GEK
Gmünder ErsatzKasse

Edition

Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 34

Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe

Zahntechniker

Schwäbisch Gmünd

Dezember 2004

Edition

Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 34

Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe Zahntechniker

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Gmünder Ersatzkasse:
Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe Zahntechniker /
[Hrsg.: GEK, Gmünder ErsatzKasse.
Autoren: Bernard Braun, Rolf Müller, Arno Georg, Olaf Katenkamp]. – Sankt Augustin: Asgard-Verl. Hippe. 2004.
(GEK-Edition; Bd. 34)
ISBN 3-537-44034-0

Herausgeber:	GEK – Gmünder ErsatzKasse Bereich Gesundheitsanalyse Gottlieb-Daimler-Straße 19 73529 Schwäbisch Gmünd Telefon (07171) 801-0 http://www.gek.de
Autoren:	Bernard Braun, Rolf Müller ZeS, Zentrum für Sozialpolitik, Bremen. http://www.zes.uni-bremen.de unter Mitwirkung von: Arno Georg, Olaf Katenkamp Landesinstitut Sozialforschungsstelle Dortmund
Verlag	Asgard-Verlag, Einsteinstraße 10, 53757 St. Augustin

Inhalt

VORWORT 5

1 ZUSAMMENFASSUNG 7

1.1 Ergebnisse der schriftlichen Befragung 7
1.2 Ergebnisse der Analyse von GEK-Routinedaten 8

2 VERHÜTUNG ARBEITSBEDINGTER GESUNDHEITSGEFAHREN: DIE GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DER GEK 9

2.1 Ausgangslage und Zielsetzungen 9
2.2 Berichtskonzept 11
Datenbasis „Befragung von Berufsangehörigen“ und „Expertenwissen“ . 12
Datenbasis „GEK-Routinedaten“ 13
Krankenstand oder Fehlzeiten? – Definition und Quellen 16

3 KRANKHEIT – GESUNDHEIT – ARBEITSUNFÄHIGKEIT 17

3.1 Ein wenig Theorie gefällig? 17
3.2 „Zwei arbeiten das Gleiche, nur Einer wird krank…?“ 17

4 DIE BERUFSGRUPPE DER ZAHNTECHNIKER 19

4.1 Aufgaben- und Tätigkeitsbereich 19
4.2 Belastungen aus Sicht der Arbeitswissenschaft und Arbeitsmedizin 20
4.3 Zahntechniker in der Statistik der Bundesanstalt für Arbeit 21
4.4 Zahntechniker in der Statistik der GEK 23

5 ARBEIT UND BELASTUNG VON ZAHNTECHNIKERN IM SPIEGEL DER BEFRAGUNG VON GEK-VERSICHERTEN 24

5.1 "Experten in eigener Sache" – Vorgehensweise der Befragung 24
5.2 Wer hat geantwortet? 25
5.3 Belastungen im Arbeitsalltag 28
Die häufigsten Belastungen 29
Berufsspezifische Belastungen 32
Arbeitsbelastungen nach Alter, Geschlecht und betrieblicher Funktion 35
Belastungen durch veränderte Rahmenbedingungen der Arbeit 37
5.4 Einschätzungen der eigenen Berufstätigkeit 38
5.5 Beschwerden 40
Die häufigsten Beschwerden 40
Beschwerden nach Alter und betrieblicher Funktion 46
5.6 Gesundheit und Gesundheitsverhalten 48

5.7 Belastungen, Beschwerden und gesundheitsfördernde Bedingungen 1997 und 2004 50

6 GESUNDHEITLICHE RISIKEN IM VERGLEICH – ANALYSEN DER GEK-ROUTINEDATEN 54

6.1 Einleitung 54
6.2 Die Daten 58
6.3 Methoden 60
Vergleich mit anderen Berufsgruppen 60
Untersuchungszeitraum 61
Indikatoren des gesundheitlichen Risikos in GKV-Routinedaten: 61
Kontrollvariablen 62
Multivariate Analysen der Morbidität 64
6.4 Grundauszählungen 65
6.5 Gesundheitliche Risiken und Inanspruchnahme ausgewählter Versorgungsleistungen 71
6.6 Multivariate Analyse von AU-Zeiten, stationären Aufenthalten und Arzneimittelverordnungen 89
6.7 Art der Erkrankungen nach Berufsgruppen 95
6.8 Fazit zu den medizinischen Leistungen 100
Methodik 100
Ergebnisse der Analysen der medizinischen Leistungen 100

7 RISIKEN UND ARBEITSMÖGLICHKEITEN 102

7.1 Stand der Forschung über die Belastungssituation 102
7.2 Betriebliche Gesundheitsförderung – Praxisbeispiele 105
7.3 Betriebliche Gesundheitsförderung – Partner in der Umsetzung 115

WICHTIGE ANSCHRIFTEN 119

LITERATURVERZEICHNIS 121

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 123

TABELLENVERZEICHNIS 125

ANHANG 126

Erhebungsinstrument 126
Methodische Anmerkungen 138

Vorwort

Millionen von Arbeitstagen gehen jährlich in der deutschen Wirtschaft durch Erkrankungen der Mitarbeiter verloren. Soziale Schutzvorschriften wie das Lohnfortzahlungsgesetz oder der Anspruch eines Versicherten auf Krankengeldzahlungen seiner Kasse sind in der Vergangenheit entwickelt worden, um den Einzelnen vor Überforderung und unverschuldeter Not zu schützen. Wir sind stolz und können glücklich sein, in Deutschland in einem reichen und leistungsstarken Land zu leben, das sich dieses Niveau sozialer Absicherung leisten kann.

Niemand wird dabei aus dem Auge verlieren, dass dieser Teil unseres sozialen Sicherungssystems auch Kosten in Milliardenhöhe verursacht, allen voran bei den Arbeitgebern und bei den Krankenkassen. Nach Schätzungen des Nordischen Rates sind 30 - 40% der Erkrankungen, die zu einem Ausfall an Arbeitszeit führen, durch das Arbeitsumfeld selbst verursacht. Studien und Erfahrungen aus der betrieblichen Gesundheitsförderung zeigen, dass sich diese arbeitsbedingten Erkrankungen durch konsequenten Gesundheitsschutz vermeiden lassen. Betriebliche Gesundheitsförderung ist nicht nur aus ethischen Gründen zu fordern, sie lohnt sich auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Die Anforderungen des modernen Arbeitslebens machen betriebliche Gesundheitsförderung immer dringlicher. Schon heute spielen psychosoziale Stressoren bei der Entstehung von Krankheiten eine herausragende Rolle. Gleichzeitig werden vermeidbare Ausfälle von hochqualifizierten Mitarbeitern immer weniger tolerabel.

Der hier vorliegende Bericht zur Belastungs- und Gesundheitssituation der Zahntechniker setzt die langjährige Tradition der Gesundheitsberichterstattung der GEK fort. In dem Bericht wurden repräsentativ ausgewählte bei der GEK versicherte Zahntechniker in einem umfassenden Fragebogen zu ihren Arbeitsbelastungen und Beschwerden befragt. Außerdem wurden die anonymisierten Routinedaten der GEK zur Analyse der gesundheitlichen Situation von Zahntechnikern herangezogen. Neben den Arbeitsunfähigkeitsdaten wurden dabei stationäre Behandlungszeiten und Arzneimittelverordnungen in die Auswertungen einbezogen.

Das Know how berufsgruppenrelevanter Experten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes von Berufsgenossenschaften, Arbeitgeber- wie Arbeitnehmervertretungen, wissenschaftlichen Einrichtungen, des staatlichen Gesundheitsschutzes etc. wurde von Anfang an in die Berichtserstellung integriert.

Dieser Gesundheitsbericht liefert Informationen für ein effizientes Gesundheitsmanagement. Er weist auf Brennpunkte des Krankheitsgeschehens sowie auf Gestaltungsspielräume bei der Krankheitsverhütung hin. Auf Basis der Ergebnisse von Arbeitsunfähigkeitsanalysen und einer Versichertenbefragung sind für die betrieblichen Akteure zielgerichtete und bedarfsgerechte Maßnahmen zur Verhaltens- und Verhältnisprävention möglich. Insofern folgt dieser Bericht dem Motto "Daten für Taten".

Für die GEK als Anwalt ihrer Versicherten hat der Ausbau des Gesundheitsschutzes der Versicherten oberste Priorität. Allen Unternehmen bieten wir umfangreiche Bausteine zum betrieblichen Gesundheitsmanagement an. Hierzu zählen Informationsmaterialien zur Verhütung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren wie die CD-ROM "GEK-Bausteine Management", GEK-Info-Datenbank oder aber die Unterstützung der Betriebe bei der Durchführung von Gesundheitszirkeln. Ein weiteres Angebot besteht in der Gesundheitsberichterstattung, die wir sowohl speziell für einzelne Betriebe wie auch, wie im vorliegenden Fall, für einzelne Berufsgruppen durchführen. Wir greifen dabei auf ein wertvolles und exklusives Datenmaterial zurück, da unsere Versicherten bundesweit vertreten sind und wir einen großen Teil der Beschäftigten in den hier behandelten Berufsgruppen versichern.

Die GEK setzt sich schon lange dafür ein, dass die Versicherten in den Betrieben mit qualitätsgesicherten und umfassenden Angeboten – eben mit Daten und Taten – zur betrieblichen Gesundheitsförderung unterstützt werden können. Das GKV-Modernisierungsgesetz - GMG und die Debatten um ein Präventionsgesetz belegen den zunehmenden Stellenwert der Aktivitäten zur Gesundheitsförderung.

Schwäbisch Gmünd, Dezember 2004

Dieter Hebel

Vorstandsvorsitzender der Gmünder ErsatzKasse (GEK)

1 Zusammenfassung

Bei der GEK waren im Januar 2004 19.554 erwerbstätige Zahntechniker versichert. Dies sind rund 40 % aller sozialversicherungspflichtig beschäftigten Angehörigen dieser Berufsgruppe. Dieser Bericht gibt einen Überblick über die selbstwahrgenommenen Belastungen und Arbeitsbedingungen sowie den Gesundheitszustand dieser Berufsgruppe. Dazu werden die anonymisierten Krankheitsdaten der in der GEK versicherten Zahntechniker für mehrere Jahre ausgewertet und mit den Daten anderer Berufsgruppen verglichen. Dies liefert Informationen über die Häufigkeit, die Dauer und die Art von Krankschreibungen, Krankenhausaufenthalten und Arzneimittelverordnungen. Ergänzend wurden mit einer schriftlichen Befragung Informationen zum betrieblichen Arbeitsalltag der Berufsgruppe erhoben. Über 1700 Zahntechniker lieferten Informationen über die sie belastenden Arbeitsbedingungen, entlastende Faktoren, ihre gesundheitlichen Beschwerden und eine Reihe sozialer Lebensumstände. Die Fülle der Informationen soll die Diskussion um gesundheitsgefährdende berufliche Belastungen anreichern und zu ihrer Vermeidung oder Verringerung beitragen. Dazu soll die im Bericht enthaltene Zusammenstellung von Gestaltungsmöglichkeiten des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes Anregungen geben.

1.1 Ergebnisse der schriftlichen Befragung

Die Wahrnehmungen der Zahntechniker über die sie be- und entlastenden Arbeitsbedingungen, ihre gesundheitlichen Beschwerden und schließlich auch der zeitliche Vergleich der Wahrnehmungen erzeugen folgendes Bild:

- Die Zahntechniker geben nachhaltig sehr spezifische und vor dem Hintergrund arbeitswissenschaftlicher Studien auch hochplausible Belastungen an, die vor allem im Bereich von Zwangshaltungen liegen sowie durch Arbeiten charakterisiert sind, die unter zeitlichem Druck stattfinden und gleichzeitig von hohem Verantwortungsdruck für qualitativ hochwertige Arbeitsergebnisse geprägt sind. Diese Belastungen nahmen seit der ersten, 1997 durchgeführten Befragung fast durchweg zu.

- Die von den Befragten angegebenen gesundheitlichen Störungen und Beschwerden entsprechen überwiegend dem erhobenen Belastungsspektrum. Es handelt sich vorrangig um Schulter- und Nackenbeschwerden und Rückenschmerzen sowie psychomentale Probleme mit Müdigkeit, Erschöpfung, Kopfschmerzen oder Nervosität.

- Trotzdem sind Zahntechniker nach ihrem eigenen Bekunden relativ mit ihrer Arbeit und ihrer Gesundheit zufrieden bzw. bezeichnen sie als gut oder sehr gut.

- Für diesen Spagat sind vor allem eine Reihe von ausgeprägten gesundheitsförderlichen Arbeitsbedingungen oder Ressourcen verantwortlich, die von einer Vielzahl der Befragten als solche wahrgenommen und offensichtlich als solche verarbeitet werden. Dazu zählen die fachlichen, handwerklichen Möglichkeiten der Arbeit, ihr Abwechslungsreichtum und das spezielle soziale Klima in den meist kleinbetrieb-

lichen Strukturen des Zahntechniker-Handwerks. Diese kompensieren offensichtlich einen Großteil der Bedingungen, die „an sich“ bzw. „objektiv“ gesundheitsbeeinträchtigend wirken müssten.

- Damit liegt in der künftigen Pflege, dem Erhalt und der Förderung dieser Bedingungen ein Schwerpunkt präventiver Bemühungen, ob es sich um die kritische Bewertung und Auseinandersetzung mit Industrialisierungstendenzen oder der Tendenz zur Entstehung von Groß-Labors handelt. Diese und andere Tendenzen gehören zum Kontext der strukturellen Veränderung des Zahntechniker-Handwerks nach der erst anlaufenden weiteren Privatisierung und Verwettbewerblichung der gesamten zahnärztlichen Versorgung und ihrer Zulieferer und sind daher aktuell gerade für Fragen der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren ernst zu nehmen.

1.2 Ergebnisse der Analyse von GEK-Routinedaten

Die Aussagen beruhen auf vergleichenden Analysen von Daten, die im Zusammenhang mit Krankschreibungen, stationären Aufenthalten und Arzneimittelverordnungen anfallen. Sofern daraus Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand von Zahntechnikern und anderen Erwerbstätigen gezogen werden, muss bedacht werden, dass diese Daten nur einen Teil der gesundheitlichen Situation abbilden.

- Die Vergleiche mit anderen Berufen haben ergeben, dass Zahntechniker mit allen drei gemessenen Indikatoren zu den Berufsgruppen zählen, die am wenigsten gesundheitlich belastet sind. Sowohl bei den AU-Zeiten als auch bei den Tagen der stationären Aufenthalte und der Zahl der Arzneimittelverordnungen zählen die Zahntechniker zu denjenigen mit den niedrigsten Werten.

- Entsprechend sind auch die Ergebnisse aus der differenzierten Betrachtung der Diagnosehauptgruppen. Die Zahl der AU-Tage auf Grund von Erkrankungen in einzelnen Diagnosehauptgruppen ist für die Zahntechniker nirgendwo überproportional. Ganz im Gegenteil gehören die Zahntechniker zumeist zu den Berufsgruppen, die am geringsten betroffen sind.

- Der Beruf der Zahntechniker erscheint also kurz- bis mittelfristig betrachtet als ein Beruf mit geringen gesundheitlichen Risiken und Problemen. Ob sich insbesondere die langjährige Exposition gegenüber bestimmten Arbeitsstoffen langfristig als gesundheitlich folgenreich erweist, kann mit den vorliegenden Daten weder bestätigt noch ausgeschlossen werden.

2 Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren: Die Gesundheitsberichterstattung der GEK

2.1 Ausgangslage und Zielsetzungen

Die Gmünder Ersatzkasse (GEK) zählt mit derzeit über 1,4 Mio. Versicherten zu den großen Krankenkassen in Deutschland. Als ursprünglich berufsständisch orientierte Krankenkasse versicherte sie früher vornehmlich Beschäftigte aus der Metall- und Elektrobranche, den Schmuckberufen sowie Zahntechniker und z.B. Augenoptiker. 1996 ermöglichte eine Änderung der Sozialgesetze die "Öffnung" der GEK für *alle* Beschäftigten.

Zum Angebot für die Mitglieder gehört die aktive Gesundheitsvorsorge, die bei der GEK einen hohen Stellenwert besitzt. Dieses Engagement ist auch vom Gesetzgeber gefordert, der die Krankenkassen verpflichtet, ihre Versicherten über Gesamtgefährdungen und die Verhütung von Krankheiten im Rahmen ihrer Zuständigkeiten aufzuklären. Und hier besteht Handlungsbedarf: Mittlerweile erreichen zwei Drittel der Beschäftigten nicht mehr gesund das Rentenalter, sondern scheiden vorzeitig aus dem Berufsleben aus. Sie sind dann entweder berufs- oder erwerbsunfähig. Durchweg ein Viertel aller Rentenzugänge sind seit Jahren Renten aufgrund von Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit, d.h. hier mussten Menschen vorzeitig durch Krankheit oder Unfall den Beruf bzw. die Erwerbstätigkeit aufgeben. Dies ist in den meisten Fällen mit teilweise erheblichen materiellen und sozialen Verlusten für die davon betroffenen Arbeitnehmer verbunden, bedeutet aber nicht selten auch einen spürbaren Verlust erfahrener Mitarbeiter für ihre Arbeitgeber.

Verbesserungen dieser Situation werden sich im Wesentlichen nur durch verstärkte präventive Anstrengungen aller im betrieblichen Gesundheitsschutz tätigen Institutionen erreichen lassen. Alle Verbände der gesetzlichen Krankenkassen und die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung haben sich daher im Oktober 1997 auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren verständigt.[1]

Aufgaben der Krankenkassen sind dabei:

- die Ermittlung von Erkenntnissen über Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen und Erkrankungen,
- die Unterrichtung der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung über diese Erkenntnisse,

[1] Die Ersatzkassen haben im April 1998 ihre Grundsätze in einem Papier zur Umsetzung des § 29 Abs. 1 SGB V "Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren" dargelegt. Darin sind nicht nur Positionen und Handlungsleitlinien festgelegt worden, sondern auch Empfehlungen zur Erstellung betrieblicher Gesundheitsberichte.

