestimmung eines Hautbelastungsscores in Abschnitt 6.3.7. Alle Variablen, die in diesen Scores Berücksichtigung fanden, wurden einer Faktorenanalyse unterzogen. Diese ergab vier Faktoren, die insgesamt 52,5% der Varianz aufklärten. Die Items aus dem Atopiescore waren hauptsächlich im ersten Faktor geladen, der 18,5% der Varianz erklärte; die Items des Hautbelastungsscores im zweiten Faktor, der 13,7% der Varianz aufklärte.

7.3 Stressbelastung und Wirbelsäulenbelastung

7.3.1 Wirbelsäulenbeschwerden und Stressreaktionen

Zusammenhänge zwischen Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule und Stressreaktionen sind häufig und werden durch eine stressbedingte Anspannung der Rücken- und Nackenmuskulatur vermittelt.

Die folgende Tabelle zeigt die Interkorrelationen zwischen dem Summenscore für Beschwerden im Nacken- bzw. Rückenbereich (vgl. Tab. 37).

Tabelle 37: Wirbelsäulenbeschwerden und Stressreaktionen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)	
	Wirbelsäulenbeschwerden (Score)
Stressbelastung	.27
Belastung durch Verwaltungsaufgaben	.18
Stressbewältigung	-.13
Quelle: Nettostichprobe 1999	

Es zeigte sich der erwartete Zusammenhang: Mit höherer Stressbelastung und höherer Verwaltungsbelastung stiegen auch die Wirbelsäulenbeschwer-

den an, je mehr Reaktionen zur Stressbewältigung zur Verfügung standen, umso geringer fielen die Wirbelsäulenbeschwerden aus. Allerdings war der Zusammenhang nicht sehr stark, nur der Korrelationskoeffizient zwischen Stressbelastung und Wirbelsäulenbeschwerden überschritt den Wert von $r = .20$.

7.3.2 Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden und Stressreaktionen

Analysiert werden sollte weiterhin, ob der Zusammenhang zwischen Stressreaktionen und Wirbelsäulenbelastung deutlicher wurde, wenn als Kriterium statt der beklagten Beschwerden die wahrgenommene Beeinträchtigung durch diese Beschwerden untersucht wurde. Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 38) zeigt die Interkorrelationen zwischen den Stressreaktionen und der Einschätzung der Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden bei der Berufsausübung und außerhalb des Berufes:

Tabelle 38: Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden und Stressreaktionen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)		
	Beeinträchtigungen durch Wirbelsäulenbeschwerden (Score)	
	Im Beruf	Außerhalb des Berufes
Stressbelastung	.27	.29
Belastung durch Verwaltungsaufgaben	.17	.13
Stressbewältigung	-.13	-.14
Quelle: Nettostichprobe 1999		

Die Stärke der Zusammenhänge ist vergleichbar mit den Resultaten aus Tabelle 37: Bei mehr Stressbelastung steigt die Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden, bei mehr zur Verfügung stehenden Bewältigungsstrategien sinkt sie. Die Stärke der Zusammenhänge bewegte sich also in vergleichbarer Größenordnung.

7.4 Stressbelastung und Hautbelastung

7.4.1 Hautbelastung und Stressreaktionen

Auch für die Hautbelastung der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte wurden die Zusammenhänge zu Stressreaktionen geprüft. Tabelle 39 (vgl. Tab. 39) zeigt die Interkorrelationen zwischen den Maßen für die Belas-

tungen und der Stressbewältigung einerseits und dem Atopie- und dem Hautbelastungsscore andererseits.

Tabelle 39: Stressreaktionen und Hautscores bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)		
	Atopiescore	Hautbelastungsscore
Stressbelastung	.10	.06
Belastung durch Verwaltungsaufgaben	.03	.12
Stressbewältigung	-.14	-.03
Quelle: Nettostichprobe 1999		

Zwar sind die Richtungen der Korrelationen inhaltlich sinnvoll, doch fallen alle Korrelationskoeffizienten durchweg so niedrig aus, dass nur bedingt von einem Zusammenhang gesprochen werden kann.

7.4.2 Beeinträchtigung durch Hautbelastungen und Stressreaktionen

Die wahrgenommenen Beeinträchtigungen durch Hautbelastungen wurden sowohl insgesamt als auch getrennt nach beruflicher und außerberuflicher Situation erfragt. Tabelle 40 zeigt die berechneten Korrelationskoeffizienten (vgl. Tab. 40).

Tabelle 40: Stressreaktionen und Beeinträchtigung durch Hautbelastungen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)			
	Beeinträchtigungen durch Hautbelastungen (Score)		
	Insgesamt	Im Beruf	Außerhalb des Berufes
Stressbelastung	.16	.07	.09
Belastung durch Verwaltungsaufgaben	.08	.15	.06
Stressbewältigung	-.19	-.04	-.07
Quelle: Nettostichprobe 1999			

Die geringe Höhe der Korrelationskoeffizienten zeigt, dass die Zusammenhänge schwach ausfallen. Auf diesem Niveau nimmt die wahrgenommene Beeinträchtigung mit der Stärke der Stressbelastung zu und mit der Anzahl der Bewältigungsreaktionen ab.

7.5 Stressbelastung, Wirbelsäulenbelastung, Hautbelastung und Berufszufriedenheit

7.5.1 Zusammenhang der Belastungen von Wirbelsäule und Haut

Unabhängig vom Zusammenhang zwischen Stressreaktionen und Haut- bzw. Wirbelsäulenbelastungen kann es eine unmittelbare Beziehung zwischen Haut- und Wirbelsäulenbelastungen geben. Dazu wurden die entsprechenden Scores miteinander korreliert. Tabelle 41 zeigt das Ergebnis (vgl. Tab. 41).

Tabelle 41: Wirbelsäulenbeschwerden und Hautscores bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)		
	Atopiescore	Hautbelastungsscore
Wirbelsäulenbeschwerden	.19	.09
Quelle: Nettostichprobe 1999		

Angesichts des großen Stichprobenumfanges erreichten die Korrelationskoeffizienten das Niveau statistischer Signifikanz ($p < 0,05$). Jedoch blieb die Höhe der Koeffizienten sehr gering. Es deutete sich also nur ein schwacher Zusammenhang zwischen Wirbelsäulenbeschwerden und Atopie an.

7.5.2 Zusammenhänge zur beruflichen Zufriedenheit

Zur Prüfung der Frage, ob sich Wirbelsäulen- und Hautbelastungen auf die Berufszufriedenheit der Zahnärzte auswirkten, wurden die entsprechenden Belastungsscores mit der Angabe zur Berufszufriedenheit korreliert (vgl. Tab. 42).

Tabelle 42: Berufszufriedenheit und Belastungsscores bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)			
	Belastungsscores		
	Wirbelsäule	Atopie	Hautbelastung
Berufliche Zufriedenheit	-.12	-.08	-.06
Quelle: Nettostichprobe 1999			

Die Höhe der Korrelationskoeffizienten war sehr gering. Als einziger erreichte der Zusammenhang zwischen Wirbelsäulenbelastung und Berufszufriedenheit statistische Signifikanz ($p < 0,01$).

Bevor der Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Beeinträchtigung durch Wirbelsäulen- und Hautbelastungen und der beruflichen Zufriedenheit geprüft wurde, sollte untersucht werden, ob die Beeinträchtigungen im Haut- und Wirbelsäulenbereich selbst im Zusammenhang standen. Dazu wurden die Korrelationen zwischen der beruflichen und außerberuflichen Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbelastungen einerseits und den verschiedenen Angaben zur Beeinträchtigung durch Hautbelastungen andererseits berechnet (vgl. Tab. 43).

Tabelle 43: Beeinträchtigungen durch Haut- bzw. Wirbelsäulenbelastungen bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)		
Einschätzung der Beeinträchtigung durch Hautbelastungen	Einschätzung der Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbelastung (Score)	
	Im Beruf	Außerhalb des Berufes
Insgesamt	.27	.22
Im Beruf	-.04	-.10
Außerhalb des Berufes	-.18	-.12
Am heutigen Tag	.23	.16

Quelle: Nettostichprobe 1999

Die wahrgenommenen Beeinträchtigungen durch Wirbelsäulenbelastungen standen in einem leichten Zusammenhang zur eingeschätzten Beeinträchtigung durch Hautbelastungen. Am deutlichsten war dies bei der Beziehung zwischen der beruflichen Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbelastungen und der Gesamtbeeinträchtigung durch Hautbelastungen. Allerdings waren die Korrelationen zwischen den Beeinträchtigungsmaßen auch nicht so homogen, dass auf das Vorliegen eines allgemeinen Faktors der Beeinträchtigungswahrnehmung für Haut- und Wirbelsäulenbelastungen geschlossen werden konnte.

Zur Klärung des Zusammenhanges zwischen den Beeinträchtigungsmaßen und der beruflichen Zufriedenheit wurden die Variablen aus der Tabelle 43 mit der Angabe zur Berufszufriedenheit korreliert (vgl. Tab. 44).

Es bestand ein schwacher negativer Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Beeinträchtigung durch Haut- bzw. Wirbelsäulenbelastungen und der beruflichen Zufriedenheit. Dieser ergab sich am ehesten bei den Beeinträchtigungen während der Berufsausübung.

Tabelle 44: Beeinträchtigungsangaben und berufliche Zufriedenheit bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten (Pearson's r)	
	Berufliche Zufriedenheit
Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbelastungen	
Im Beruf	-.20
Außerhalb des Berufes	-.12
Beeinträchtigung durch Hautbelastungen	
Insgesamt	-.06
Im Beruf	-.20
Außerhalb des Berufes	-.10
Am heutigen Tag	-.14
Quelle: Nettostichprobe 1999	

7.6 Diskussion

Die gefundenen Zusammenhänge erreichten zwar fast immer das Niveau statistischer Signifikanz, jedoch ist dies bei einem Stichprobenumfang von $N > 700$ auch bei Korrelationskoeffizienten von geringer Höhe zu erwarten. Die errechneten Zusammenhänge zwischen den Variablen sind quantitativ gering, jedoch überzufällig. Zur Beurteilung der Stärke des Zusammenhanges kann als Maß der Kovariation der Determinationskoeffizient (r^2) bestimmt werden. Für einen Korrelationskoeffizienten von $r = .27$ bedeutet dies für die beiden korrelierten Variablen den Nachweis von 5,3% gemeinsamer Varianz. Unter diesen Gesichtspunkten müssen die vorliegenden Resultate interpretiert werden.

Der zu erwartende Zusammenhang zwischen Stressreaktionen und Wirbelsäulenbelastung zeigte sich auch bei in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten. Jedoch ist er nicht sehr stark ausgeprägt. Die Korrelation zwischen der Stressbelastung und den Wirbelsäulenbeschwerden betrug $r = .27$; das heißt, dass etwas mehr als 5% der Wirbelsäulenbeschwerden mit der Stressbelastung im Zusammenhang standen. Vergleichbares galt für den Zusammenhang von Stressbelastung und erlebter Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden.

Geringer fielen die Zusammenhänge zwischen Stressreaktionen und Hautbelastung aus. Der negative Zusammenhang zwischen Atopiescore und Stressbewältigung ($r = -.14$) ist zufällig ($p < 0,05$) und entsprach einer gemeinsamen Varianz beider Variablen von knapp 2%.

Auch hingen die wahrgenommenen Beeinträchtigungen durch Wirbelsäulen- und Hautbelastungen nicht oder nur gering zusammen: Nur 5,3% gemeinsame Varianz bestanden zwischen der eingeschätzten Beeinträchtigung durch Hautbelastungen und durch Wirbelsäulenbelastungen bei der Berufsausübung. Die Beeinträchtigungen waren weitgehend unabhängig voneinander. Das galt auch für die berichteten Haut- und Wirbelsäulenbelastungen selbst. Im Ergebnis waren die Haut- und Wirbelsäulenbeschwerden der Zahnärzte weitgehend unabhängig voneinander.

Die Beziehungen zwischen der Berufszufriedenheit und der wahrgenommenen Beeinträchtigung durch Haut- bzw. Rückenbelastungen lagen bei einem Wert von $r = -.20$, es kann also eine gemeinsame Varianz von 4% festgestellt werden. Das mag zunächst überraschen, da zumindest für Wirbelsäulenbeschwerden bei geringer Arbeitszufriedenheit ein 2,5fach erhöhtes Risiko besteht. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass die Zahnärzte in niedergelassener Praxis insgesamt eine sehr hohe berufliche Zufriedenheit aufwiesen. Eine nur relativ verminderte Arbeitszufriedenheit trug somit nicht so deutlich zu einer intensivierten Wahrnehmung von Beschwerden bei. Die hohe berufliche Zufriedenheit kann damit die Rolle eines protektiven Faktors übernehmen.

8 Sonderauswertung der Gruppe der nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Studienteilnehmer

V. P. Meyer

Mit der Studie sollten die Belastungssituationen und die Bewältigungsstrategien der in freier Praxis tätigen Zahnärzte erfasst werden. Wie bereits in Kapitel 2 dargelegt, wurden durch die Zufallsauswahl aus der Adressdatei der Bundeszahnärztekammer auch Zahnärzte erfasst, die nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätig waren. Für diese Gruppe wurden einige Fragen in einem gesonderten Teil zusammengefasst (vgl. Anhang, Fragebogen Seite 23, Fragen A001 bis A011).

8.1 Rücklauf und Zusammensetzung der Gruppe der nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzte

Da sich die Erhebung primär an die Gruppe der in freier Praxis tätigen Zahnärzte richtete, war zu erwarten, dass die Ausschöpfungsquote in der Gruppe der nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte mit ca. 42% deutlich geringer ausfallen würde als bei der Zielgruppe der Untersuchung (vgl. auch

Geschlecht	Grundgesamtheit der nicht zahnärztlich tätigen Zahnärzte in Deutschland 1998*		Nettostichprobe der nicht zahnärztlich tätigen Zahnärzte 1999**	
	n	%	n	%
Zahnärztinnen	5627	36,0	45	34,9
Zahnärzte	9991	64,0	84	65,1
Gesamt	15618	100,0	129	100,0

* Quelle: Bundeszahnärztekammer, 1999; eigene Berechnungen
** Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 129

Abschn. 2.3.5). Die Gesamtzahl der auswertbaren Fragebögen betrug insgesamt 129, davon wurden 45 Fragebögen von Zahnärztinnen und 84 von Zahnärzten ausgefüllt zurückgesandt. Die Zusammensetzung der Gruppe nach dem Geschlecht entsprach in etwa der Grundgesamtheit der nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte (vgl. Tab. 45).

Eine weitere Aufteilung dieser Gruppe in alte Bundesländer und neue Bundesländer war nicht sinnvoll, da der Anteil der Studienteilnehmer aus den neuen Bundesländern in der Nettostichprobe zu gering war. Dies lag darin begründet, dass in den neuen Bundesländern der Anteil der nicht zahnärztlich tätigen Zahnärzte wesentlich geringer war als in den alten Bundesländern. Damit war auch schon in der Bruttostichprobe eine entsprechend geringe Anzahl von nicht zahnärztlich tätigen Zahnärzten aus den neuen Bundesländern vertreten.