- die Mitteilung von berufsbedingten gesundheitlichen Gefährdungen oder Berufskrankheiten im Einzelfall sowie
- die Forschung zu diesen Problemkreisen.

Die Daten der GEK bieten in diesem Zusammenhang ein bedeutendes Informationspotenzial. Diesen „Datenschatz“ nutzt die GEK u. a. für die Gesundheitsberichterstattung. Zum einen erarbeitet die GEK auf Wunsch einzelner Unternehmen und beim Vorliegen bestimmter Voraussetzungen[2] spezielle betriebliche Gesundheitsberichte, welche die Brennpunkte des Krankheitsgeschehens in einzelnen Unternehmen schildern. Zum anderen werden, wie im vorliegenden Fall, Gesundheitsberichte für einzelne Berufsgruppen erstellt, die Arbeitsanforderungen und gesundheitliche Situation in jeweils einem der kassentypischen Berufe behandeln.

Der Krankenstand der bei der GEK versicherten Arbeitnehmer nimmt seit 1990 tendenziell leicht ab.[3] Im Durchschnitt war jeder Versicherte 1990 an 17,6 Tagen arbeitsunfähig. 2002 waren dies nur noch 16 Tage. Diese insgesamt positive Entwicklung darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Erkrankungsrisiko in unserer Gesellschaft nach wie vor ungleich verteilt ist. Hinweise ergeben sich hier aus den berufsgruppenbezogenen Gesundheitsberichten der GEK, die Unterschiede im AU-Geschehen einzelner Berufsgruppen ausweisen. So entfielen beispielsweise im Jahr 1996 durchschnittlich 9,9 AU-Tage auf Bürofachkräfte, Werkzeugmechaniker 11,7 AU-Tage oder Industriemechaniker 13,2 AU-Tage.[4] Die Zahlen verdeutlichen die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung des AU-Geschehens.

Die Berichte tragen dazu bei, beim Ausbau des betrieblichen Gesundheitsschutzes für die GEK-Mitglieder bedarfsgerecht vorgehen zu können. Sie informieren über Schwerpunkte des Krankheitsgeschehens, verweisen auf Gestaltungsspielräume bei der Prävention und stellen einen Beitrag zur Diskussion um berufliche Belastungen und Krankheitsursachen dar.

---

[2] Dazu gehört etwa die Einbindung des Gesundheitsberichtes in ein betriebliches Programm zur Gesundheitsförderung sowie eine ausreichende Anzahl von GEK-Mitgliedern im Betrieb (ab ca. 50 Versicherten).

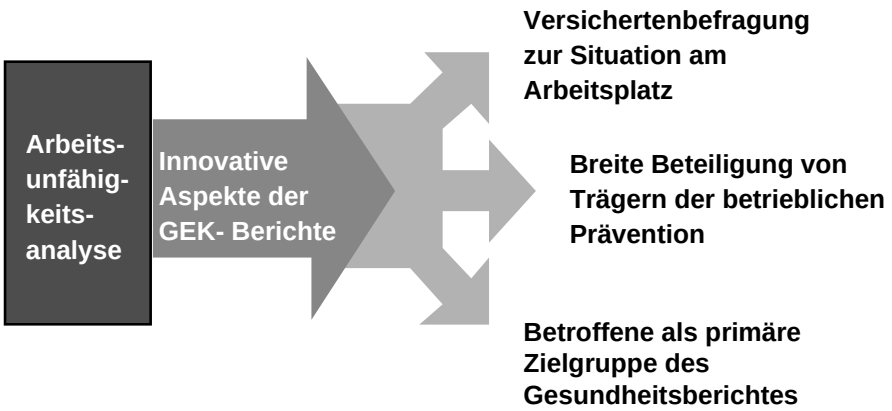
[3] Grobe; Dörning; Schwartz (2003): GEK Gesundheitsreport 2003. Auswertungen der GEK-Gesundheitsberichterstattung. Schwerpunkt: Charakterisierung von Hochnutzern im Gesundheitssystem – präventive Potenziale? Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 24, St. Augustin: S. 21.

[4] Vgl. Gmünder ErsatzKasse, Hrsg. (1998/1999): Berichte über die Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe … Ergebnisse von Beschäftigtenbefragungen, Analysen von Arbeitsunfähigkeitsdaten und Literaturrecherchen zu Zusammenhängen von Arbeitswelt und Erkrankungen. Bd. IV-XI, St. Augustin

2.2 Berichtskonzept

Mit der seit 1998 erscheinenden Serie der Gesundheitsberichte ergänzt die GEK ihre bisherige Berichterstattung. Diese stützt sich auf mehrere tragende Säulen. Bei Berichten, die auf einer Datenbasis bzw. -art basieren, zeigten sich eine Menge von Unvollständigkeiten und Unzulänglichkeiten. Entscheidend ist dabei das Risiko, die gesundheitlichen Probleme nicht oder unterzuerfassen und damit Risiken zu unterschätzen. So führen eine Reihe von Erkrankungen wie Allergien oder der Diabetes mellitus lange Zeit gar nicht oder nur selten zu einer Krankschreibung oder Krankenhauseinweisung. Wenn nur die Arbeitsunfähigkeitsdaten untersucht werden, scheint es den Versicherten gut zu gehen, obwohl sie subjektiv an Krankheitsfolgen leiden und manchmal sehr spät im tatsächlichen Krankheitsverlauf wie „aus heiterem Himmel“ schwer an den Folgeerkrankungen des Diabetes erkranken und deswegen z.B. arbeitsunfähig werden. Je nach genutzter Datenquelle wird auch das Risiko von Berufserkrankungen oder arbeitsbedingten Erkrankungsrisiken falsch eingeschätzt. Nimmt man nur die Routinedaten der Berufsgenossenschaften, stellen die restriktiven Definitionen und Verfahren vor der Anerkennung von Gesundheitsstörungen als Berufskrankheit einen massiven Wahrnehmungsfilter dar.

Abbildung 1: Kennzeichen der GEK-Gesundheitsberichterstattung



Alles spricht also dafür, möglichst mehrere Informationen aus Prozessdaten in die Berichterstattung einzubeziehen. Selbst wenn man dies macht, bleibt aber ein Teil der gesundheitlichen Situation, nämlich die Beschwerden und Befindlichkeitsstörungen, die nicht selten eine Art Frühwarnindikator für schwere Erkrankungen sind, außerhalb der Wahrnehmung. Aber auch dann, wenn man die subjektiven Wahrnehmungen der Beschäftigten berücksichtigt und hierzu schriftliche Versichertenbefragungen durchführt, bleiben immer noch letzte Ecken im Dunkeln. Dass dies so ist und wie dem ab-

geholfen werden kann, zeigen generell die Ergebnisse von Gesundheitszirkeln, in denen Beschäftigte ihre Probleme und Erfahrungen zusätzlich mündlich zusammentragen.

Aufgrund dieser Erfahrungen und Überlegungen beruht dieser Bericht auf den folgenden Säulen oder Quellen:

1. Vergleichende Analyse der Arbeitsunfähigkeiten, der stationären Behandlungen und Arzneiverordnungen von bei der GEK versicherten Zahntechnikern.
2. Bundesweite Befragung der Zahntechniker, die bei der GEK versichert sind, zu ihrer Arbeits- und Gesundheitssituation.
3. Zusammenschau der spezifischen arbeitswissenschaftlichen Literatur.
4. Vorstellung von in der betrieblichen Praxis entwickelten Lösungsvorschlägen. Handlungsleitend werden u. a. Ergebnisse des GEK-Projektes „Entwicklung und Erprobung eines betrieblichen Gesundheitsmanagements in Klein- und Mittelbetrieben – Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren“ vorgestellt.

Datenbasis „Befragung von Berufsangehörigen“ und „Expertenwissen“

Zur Beschreibung der beruflichen Belastungen und/oder häufiger Beschwerden von Zahntechnikern wurden bislang Befragungsergebnisse externer Einrichtungen herangezogen. Hierdurch konnten erste wichtige Erkenntnisse und Hinweise über die berufliche Situation der Berufsgruppe dokumentiert werden. Der vorliegende Bericht baut hierauf auf und bezieht Ergebnisse einer eigens durchgeführten aktuellen (eine fast identische Befragung wurde von der GEK zum ersten Mal 1999 durchgeführt und veröffentlicht) bundesweiten Befragung der bei der GEK versicherten Zahntechniker mit ein. Durch die Befragung der Versicherten können erneut zielgruppengenau Ergebnisse präsentiert werden, die ein zusammenhängendes Bild der Gesundheits- und Belastungssituation im Spiegel der Arbeitsunfähigkeitsanalysen und Analysen zur beruflichen Belastungs- und Beschwerdesituation vermitteln. Die Befragungsergebnisse in diesem Bericht beruhen auf den Antworten der bei der GEK versicherten Zahntechniker. 1.728 Zahntechniker haben einen neunseitigen Fragebogen erhalten. Darin wurde nach den betrieblichen Bedingungen der täglichen Arbeit gefragt, aber auch z. B. nach positiv bewerteten Aspekten der Berufstätigkeit oder nach den eigenen Gesundheitsaktivitäten. 830 Zahntechniker (Rücklaufquote: 48 %) haben sich an der umfangreichen Befragung beteiligt. Damit sind erstmalig auch Erkenntnisse über Veränderungen der wahrgenommenen Belastungen und Beschwerden im Zeitverlauf möglich.

Auf der Grundlage eines vom Wissenschaftlichen Institut der Ärzte Deutschlands (WIAD) e. V., Stuttgart entwickelten und im GEK-Projekt „Entwicklung und Erprobung eines betrieblichen Gesundheitsmanagements in Klein- und Mittelbetrieben - Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren“ bereits erprobten Basisinstruments wurde ein spezifizierter Fragebogen entwickelt. Der Fragebogen baut auf den Erfahrungen des Projektes auf und wurde vor der ersten Befragung in Abstimmung mit den Vertretern der Berufsgruppe (z. B. Zahntechniker-Innung Württemberg, Deutscher Zahntechniker Verband (DZV) sowie Unternehmern und Beschäftigten) erstellt. Nach einem ersten Einsatz im Jahre 1997 wurde der Fragebogen für den zweiten Einsatz im

Jahre 2004 von Experten des DZV im Jahre 2003 auf seine aktuelle inhaltliche Stimmigkeit und Verständlichkeit überprüft und an einigen Punkten inhaltlich überarbeitet. Im Fragebogen wird weiterhin nach den betrieblichen Bedingungen der täglichen Arbeit gefragt, aber auch z. B. nach positiv bewerteten Aspekten der Berufstätigkeit oder nach den eigenen Gesundheitsaktivitäten. Ziel der Befragung war es, ein möglichst realistisches Bild zu erhalten, damit die Angebote zu Prävention und Gesundheitsförderung in Zusammenarbeit mit den Trägern der betrieblichen Prävention noch genauer auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten werden können.

Kenntnisse über Belastungen am Arbeitsplatz liegen bei verschiedenen Einrichtungen vor (z. B. die Berufsgenossenschaft, der staatliche Arbeitsschutz, Krankenkassen, wissenschaftliche Einrichtungen, Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen – je nachdem, welche Aufgaben sie für Sicherheit und Gesundheitsschutz wahrnehmen). Darüber hinaus sind aber auch konkret die Unternehmer und die Beschäftigten selbst aufgrund ihrer langjährigen beruflichen Erfahrungen „Experten in eigener Sache“. Daher wurde zur Ermittlung der spezifischen Belastungen und Beanspruchungen der Berufsgruppe u. a. bereits in den Vorarbeiten zum vorliegenden Bericht (z. B. in der Erstellung des Erhebungsinstrumentes s. o.) auf das Know how betrieblicher und überbetrieblicher Experten zurückgegriffen. Das Handlungsfeld der umfangreichen Zusammenarbeit wird schließlich in einem praxisbezogenen Diskurs im Abschnitt 1 dargestellt.

Datenbasis „GEK-Routinedaten“

Grundlage für die Beschreibung der gesundheitlichen Situation in allen Berufsgruppen sind hauptsächlich die bei den Krankenkassen eingehenden Arbeitsunfähigkeitsmeldungen der Versicherten. Die Arbeitsunfähigkeitsmeldungen enthalten Angaben des Arztes über die Dauer der Arbeitsunfähigkeit (AU) sowie über die gestellte Diagnose. Diese Daten werden bei der GEK im Zuge der Verwaltung rechnergestützt erfasst und dienen als Grundlage der Auswertungen zum Arbeitsunfähigkeitsgeschehen. Zudem werden aber noch die unterschiedlichen Dauern von stationären Aufenthalten im Krankenhaus und die Häufigkeiten von Arzneimittelverordnungen untersucht.

Die GEK als bundesweite Ersatzkasse kann für die bei ihr versicherten Berufsgruppen auf ein außerordentlich wertvolles Datenspektrum zurückgreifen. Die Vorzüge ergeben sich aus dem Umstand, dass sich die Mitgliedergruppe nicht auf eine Region beschränkt und die Mitglieder der GEK sehr lange die „Treue“ halten. Dadurch wird bundesweit eine großräumige und zeitlich weit zurückreichende Betrachtung ihrer Gesundheitssituation möglich.

In den Berufsgruppen, für welche die GEK Gesundheitsberichte erstellt, ist oft ein großer Prozentsatz als Mitglied bei der GEK versichert. So waren 2002 z. B. 37 % aller sozialversicherungspflichtig beschäftigten Zahntechniker bei der GEK versichert. Dies ermöglicht zum einen sehr genaue Untersuchungen, zum anderen sind die GEK-Ergebnisse mit hoher Wahrscheinlichkeit für die Gesamtheit der entsprechenden Berufsgruppe in Deutschland zutreffend.

Die Aussagen zum Krankheitsgeschehen beruhen auf einer Auswertung der ärztlichen Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen und der Angaben über stationäre Aufenthalte der Jahre 1990 – 2003 sowie auf den Angaben zu den Arzneimittelverordnungen aus den Jahren 2000 – 2002. Die Untersuchung wurde als *Vollerhebung* sämtlicher Leistungsfälle der Zahntechniker durchgeführt.

Die Aussagen über die Berufsgruppe basieren auf den Verhältnissen bei den GEK-Mitgliedern und sind daher nicht von vornherein repräsentativ für alle Zahntechniker in der Bundesrepublik. Vergleiche mit anderen Datenquellen zeigen aber, dass die hier beschriebenen Ergebnisse der AU-Statistik sowie der Befragung, von genereller Bedeutung für die gesamte Berufsgruppe sein dürften.

- Als Vergleichsgruppen wurden die Angehörigen spezieller anderer Berufsgruppen gewählt, die bei der GEK versichert sind. Dadurch werden die methodischen Unzulänglichkeiten umgangen, die beim Vergleich mit "allen sonstigen Berufsgruppen" auftreten[5].

- Die Zuordnung von Arbeitswelt und Krankheitsgeschehen erfolgt über einen Tätigkeitsschlüssel, der u. U. Tätigkeiten mit sehr unterschiedlichen Arbeitsanforderungen zusammenfasst. Dadurch könnten besondere Auffälligkeiten einer speziellen Beschäftigtengruppe verdeckt werden. Die Bestimmung der Berufsgruppen über die Angaben zur Tätigkeit ist aus zwei Gründen gerechtfertigt: Zum einen ist anzunehmen, dass sich die Arbeitsbedingungen *innerhalb* eines Tätigkeitsbereiches weniger unterscheiden als *zwischen* verschiedenen Tätigkeitsbereichen. Zum anderen werden die wichtigen Unterschiede in den Arbeitsbedingungen innerhalb der Berufsgruppe durch die Versichertenbefragung deutlich gemacht. Eine weitere methodische Einschränkung wird häufig in der Aktualität und Validität der den Krankenkassen vorliegenden Angaben zur Tätigkeit gesehen. Im Rahmen der Befragung wurde daher auch überprüft, inwieweit die Tätigkeitsschlüssel mit den Angaben der Versicherten zu ihrer beruflichen Tätigkeit übereinstimmten. Die Befragung ergab eine hohe Korrespondenz der von den Befragten angegebenen Tätigkeiten mit den Angaben der Routinedaten. Lediglich in wenigen Fällen wurden Unstimmigkeiten festgestellt, die in der Regel auf kurzfristige Veränderungen, wie Arbeitslosigkeit oder Mutterschutz beruhen. Diese Fälle wurden in der Auswertung der Routinedaten nicht berücksichtigt.

- Störungen des täglichen Wohlbefindens, zunächst nicht richtig erkannte Symptome, häufig wiederkehrende Beschwerden, ärztliche Therapie oder gar lange dauernde Krankenhausaufenthalte kennzeichnen verschiedene Aspekte oder Stadien von Gesundheit bzw. Krankheit. Gegenstand der Datenanalyse dieses Berichts ist nur das ärztlich dokumentierte und in der AU-Statistik erfasste Krankheitsgeschehen: Krankheit wird also näherungsweise über die Arbeitsunfähigkeit

[5] Ausführliche Begründung in Braun; Müller; Timm (2004): Gesundheitliche Belastungen, Arbeitsbedingungen und Erwerbsbiographien von Pflegekräften im Krankenhaus. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 29, St. Augustin.

definiert. Vertiefende Hinweise auf gesundheitliche Beeinträchtigungen, die möglicherweise einer späteren Arbeitsunfähigkeit vorgelagert sein könnten, lassen sich – im Sinne eines „Frühwarnsystems“ – in den Ergebnissen der Versichertenbefragung finden.

- Für die *Arbeitsunfähigkeit bis zu drei Tagen* werden häufig keine AU-Bescheinigungen ausgestellt oder bei der Kasse eingereicht. Sie werden daher in unseren Fallzahlen nicht vollständig berücksichtigt. Die durchschnittlichen Falldauern werden dadurch geringfügig überschätzt.