Der Fragebogenrücklauf gestaltete sich wie folgt: Im ersten Rücklauf antworteten gut 60% der Teilnehmer dieser Gruppe, im zweiten Rücklauf gut 30% und ca. 10% antworteten im dritten Rücklauf.

8.2 Lebensprävalenz von Beschwerdesymptomen

Im Mittel waren die 129 Teilnehmer dieser Gruppe seit ca. 8,5 Jahren nicht mehr berufstätig. Insgesamt lag die Prävalenz für das Auftreten von Beschwerden durch Stress und/oder Rückenbeschwerden und/oder Hautbeschwerden während des Berufslebens zusammengenommen bei ca. 71% (n=92). Die Gruppe der 92 Studienteilnehmer, bei denen eines der Beschwerdebilder aufgetreten war, bestand zu 38% (n=35) aus Zahnärztinnen und zu 62% (n=57) aus Zahnärzten.

Für die einzelnen Beschwerdebereiche ergab sich das folgende Bild: Über berufsbedingte Beschwerden durch Stress berichteten 38% (n=49) dieser Gruppe, über Rückenbeschwerden berichteten 62% (n=80) und über das

Geschlecht	Beschwerden insgesamt		Rückenbeschwerden		Beschwerden durch Stress		Hautbeschwerden	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Frauen (n=45)	35	77,8	28	62,2	17	37,8	15	33,3
Männer (n=84)	57	67,9	52	61,9	32	38,1	15	17,9
Gesamt (n=129)	92	71,3	80	62,0	49	38,0	30	23,3

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 129

Auftreten von Hautbeschwerden berichteten ca. 23% (n=30) der antwortenden Teilnehmer (vgl. Tab. 46).

Die Tabelle zeigt, dass die Geschlechterverteilung bei Rückenbeschwerden und Beschwerden durch Stress fast gleich ist. Bei den Hautbeschwerden berichteten allerdings Frauen fast doppelt so häufig über eine Beschwerdesymptomatik wie Männer.

8.3 Berufsbeeinträchtigung durch Beschwerden

Entscheidend für die Berufsausübung ist aber nicht nur das Vorliegen eines Beschwerdebildes, sondern inwieweit die Beschwerden einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit bei der Berufsausübung haben. Von den 92 Studienteilnehmern, die eine oder mehrere Beschwerdesymptomatiken angegeben hatten, fühlten sich ca. 69% (n=63) während der Berufsausübung beeinträchtigt. Zum Zeitpunkt der Erhebung waren diese Teilnehmer im Mittel seit ca. 7,8 Jahren nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätig. Betrachtet man die Gruppe der Frauen und Männer getrennt, so fühlten sich Männer mit ca. 72% (n=41) um 9% häufiger in der Berufsausübung beeinträchtigt als Frauen mit ca. 63% (n=22).

8.4 Punktprävalenz der Beschwerdesymptomatiken

Weiterhin wurde mit dem Fragebogen die Punktprävalenz erfasst, also ob an dem Tag, an dem der Fragebogen ausgefüllt wurde, aktuell Beschwerden vorlagen (vgl. Tab. 47). Die Punktprävalenz, bezogen auf die drei Beschwerdebilder zusammen, lag bei ca. 50% (n=65). Die Punktprävalenz für Beschwerden durch Stress lag bei ca. 12% (n=16), für Rückenbeschwerden bei ca. 43% (n=56) und für Hautbeschwerden bei ca. 8% (n=10). Die Reihenfolge der Beschwerdebilder in der Häufigkeit des Auftretens entsprach der Reihenfolge wie bei der Ermittlung der Lebensprävalenz.

Geschlecht	Beschwerden insgesamt		Rückenbeschwerden		Beschwerden durch Stress		Hautbeschwerden	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Frauen (n = 45)	22	48,9	18	40,0	5	11,1	5	11,1
Männer (n = 84)	43	51,2	38	45,2	11	13,1	5	6,0
Gesamt (n=129)	65	50,4	56	43,4	16	12,4	10	7,8

Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n = 129

8.5 Prävalenzindex

Setzt man die Lebensprävalenz in das Verhältnis zur Punktprävalenz, so kann nach der folgenden Beziehung eine dimensionslose Kennziffer abgeleitet werden:

$$\text{Prävalenzindex (PI}_{\text{Punkt}}) = \frac{\text{Lebensprävalenz}}{\text{Punktprävalenz}}$$

Die Kennziffer kann als Maß für die Präsenz einer Beschwerdesymptomatik herangezogen werden. Je näher der Wert bei 1 liegt, um so manifester ist das Beschwerdebild in der Studienpopulation verankert und wird durch eine zufällige Erhebung auch erfasst. Je mehr der Wert gegen Null tendiert, um so seltener tritt das Beschwerdebild nach dem erstmaligen Auftreten erneut auf; die Beschwerden scheinen eher intermittierend zu sein. Das Beschwerdebild ist also in der Vergangenheit zwar schon einmal aufgetreten, liegt aber zum Zeitpunkt der gerade durchgeführten Erhebung nicht vor. In der folgenden Tabelle sind die Punktprävalenzindizes für die erfassten Beschwerdebilder berechnet (vgl. Tab. 48).

Tabelle 48: Prävalenzindex als Kehrwert des Quotienten aus Lebensprävalenz zu Punktprävalenz der Beschwerden der nicht zahnärztlich tätigen Zahnärzte in der Nettostichprobe				
Geschlecht	Beschwerden insgesamt	Rückenbeschwerden	Beschwerden durch Stress	Hautbeschwerden
Frauen (n = 45)	0,629	0,643	0,294	0,333
Männer (n = 84)	0,754	0,730	0,344	0,335
Gesamt (n=129)	0,707	0,700	0,326	0,335
Quelle: Nettostichprobe 1999, Subgruppe n=129				

Bei der Nennung des Prävalenzindex ist anzugeben, welche Prävalenz (z. B. Punktprävalenz, Wochenprävalenz, Jahresprävalenz etc.) zur Lebensprävalenz ins Verhältnis gesetzt wurde. In der obigen Tabelle 48 erfolgte die Angabe von PI_{Punkt} . Die Kennziffer PI_{Punkt} beschreibt die Beziehung der Lebensprävalenz zur Punktprävalenz, sie gibt keine Auskunft über die jeweilige Höhe der ins Verhältnis gesetzten Prävalenzen. Es muss also immer die Lebensprävalenz mit angegeben werden, um über die tatsächliche Manifestation einer Symptomatik informiert zu sein. Die Kennziffer bietet die Möglichkeit, gerade im Vergleich mehrerer Beschwerdebilder miteinander, anhand der entsprechenden Zahlen zu erkennen, wie sich die aktuellen Belastungen für die betroffene Gruppe in der Stichprobe darstellen. Es ist natürlich auch möglich, anhand der Kennziffer den Vergleich der Belastung durch ein Beschwerdebild für Untergruppen innerhalb einer Stichprobe

deutlich zu machen. Ein Vergleich zwischen verschiedenen Studien ist ebenfalls möglich, wobei hier ein besonderes Augenmerk auf die generelle Vergleichbarkeit der Studien gelegt werden muss.