- Wenn in diesem Bericht von Mitgliedern gesprochen wird, sind damit nur Personen gemeint, die zum entsprechenden Zeitpunkt aktiv den Beruf ausüben.

- Die Auswertung der AU-Fälle beruht auf der sog. *„Hauptdiagnose“*. Aussagen über gleichzeitige Mehrfacherkrankungen werden nicht getroffen.

- Auch bei der *Verschlüsselung* der ärztlichen Diagnosen nach der „Internationalen Klassifikation der Krankheiten“[6] können Fehler unterlaufen. Zudem kann die Zuordnung ungenau getroffen werden. Fasst man die Einzeldiagnosen jedoch zu Diagnosehauptgruppen zusammen, so spielen diese Fehler oder Verzerrungen größtenteils keine Rolle mehr.

Abschließend noch ein Hinweis zum Thema *Arbeitsunfähigkeit und Alter*: Der Zusammenhang zwischen Arbeitsunfähigkeit und Alter gilt nicht nur allgemein für die Häufigkeit und Dauer von Arbeitsunfähigkeit, einige Erkrankungsarten sind zudem besonders altersabhängig. Vergleicht man daher Belegschaften oder Versichertengruppen mit unterschiedlichem Alteraufbau, so gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man kontrolliert das Alter in den Analysen mittels eines multivariaten Modells oder man ist nur an *einer* zusammenfassenden Kennzahl je Gruppe interessiert. Dann muss die Gruppe *standardisiert*, d. h. vergleichbar gemacht werden. Die unterschiedliche Altersstruktur in den zu vergleichenden Gruppen wird in beiden Fällen rechnerisch ausgeschaltet.

Allgemein gilt jedoch Folgendes: Wenn *verglichen* wird, muss das Alter kontrolliert werden, und zwar durch das Herausrechnen des Alterseffekts. Wenn in der Gesundheitsförderung *gehandelt* werden muss, darf dies nicht „standardisiert“ erfolgen. Hat ein Betrieb beispielsweise zahlreiche ältere Beschäftigte mit einem im Vergleich zu anderen Betrieben relativ hohen Krankenstand, würde der altersstandardisierte Vergleich den Krankenstand als „normal“ darstellen. Diese statistische Normalität änderte aber nichts daran, dass die Arbeitsunfähigkeiten erhebliche Einbußen persönlicher Lebensqualität sowie Probleme für die betriebliche Organisation der Arbeitsabläufe mit sich bringen.

In den Auswertungen mit den Routinedaten der GEK werden die Verteilungen der AU-Zeiten zunächst unstandardisiert dargestellt. Danach werden die Effekte einzelner Merkmale wie Beruf und Alter auf die AU-Zeiten multivariat gemessen.

---

[6] Die Darstellung folgt der Systematik der sog. „9. Revision“; vergleiche Kapitel 6.2

Krankenstand oder Fehlzeiten? – Definition und Quellen

Soll der Gesundheitszustand von Erwerbstätigen in Zahlen gefasst werden, stoßen wir auf verschiedene Begrifflichkeiten wie „Fehlzeiten", „Absentismus", „Krankenstand" o. ä. Das hängt damit zusammen, dass es im Wesentlichen zwei Datenquellen zur Berechnung solcher Kennzahlen gibt: Die AU-Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung und die Aufzeichnungen der Personalabteilungen der Betriebe. Oft berücksichtigen Betriebe für ihre Statistiken alle Gründe von Abwesenheit ihrer Beschäftigten, während die Gesetzlichen Krankenkassen für die amtliche Statistik fallbezogen die Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen zählen. Außerdem können verschiedene Berechnungsmethoden die Ergebnisse verzerren. So besagt der Begriff *„Fehlzeiten"*, dass x Tage der betrieblichen Arbeitszeit im Laufe eines Jahres wegen Krankheit, Fortbildung, Unfällen, Kuren oder anderen Gründen ausgefallen sind. *„Krankenstand"* dagegen benennt den Prozentsatz der Mitglieder einer Krankenkasse (oder einer Berufsgruppe), die zu einem Stichtag oder – wie in diesem Gesundheitsbericht – durchschnittlich pro Tag arbeitsunfähig sind.

Es gibt im Wesentlichen fünf Maßzahlen der Arbeitsunfähigkeit, die das Krankheitsgeschehen beschreiben:

Krankenstand gibt die Zahl aller mit Arbeitsunfähigkeit verbundenen Fehltage je Tage der Mitgliedschaft in Prozent an. **AU-Tage je 100 Versichertenjahre (VJ) (auch AU-Volumen)** ist prinzipiell das gleiche wie Krankenstand. Der Unterschied besteht nur in der Dimension. Krankenstand wird in Anteilen pro Tag gemessen und diese Variante gibt darüber Auskunft, wie viele AU-Tage innerhalb eines Jahres auf 100 Versicherte entfallen.

AU-Fälle je 1.000 Versichertenjahre (VJ) gibt an, wie häufig Beschäftigte der Berufsgruppe im Jahr arbeitsunfähig geworden sind. Arbeitsunfähigkeiten, die unter die tarifliche „Drei-Tage-Regelung" fallen, gehen (s. o.) nur begrenzt in die Datenbasis ein. Diese Zahl macht nur Sinn, wenn man ganzjährig Beschäftigte miteinander vergleicht.

AU-Tage je Fall gibt an, wie lange im Durchschnitt ein AU-Fall dauert. Diese Maßzahl gibt außerdem indirekt Auskunft über die Schwere der Erkrankung.

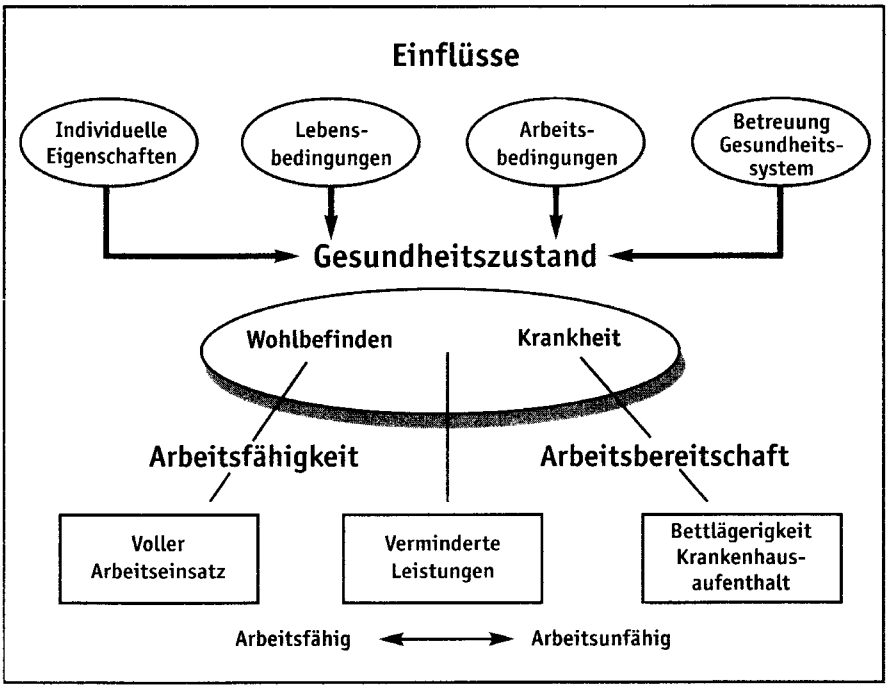
AU-Quote zeigt prozentual an, wie viele Versicherte einer Gruppe im Beobachtungsraum mindestens einmal arbeitsunfähig waren, bzw. umgekehrt, wie viele Personen einer Gruppe erkrankungsfrei bleiben konnten.

Die Berechnung **„je 100 bzw. je 1.000 Versichertenjahre"** schafft eine Kennzahl, welche die Werte verschiedener Untergruppen vergleichbar macht. So können etwa die Erkrankungshäufigkeiten der 15-19jährigen männlichen Zahntechniker mit fiktiven 1.096 Fällen mit denen der 15-19jährigen „Sonstigen Berufsgruppen" mit fiktiven 14.101 Fällen trotz der Mengenunterschiede aussagefähig verglichen werden.

3 Krankheit – Gesundheit – Arbeitsunfähigkeit

3.1 Ein wenig Theorie gefällig?

Verschiedene Einflussfaktoren sind für den Gesundheitszustand bzw. das Wohlbefinden von Bedeutung. Dazu zählen vererbte wie auch erworbene persönliche Eigenschaften, Lebensbedingungen außerhalb der Arbeit (z. B. Freizeit, Beziehungen, Umwelt), Arbeitsbedingungen (z. B. Arbeitsorganisation, Arbeitsumgebung, Betriebsklima, Konjunktur) wie auch medizinische oder andere Betreuung.



Zwischen Gesundheit / Wohlbefinden und Krankheit existiert eine Art fließender Übergang, d. h. eine genaue Trennung von „gesund“ und „krank“ ist nicht möglich, weshalb auch die Kategorie „arbeitsunfähig“ eine Mischung juristischer, sozialpolitischer und medizinischer Aspekte beinhaltet. Belastungen des Arbeitsalltags bestimmen nicht nur die jeweilige gesundheitliche Verfassung selbst mit, sie haben auch Einfluss auf die Einschätzung des gesundheitlichen Zustandes durch die Beschäftigten selbst.

3.2 „Zwei arbeiten das Gleiche, nur Einer wird krank…?“

„Zwei arbeiten das Gleiche, nur Einer wird krank…?“, ist eine oft gehörte Frage, die meist etwas zweifelnd gestellt wird, wenn es um arbeitsbedingte Erkrankungen geht. Sie muss deutlich mit „Ja“ beantwortet werden. Auf das persönliche Wohlbefinden

kann eine Reihe von Faktoren negativen Einfluss haben. Wenn z. B. Arbeits- und Umweltbelastungen *(Risiken)* die körperlichen, psychischen und sozialen Fähigkeiten eines Betroffenen so sehr strapazieren, dass er die Anforderungen nicht mehr bewältigen kann, dann ist eine arbeitsbedingte Erkrankung die Folge.

Aber: es gibt eben nicht nur krankheitsbegünstigende Einflüsse, sondern auch krankheitshemmende oder besser: *gesundheitsfördernde* Faktoren *(Ressourcen).* Risiken wie Ressourcen können sowohl in der Person als auch in ihrer „Umwelt“ liegen. So hat sich z. B. die soziale Integration, ein Leben in guten emotionalen Beziehungen, als eine wichtige gesundheitsfördernde bzw. stabilisierende Bedingung erwiesen.

Einflüsse auf die Gesundheit können also sehr unterschiedlich, direkt oder indirekt über das Verhalten und Handeln wirken. Gerade die Betonung des Handlungsaspektes eröffnet im Verständnis von arbeitsbedingten Erkrankungen und ihrer Bekämpfung eine wichtige Erkenntnis: Arbeit ist gestaltbar. Sie kann also gesundheits-, alters-, geschlechts- bzw. menschengerecht eingerichtet werden. Dazu sind die Kompetenzen aller dort Handelnden erforderlich.

Und ein Weiteres: Persönliches Engagement für die eigene Gesundheit, in welcher Form auch immer, ist praktische Prävention und leistet einen wichtigen Teilbeitrag zum Erhalt des eigenen Wohlbefindens.

Es sollte gezeigt werden, warum die Frage aus der Überschrift bejaht werden muss. Vorschnelle Bewertungen von Krankheitsfällen als "Blaumachen" oder "ärztliche Gefälligkeitsbescheinigung" haben meistens nur eine ideologische Funktion und sind selten um Problemlösungen bemüht. Ein deutlich erhöhter Krankenstand eines Betriebes ist immer auch als Anzeichen unzureichender Verhältnisse im Bereich von Arbeitsorganisation, Ergonomie, Qualifizierung oder Betriebsklima zu sehen. Umgekehrt können aber auch "gesunde Betriebe" oder "gesunde" Berufsgruppen wichtige Erkenntnisse zu gesundheitsfördernden Faktoren "Ressourcen" liefern. Die GEK greift diesen Ansatz auf und erstellt auch für solche Berufsgruppen Gesundheitsberichte, die in der Diskussion um Gesundheitsförderung in der Öffentlichkeit eher einen geringeren Aufmerksamkeitsgrad aufweisen. Neben der pathogenetischen Faktorenanalyse wird auch nach Einflüssen gesucht, die gesundheitsfördernd wirken.

4 Die Berufsgruppe der Zahntechniker

4.1 Aufgaben- und Tätigkeitsbereich

Mit der Entwicklung der Zahntechnik zu einem selbstständigen Leistungsbereich der GKV sind seit Anfang der 70er Jahre die Einrichtungen zahntechnischer Leistungsanbieter expandiert. Deren Leistungssortiment hat ebenfalls zugenommen. In den ausgehenden 90er Jahren hatten sich die zahntechnischen Labors in einem umkämpften Gesundheitsmarkt zu behaupten. Als Folge neuer normativer Regelungen (Gesundheitsreformgesetz, Europarecht) wurden die traditionellen Beziehungen zwischen Anbietern (Zahntechniker) und Nachfragern (Zahnarzt, Patient) nachhaltig aufgebrochen. So erwartet der Patient beispielsweise eine serviceorientierte Rundumbetreuung und, dass das individuell gefertigte Produkt zum vereinbarten Termin und zum festgelegten Preis geliefert wird. Weitere Kennzeichen des aktuellen Tätigkeitsspektrums von Zahntechnikern sind technisch und organisatorisch veränderte Fertigungsabläufe und Arbeitsverfahren, der Umgang mit einer Vielzahl an Arbeitsmaterialien, eine immer höhere Komplexität der zugrunde liegenden Technik und Technologie sowie hohe Anforderungen an die Flexibilität.

Der Beruf der Zahntechniker[7] ist ein anerkannter Ausbildungsberuf (Berufsklasse: 3031[8]), dessen Kernaufgabe die Anfertigung von Zahnersatz ist. Im Einzelnen umfasst die Tätigkeit:

- die Herstellung und Reparatur von festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz (z. B. Kronen, Brücken, Totalprothesen),
- die Herstellung und Verarbeitung von feinmechanischen Hilfsteilen zur Befestigung von Zahnersatz,
- die Herstellung von Gussfüllungen,
- die Herstellung von kieferorthopädischen Apparaten,
- die Herstellung von Kieferbruchschienen und Implantaten und
- die Herstellung von Defektprothesen.

Da Zahntechniker nicht direkt am Patienten tätig sind bzw. sein dürfen, sind alle Arbeiten nach den Anweisungen und Unterlagen (z. B. Abformung von Zähnen oder Kiefern) des auftraggebenden Zahnarztes zu verrichten. Diesbezüglich müssen Zahntechniker über umfangreiche Kenntnisse im Bereich der Zahnprothetik verfügen, um die vom Zahnarzt vorgegebenen „prothetischen Lösungen“ auch praktisch umsetzen zu können. Insbesondere haben sie dabei auf die Funktionalität der von ihnen gefertigten Konstruktionen (z. B. Erhalt oder Wiederherstellung der Kaufunktion) zu achten, die

[7] Im Folgenden sprechen wir nur noch von Zahntechnikern und meinen damit immer die männlichen und weiblichen Beschäftigten. Auf eine geschlechterspezifische Differenzierung wird im Text und in den Darstellungen aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

[8] Kodierungsschlüssel der Bundesagentur für Arbeit

entsprechend den anatomischen Verhältnissen des Patienten – auch in kosmetischer Hinsicht – modelliert werden müssen.

Der Aufgabenbereich des Zahntechnikers gliedert sich i. d. R. in folgende Arbeitsschritte auf: Nach Erhalt des Arbeitsauftrages ist es ihre Aufgabe, entsprechend der vorliegenden Abdrücke (bezahnte / unbezahnte Kiefer) Arbeitsmodelle anzufertigen. Diese werden auf der Grundlage einer vorherigen „Bissfixierung“ am Patienten (Kontrolle der Stellung der Zähne und Kiefer zueinander mittels so genannter „Bissschablonen“) in Spezialgeräten, welche die natürlichen Kieferbewegungen nachahmen können (Artikulatoren, Oklukatoren), entsprechend den anatomischen Gegebenheiten des Patienten vollständig modelliert. Nach der Einprobe im Mund des Patienten durch den Zahnarzt erfolgt anschließend die Fertigstellung des Zahnersatzes. Hierbei verwenden Zahntechniker chemo- und thermoplastische Kunststoffe; z. T. werden die Konstruktionen aber auch aus Metall (Edelmetall- oder Nichtedelmetall-Legierungen) oder Keramik hergestellt. Von der modellierten Form bis zur fertigen Zahnprothese umfasst der Verarbeitungsprozess Tätigkeiten wie z. B. das Modellieren, das Beschleifen mit hochtourigen Maschinen, Punktschweißen, Löten sowie elektrolytisches Glänzen und Polieren. Dies erfordert von Zahntechnikern den routinierten Umgang mit einer Vielzahl technischer Geräte (Bohr- und Poliermaschinen, Vorwärme- und Vakuum-Brennöfen, galvanische Bäder, Schmelz- und Löteinrichtungen etc.). Weiterhin dienen verschiedene Modellierinstrumente (Wachsmesser, Pinzetten, Bürsten, etc.) zur Bearbeitung seiner Konstruktionen.

Infolge der Komplexität der zahnprothetischen Lösungsmöglichkeiten gliedert sich der Beruf des Zahntechnikers in die Gebiete der „Kunststofftechnik“, „Modellgusstechnik“, „Kronen- und Brückentechnik“, „Keramik“ und „Kieferorthopädie“ auf. Zahntechniker müssen alle Techniken beherrschen und können sich nur bei Teamarbeit in den zahntechnischen Labors auf ein Gebiet spezialisieren.