8.6 Fazit

Die Lebensprävalenz für Beschwerden, also für Rückenbeschwerden und/oder Beschwerden durch Stress und/oder Hautbeschwerden betrug für die Gruppe der nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzte insgesamt ca. 71%, für Frauen betrug sie ca. 78% und für Männer ca. 68%. Frauen hatten also häufiger berufsbedingte Beschwerden als Männer. Am häufigsten traten Rückenbeschwerden auf, gefolgt von Beschwerden durch Stress und Hautbeschwerden (vgl. Tab. 46). Betrachtet man nur die Gruppe der nicht mehr behandelnd tätigen Zahnärzte, die eine oder mehrere Beschwerdesymptomatiken angegeben hatten, so gaben davon ca. 69% an, dass sie sich in der Berufsausübung beeinträchtigt gefühlt hatten. Hier wurde für Männer mit ca. 72% ein um 9% höherer Wert ermittelt als für Frauen. Die Punktprävalenz für Beschwerden insgesamt betrug ca. 50%, sie betrug für Männer ($n = 43$) ca. 51% und für Frauen ($n = 22$) ca. 49% (vgl. Tab. 47).

Der hier eingeführte Prävalenzindex soll ein Bild darüber vermitteln, mit welcher wiederkehrenden Häufigkeit das Beschwerdebild in der untersuchten Population verankert ist, also wie oft das Beschwerdebild, nachdem es schon einmal aufgetreten war, auch an dem Tag der Befragung registriert wurde. Je näher der Wert der Kennziffer PI_{Punkt} bei 1 liegt, umso manifester ist das Beschwerdebild in der untersuchten Population verankert. Weiterhin erlaubt die Kennziffer PI_{Punkt} eine einfache Interpretation über die Bedeutung der verschiedenen Beschwerdebilder für die untersuchte Stichpopulation in der Studie.

9 Zusammenfassung

V. P. Meyer

Fragestellung

Ziel der Untersuchung war die Ermittlung spezifischer Belastungen für den in niedergelassener Praxis tätigen Zahnarzt. Dies erfolgte mit Hilfe eines arbeitsmedizinischen Befragungsprojektes bei einem repräsentativen Querschnitt der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte in Deutschland. Mit der Studie sollten die Belastungen der Haut, der Wirbelsäule und die Stressbelastungen erhoben und darüber hinaus mögliche Interdependenzen zwischen den einzelnen Belastungsbereichen ermittelt werden.

Die Anforderungen an einen Zahnarzt bei der Berufsausübung sind sehr vielfältig und betreffen die unterschiedlichsten Gebiete. Hier sind beispielhaft zu nennen: das ständig anwachsende zahnärztliche Fachwissen, die psychologischen Fähigkeiten der Patienten- und Mitarbeiterführung, die hohe manuelle Geschicklichkeit, die auf kleinstem Arbeitsfeld erbracht werden muss, eine hohe körperliche Leistungsfähigkeit, bedingt durch eine zeitweise unphysiologische Körperhaltung, und nicht zuletzt die ständig steigenden Verwaltungsaufgaben. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang auch die häufig wechselnden Umfeldbedingungen und das damit erforderliche unternehmerische Geschick der Praxisführung. Die Belastungen durch die Berufsausübung und die daraus entstehenden Beanspruchungen sind also generell dem physischen und psychomentalen Bereich zuzuordnen.

Die Leistungsfähigkeit des Zahnarztes hängt entscheidend von seinem gesundheitlichen Zustand ab. Es ist also notwendig, mögliche Gesundheitsrisiken durch die Berufsausübung frühzeitig zu erkennen, um entsprechende präventive Maßnahmen ergreifen zu können. Die verschiedenen Risiken sind nicht beschränkt auf einzelne Gliedmaßen und Organe, sondern betreffen den gesamten Organismus. Die Leistungsfähigkeit des Unternehmens Zahnarztpraxis ist in erster Linie an die Leistungsfähigkeit des Zahnarztes gekoppelt, da an seine Person fast die gesamte Patientenbehandlung und damit Leistungserbringung gebunden ist.

Mit dieser Studie wurde eine epidemiologisch-arbeitsmedizinische Bestandsaufnahme über die Verbreitung von Berufsdermatosen, Beanspruchung der Wirbelsäule und psychische Stressfaktoren im Arbeitssystem

Zahnarztpraxis durchgeführt. Sie beleuchtet also einen Ausschnitt des gesamten Beanspruchungsspektrums. Als Studiendesign wurde die Form einer Befragungsstudie gewählt. Dies vor allem deswegen, weil die Ergebnisse mit bereits früher im FZV/IDZ (vgl. Micheelis, 1984; Schneller und Micheelis, 1997; von Quast, 1996) durchgeführte Erhebungen verglichen werden sollten. Weiterhin sollte ein Vergleich mit anderen Studien auf nationaler und internationaler Ebene erfolgen, soweit diese vom Design her vergleichbar waren.

Hauterkrankungen bewegen sich in einem Spektrum von leichten Irritationen der Haut, Kontaktdermatitis und allergischen Reaktionen. In den verschiedenen Untersuchungen wird über eine Lebensprävalenz bei Zahnärzten von über 40% berichtet (vgl. Hensten-Pettersen und Jacobsen, 1990).

Für die Beschwerden im Bereich der Wirbelsäule wird eine Lebensprävalenz bis zu 84% in der Allgemeinbevölkerung angegeben (vgl. Raspe und Kohlmann, 1993). Rückenschmerzen stellen damit eines der weit verbreitetsten Gesundheitsprobleme dar. Nach Micheelis (1984) führen 64% einer repräsentativen Stichprobe von Zahnärzten ihre körperlichen Beschwerden auf die Berufsausübung zurück. Die arbeitsbezogenen Körperanstrengungen beziehen sich vornehmlich auf den Stütz- und Halteapparat, insbesondere auf die Wirbelsäule.

Stress ist nach Selye (1974) eine starke unspezifische Reaktion des Körpers auf jegliche Art von Anforderungen die an ihn gestellt werden. Nach von Quast (1996) ergibt sich eine deutliche stressmedizinische Vernetzung von zahnärztlichen Tätigkeiten, Patientenreaktionen und berufsspezifischen Belastungen. Immerhin geben ca. 80% der befragten Zahnärzte an, mehr oder minder stark ausgeprägte Stressreaktionen zu kennen. Dies ist ein Beleg für die komplexen Anforderungen an die Arbeit des Zahnarztes.

Durchführung

Durch einen Zufallsschritt wurde jeder 50. Zahnarzt aus dem Zahnärztereister der Bundeszahnärztekammer angeschrieben. Von den in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzten haben ca. 65% geantwortet. Der auszufüllende strukturierte Fragebogen enthielt Fragen zu den drei Belastungsbereichen und einige standard-soziodemographische Fragen (vgl. Anhang). Die Auswertung wichtiger soziodemographischer Variablen ergab, dass die Nettostichprobe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte sehr gut mit der entsprechenden Grundgesamtheit übereinstimmte. Die Nettostichprobe stellt also einen repräsentativen Ausschnitt der Grundgesamtheit dar.

In einem gesonderten Teil erfolgte die Auswertung für die Gruppe der nicht mehr zahnärztlich berufstätigen Zahnärzte.

Ergebnisse

Der Bereich der Stressbelastung wurde mit 13 Items und der Bereich der Stressbewältigung mit insgesamt 20 Items erfasst.

Die Ergebnisse der Stressbelastung ergaben im Vergleich mit den Werten aus der Studie von Micheelis (1984) einen Anstieg bei den konzentrativen Anforderungen im Beruf von 61% auf 81%, der Erschöpfung nach einem vollen Arbeitstag von 25% auf 57% und der Belastung durch die berufliche Verantwortung von 6% auf 14% bei der Berufsausübung in niedergelassener Praxis.

Im Gegensatz zu Untersuchungen in der Schweiz und Großbritannien lässt sich nur für das zunehmende Alter ein leichter gleichgerichteter Zusammenhang zum Stress herstellen, alle anderen personenbezogenen Daten ergaben keine Beziehung zur Stressbelastung (vgl. Cooper, Watts und Kelly, 1987; Heim, 1992). Bezogen auf die berufliche Situation ergab sich ebenfalls eine Zunahme der Stressbelastung mit zunehmender Dauer der praktischen Tätigkeit nach der Approbation. Zahnärzte in einer Praxisgemeinschaft berichteten über eine höhere Stressbelastung als Zahnärzte in einer Einzelpraxis. Zahnärzte in einer Gemeinschaftspraxis berichteten über die geringste Stressbelastung. Weiterhin hatten die gesamte Arbeitszeit und Behandlungszeit pro Woche einen proportionalen Einfluss auf die erlebte Stressbelastung.

Möglichkeiten und Strategien zur Verminderung oder Beseitigung von Stressoren und Stressreaktionen werden als Coping-Strategien bezeichnet. Betrachtet man die Antworten zu diesem Themenkomplex, so hat sich ergeben, dass die Studienteilnehmer über ein hohes Maß an Ressourcen und Techniken zur Stressbewältigung verfügen, vornehmlich durch eine aktive Freizeitgestaltung. Zwischen der Stressbewältigung und personenbezogenen Variablen lässt sich nur ein geringer Zusammenhang feststellen. Der hohe Anteil von sportlichen Aktivitäten weist allerdings auf verbesserte Stressbewältigungsstrategien hin. Zu den Merkmalen der beruflichen Situation bestand ebenfalls nur ein geringer Zusammenhang.

Zwischen erlebter Stressbelastung und wahrgenommenen Möglichkeiten der Stressbewältigung bestand ein umgekehrter Zusammenhang, d. h. dass Stressoren und Stressreaktionen intensiver erlebt werden, wenn weniger Strategien der Stressbewältigung zur Verfügung stehen.

Verwaltungsaufgaben werden insgesamt von drei Viertel der Befragten als eine starke Belastung empfunden, wobei ein deutlicher Zusammenhang besteht zu der aufgewendeten Verwaltungstätigkeit in der Woche und ein wesentlich geringerer Zusammenhang zur Behandlungstätigkeit pro Woche. Allgemein lässt sich sagen, dass die Zufriedenheit mit dem Anstieg des Verwaltungsaufwandes und der Stressbelastung abnimmt.

Eine Zunahme der Stressbelastung seit Anfang der 80er-Jahre wird durch die vorliegende Untersuchung deutlich bestätigt. Dass dennoch die Berufszufriedenheit mit 60% insgesamt als hoch bezeichnet werden kann, ist auch auf die besonders ausgeprägten Stressbewältigungsfertigkeiten der Befragten zurückzuführen. Insbesondere die Möglichkeiten der aktiven Freizeitgestaltung werden zur Entspannung und Stressreduktion genutzt und tragen so auch zur beruflichen Zufriedenheit bei.

Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass auch in der Schweiz die Belastung durch Verwaltungsaufgaben zu den Stressoren des zahnärztlichen Berufes zählen, während amerikanische Zahnärzte davon weniger betroffen zu sein scheinen. Ein ähnlicher Eindruck entsteht für Großbritannien durch eine Studie aus den 80er-Jahren. In einer neueren Studie kommt man zu dem Ergebnis, dass Veränderungen des Gesundheitssystems, die die Organisation der Praxis betreffen, als Hauptstressor angesehen werden.

Die Ergebnisse zur Stressbelastung und Stressbewältigung sind insgesamt international nur begrenzt vergleichbar, da teilweise sehr heterogene Messverfahren benutzt wurden. In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass die Interpretation der Studienergebnisse immer im Kontext mit dem jeweiligen Gesundheitssystem des entsprechenden Landes vorgenommen werden muss.

Der Fragenkomplex zu dem Thema „Beanspruchung der Wirbelsäule“ bestand im Wesentlichen aus 3 Teilen mit 10 Fragen und Unterfragen. Bei ca. 87% der befragten, in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte sind irgendwann schon einmal Nacken-/Rückenschmerzen (NRS) aufgetreten. Die Punktprävalenz von NRS, also die Beschwerden am Tage der Befragung, betrug ca. 38%. Von diesen Studienteilnehmern fühlten sich ca. 42% in der Berufsausübung beeinträchtigt. Bei der Frage nach der Wochenprävalenz gaben ca. 69% an, in der vergangenen Woche Schmerzen gehabt zu haben. Für die Schmerzintensität wird von ca. 19% dieser Studienteilnehmer ein Wert von größer fünf auf einer 11er-Skala angegeben, wobei dieser Grenzwert bereits klinisch eine hohe Schmerzintensität signalisiert. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass diese hohe Schmerzintensität bei ca. 94% der Betroffenen häufig bzw. immer auftraten. Bei immerhin ca. 23% führten die NRS in der vergangenen Woche zu Behandlungsunterbrechungen. Was die Auswirkungen der insgesamt unphysiologischen Arbeitshaltung und des hohen Beanspruchungsniveaus der zahnärztlichen Berufsausübung betrifft, so ist zu beachten, dass von den Teilnehmern dieser Studie in hohem Maße sportliche Aktivitäten entfaltet werden, die im Sinne einer Primärprävention von NRS angesehen werden können. Dies kann eine Erklärung dafür sein, dass die Punktprävalenz für NRS von Zahnärzten nicht noch höher liegt.

Bei steigender beruflicher Zufriedenheit nahm die Punktprävalenz für NRS ab. Bei steigender Stressbelastung nahmen die Punktprävalenz für NRS

und auch die Intensität der NRS zu. Von den Teilnehmern an einer Rückenschule gaben ca. drei Viertel eine Verbesserung der Beschwerden an.

Der Fragenkomplex zur Erfassung der Verbreitung von Berufsdermatosen umfasste 31 Fragen bzw. Fragenblöcke zu verschiedenen Themenkreisen aus dermatologischer bzw. berufsdermatologischer Sicht.

Auf die Frage, welchen Auslöser die Befragten selbst für Hautekzeme vermuten, gaben über ein Drittel der Befragten das Tragen von Handschuhen, gefolgt von Desinfektionsmitteln und Kunststoffen an. Fast die Gesamtheit der befragten Teilnehmer, nämlich ca. 97%, tragen Handschuhe. Feuchtarbeit (und dazu gehört die Arbeit mit Handschuhen) ist aber ein wesentlicher Faktor für die Schädigung der Hornschichtbarriere der Hände. Händewaschen und/oder Händedesinfektion stellen weitere Risikofaktoren für die Entwicklung eines irritativen Hautekzems dar.

Die Lebensprävalenz für Hautveränderungen an den Händen lag in dieser Querschnittsstudie bei ca. 35% und die Punktprävalenz bei ca. 11%. Die Ergebnisse entsprachen damit den Angaben aus vergleichbaren Studien bezüglich Hautveränderungen bzw. Ekzemen an den Händen bei Zahnärzten (vgl. Munksgaard et al., 1996).

Die Hautveränderungen traten bei Zahnärzten überwiegend erst während der Ausübung der zahnärztlichen Tätigkeit auf, und der Verlauf wurde von den Studienteilnehmern überwiegend als berufsassoziiert geschildert.

Beschwerden durch das Tragen von Naturlatexhandschuhen (NRL) gaben insgesamt ca. 24% aller Studienteilnehmer an, und bei ca. 2% der Studienteilnehmer wurde eine Soforttypallergie diagnostiziert.

Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis wurden von ca. 45% aller Befragten angegeben, am häufigsten wurden Beugenekzeme bzw. atopische Dermatitis genannt, gefolgt von Rhinokonjunktivitis allergica.

Hautprobleme an den Händen stellen im zahnärztlichen Bereich ein nicht zu unterschätzendes Problem dar. Durch verstärkte Prävention kann der Ekzembildung vorgebeugt werden. Atopiker, die in hohem Maße betroffen sind, sollten speziell angeleitet werden. Es ist bekannt, dass Hautschutzmaßnahmen häufig nicht richtig durchgeführt werden.