Insgesamt handelt es sich beim Zahntechniker um einen sehr anspruchsvollen Beruf, der neben Handgeschick (Filigranarbeit) und gestalterischen Fähigkeiten (ästhetischer Aspekt des Zahnersatzes) vor allem auch eine rasche und präzise Arbeitsweise (kurzfristige Teamarbeiten) erfordert.

4.2 Belastungen aus Sicht der Arbeitswissenschaft und Arbeitsmedizin[9]

Die Arbeitswissenschaften beschreiben die physischen Belastungen von Zahntechnikern allgemein vor allem mit:

- Arbeit meist im Sitzen, häufig in leicht vornübergebeugter oder seitlich geneigter Zwangshaltung,
- Blendgefahr durch Löten und Schweißen,

[9] Alle Angaben aus: Heinz et al., Berufsprofile für die arbeits- und sozialmedizinische Praxis; Systematisches Handbuch der Berufe, Nürnberg 1997

- Staubeinwirkungen durch Schleifvorgänge,
- Hitzeeinwirkung am Brennofen sowie durch Vorwärmen und Gießen von Edelmetall und Modellguss.

Die *psychischen* Anforderungen entstehen vor allem durch die Komplexität der gleichzeitig für die qualitativ hochwertige Arbeit notwendigen technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie durch die mit Ausdauer, Geduld und vor allem hoher Präzision zu verrichtenden Tätigkeiten.

Als berufstypische Gesundheitsrisiken können aus arbeitsmedizinischer Sicht vor allem Überbeanspruchungen des Stütz- und Bewegungsapparates auftreten. Durch Staubexposition sowie durch den Umgang mit Kunststoffen, Lösungs- und Reinigungsmitteln (z. B. Desinfektionsmittel) kann es außerdem zu allergischen Reaktionen, Haut- und Schleimhautirritationen bis hin zu Erkrankungen der Atemwege und der Lunge kommen.

4.3 Zahntechniker in der Statistik der Bundesanstalt für Arbeit[10]

Im Bundesgebiet gab es im Jahr 2002 insgesamt 51.066 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Zahntechniker (Berufsordnung: 303), von denen 55,4 % weiblich waren.

Nur 3,5 % der Zahntechniker hatten keine abgeschlossene Berufsausbildung (alle sozialversicherungspflichtig Beschäftigte: 13,1 %). 77,8 % der Zahntechniker waren mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung registriert. Für 17,9 % der Zahntechniker gab es dazu allerdings keine Angaben.

41,4 % waren unter 35 Jahren (alle Beschäftigten: 33 %), 45,8 % zwischen 35 und 49 Jahren (alle Beschäftigten: 45,4 %) und 12,7 % 50 Jahre und älter (alle Beschäftigten: 21,6 %).

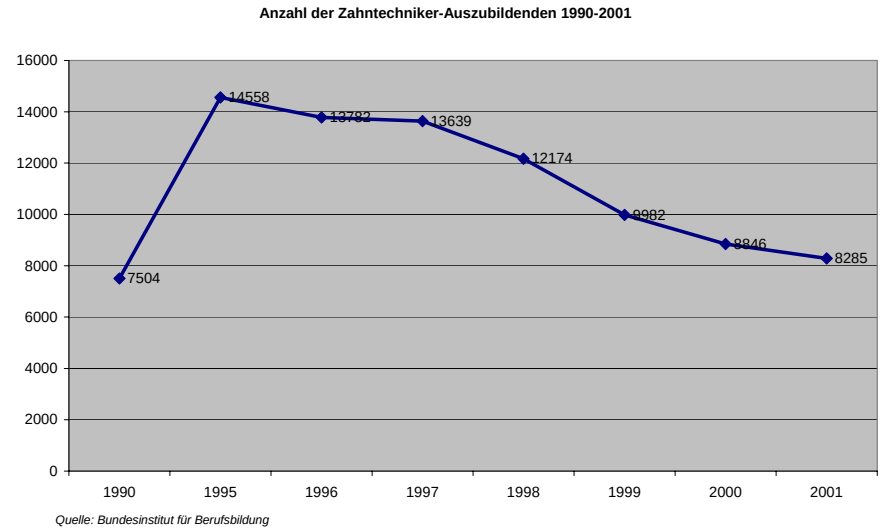
Wie die in Abbildung 2 zusammengestellte Entwicklung der Zahl der Auszubildenden zeigt, wird sich diese außerordentlich "junge" Berufsstruktur künftig mit großer Wahrscheinlichkeit verändern.

In der Berufsgruppe der Zahntechniker waren 2002 3,6 % ausländische Arbeitnehmer beschäftigt.

Der Anteil der Zahntechniker an allen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (25.969 Mio.) betrug 0,19 %.

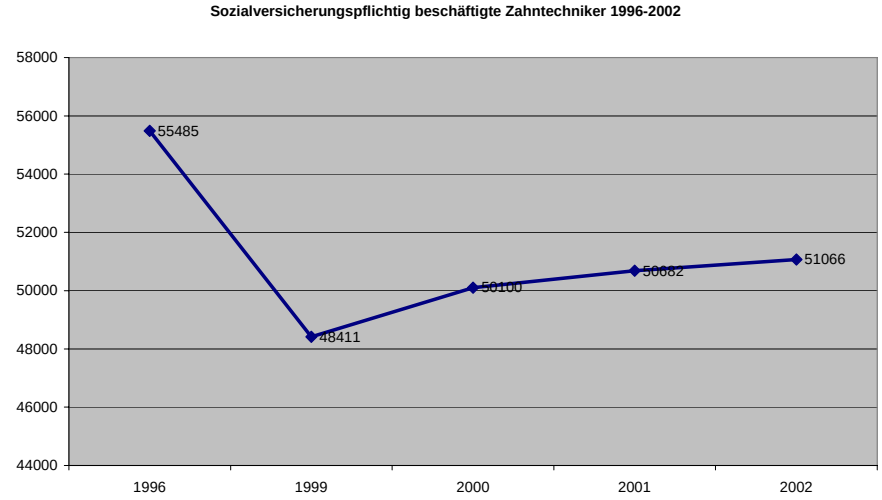
[10] Alle diese Daten und die aller anderen Berufe sind mittlerweile im Internet (www.pallas.iab.de/bisds/data zuletzt 27.3. 2004) zugänglich.

Abbildung 2: Anzahl der auszubildenden Zahntechniker 1990-2001



Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung

Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl sozialversicherungspflichtig beschäftigter Zahntechniker 1996-2002



Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berufe im Spiegel der Statistik

Nach den jüngsten (2001) Mikrozensusdaten waren unter den in ihm gezählten 69.000 Zahntechnikern rund 8.200 Selbständige, von denen wiederum 7.400 Betriebe hatten, in denen es zusätzliche Beschäftigte gab. Der Deutsche Handwerkskammertag gibt für 2001 rund 8.800 Zahntechnikerbetriebe an, die in die Handwerksrolle eingetragen waren[11].

Trotz der seit 1996 insgesamt gesunkenen Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Zahntechnikern steigt die Anzahl der Betriebe seit Beginn der 90er Jahre kontinuierlich von 5.241 berufsgenossenschaftlich erfassten Dentallabors im Jahre 1991 auf 7.587 Labors im Jahre 2001[12]. Wie nicht anders zu erwarten, wächst dabei vor allem der Anteil kleiner Betriebe. Waren es 1994 22 % aller Dentallabors, die 1 bis 4 Beschäftigte hatten, betrug deren Anteil 2001 bereits 39 %[13]. Diese Entwicklung charakterisieren Wassermann und Rudolph auf der Basis weiterer Daten kurz mit "Immer mehr, immer kleinere Betriebe".

Ein gewerbliches zahntechnisches Labor betreut heute durchschnittlich sechs Zahnärzte. Umgekehrt arbeiten die meisten zahnärztlichen Praxen mit mehreren Labors zusammen.

4.4 Zahntechniker in der Statistik der GEK

Bei der GEK waren im Januar 2004 19.554 erwerbstätige Zahntechniker versichert. Davon waren 56,4 % Frauen.

6,4 % der Zahntechniker hatten keine abgeschlossene Berufsausbildung (alle übrigen sozialversicherungspflichtig Beschäftigte: 12,5 %). 71,4 % der Zahntechniker waren mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung registriert. Von 22,2 % der Zahntechniker war dieser Zustand unbekannt.

36,7 % waren unter 35 Jahren (alle übrigen Beschäftigten: 29,0 %), 47,3 % zwischen 35 und 49 Jahren (alle übrigen Beschäftigten: 48,9 %) und 16,0 % 50 Jahre und älter (alle übrigen Beschäftigten: 22,1 %).

[11] Wassermann, W.; Rudolph, W. (2003): Das Zahntechnikerhandwerk zwischen Gesundheitspolitik und Markt. Eschborn.

[12] ebda.

[13] ebda., 49.

5 Arbeit und Belastung von Zahntechnikern im Spiegel der Befragung von GEK-Versicherten

5.1 "Experten in eigener Sache" – Vorgehensweise der Befragung

Mit der Versichertenbefragung kann die GEK Belastungen und Beanspruchungen in Beziehung setzen. Die Versicherten haben über ihre Arbeitsbelastungen und ihre Beschwerden berichtet. Auch über ihre durch Alltagserfahrungen gewonnenen Einschätzungen der Zusammenhänge zwischen Arbeit und Gesundheit sind sie befragt worden. Von den Ergebnissen und den notwendigen Schlussfolgerungen handelt dieses Kapitel. Unabhängig von den Einschätzungen der Experten sollten die Betroffenen selbst zu Wort kommen und ihre Belastungssituation schildern.[14] Dabei ging es nicht um das Entdecken von Gesetzesverstößen oder die Kontrolle des „richtigen Verhaltens" der Versicherten, sondern um eine möglichst wirklichkeitsgetreue Beschreibung des betrieblichen Arbeitsalltags. Während in den AU-Daten die vom Arzt diagnostizierten Krankheiten dokumentiert werden, wird im Fragebogen ausdrücklich nach Beschwerden und Belastungen gefragt, die noch nicht zu einer Krankschreibung geführt haben, aber dazu führen könnten. Außerdem wurden die Versicherten gefragt, inwiefern sie einen Zusammenhang zwischen ihren Beschwerden und ihrer Arbeitssituation vermuten. Die Arbeitssituation kann damit in Beziehung zu vorhandenen Beschwerden gesetzt werden.

Das Erhebungsinstrument basiert auf einem Ende der 90er Jahre entwickelten Fragebogen, der entsprechend den spezifischen Bedingungen in der zahntechnischen Branche modifiziert wurde. Der in einer ersten Befragung 1997 versandte Fragebogen wurde von Experten des Deutschen Zahntechnikerverbandes für die neuerliche Befragung von Zahntechnikern auf aktuelle Stimmigkeit und Vollständigkeit geprüft und an wenigen Stellen verändert. Ihnen allen sei an dieser Stelle gedankt. Herausgekommen ist ein Fragebogen, der Anfang 2004 an 1.728 Zahntechniker nach dem Zufallsprinzip verschickt wurde (9 % Stichprobe). Er umfasst 28 Fragenblöcke auf 11 Seiten (vgl. Anhang). Der Rücklauf ist mit 830 ohne weitere Erinnerung ausgefüllten Exemplaren (48 %) erfreulich hoch[15].

---

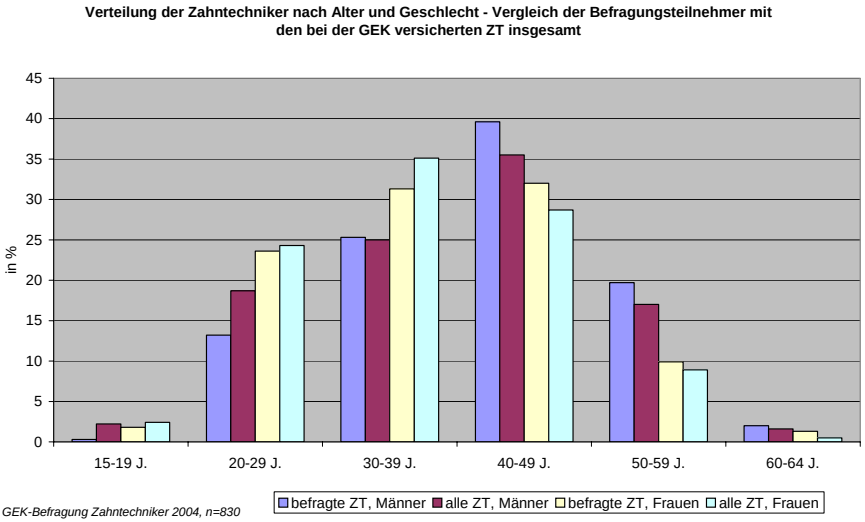
[14] Das Urteil ihrer Versicherten nimmt die GEK sehr ernst. Vor dem Anspruch als „Anwalt der Versicherten" aufzutreten werden systematisch die Einstellungen und Erfahrungen der Versicherten und Patienten erforscht. Ziel dabei ist, die Einschätzung der Betroffenen – „Experten in eigener Sache" – in der öffentlichen Debatte ein stärkeres Gewicht zu verschaffen. Beispiele für das GEK-Vorgehen sind Müller, R. et al.: Auswirkungen von Krankengeldkürzungen; Bitzer, E. et al. (1998): Der Erfolg von Operationen aus Sicht der Patienten oder Braun, B. (2001): Die medizinische Versorgung des Diabetes mellitus Typ 2.

[15] Nach dem Beginn der Auswertungsarbeiten trafen noch 29 ausgefüllte Fragebögen ein. Die tatsächliche Beteiligung beträgt also sogar 49,7 %. An dieser Stelle bedanken wir uns daher bei allen GEK-Versicherten, die an der Befragung teilgenommen haben. Ohne ihre Unterstützung hätte dieser Bericht nicht so aussagekräftig werden können.

5.2 Wer hat geantwortet?

Von den 830 Zahntechnikern, die sich an der Befragung beteiligt haben, waren 360 Männer, also 43,4 %. Frauen sind etwas stärker vertreten, was aber ziemlich genau ihren Anteil an allen innerhalb der GEK versicherten Zahntechnikern als auch unter allen Zahntechnikern in Deutschland widerspiegelt.

Abbildung 4: Zahntechniker nach Alter und Geschlecht. Vergleich der Befragungsteilnehmer mit den bei der GEK insgesamt versicherten Zahntechnikern 2003/04



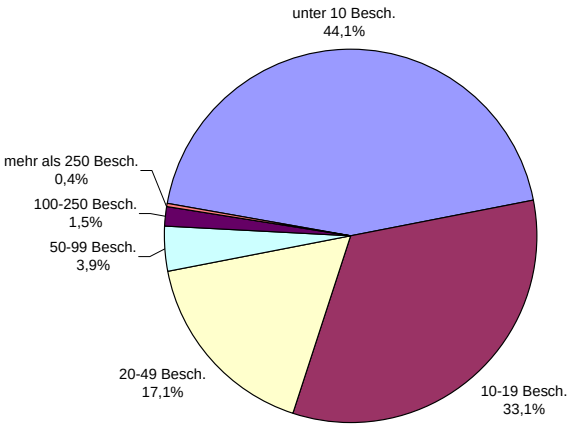
Die Altersstruktur (vgl. dazu Abbildung 4) zeigt eine starke Besetzung der beiden mittelaltrigen Altersklassen. Fast die Hälfte der antwortenden Zahntechniker bzw. Befragten[16] ist zwischen 15 und 39 Jahren. Über ein Drittel ist aber danach in der Altersklasse von 40 bis 49 Jahren.

Im Durchschnitt sind die befragten Männer 41 1/2 und die Frauen 37 Jahre alt. Die Männer unter unseren Befragten sind also etwas älter als alle GEK-Zahntechniker, während das Durchschnittsalter bei den weiblichen Zahntechnikern praktisch identisch ist. Der Unterschied bei den Männern ergibt sich vor allem durch die unterdurchschnittliche Repräsentanz der 20-29-jährigen und eine überdurchschnittliche Vertretung der 40-49-jährigen Zahntechniker in der Befragtengruppe.

[16] Unter "Befragte(n)" werden ab hier nur jene Zahntechniker verstanden, die sich auch tatsächlich an der Befragung beteiligt haben.

Fast alle Befragten, nämlich 94,3 %, arbeiten in Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten. 77,2 % aller Befragten arbeiten gar in Betrieben mit weniger als 20 Beschäftigten. Lediglich 1,9 % der Befragten arbeiten in Großlaboren mit mehr als 100 Beschäftigten, darunter 0,4 % in Betrieben mit mehr als 250 Beschäftigten. Damit sind die meisten Zahntechniker in Kleinst- und Kleinbetrieben beschäftigt. Dies wird vor allem auch bei den Auswertungen zu den Arbeitsbelastungen sowie den daraus abzuleitenden Maßnahmen zu berücksichtigen sein (vgl. dazu Kapitel 7.2).

Abbildung 5: Verteilung der Zahntechniker nach Betriebsgrößenklassen 2004



GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Der überwiegende Teil der Befragten (64,2 %) arbeitet als Facharbeiter oder Geselle. 5,2 % sind an- oder ungelernte Arbeiter. Der Anteil von qualifizierten oder hochqualifizierten Angestellten beträgt 15,7 % bzw. 5,9 %. Mit 1,1 % ist der Anteil von Angestellten mit einfacher Tätigkeit sehr gering. Vorarbeiter oder Meister sind 5,2 % der Befragten. Der Anteil der "sonstigen" Stellungen im Beruf, darunter vor allem die als Auszubildender, beträgt 2,7 %.

In den betrieblichen Führungspositionen, also bei Vorarbeitern und Meistern, dominieren die Männer, die dort 76,7 % aller Stellen und damit einen deutlich überproportionalen Anteil besetzen. Anders betrachtet sind demnach 9,2 aller Männer in solchen Positionen, ein Anteil, der bei den Frauen nur 2,2 % beträgt.