Da in der Studie die Daten zu drei verschiedenen Belastungsbereichen erhoben wurden, konnte eine Untersuchung zu Interdependenzen zwischen den Bereichen auf der Basis von zusammengefassten Werten (Scores) erfolgen.

Im Ergebnis zeigten sich für die Beziehung zwischen Stressbelastung, Belastung durch Verwaltungsaufgaben, Stressbewältigung und Wirbelsäulenbeschwerden folgende Zusammenhänge. Mit höherer Stressbelastung und

höherer Belastung durch Verwaltungsaufgaben stiegen auch die Wirbelsäulenbeschwerden an. Je mehr Möglichkeiten zur Stressbewältigung zur Verfügung standen, umso geringer machten sich Wirbelsäulenbeschwerden bemerkbar. Ein qualitativ gleiches Ergebnis ergab sich bei der Betrachtung der Beeinträchtigung durch Wirbelsäulenbeschwerden in der Berufsausübung und außerhalb des Berufes.

Bei der Prüfung der Zusammenhänge zwischen Stressbelastung, Belastung durch Verwaltungsaufgaben und Stressbewältigung zu den Hautbelastungen, also zum Atopiescore und zum Hautbelastungsscore, ergab sich eine schwächere Korrelation als bei den Wirbelsäulenbeschwerden. Die Auswirkungen der Stressbewältigungsstrategien hatten aber die gleichen Auswirkungen auf die Höhe der Belastung wie bei den Wirbelsäulenbeschwerden.

Zwischen Wirbelsäulenbeschwerden und Hautbelastung bestand ein schwacher positiver Zusammenhang, zwischen der beruflichen Zufriedenheit und Wirbelsäulen-/Hautbelastung ein geringer negativer Zusammenhang. Weiter bestand ein schwacher negativer Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Beeinträchtigung durch Haut- bzw. Wirbelsäulenbelastungen und der beruflichen Zufriedenheit.

In der Studie zeigte sich also der auch aus anderen Bevölkerungsgruppen bekannte Zusammenhang zwischen Stressreaktionen und Wirbelsäulenbelastung. Etwas schwächer fielen die Zusammenhänge zwischen Stressreaktionen und Hautbelastung aus, hierfür gab es allerdings keine Vergleichswerte aus anderen Gruppen.

Eine Beziehung zwischen der Berufszufriedenheit und der wahrgenommenen Beeinträchtigung durch Haut- bzw. Rückenbelastungen wurden ebenfalls festgestellt, auch wenn die quantitativen Werte gering sind. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass Zahnärzte insgesamt eine hohe berufliche Zufriedenheit aufweisen, die hier die Rolle eines protektiven Faktors übernehmen kann.

Auch wenn die Korrelationskoeffizienten dem Wert nach nicht immer einen starken Zusammenhang zwischen den verschiedenen Belastungsbereichen und Bewältigungsstrategien vermuten lassen, so bestehen doch mehr oder weniger starke Zusammenhänge. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Werte im Rahmen einer Querschnittsstudie ermittelt wurden. Quantitativ dürfen sie nicht mit Werten aus einer Längsschnittstudie verglichen werden, bei der mit anderen Werteniveaus zu rechnen ist. Die absolute Höhe wird stark durch das Studiendesign geprägt, es ist also vorrangig wichtig zu ermitteln, ob ein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht. Das kann aber mit dieser Studie bestätigt werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse durch verschiedene Störvariablen (Confounder) und durch die Überlagerung von Effekten beeinflusst wurden, die nicht ohne weiteres zu extrahieren waren.

Die Gruppe der nicht mehr zahnärztlich behandelnd tätigen Zahnärzte wurde nur anhand eines reduzierten Fragebogens befragt.

Die Lebensprävalenz für Beschwerden, also für Rückenbeschwerden und/oder Beschwerden durch Stress und/oder Hautbeschwerden betrug für diese Gruppe insgesamt ca. 71%. Am häufigsten traten Rückenbeschwerden auf, gefolgt von Beschwerden durch Stress und Hautbeschwerden.

Betrachtet man nur die Gruppe der Zahnärzte, die eine oder mehrere Beschwerdesymptomatik/en angegeben hatten, so gaben davon ca. 69% an, dass sie sich in der Berufsausübung beeinträchtigt gefühlt hatten. Die Punktprävalenz für Beschwerden insgesamt betrug ca. 50%.

Der in der Studie eingeführte Prävalenzindex sollte ein Bild darüber vermitteln, wie stark das Beschwerdebild in der betroffenen Population verankert ist, also wie häufig das Beschwerdebild, nachdem es schon einmal aufgetreten war, auch an dem Tag der Befragung vorlag. Je näher der Wert der Kennziffer PI_{Punkt} bei 1 liegt, um so manifester ist das Beschwerdebild in der untersuchten Population verankert. Die Kennziffer PI_{Punkt} erlaubt einen einfachen Vergleich über die Bedeutung der verschiedenen Beschwerdebilder für die untersuchte Population in der Studie.

Fazit

Die vorliegende Studie bestätigt im Großen und Ganzen die Ergebnisse anderer Studien im Hinblick auf die Lebens- und Punktprävalenzen der Wirbelsäulen- und Hautbeschwerden. Die Stressbelastung ist in den vergangenen Jahren erheblich angestiegen, sie wird teilweise durch Stressbewältigungsstrategien kompensiert. Weiterhin konnte der bekannte Zusammenhang zwischen Stressbelastung und Wirbelsäulenbelastung für die Gruppe der in niedergelassener Praxis tätigen Zahnärzte nachgewiesen werden. Für eine Verbindung von Stressbelastung und Hautbelastung gab es aus anderen Studien keine Vergleichswerte. Hier besteht nach den vorliegenden Ergebnissen ein Zusammenhang, der nicht ganz so ausgeprägt ist wie der Zusammenhang zwischen Wirbelsäulenbelastung und Stressbelastung. Ebenfalls besteht ein Zusammenhang zwischen den Wirbelsäulenbeschwerden und Hautbelastungen, für die bisher ebenfalls keine Vergleichswerte vorlagen.

Wie bereits ausgeführt, ist das Anforderungsprofil im Arbeitssystem Zahnarztpraxis sehr komplex. Über die Höhe der einzelnen Beanspruchungsarten können hier keine Angaben gemacht werden. Lediglich die Höhe der Schmerzintensität wurde erfasst. Wie die Vernetzung der verschiedenen Stressoren zusammenhängt, kann nicht quantifiziert werden. Es ist aber erkennbar, dass die einzelnen Stressoren sich gegenseitig beeinflussen. Nicht nur Stress löst eine Hautreaktion oder Wirbelsäulenbeschwerden aus,

sondern auch der umgekehrte Effekt ist denkbar. So wirken dann somatische Veränderungen als Stressoren, die ihrerseits durch chemische und physikalische Einflüsse provoziert wurden. Es bedarf also einer sorgfältigen Analyse zur Ermittlung des „Stressorenbündels“, um in Abhängigkeit davon dann adäquate Stressbewältigung betreiben zu können. Der gesamte Gesundheitszustand und die Leistungsfähigkeit im Beruf und privaten Leben können stressvermindernd oder stressfördernd wirken. Vergleicht man die hier untersuchten Bereiche, so wird erkennbar, dass die Strategien bzw. Prävention sehr unterschiedlich für den Einzelnen ausfallen. Unabdingbar ist aber die gezielte Auseinandersetzung mit der aktuellen Situation. Hier eröffnet sich dann ein breites Feld für die Nutzung in der postgraduierten Aus- und Weiterbildung. Nicht zuletzt wirkt sich das wiederum positiv auf die Patientenbehandlung aus mit der allgemeinen Förderung der Patientenzufriedenheit. Ein weitestgehend stressfreies Arbeiten verschafft aber nicht nur einen besseren kommunikativen Zugang zu den Patienten, sondern dient ebenfalls der Qualitätssicherung bei der Patientenversorgung.

Nachgewiesen wurde, dass das psychomentele Beanspruchungserleben der niedergelassenen Zahnärzte im Zeitvergleich von 1982 zu 1999 bei 12 von 13 Items angestiegen ist und davon bei einigen Items erheblich. Die gut ausgebildeten Coping-Strategien bei Zahnärzten können einen Teil des stark angestiegenen Beanspruchungsniveaus abfedern. Es ist aber sicher notwendig, dass das starke Beanspruchungserleben des Zahnarztes in niedergelassener Praxis stärker herausgestellt werden muss. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es sich bei der Ausübung dieses Berufes um eine hoch spezialisierte wissenschaftliche Tätigkeit mit hohem Beanspruchungsniveau handelt.

10 Summary

V. P. Meyer
Englischer Text von P. Slotkin

Subject

The object of the study was to identify the specific occupational stresses and strains affecting dentists in private practice. This was done by means of an industrial-medicine type survey project covering a representative cross section of dentists in private practice in Germany. The study aimed to secure information about occupational dermatitis, back pain problems and about mental stress experience, as well as to identify any interdependences between the individual factors.

The demands confronting dentists in the exercise of their profession are of many different kinds and cover a wide range of spheres. These include, for example, the need to keep abreast of the constantly increasing volume of specialized dental knowledge, a psychological capacity for leadership in dealing with patients and staff, the high level of manual dexterity to be exercised within an extremely small working field, the intense physical stress imposed by often physiologically unfavourable body postures and – last but not least – the inexorable upward trend of administrative tasks. Other relevant factors include frequent changes in background conditions and the concomitant entrepreneurial skills needed for the running of a practice. Hence the professional stresses and strains on a dentist belong to both the physical and the mental domains.

A crucial determinant of a dentist's performance is his or her state of health. Any health risks resulting from the dentist's professional activity must therefore be identified early on so that appropriate preventive measures can be taken. The various risks are not confined to specific limbs and organs but concern the entire organism. The performance of a dental practice, seen as a commercial undertaking, depends primarily on the performance of the individual dentist, who, after all, is responsible for almost all treatment of patients and hence for the provision of the dental services rendered by the practice.

The study took the form of an epidemiological and industrial-medicine-based inventorization of the prevalence of occupational dermatoses, spinal

complaints and mental stressors in the working system constituted by a dental practice. It therefore throws light on a cross section of the entire range of stresses and strains. The study was designed as a questionnaire-based survey, mainly to allow comparison of the results with those of earlier surveys conducted by the FZV/IDZ (cf. Micheelis, 1984; Schneller und Micheelis, 1997; von Quast, 1996). The results were also compared with those of other national and international studies as far as the design of the various studies allowed valid comparison of results.

Skin pathology covers a broad spectrum extending from slight irritation via contact dermatitis to allergic reactions. The various studies report a lifetime prevalence in dentists of over 40% (cf. Hensten-Pettersen & Jacobsen, 1990).

The lifetime prevalence of spinal complaints among the population as a whole is stated to be up to 84% (cf. Raspe & Kohlmann, 1993). Back pain is thus one of the most widespread health problems. According to Micheelis (1984), 64% of a representative random sample of dentists attribute their physical complaints to the exercise of their profession. The work-related stresses and strains on the body primarily concern the supportive and postural apparatus, and in particular the spinal column.

Selye (1974) defines stress as a powerful non-specific reaction of the body to all the diverse demands made on it. According to von Quast (1996), dental activities, patient reactions and specific occupational strains are found to be significantly interrelated in terms of stress. At any rate, some 80% of the dentists surveyed state that they have experienced stress reactions of greater or lesser intensity. This is evidence of the complex demands imposed by the work of a dentist.

Conduct of survey

A random selection from the register of the Federal Chamber of Dentists was made to obtain a sample consisting of one fiftieth of the membership, who were then approached by letter. Approximately 65% of the dentists in private practice responded to the questionnaire. The structured questionnaire enclosed contained questions on the three chosen classes of stress and a small number of standard sociodemographic questions (see appendix). When the principal sociodemographic variables were evaluated, it was found that the net random sample of dentists in private practice was in very good agreement with the totality of registered dentists. In other words, the net random sample constitutes a representative cross section of all the dentists in the register.

A separate section was devoted to evaluation of the results for the group of dentists who are no longer professionally active.

Results

Stress experience was covered by 13 items and coping strategies by a total of 20.

Compared with the values obtained in the Micheelis study (1984), the results for stress experience showed an increase in professional concentration demands from 61% to 81%, in exhaustion after a full day's work from 25% to 57%, and in stress due to professional responsibility in the conduct of a practice from 6% to 14%.

Unlike studies carried out in Switzerland and the United Kingdom, the present survey reveals a slight positive correlation between age and stress only; all other personal parameters proved unrelated to stress experience (cf. Cooper, Watts & Kelly, 1987; Heim, 1992). Referred to dentists' professional situation, stress was also found to increase with length of time in practice since registration. Dentists in type 1 group practice¹ reported a higher level of stress than those in individual practice. The lowest stress level was reported by dentists in type 2 group practice. In addition, overall working time and actual weekly treatment time had a proportionate effect on subjective stress experience.

Methods and strategies for reducing or eliminating stressors and stress reactions are called coping strategies. The answers to this part of the survey show that the respondents have a wide range of resources and techniques for coping with stress, chiefly involving active leisure pursuits. Little correlation can be established between coping with stress and personal variables. However, the high proportion of sporting activities is indicative of improved strategies for coping with stress. Only a slight correlation, once again, emerged with the characteristics of the professional situation.

An inverse correlation was observed between subjective stress experience and perceived possibilities of coping with stress; in other words, the less the availability of coping strategies, the more intensely stressors and reactions were experienced.

¹ Outpatients are treated in the German healthcare system not only in conventional individual practices but also in two different types of "group practice". The resources of the practice – e.g., staff, equipment and facilities – are used in common by two or more dentists. The main characteristic of the first type of organization (*Praxisgemeinschaft*, here referred to as "type 1 group practice") is that each dentist has his or her own patients and charges for his or her patients' treatment separately. With the second form of cooperation (*Gemeinschaftspraxis*, or "type 2 group practice"), all patients are treated in common by two or more dentists at the practice and patients' treatment is charged for by a practice-based rather than an individual-dentist-based system.

Administrative tasks are experienced as substantial stressors by a total of three quarters of the sample; the correlation with the volume of administrative work per week is significant, whereas that with weekly treatment activity is much less. As a rule, satisfaction is found to decrease as the burden of administration and stress experience increase.

The present study clearly confirms that stress experience has increased significantly since the early 1980s. The fact that job satisfaction, at 60%, can still on the whole be rated as high is due to the respondents' particularly well developed skills in coping with stress. In particular, good use is made of opportunities for active and sporting leisure pursuits for the purpose of relaxation and stress reduction, and these also thereby contribute to job satisfaction.

When the results are compared with those for other countries, it is found that administrative tasks are a significant stressor among Swiss dentists too, whereas their American counterparts seem to be less affected by it. A similar impression is gained for the United Kingdom from a study dating from the 1980s. A more recent study, however, shows that changes in the healthcare system affecting the organization of dental practices are experienced as a prime stressor.