Nahezu alle Befragten arbeiten im Bereich von Technik und Werkstatt (98 %). Da Mehrfachnennungen möglich waren, lässt sich erkennen, dass noch 4,2 % ausschließlich oder parallel im Bereich Marketing und Vertrieb und 5,3 % im Bereich der kaufmännischen Verwaltung arbeiten. Voll berufstätig sind 78 % und teilzeitbeschäftigt

18,8 %. Der Anteil der Teilzeitbeschäftigten ist unter den weiblichen Zahntechnikern mehrfach höher als unter ihren männlichen Kollegen.

Neben der Stellung im Betrieb interessierte uns auch die Größe der Betriebe, in denen die von uns Befragten beschäftigt sind. Die Betriebsgröße kann bei der Wahrnehmung von und beim Umgang mit Erkrankungen in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung sein. Zum einen fallen Arbeitsunfähigkeiten in kleineren Betrieben eher auf und wirken sich auch stärker auf den Betriebsablauf aus als in größeren Betrieben mit oftmals vorhandenen "Springer-Systemen". Die weniger anonymen Verhältnisse in Klein- und Mittelbetrieben können bereits die Entscheidung, sich arbeitsunfähig zu melden, beeinflussen. Teilweise wird behauptet, in Kleinst- und Kleinbetrieben würden Arbeitsschutzvorschriften weniger gut umgesetzt. Der Grad der gesundheitlichen Beeinträchtigung der Beschäftigten ist aber nicht aus der Betriebsgröße ableitbar.[17] Für die betriebliche Gesundheitsförderung ist die Betriebsgröße allerdings allein deshalb von großer Bedeutung, weil sie die finanziellen Möglichkeiten für Maßnahmenkonzepte und angepasste Problemlösungen mitbestimmt.[18]

Die *Fluktuation* der von uns befragten Zahntechniker ist auf den ersten Blick gering. Rund zwei Drittel sind bereits länger als 5 Jahre in ihrem jetzigen Betrieb beschäftigt.[19] Etwas mehr als ein Sechstel ist im derzeitigen Betrieb erst zwischen drei und fünf Jahren tätig. Fast ein Fünftel ist aber erst bis zu 3 Jahren in ihrem jetzigen Betrieb.

Zahntechnikerinnen sind durchweg kürzer in ihren derzeitigen Betrieben beschäftigt. So beträgt z.B. ihr Anteil an der "Stammbelegschaft" (mehr als 10 Jahre im Betrieb) 41,1 % gegenüber 49,4 % bei ihren männlichen Kollegen. Hier wirkt sich natürlich auch der höhere Anteil von teilzeitbeschäftigten Frauen aus.

Bei der Auswertung des Familienstandes zeigt sich, dass der Anteil aller ledigen berufstätigen Zahntechnikerinnen den der ledigen Männer übersteigt (Frauen: 42,2 %; Männer: 34,2 %) und nahe an den ihrer verheirateten und zusammen lebenden Kolleginnen (49,5 %) herankommt.

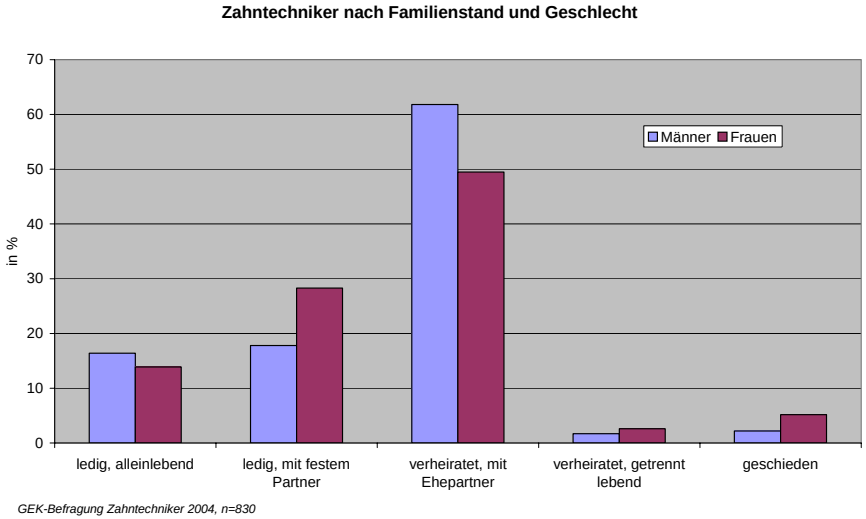
---

[17] Vgl. hierzu auch: Pröll, U. (1998): Prävention in der handwerklich-kleinbetrieblichen Arbeitswelt. In: Busch, R. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung in Klein- und Mittelbetrieben. Berlin.

[18] Vgl. auch Jahn, G.; Müller, H. (1998): Gesundheitsförderung im Kleinbetrieb: Anforderungen an Träger und Transfer. In: Pröll, U. (Hrsg.): Arbeit und Gesundheit im Kleinbetrieb. Dortmund.

[19] Die relativierende Bewertung als "auf den ersten Blick" bezieht sich auf vergleichbare Untersuchungen in der Vergangenheit. Damals war der Anteil der Beschäftigten in einigen anderen Branchen und Berufen, der über 5 Jahre im aktuellen Betrieb tätig war, deutlich höher als bei den Zahntechnikern. Aktuelle Vergleichszahlen gibt es aber leider (noch) nicht.

Abbildung 6: Zahntechniker nach Familienstand und Geschlecht 2004



Die Mehrheit von rund 94 % der befragten Zahntechniker ist unbefristet beschäftigt, 5 % stehen in einem befristeten Arbeitsverhältnis und rund 1 % von ihnen sind als Aushilfskraft beschäftigt.

Insgesamt ist die Stichprobe der antwortenden Zahntechniker im Vergleich der ausgewählten strukturellen Merkmale mit den Daten aller bei der GEK versicherten Zahntechniker wie auch mit anderen Datenquellen zufriedenstellend repräsentativ. Die erhobenen Erkenntnisse dürften daher von genereller Bedeutung für die gesamte Berufsgruppe sein.

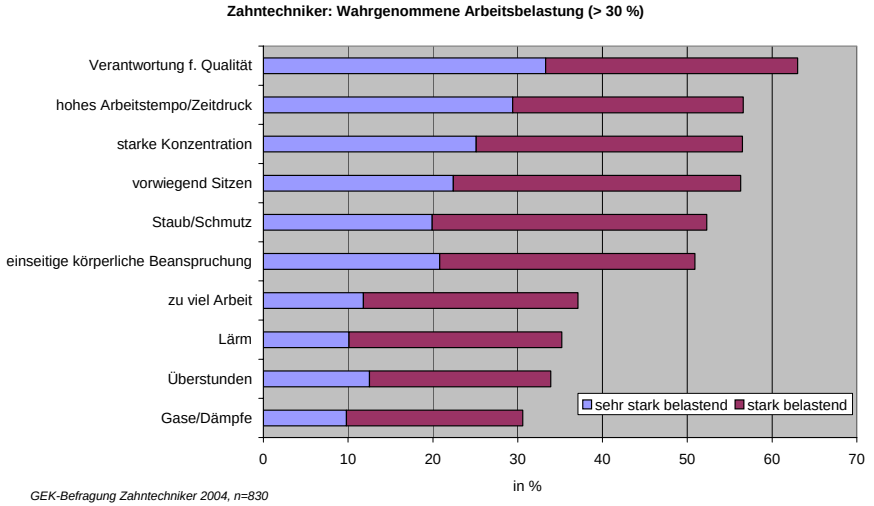
5.3 Belastungen im Arbeitsalltag

Die befragten Zahntechniker wurden gebeten, für ausgewählte Belastungen anzugeben, inwiefern sie der Aussage zustimmen können: "Mich belastet bei meiner Arbeit ... (z.B.) der Termindruck". Dies konnte auf einer fünfstufigen Antwortskala von "sehr stark" bis "gar nicht" beantwortet werden. In der Liste der Belastungen wurden nicht nur physische oder physikalische Faktoren der Arbeitsumgebung (Lärm, Raumklima, Arbeitshaltung etc.) berücksichtigt, sondern auch solche der Arbeitsorganisation (Arbeitseinteilung, Schichtform etc.), psychomentale (hohe Verantwortung, Konzentration etc.) sowie psychosoziale Anforderungen (Kollegenkontakte etc.). Da manche Anforderungen nicht an allen Arbeitsplätzen vorkommen müssen, haben wir auch noch danach unterschieden, ob die Arbeitsbelastung überhaupt in irgendeiner Weise auftritt. Für die folgenden Darstellungen werden, wenn nicht anders angegeben, die Ausprägungen "sehr stark" und "stark belastend“ zusammengefasst.

Die häufigsten Belastungen

Im Vordergrund der als besonders belastend empfundenen Arbeitsbedingungen (vgl. dazu Abbildung 7) steht für rund 62 % aller Zahntechniker die Verantwortung für die Qualität der Arbeit, dicht gefolgt von der Belastung durch hohes Arbeitstempo bzw. Zeitdruck und Hektik und die Notwendigkeit der starken Konzentration für jeweils rund 56 % der Befragten. Unschwer erkennbar ist die kumulative Belastungssituation, die sich aus dem Nebeneinander von hoher Verantwortung und Zeitdruck ergibt. Dies schlägt sich auch in dem von rund 38 % der Zahntechniker als belastend angegebenen Arbeitsvolumen ("zu viel an Arbeit") nieder.

Abbildung 7: Zahntechniker: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit mehr als 30 %) 2004

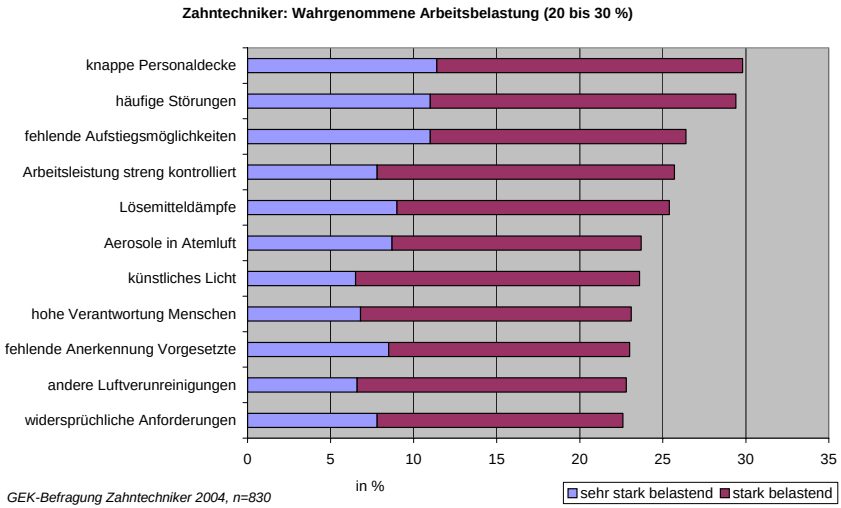


Die in der Rangfolge danach folgenden Belastungen betreffen direkt die physischen Aspekte des Arbeitsplatzes: Vor allem das vorwiegende Sitzen während der Arbeit wird von 56 % als besonders belastend angegeben ebenso die von etwas mehr als 50 % der Befragten wahrgenommene Belastung durch einseitige körperliche Beanspruchung. Auch diese beiden Belastungsarten wirken mit Sicherheit kumulativ. In etwa 52 % der Zahntechniker sehen sich stark durch Staub und Schmutz belastet. Die bisher genannten Belastungen werden von einem Fünftel bis fast einem Drittel der Zahntechniker als "sehr stark belastend" empfunden.

Ein Teil der empfundenen Belastungen durch das produktionsbedingte Auftreten von Stäuben und Schmutz beruht mit Sicherheit auf den engen räumlichen Bedingungen der

bekanntermaßen im Zahntechnikbereich dominierenden kleinen Betriebe[20]. Die raumklimatische Situation wird aber darüber hinaus noch durch die Präsenz stark belastender Gase und Dämpfe (von etwas mehr als 30 % der Befragten), Lösemitteldämpfe, Aerosole, anderen Luftverunreinigungen (vgl. zu diesen Faktoren Abbildung 8), Lärm, der Präsenz anderer Arbeitsstoffe oder etwa durch mangelhaften Luftwechsel (vgl. dazu Abbildung 9) bestimmt. Hier liegen Hinweise auf möglicherweise suboptimale Absaugsysteme am Arbeitsplatz selbst oder in der Werkstatt insgesamt vor.

Abbildung 8: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit 20 bis 30 %) 2004



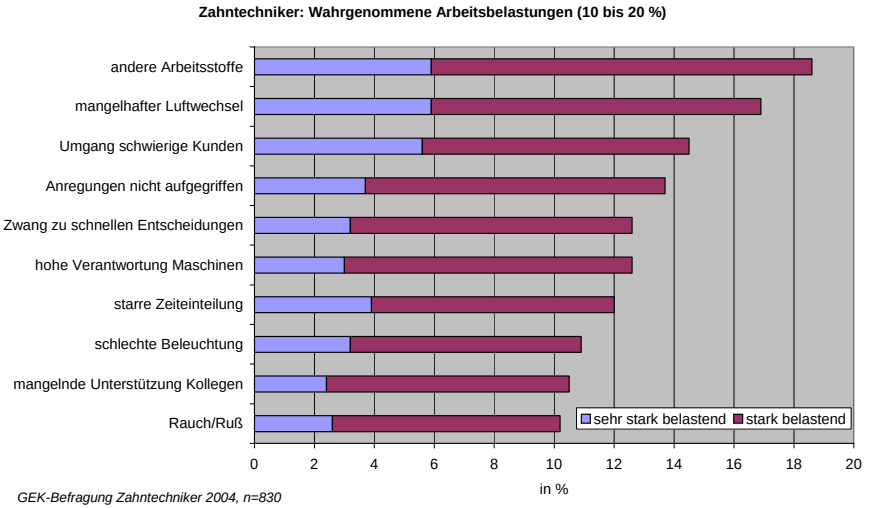
Eine Reihe weiterer Belastungen, die für 20 bis 30 % der Befragten besonders belastend sind, beziehen sich auf unterschiedlichste Aspekte und Elemente der innerbetrieblichen Organisation von Arbeit: An vorderster Stelle steht die knappe Personaldecke, die sich natürlich angesichts der Größe vieler Betriebe bei den kleinsten Schwankungen des Produktionsgeschehens unmittelbar belastend auswirkt. Knapp 30 % der Zahntechniker klagen über häufige Störungen, etwas mehr als ein Viertel über die strenge Kontrolle ihrer Arbeitsleistung und zwischen einem Fünftel und einem Viertel über die Verantwortung für Menschen, widersprüchliche Anforderungen und die fehlende Anerkennung durch Vorgesetzte. Über einzelne Arbeitssituationen und –aspekte hinaus

[20] Wassermann, W.; Rudolph, W. (2003): Das Zahntechnikerhandwerk zwischen Gesundheitspolitik und Markt. Eschborn zitieren die in der Branche verbreitete Bezeichnung "Wohnzimmer- oder Garagen-Labors" (S. 47).

stellen fehlende Aufstiegsmöglichkeiten für über ein Viertel der Zahntechniker ein belastendes Merkmal ihrer beruflichen Situation dar.

Neben den bereits angesprochenen zusätzlichen raumklimatischen Belastungen gibt Abbildung 9 aber auch noch Hinweise auf die Existenz und Relevanz weiterer arbeitsorganisatorischer und psychosozialer Belastungen. Dazu zählen die Kontakte mit schwierigen Kunden aber auch das Nichtaufgreifen von Anregungen und die mangelnde Unterstützung durch Kollegen, die für rund 15 % der Befragten belastend wirken.

Abbildung 9: Zahntechniker: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit 10 bis 20 %) 2004



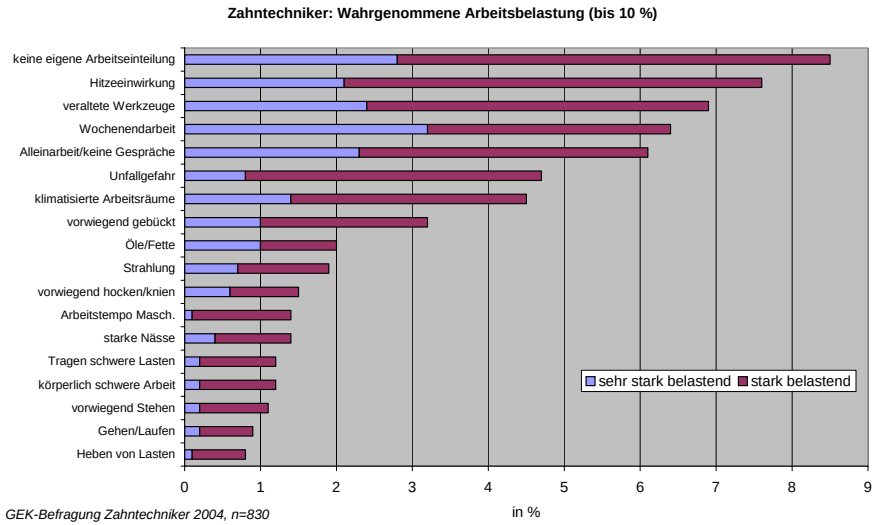
GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Die Abbildung 10 zeigt schließlich die Belastungsfaktoren, die nur noch von einem relativ kleinen Anteil, nämlich von maximal 10 % der Befragten als belastend empfunden werden.

Schließlich zeichnen sich aber auch positive Verhältnisse ab: So haben viele Zahntechniker Möglichkeiten zur eigenen Arbeitseinteilung, haben eine relativ große Unabhängigkeit von einem vorgegebenen Maschinentempo, bewerten ihre beruflichen Unfallgefahren als gering, sehen relativ viele Möglichkeiten zur Kommunikation während der Arbeit, empfinden ein geringes Risiko der sozialen Isolation in der Arbeit und haben es in hohem Maße mit modernen Arbeitsgeräten zu tun.