There is only limited scope for international comparisons of results for stress experience and coping with stress, as the measuring techniques used vary widely from country to country. Another important consideration here is that study results must always be interpreted in the context of the healthcare system applicable in the relevant country.

The part of the questionnaire devoted to "spinal stress" consisted principally of three sections containing 10 main and subsidiary questions. Approximately 87% of the sample of dentists in private practice have experienced neck and back pain (NBP) at some time. The instantaneous prevalence of NBP – i.e., the proportion of respondents complaining of it on the date of the survey – was about 38%. Some 42% of the respondents felt that it impaired the conduct of their work. In response to the question on weekly prevalence, about 69% stated that they had experienced pain in the previous week. As to the intensity of the pain, approximately 19% of these respondents rate it as 5 or more on a scale of 11; this limit already indicates a high clinical intensity of pain. Note, too, that this high pain intensity is experienced frequently – or, in some cases, always – by some 94% of those concerned. No less than about 23% had to interrupt their treatment activity in the previous week owing to NBP. Regarding unphysiological working positions and high stress levels in the exercise of dentistry it is important to remember, in interpreting the data, that a high proportion of the respondents in this study pursued sporting activities, which may be seen as assisting the primary prevention of NBP. This might explain that the instantaneous prevalence of NBP is not even higher.

The instantaneous prevalence of NBP declined with increasing job satisfaction. However, both the instantaneous prevalence and the intensity of NBP rose with increasing stress experience. Some three quarters of participants in a remedial programme for back problems reported an improvement in their condition.

The section of the questionnaire on occupational dermatoses comprised 31 questions or groups of questions on various matters related to dermatology and its occupational aspects.

Asked what they themselves saw as the causes of eczema, more than a third of the respondents mentioned the wearing of gloves, followed by disinfectants and plastics. Nearly all the respondents – about 97% – wear gloves. However, working with wet hands (due to the wearing of gloves) is a significant element in damaging the horny barrier layer of the skin. Hand washing and/or disinfection are other risk factors in the development of eczematous irritations.

This cross-sectional study showed the lifetime prevalence of skin alterations affecting the hands to be approximately 35% and the instantaneous prevalence to be around 11%. These results are in line with those of comparable studies for skin alterations and eczema on dentists' hands (cf. Munksgaard et al., 1996).

The skin alterations in dentists arose in the majority of cases only after they commenced their professional dental activity; most respondents associate the progression of this pathology with their work.

Problems due to the wearing of natural latex (NRL) gloves were reported by a total of some 24% of respondents, and an early-reaction-type allergy had been diagnosed in about 2% of the sample.

Approximately 45% of all respondents reported atopic pathology, the most common conditions being flexural eczema and atopic dermatitis, followed by allergic rhinoconjunctivitis.

Skin problems affecting dentists' hands should not be underestimated. Eczema can be prevented by additional precautions. Atopic-pathology sufferers are particularly at risk and should undergo specific training. It is well known that skin protection measures are often not carried out correctly.

Since data on three different classes of stress was recorded in the study, it was possible to investigate any interdependences between them on the basis of consolidated scores.

The following correlations emerged between stress experience, stress due to administrative tasks, means of coping with stress and spinal complaints.

Spinal complaints increased with the level of stress experience and of stress due to administrative tasks. Spinal complaints were less in evidence the more coping possibilities were available. A qualitatively similar result was obtained with regard to impairment of working and non-working life by spinal problems.

Analysis of the connections between stress experience, stress due to administrative tasks, means of coping with stress and skin pathology – i. e., the atopy score and the score for skin problems – revealed a weaker correlation than that with spinal complaints. However, stress coping strategies had the same effects on the intensity of the pathology as in the case of spinal complaints.

A slight positive correlation was observed between spinal complaints and skin pathology, while job satisfaction showed a weak negative correlation with spinal complaints and skin pathology. There was also a weak negative correlation between perceived impairment due to skin pathology and/or to spinal complaints and job satisfaction.

The study showed that the correlation between stress reactions and spinal complaints familiar in other population groups also existed in dentists. The correlations between stress reactions and skin pathology proved to be rather weaker; in this case, however, comparative values for other groups were not available.

Correlations between job satisfaction and perceived impairment due to skin and/or back pathology were also found, although the quantitative values are low. However, dentists on the whole have a high level of job satisfaction, which may itself play a part in protection from these problems.

Even if the values of the correlation coefficients do not always indicate a pronounced correlation between the various classes of stress and coping strategies, there are nevertheless significant connections. In the interpretation of the results, it must be borne in mind that the data was obtained in a cross-sectional study. The quantitative values must not be compared with those accruing from a longitudinal study, which are likely to be different. Because the absolute levels are strongly dependent on the study design, the most important consideration is to determine whether the variables are correlated. The present study does indeed establish such a correlation. Again, the results were influenced by various confounding factors and by superimposed effects that could not readily be excluded.

The group of dentists who no longer undertake dental treatment were asked to complete a limited section of the questionnaire only.

The lifetime prevalence for pathology in general – i. e., for back problems and/or stress-induced conditions and/or skin pathology – in this group amounted to some 71%. Back complaints were most frequently reported, followed by stress-induced conditions and skin pathology.

Considering only the group of dentists who reported one or more forms of symptomatology, about 69% state that they experienced an impairment in the exercise of their profession. The overall instantaneous prevalence of complaints was around 50%.

The prevalence index used in the study indicates the extent to which the relevant condition is represented among the population concerned – that is, the frequency of the condition, once it has arisen, on the actual survey date. The closer the index PI_{Punkt}^2 to 1, the greater the prevalence of the condition in the reference population. The index PI_{Punkt} allows simple comparison of the significance of the various pathological conditions among the study population.

Conclusion

The present study broadly confirms the results of other studies with regard to the lifetime and instantaneous prevalences of spinal complaints and skin pathology. Stress experience has increased substantially in the last few years, although it is partially offset by stress coping strategies. The well-known correlation between stress experience and spinal complaints among the group of dentists in private practice was found to be still in evidence. There was no comparative data from other studies linking stress experience and skin pathology. The present results indicate a correlation between these parameters, which, however, is not as marked as that between spinal problems and stress experience. A correlation was also established between spinal complaints and skin pathology, for which comparative data has hitherto also been lacking.

As stated earlier, the range of demands on the working system represented by a dental practice is highly complex. No quantitative information on the individual stressors can be given here. Only pain intensity was covered by the survey. Nor is it possible to quantify the linkage between the various stressors. However, the individual factors manifestly influence each other. Whereas stress certainly gives rise to skin reactions or to spinal complaints, the converse may also be the case. Somatic changes, due to chemical and physical agencies, then act themselves as stressors. Careful analysis is therefore needed in order to determine the composition of the overall complex of stressors, with a view to the deployment of appropriate coping strategies. A person's general state of health and his or her performance in professional and private life may tend either to reduce or to reinforce stress. Comparison of the stresses and strains examined here shows that strategies and preventive measures vary widely from one individual to another. However, it is essential to focus clearly on the current situation. A wide-

² [Punkt = instantaneous.]

ranging prospect for possible postgraduate training then emerges. This will also have favourable side-effects on the treatment of patients, making for improved patient satisfaction. If dentists are substantially stress-free in their work, communication with patients will be facilitated and, in addition, the quality of patient care is more likely to be assured.

The mental stress experience of dentists in private practice was found to have worsened in 12 out of 13 parameters between 1982 and 1999, the increases being considerable in some cases. Dentists tend to have well developed coping strategies, which can mitigate the greatly increased level of stress to some extent. However, the intense stress experience of dentists in private practice surely calls for greater emphasis. The results of the study show that the exercise of this profession constitutes a highly specialized and extremely demanding scientific activity.

Anhang: Fragebogen