Trotzdem unterstreichen die über 6 % der Befragten, die sich durch Wochenendarbeit belastet fühlen, nochmals den Gesamteindruck eines besonderen Arbeitsdrucks im Zahntechniker-Handwerk.

Abbildung 10: Zahntechniker: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit bis 10 %) 2004



Schaut man sich die Angaben zur Häufigkeit unterschiedlicher Arbeitszeitformen an, geben die meisten, nämlich 88,9 % der Zahntechniker an, normale Arbeitszeiten zu haben. Nur 0,5 % arbeiteten auch an Wochenenden. 10,6 % machten hierzu keine Angaben.

Ein sehr differenziertes Bild ergibt sich im Bereich der Überstunden. Nur 5,8 % der befragten Zahntechniker machen gar keine Überstunden, aber 15,9 % machen sie täglich. Mehrmals wöchentlich fallen Überstunden bei 29,9 % an und bei weiteren 47 % fallen Überstunden "unregelmäßig" an.

Die Rangfolge der Belastungsblöcke sieht für Zahntechniker folgendermaßen aus:

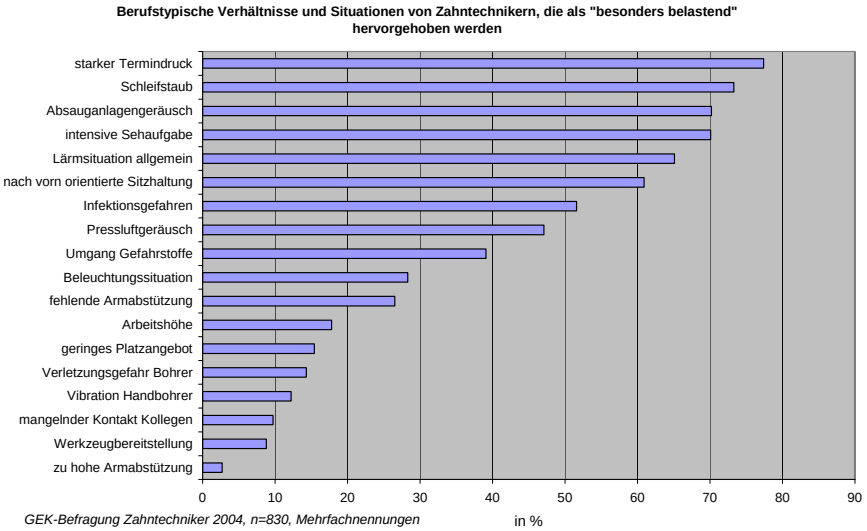
- Hohe Verantwortung für Qualität,
- Zeitdruck / hohes Arbeitstempo,
- raumklimatische Belastungen durch Arbeitsstoffe und mangelnde technische Abhilfen,
- häufige Störungen der für die Präzisionsarbeit unabdingbaren Konzentration,
- Defizite der Arbeitsorganisation und der Gestaltung der Arbeitszeit,
- Defizite psychosozialer Natur im Bereich der Führungstätigkeit, Arbeitskontrolle und Anerkennung.

Berufsspezifische Belastungen

Das bisher gewonnene Bild soll durch eine Reihe von Fragen abgerundet, bestätigt und erweitert werden, die sich noch etwas spezifischer an berufstypischen Situationen ori-

entieren. Gefragt wird z.B. nach Einzelheiten der Ausgestaltung des Arbeitsplatzes, der Belastung durch spezifische, technisch bedingte Geräusche und weiteren derartigen Bedingungen. Die zusätzliche Fragebatterie trifft, so zeigen es die Ergebnisse, durchaus die Probleme der täglichen Berufspraxis der Zahntechniker.

Abbildung 11: Zahntechniker: Berufstypische Verhältnisse und Situationen, die als "besonders belastend" hervorgehoben werden 2004



Als überragende besondere Arbeitsbelastung erweist sich für fast 80 % erneut der starke Zeitdruck, dicht gefolgt von der Belastung durch Schleifstaub, was für 72 % besonders wichtig ist. Die drittrelevanteste Belastung, das für rund 70 % der Befragten "besonders belastende" oder nervende Geräusch der Absauganlagen, weist sowohl auf ein mögliches Dilemma des Arbeitsschutzes als auch auf die technische Unzulänglichkeit vorhandener Schutzeinrichtungen hin. Das Dilemma besteht darin, dass manche Schutzvorrichtungen oder -prozeduren wie beispielsweise Ohrschützer oder Absauganlagen selbst sekundär belastende Einwirkungen darstellen, die im konkreten Einzelfall gegen die Relevanz der primären Belastung abgewogen werden muss. Sicherlich ist aber ebenfalls im Einzelfall zu untersuchen, ob die vorhandene Absauganlage nicht durch leisere Modelle ersetzt werden kann. Die von knapp 50 % der Befragten genannte Belastung durch Pressluftgeräusche zeigt, dass es sich bei den Lärmbelastungen der Zahntechniker um ein vielschichtiges und ein möglicherweise nicht wirklich durch Einzelmaßnahmen lösbares Problem handelt. Umgekehrt könnte aber das Wegfallen oder Abmildern einer Art von Geräusch den kumulativen Belastungseffekt reduzieren.

Die nach vorne orientierte Sitzhaltung gehört zu den herausragenden Belastungen (mehr als 60 % der Zahntechniker nennen sie hier). Auch hier zeigen lange Debatten

und Entwicklungsprozesse in anderen, im weitesten Sinne ähnlich belasteten Branchen wie z.B. dem Gold- und Silberschmiede-Handwerk, dass spezifische Veränderungen des Arbeitsplatzes möglich sind und sich auch positiv auswirken.[21]

Tabelle 1: Zahntechniker: Berufstypische Verhältnisse und Situationen, die als "besonders belastend" hervorgehoben werden nach Geschlecht 2004

	Männer	***Frauen***	***Betroffenheit***
zu hohe Armabstützung	1,7	3,6	+
Werkzeugbereitstellung	10,4	7,5	–
mangelnder Kontakt Kollegen	12,2	7,9	–
Vibration Handbohrer	12,3	11,7	–/+
Verletzungsgefahr Bohrer	14,6	13,8	–/+
geringes Platzangebot	16,6	14,5	–
Arbeitshöhe	20,6	15,2	–
fehlende Armabstützung	24,9	27,4	+
Beleuchtungssituation	30,2	27,1	–
Umgang Gefahrstoffe	40,1	38,1	–
Pressluftgeräusch	47,8	46,7	–/+
Infektionsgefahren	53,2	50,8	–
nach vorn orientierte Sitzhaltung	58,9	62,4	+
Lärmsituation allgemein	60,7	68,4	++
intensive Sehaufgabe	75,4	65,9	– –
Absauganlagengeräusch	66,3	73,1	++
Schleifstaub	72,9	73,1	–/+
starker Termindruck	81,8	74	– –

Anmerkung: + = Frauen überdurchschnittlich; + + = Frauen stark überdurchschnittlich; + / - = Frauen und Männer ähnlich; - = Männer überdurchschnittlich; - - = Männer stark überdurchschnittlich

Eine weitere berufstypische Belastung von großem Gewicht stellen für etwas mehr als die Hälfte der Befragten die Infektionsgefahren dar.

Sieht man sich die anderen als spezifisch belastend benannten Verhältnisse und Situationen an, zeigen sich geringe Probleme bei einer Reihe von technischen Bedingungen der Arbeit wie z.B. der Arbeitshöhe, den Abstützmöglichkeiten oder der Bereitstellung

[21] In dieser Branche wurde ein spezieller „Goldschmiede-Arbeitsplatz“ entwickelt, der durch das Heranführen des Arbeitsgegenstandes an den Arbeitenden einen großen Teil der gebeugten Arbeitshaltung vermeiden hilft.

von Werkzeug. Hier scheinen die ergonomischen Bedingungen des Arbeitsplatzes offensichtlich relativ gut gelöst worden zu sein, was nochmals zeigt, dass die bereits erwähnte ungelöste Belastung durch die nach vorne orientierte Sitzhaltung auch mit Hoffnung auf Erfolg angegangen werden könnte.

Differenziert man die Nennungen von berufstypischen, belastenden Arbeitsbedingungen nach dem Geschlecht, gibt es einige gravierende Unterschiede. So liegt der Anteil der Zahntechnikerinnen, welche die allgemeine Lärmsituation, das intensive Hinsehen und das Geräusch von Absauganlagen als besonders belastend wahrnehmen und nennt weit über dem bei Zahntechnikern. Umgekehrt nennt ein weit größerer Anteil von Zahntechnikern den starken Termindruck als besondere Belastung als Zahntechnikerinnen. Trotz dieser und anderer, dann aber kleinerer, geschlechtsspezifischer Differenzen, gibt es keinen Anlass, eine oder mehrere Arbeitsbedingungen in Gesundheitsschutzprogramme aufzunehmen, die nur für eine Geschlechtsgruppe angeboten würden.

Arbeitsbelastungen nach Alter, Geschlecht und betrieblicher Funktion

Die Wahrnehmung von Belastungen ist auch davon abhängig, wie alt man ist, in welcher betrieblichen Funktion man arbeitet oder welcher betriebliche Umgang mit Sicherheit und Gesundheitsschutz im Betrieb gepflegt wird, kurz: welche "Gesundheitskultur" existiert. Daher zeigt die Tabelle 2 Ausprägung des bekannten Belastungspanoramas nochmals aus dem Blickwinkel unterschiedlicher Alters- und Funktionsgruppen. Gewertet werden nur die Belastungsnennungen "sehr stark" und "stark".

Im Vordergrund des Belastungsspektrums stehen für viele *junge Zahntechniker* (Altersgruppe bis 29 Jahre) gegenüber ihren älteren Kolleginnen und Kollegen Faktoren der Arbeitsumgebung, wie Staub / Schmutz (59,4 %), andere Luftverunreinigungen (32,1 %), Gase / Dämpfe (37,7 %), Lösemitteldämpfe (32,3 %), Aerosole in der Atemluft (26,1 %), einseitige körperliche Beanspruchungen (55,2 %) und eine Reihe arbeitsorganisatorischer Belastungssituationen (z.B. Überstunden, widersprüchliche Anforderungen).

Bei den *mittelaltrigen Zahntechnikern* stellt das hohe Arbeitstempo (57,5 %) eine vergleichsweise herausragende Belastung dar. Dies trifft auch noch für Lärm (35,7 %), fehlende Aufstiegsmöglichkeiten (28,5 %) und die hohe Verantwortung für Menschen (25,2 %) zu.

Für 69,5 % der *Zahntechniker, die 50 Jahre und älter* sind, ragt die Verantwortung für die Qualität als besonders belastend heraus. Dies gilt daneben auch für das vorwiegende Sitzen (60,3 %), die starke Konzentration (63 %), zu viel Arbeit (44,5 %), die knappe Personaldecke (42,9 %) und das künstliche Licht (30,4 %).

Vergleicht man die drei Statusgruppen hinsichtlich ihrer Belastungsspektren, ragen unter den *Facharbeitern* nur die Werte von drei wahrgenommenen Belastungen besonders heraus: das vorwiegende Sitzen, über das 57,4 % von ihnen als sehr belastend klagen, der Lärm (36,4 %) und die fehlenden Aufstiegsmöglichkeiten.

Die *unqualifizierten Arbeiter und Angestellten* unter den Zahntechnikern liegen indessen bei fast der Hälfte aller Belastungsarten an der Spitze der Betroffenheit.

Tabelle 2: Subjektiv wahrgenommene Arbeitsbelastungen von Zahntechnikern nach betrieblicher Funktion, Alter und Geschlecht 2004

Belastungen	***Betriebliche Funktion***			***Alter***			***Geschlecht***	
	Fach-arbei-ter	***Meis-ter; Vor-arbei-ter***	***unqualif. Arbeiter - Angest.***	***bis 29 J.***	***30-49 J.***	***50 J. +***	***M***	***F***
Verantwortung f. Qualität	62,1	64,1	68,4	64,9	60,8	69,5	64,8	61,6
vorwiegend Sitzen	57,4	55,4	47,9	58,9	54,1	60,3	54,6	57,5
hohes Arbeitstempo	55,8	62	58,1	55,2	57,5	54,3	61,6	52,8
starke Konzentration	55,7	59,4	60,3	57,5	54,1	63	61	52,7
Staub/Schmutz	51,6	53,9	58,1	59,4	50,4	49,6	52,7	51,4
einseitige körperliche Beanspruchung	50,6	55,4	50	55,2	48,7	53,6	51,2	50,6
zu viel Arbeit	37,4	42,4	29,7	30,7	37,9	44,5	43,7	32,6
Lärm	36,4	31,9	29,7	34,4	35,7	32,2	32,8	36,3
Überstunden	34,2	44,6	18,9	35,6	33,9	30	39	30
Gase/Dämpfe	30,1	33	33,8	37,7	29,8	23,6	30	31,2
knappe Personaldecke	28,3	43,5	27,1	20,8	29,3	42,9	37,5	23,6
fehlende Aufstiegsmöglichkeiten	26,9	24,2	23	24	28,5	19,6	29,9	23,9
häufige Störungen	26,1	53,2	29,8	30,3	30,3	27,6	36,3	24,6
Arbeitsleistung streng kontrolliert	25,9	17,6	32,4	29,1	24,8	24,2	24,9	26,2
Lösemitteldämpfe	25,1	26,4	28,4	32,3	24,1	22	27,4	23,9
fehlende Anerkennung Vorgesetzte	23,5	15,4	28,4	28,4	22,9	18,8	24,5	22,3
Aerosole in Atemluft	23,1	26,4	27	26,1	24,5	17,9	26	21,6
künstliches Licht	22,5	33,3	20,6	19,1	23	30,4	26,9	20,7
widersprüchliche Anforderungen	22,2	25,3	24,7	32,1	21,5	18	24,4	21,6
andere Luftverunreinigungen	22	25,6	27,4	32,1	21,5	15,8	24,4	21,5
hohe Verantwortung Menschen	22	27,5	29,8	23,4	25,2	19,5	26,6	20,5

Anmerkung: GEK-Befragung Zahntechniker 2004; Antwortarten "stark" und "sehr stark belastend" in Prozent; Mehrfachnennungen

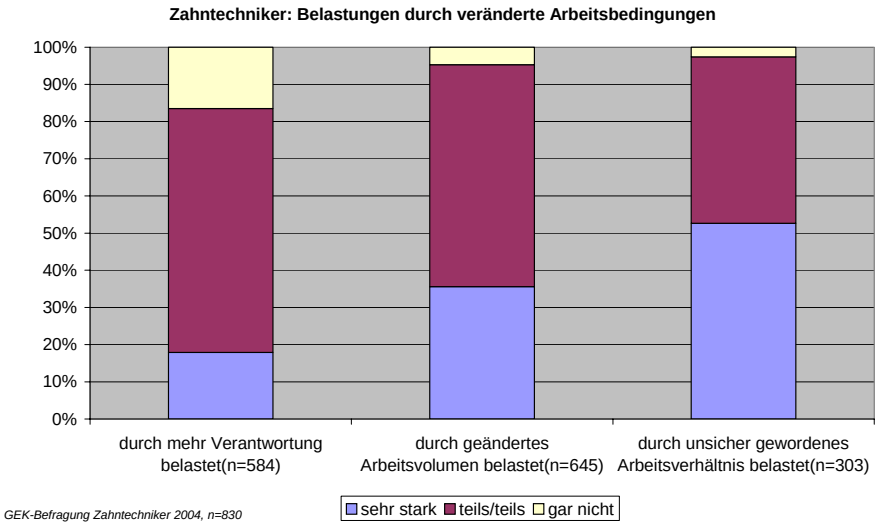
Zwischen den beiden bereits genauer betrachteten Gruppen stehen die *Vorarbeiter und Meister*. Von ihnen werden vor allem die folgenden Belastungen weit überdurchschnittlich wahrgenommen: hohes Arbeitstempo bei 62 %, Überstunden bei 44,6 %, die knappe Personaldecke bei 43,5 % und bei einem überragenden Anteil von 53,2 % häufige Störungen des Arbeitsablaufs. Was gegenüber früheren Untersuchungen auffällig ist, ist die Aufgabe einer gewissen Zurückhaltung bei Belastungsnennungen, auf die wir im Kapitel 5.7 noch etwas genauer eingehen.

Bei den meisten der ausgewählten subjektiv wahrgenommenen Arbeitsbelastungen (aber auch bei nahezu allen anderen abgefragten Bedingungen) liegt der Anteil der Zahntechnikerinnen, die diese als „stark“ oder „sehr stark“ belastend empfunden haben, unter dem der Zahntechniker. Dieser geschlechtsspezifische Unterschied ist besonders bei starker Konzentration, zu viel Arbeit, zu knapper Personaldecke, fehlenden Aufstiegsmöglichkeiten und hohem Arbeitstempo zu finden. Zahntechnikerinnen fühlen sich allerdings durch das vorwiegende Sitzen und den Lärm stärker belastet als Zahntechniker. Bei allen anderen Belastungen gibt es weder kräftige noch einheitliche Wahrnehmungsunterschiede.

Belastungen durch veränderte Rahmenbedingungen der Arbeit

Da es sich dabei sowohl um eigenständig wirkende Arbeitsbelastungen handelt als auch um Bedingungen, welche die Wirkung bestimmter anderer Arbeitsbelastungen hemmen oder fördern können, fragten wir auch danach, ob es im letzten Jahr einschneidende Veränderungen der Verantwortungsstruktur, des Arbeitsvolumens und der Arbeitsplatzsicherheit in den Betrieben gegeben hat.

Abbildung 12: Zahntechniker: Belastungen durch veränderte Arbeitsbedingungen 2004



GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Rund 70 % der Befragten gaben an, die Verantwortung bei der Arbeit habe in den letzten 12 Monaten zugenommen. Von diesen fühlten sich dann fast 20 % sehr stark aber auch in etwa gleich viele Befragte gar nicht belastet.

Eine Veränderung des Arbeitsvolumens bzw. des Zeitdrucks nannten fast 78 % der Befragten. Der Anteil, der sich dadurch sehr stark belastet fühlte, belief sich auf rund 35 %. Nur 5 % machte diese Veränderung gar nichts aus.

Für 36,5 % der befragten Zahntechniker wurde ihr Arbeitsverhältnis im letzten Jahr unsicherer. Dies belastete über 50 % von ihnen sehr stark und weitere 40 % zum Teil.

Im Bereich aller drei Belastungskomplexe gibt es kräftige alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede. So hat der *Verantwortungsdruck* bei 77,7 % der männlichen aber lediglich bei 66,7 % der weiblichen Zahntechniker zugenommen. Nach Altersgruppen differenziert, beträgt der Anteil der Zahntechniker, die von wachsendem Verantwortungsdruck berichten unter den bis zu 29-Jährigen 85,4 % und sinkt auf 68 bis 70 % in den anderen Altersgruppen. Durch eine Veränderung des *Arbeitsvolumens* sind junge wie alte Zahntechnikerinnen und Zahntechniker gleichmäßiger betroffen. Zahntechniker sind dies zu 81,7 % und Zahntechnikerinnen zu 76,9 %. Praktisch gleich hoch sind die Anteile der Altersgruppen und Geschlechter, deren *Arbeitsverhältnis* unsicherer geworden ist.

5.4 Einschätzungen der eigenen Berufstätigkeit

Ungeachtet ihrer zeitweise oder dauerhaft auftretenden und wahrgenommenen Arbeitsbelastungen bewertet fast die Hälfte aller Zahntechniker ihre allgemeine Arbeitszufriedenheit positiv: 46 % sind mit ihrer Arbeitssituation insgesamt "sehr zufrieden" und "zufrieden". 34 % geben ein "teils/teils" an und 20 % sind "weniger" oder "gar nicht" zufrieden.

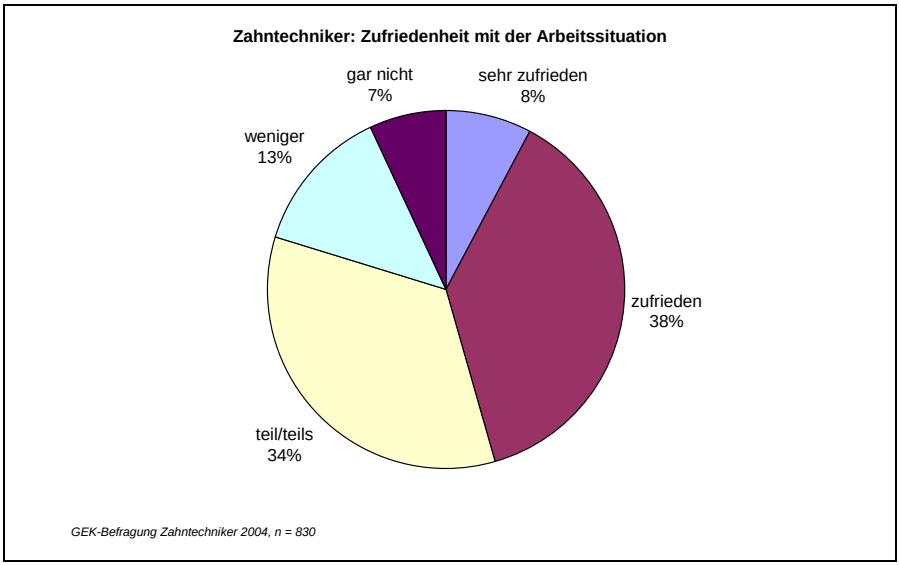
Dabei gilt es aber auch einige alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede zu beachten. So sind Zahntechnikerinnen zufriedener als Zahntechniker und ältere Zahntechniker insgesamt unzufriedener mit ihrer Arbeit als jüngere.

Diese Werte sollten nicht dazu verleiten, sich nicht mehr um die an anderer Stelle aufgezeigten Defizite und Probleme der konkreten Arbeit zu kümmern. Ebenso sollten sie nicht zu prinzipiellen Zweifeln an der Validität subjektiver Wahrnehmungen der Zahntechniker über ihre Arbeitsbedingungen führen. Dafür spricht eine Reihe von Erkenntnissen über die innere Dynamik von Zufriedenheits-Erhebungen, die in anderen Zusammenhängen gewonnen wurden. Dazu gehört z. B. die auf einer Reihe von Anreizen (z. B. tatsächlich oder vermeintlich sozial erwünschte Antworten zu geben) beruhende Tendenz, Fragen zur summarischen Zufriedenheit überwiegend positiv zu beantworten.[22] Zufriedenheitswerte unter der 70 und 80 %-Marke gelten dann bereits als Hin-

[22] Vgl. dazu: Aust, B. (1994): Zufriedene Patienten? Eine kritische Diskussion von Zufriedenheitsuntersuchungen in der gesundheitlichen Versorgung. WZB-Paper P94-201. Berlin.

weise für Probleme. Der viel gewichtigere inhaltliche Einwand gegen prinzipielle Zweifel an der Aussagefähigkeit subjektiver Daten ist aber der, dass sich Zufriedenheitswerte erst aus dem Zusammenwirken mehrerer Dimensionen ergeben und nicht linear mit einzelnen Bedingungen zusammenhängen. Konkret resultiert Arbeitszufriedenheit also nicht nur einzig und eindimensional aus der Beseitigung von Lärm, höherer Anerkennung oder geringerem Zeitdruck, sondern kann auch bei Fortexistenz und -wirken von Belastungen entstehen. Hieran sind dann das Ein- und Mitwirken von individuellen oder gemeinschaftlichen Ressourcen von zentraler Bedeutung, die den Umgang mit Belastungen moderieren.

Abbildung 13: Zahntechniker: Arbeitszufriedenheit 2004

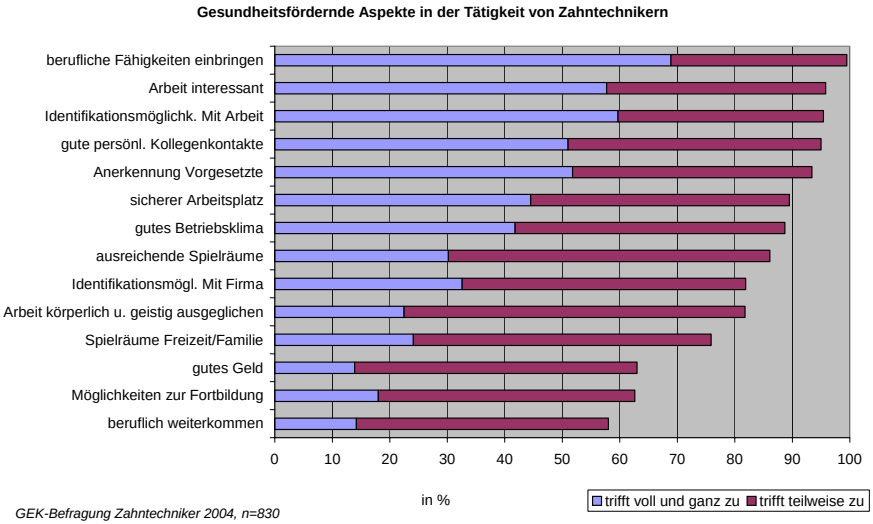


Wie die Abbildung 14 zeigt, birgt Arbeit für die Zahntechniker nicht nur Belastungen in sich, sondern bildet als fachlich qualifizierte Tätigkeit auch eine wesentliche Quelle für eine relativ hohe Arbeitszufriedenheit. Fast alle Zahntechniker können ihre beruflichen Fähigkeiten einbringen, was bei fast 70 % sogar "voll und ganz" möglich ist. Jeweils knapp 95 % halten ihre Arbeit für interessant, können sich mit ihrer Arbeit identifizieren oder sehen gute persönliche Kollegenkontakte. Bei keiner der vorgegebenen positiven Aussagen sinkt der Anteil derjenigen, für die diese "voll und ganz" oder "teilweise" zutreffen, unter 50 %. Das "Schlusslicht" stellt die Möglichkeit des beruflichen Weiterkommens dar, die „nur“ rund 59 % für sich als gegeben sehen. Selbst bei der Bezahlung sind etwas über 60 % "voll und ganz" oder "teilweise" der Meinung, sie bekämen "gutes Geld".

Gerade bei der Bezahlung lassen sich aber bei etwas differenzierter Betrachtung deutliche Unterschiede erkennen. 53,1 % der bis zu 29 Jahre alten Zahntechniker sagen näm-

lich, es träfe überhaupt nicht zu, dass sie "gutes Geld" verdienten. Der Anteil der Zahntechniker, die dies auch so sehen, sinkt aber mit zunehmendem Alter auf 27,3 % (bei den 50 Jahre alten und älteren Zahntechnikern).

Abbildung 14: Gesundheitsfördernde Aspekte in der Tätigkeit von Zahntechnikern 2004



GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Auffällig ist der fast durchgängig geringe und auch schnell sinkende Anteil derjenigen Zahntechniker, für die der jeweilige fördernde Aspekt ohne jegliche Einschränkung zutrifft. Bei 9 der abgefragten Aspekte liegt dieser Anteil unter der 50 %-Grenze, teilweise sogar beträchtlich darunter.

5.5 Beschwerden

Die Zahntechniker wurden auch danach gefragt, ob sie in den letzten 12 Monaten gesundheitliche Beschwerden hatten und wie häufig diese dann auftraten.

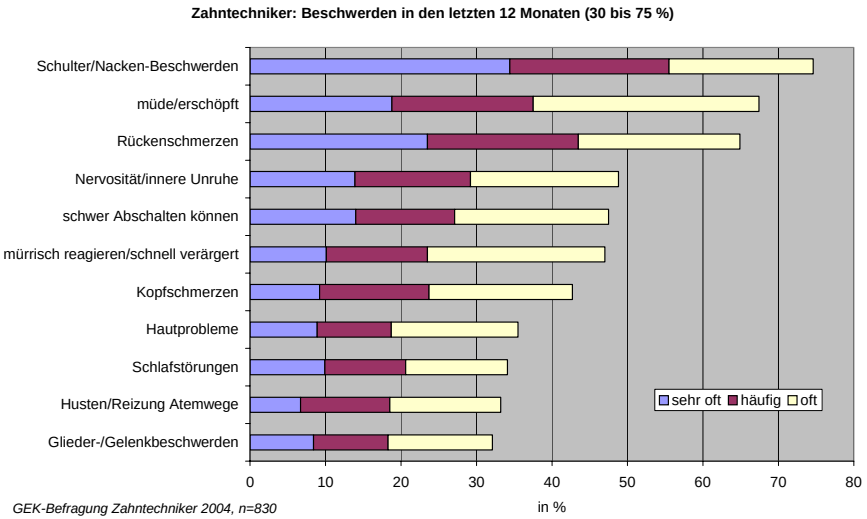
Etwas Erfreuliches an erster Stelle: Etwa die Hälfte aller Befragten hatte im letzten Jahr keine oder nur selten gesundheitliche Beschwerden. Dies variierte aber von Beschwerdenart zu Beschwerdenart erheblich. So hatten 48 % der Zahntechniker in den letzten 12 Monaten keinerlei Herz- und Kreislaufbeschwerden und selbst erkältet waren 18,6 % der Befragten nicht. Anders sieht es bei muskulo-skeletalen Beschwerden aus, wo nur 4,6 % keine Schulter-/Nackenbeschwerden oder lediglich 6,9 % keine Rückenschmerzen hatten.

Die häufigsten Beschwerden

Für eine genauere Analyse der Häufigkeit von gesundheitlichen Beschwerden der befragten Zahntechniker fassten wir in einer ersten Gruppe die Beschwerden zusammen,

die von 30 bis zur Maximalhäufigkeit von 75 % der Zahntechniker "sehr oft", "oft" oder "häufig" wahrgenommen worden sind. In der zweiten Gruppe sind dann diejenigen Beschwerden zusammengestellt, die von bis zu 30 % der Befragten als existent genannt worden sind.

Abbildung 15: Zahntechniker: Gesundheitliche Beschwerden in den letzten Monaten bei 30 bis 75 % der Befragten 2004



Betrachtet man die Häufigkeiten, zeigen sich vor allem drei sehr verbreitete Formenkreise von Beschwerden:

- Beschwerden im gesamten Bereich des so genannten "Halte- und Stützapparates", also im Rücken, an den Schultern und im Nacken: Fast 75 % der Zahntechniker klagen über Schulter- und Nackenbeschwerden, darunter rund 33 % "sehr oft". 64 % haben Probleme mit Rückenschmerzen, darunter 22 % wiederum "sehr oft". Deutlich geringer ist die Betroffenheit durch Glieder- und Gelenkbeschwerden, die aber immerhin noch bei etwas mehr als 31 % der Zahntechniker mehr oder weniger oft auftreten. Zahlreiche Zahntechniker haben mehrere oder auch alle dieser Beschwerden angegeben, was die Intensität dieser Beschwerdenart noch erhöht.
- Wenn man das Auftreten der Muskel- und Skelettbeschwerden fast erwartet haben könnte, trifft dies für die zweite häufige Art der Beschwerden nicht ohne weiteres zu. In der "Spitzengruppe" der von den Zahntechnikern berichteten Beschwerden finden sich nämlich gleich vier einzelne Beschwerden, die man der Gruppe der psychomentalen Beschwerden zurechnen kann: Erschöpfungszustände bei rund 68 %, Nervosität und innere Unruhe bei 49 %, schwer Abschalten können bei

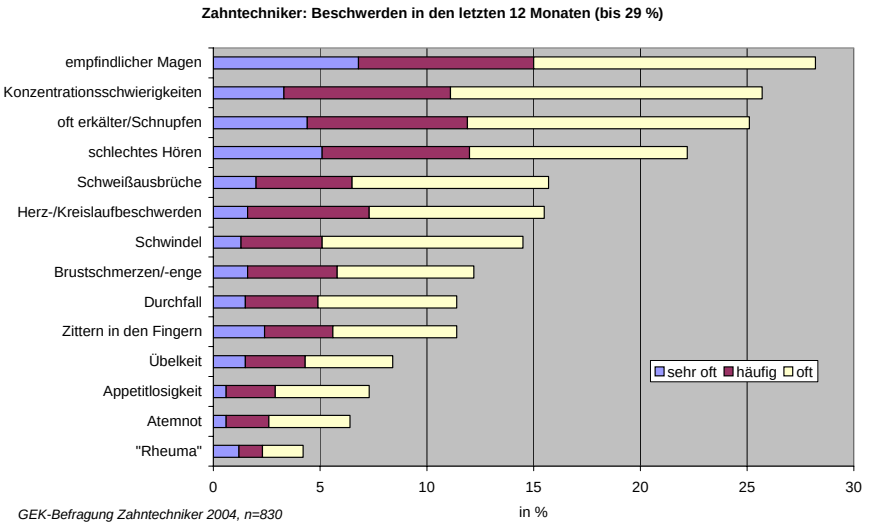
48 % und mürrische Reaktionen sowie schnelles Verärgertsein bei ebenfalls knapp 48 % der Befragten. Auch hier treten häufig mehrere oder alle Beschwerden gleichzeitig auf.

- Eine dritte Gruppe von Beschwerden ist die der so genannten funktionellen Beschwerden. Hierbei handelt es sich meist um körperliche Symptome, die aber nicht eindeutig einem somatischen Krankheitsbild zuzuordnen und bei denen psychische Aspekte beteiligt sind. Dazu können für die Zahntechniker Kopfschmerzen (42 %), Schlafstörungen (33 %) und Magenprobleme (28 %) gerechnet werden.

Hinzu treten Beschwerden, die möglicherweise ihren Ursprung in den besonderen Arbeitsbedingungen der Zahntechniker haben könnten. So könnte die bereits genannte Schleifstaubexposition an den von rund 33 % der Befragten häufig erfahrenen Hautbeschwerden beteiligt sein. Die zahlreichen belastenden Inhaltsstoffe der Arbeitsraumluft könnten zu den bei 32 % der Zahntechniker auftretenden Reizungen der Atemwege beigetragen haben.

Die meisten der lediglich von unter 30 % der Befragten als oft auftretend genannten Beschwerden sind mit den bereits vorgestellten Beschwerden eng assoziiert oder bringen dasselbe Problem nur noch in anderer Weise zum Ausdruck. So kann man die Konzentrationsstörungen zu den psychomentalen Beschwerden rechnen. Als gesundheitliche Beschwerde, die auf dem Hintergrund des über die Tätigkeit des Zahntechnikers bekannten unmittelbar einleuchtet, fällt hier außerdem das oftmalige schlechte Hörvermögen von 23 % der Zahntechniker auf.

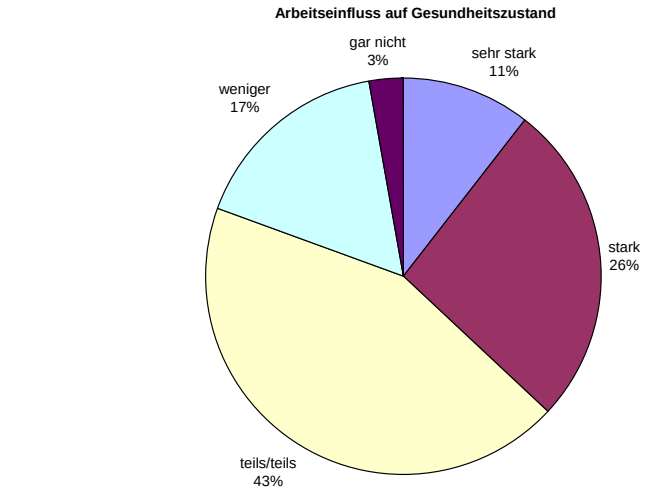
Abbildung 16: Zahntechniker: Gesundheitliche Beschwerden in den letzten Monaten bei bis zu 29 % der Befragten 2004



Die Angaben der Zahntechniker zu ihren gesundheitlichen Beschwerden können gesundheitliche Risiken sogar schon im Vorfeld ihrer Manifestation in Arztbesuchen, Krankschreibungen und Frühinvalidität anzeigen und Hinweise für gezielte präventive Maßnahmen geben bzw. deren Sinn untermauern.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, ob die befragten Zahntechniker selbst überhaupt einen Zusammenhang ihrer Beschwerden mit ihren Arbeitsbedingungen sehen. 37 % sind der Meinung, hier bestünden "sehr starke" oder "starke" Einflüsse. 20 % schließen dies völlig oder weitgehend aus.

Abbildung 17: Zahntechniker: Einfluss der Arbeitsbedingungen auf den Gesundheitszustand 2004



GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Männer sehen diesen Einfluss wesentlich mehr als Frauen und Ältere mehr als Jüngere. So meinen 43,9 % der männlichen Zahntechniker es bestünde ein "sehr starker" oder "starker" Einfluss ihrer Arbeitsbedingungen auf ihren Gesundheitszustand, während dies nur 31,3 % ihrer Berufskolleginnen so sehen. Unter den 50 Jahre alten und älteren Zahntechnikern sind 44,8 % dieser Meinung, unter den bis 29-Jährigen 29,4 %.

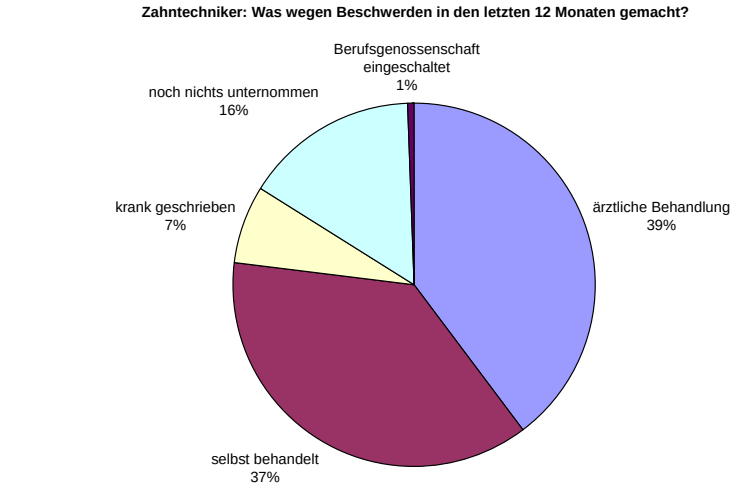
Die von den Zahntechnikern genannten Einflüsse reproduzieren auch keineswegs nur den Generalverdacht "Arbeit macht krank", sondern liefern differenzierte und spezifische Bilder. Sieht man sich die Nennung von häufigen Beschwerden nur noch für die 305 Zahntechniker etwas genauer an, die einen starken und sehr starken Einfluss ihrer Arbeit auf ihren Gesundheitszustand sehen, ist dieser Zusammenhang bei den 222 Zahntechnikern, die angaben "sehr oft", "häufig" oder "oft" Schulter- und Nackenbeschwerden gehabt zu haben, mit 66 % am höchsten. Rund 60 % sind es bei den Rückenschmerzen und den Erschöpfungsbeschwerden. 44 % der in Frage kommenden Zahntechniker sehen Zusammenhänge mit ihrer Tätigkeit beim Schwerabschaltenkönnen. Dagegen schätzen die Befragten den Arbeitseinfluss auf ihre Zitterbeschwerden nur sehr gering ein, nämlich in rund 10 % aller Fälle.

Auf die generelle Frage, ob die genannten Beschwerden zu Einschränkungen bei der Arbeit geführt haben, gaben 2,7 % an, dies sei "immer" der Fall, 63,4 % sahen dies "manchmal" für gegeben an und 33,9 % wurden dadurch "nie" eingeschränkt.

In einem eigentümlichen Kontrast zu diesen Zahlen und vor allem zur weiter unten dargestellten äußerst positiven Einschätzung ihres eigenen Gesundheitszustandes (vgl.

Abbildung 19) stehen die gesundheitsbedingten negativen Szenarien der beruflichen Zukunft der Zahntechniker. Auf die Frage, ob sie glauben, ihre Gesundheit würde es ihnen erlauben, ihre jetzige Arbeit bis zur Rente ausführen zu können, antworteten nämlich 45,1 % mit "nein". Problemverschärfend kommt hinzu, dass sich bei dieser Art Blick in die Zukunft die bis 29-Jährigen nicht erheblich von den 50 Jahre und älteren Zahntechnikern unterscheiden. Sind es unter den älteren Zahntechnikern 45,1 %, die glauben, es in ihrem Beruf nicht bis zur Rente zu schaffen, sind es mit 42,9 % unter den bis zu 29 Jahre alten Zahntechniker nur unwesentlich weniger Personen.

Abbildung 18: Maßnahmen gegen die gesundheitlichen Beschwerden der letzten 12 Monate 2004



GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Sofern sie während des letzten Jahres gesundheitliche Beschwerden der bekannten Art hatten, hielten sich die Inanspruchnahme ärztlicher Behandlung und Selbsthilfeaktivitäten in etwa die Waage. Der niedrige Anteil von 7 % der Befragten, die deswegen arbeitsunfähig waren, unterstreicht die immer wieder zu machende Beobachtung, dass es sich bei Arbeitsunfähigkeit insgesamt und letztlich um ein eher seltenes Ereignis handelt und die Eigenaktivitäten der Menschen höher entwickelt sind als gemeinhin angenommen wird. Trotzdem haben 16 % der Zahntechniker nichts gegen ihre Beschwerden unternommen. Lediglich in 1 % aller Fälle von Beschwerden wurde die Berufsgenossenschaft eingeschaltet. Ob dahinter eine zu geringe Beschwerdenlast oder allgemeine Zugangsschwierigkeiten zu dieser Einrichtung stecken, kann auf Basis der Befragungsergebnisse nicht entschieden werden.

Beschwerden nach Alter und betrieblicher Funktion

Auch bezüglich der Beschwerden ist zu fragen, ob es innerhalb der Gruppe der Zahntechniker Alters- oder Statusgruppen mit höherem oder niedrigerem als dem durchschnittlichen Beschwerdedruck gibt. Dazu sind die Beschwerdenennungen "sehr oft" und "häufig" zusammengefasst worden.

Die Tabelle 3 zeigt zuerst einmal ein in dieser Differenziertheit nicht erwartetes altersspezifisches Beschwerdenbild. Entgegen der Erwartung, dass ältere Zahntechniker mehr und häufiger Beschwerden hätten als jüngere, gibt es nämlich durchaus Variationen. Bei einer Reihe von Beschwerden, wie etwa den Rückenschmerzen, der Schwerhörigkeit, den Schlafstörungen, den Glieder- und Gelenkbeschwerden oder der Nervosität haben die 50 Jahre und älteren Zahntechniker weit größere Beschwerden als ihre jüngeren Kolleginnen und Kollegen. Bei den Schulter-/Nackenbeschwerden, Kopfschmerzen, Hautproblemen oder den Reizungen der Atemwege weisen aber die jüngeren Zahntechniker mehr Beschwerden auf als die älteren. Dies dürfte zum Teil auf die spezifischen Eingewöhnungsprozesse von jüngeren Arbeitnehmern zurückzuführen sein.

Beim Vergleich der Beschwerdenhäufigkeit von Facharbeitern, Meister/Vorarbeiter und unqualifizierten Zahntechnikern fallen zwei Dinge auf: Sehr viele Beschwerden treten am häufigsten bei den unqualifizierten Zahntechnikern auf, ein kleiner Teil am häufigsten bei den Facharbeitern, aber ein weiterer kleiner Teil auch am häufigsten bei den Meistern und Vorarbeitern. Dabei handelt es sich bei den Beschwerden, wo Meister zu den "Spitzenreitern" gehören, sowohl um körperliche Beschwerden wie etwa die Rückenschmerzen (47,8 %) als auch um psychomentale wie Erschöpfung (44,6 %) oder das Schwerabschaltenkönnen (37 %).

Nur bei wenigen gesundheitlichen Beschwerden gibt es deutliche Unterschiede der Betroffenheit zwischen Zahntechnikerinnen und Zahntechnikern. So klagen Frauen weit häufiger über Schulter-/Nackenbeschwerden und Schwindel als ihre männlichen Kollegen. Bei Glieder-/Gelenkbeschwerden, dem Hörvermögen und dem Schwerabschaltenkönnen sind Zahntechnikerinnen dagegen sichtlich weniger betroffen.

Tabelle 3: Subjektiv wahrgenommene gesundheitliche Beschwerden von Zahntechnikern nach Alter, betrieblicher Funktion und Geschlecht 2004

Beschwerden	***betriebl. Funktion***			***Alter***			***Geschlecht***	
	Facharbeiter	***Meister; Vorarbeiter***	***unqualif. Arbeiter - Angestellter***	***bis 29 J.***	***30-49 J.***	***50 J.+***	***M***	***F***
Schulter/Nacken-Beschwerden	55,5	55,4	50	57,7	53,9	52,3	47	61,5
Rückenschmerzen	43,2	47,8	37,8	41,7	42,7	45,3	41,3	44,9
müde/erschöpft	36,5	44,6	33,8	36,8	37,3	38,3	38	37,2
Nervosität/innere Unruhe	27,8	35,9	31,1	25,8	28,6	35,2	30,7	28,1
schwer Abschalten können	26	37	24,3	25,2	26,4	32	29,6	25,4
Kopfschmerzen	23,6	19,6	27	28,2	23,2	16,4	18,8	27,2
mürrisch reagieren/schnell verärgert	22,2	28,3	27	28,2	21,4	25,8	25,5	22,4
Schlafstörungen	19,8	21,7	24,3	16,6	19,7	26,6	19,8	21,4
Husten/Reizung Atemwege	18,7	16,3	18,9	21,5	17	18,8	17,6	19,2
Hautprobleme	18,5	16,3	20,3	25,2	17,2	16,4	16,8	20,2
Glieder-/Gelenkbeschwerden	16,9	19,6	23	9,8	16,8	32	20,4	16,7
empfindlicher Magen	14	18,5	18,9	14,1	14,9	16,4	15	15
oft erkältet/Schnupfen	11,7	7,6	17,6	17,8	11	6,3	10,1	13,2
Konzentrationsschwierigkeiten	11,6	9,8	8,1	8,6	10,6	14,8	10,9	11,3
schlechtes Hören	10,5	15,2	18,9	7,4	11	20,3	15,1	9,5
Herz-/ Kreislaufbeschwerden	6,4	7,6	14,9	9,2	6,2	8,6	4,8	9,4
Zittern in den Fingern	5,6	1,1	10,8	8,6	4,4	7	5,2	6
Schweißausbrüche	5,6	5,4	14,9	4,9	4,6	14,8	5,9	7,1
Schwindel	4,6	3,3	12,2	6,1	4,4	6,3	3,7	6,4
Brustschmerzen/-enge	4,4	10,9	10,8	4,3	5,4	9,4	7,9	4,2
Übelkeit	4,3	3,3	5,4	4,9	3,9	4,7	2,8	5,5
Durchfall	4,1	7,6	8,1	6,7	3,5	7	4,5	5,3
Atemnot	2,3	4,3	1,4	0	2,5	5,5	3,3	1,9
Appetitlosigkeit	2,3	6,5	4,1	3,7	2,9	2,3	3,1	2,9
"Rheuma"	2	2,2	5,4	1,2	1	8,6	2,8	2

Anmerkung: GEK-Befragung Zahntechniker 2004; Antwortarten "sehr oft" und "häufig" Beschwerden in Prozent; Mehrfachnennungen

5.6 Gesundheit und Gesundheitsverhalten

Allen Belastungen und Beschwerden zum Trotz schätzen die befragten Zahntechniker ihren Gesundheitszustand insgesamt überwiegend positiv ein (vgl. Abbildung 19).

Abbildung 19: Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes 2004

GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830

Die Abbildung zeigt, dass genau die Hälfte der befragten Zahntechniker ihren Gesundheitszustand als "gut" oder "sehr gut" einschätzt. Für "weniger gut" oder gar "schlecht" halten ihn dagegen lediglich 18 %. 32 % finden ihn "zufriedenstellend".

Zahntechnikerinnen beurteilen ihren Gesundheitszustand besser als Zahntechniker. Während 46,9 % der Zahntechniker ihren Gesundheitszustand als „sehr gut“ oder „gut“ bezeichneten, betrug dieser Anteil unter ihren Kolleginnen 53,5 %. Erwartungsgemäß deutlichere Unterschiede gibt es dagegen zwischen den Altersgruppen: So wächst der Anteil der Befragten, die ihren Gesundheitszustand als "weniger gut" oder "sogar "schlecht" beurteilen von 9,3 % unter den bis 29 Jahren alten auf 32,3 % unter den 50 Jahre und älteren Zahntechnikern.

Zur Erklärung und Relativierung dieser hohen Zufriedenheitsraten haben wir bereits weiter oben Hinweise gegeben. Auf den Erklärungshintergrund der enorm entwickelten Verantwortungshaltung der Zahntechniker hinsichtlich ihres eigenen Gesundheitszustandes möchten wir jetzt verweisen. Wie die Abbildung 20 zeigt, sieht sich eine deutliche Mehrheit der befragten Zahntechniker, nämlich 57 %, praktisch ohne jede Einschränkung verantwortlich für ihren Gesundheitszustand, ein knappes Viertel immerhin "einigermaßen" und lediglich 20 % nicht oder unwesentlich. Wie frühere vergleichende Untersuchungen mit Angehörigen anderer Berufe gezeigt haben, handelt es sich hier

um ein überdurchschnittliches Verantwortungsbewusstsein, das wohl im Wesentlichen der Beschäftigung in einem "Gesundheitsberuf" geschuldet sein dürfte.

Abbildung 20: Verantwortlichkeit für den derzeitigen eigenen Gesundheitszustand 2004

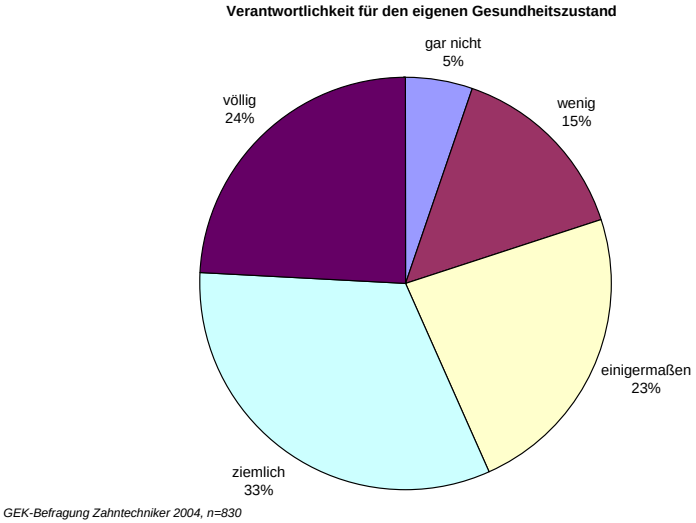
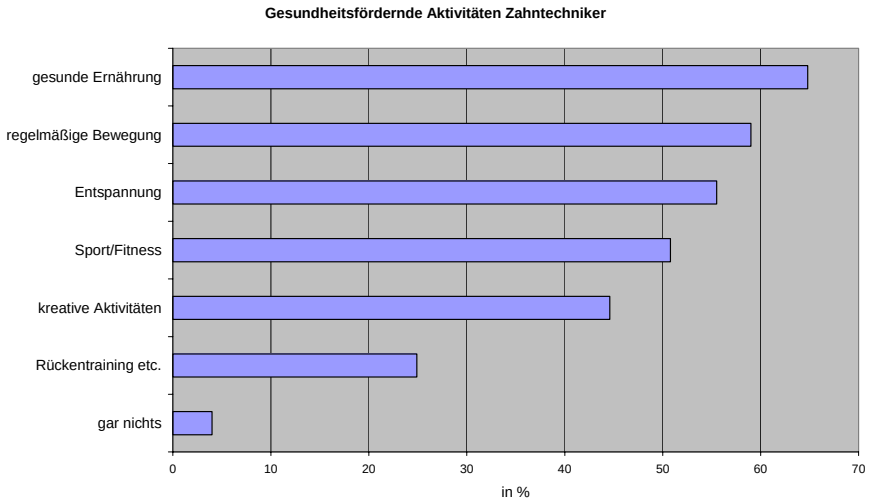


Abbildung 21: Gesundheitsfördernde Aktivitäten der Zahntechniker 2004



GEK-Befragung Zahntechniker 2004, n=830 - Mehrfachnennungen

Dass es sich dabei nicht nur um programmatische und praktisch folgenlose Äußerungen handelt, zeigt der Blick auf die Häufigkeit mit der die befragten Zahntechniker eine Reihe ausgewählter gesundheitsfördernder Aktivitäten in Anspruch nehmen.[23]

Wie die Abbildung 21 zeigt, legen 63 % der Zahntechniker Wert auf gesunde Ernährung und knapp 60 % betreiben regelmäßige Bewegung. Erfahrungen mit Entspannungstechniken haben bereits 55 % der Zahntechniker gesammelt. Für etwas mehr als 50 % von ihnen gilt dies für Sport und Fitness-Angebote und für 45 % sind kreative Aktivitäten fester Bestandteil ihrer persönlichen Gesundheitsförderung.

An speziellen Rückentrainings nehmen aber deutlich weniger, nämlich rund 25 % der Zahntechniker teil. Rund 4 % aller Zahntechniker machen letztendlich gar nichts für ihre Gesundheit.

5.7 Belastungen, Beschwerden und gesundheitsfördernde Bedingungen 1997 und 2004

Eine inhaltlich weitgehend identische Befragung wurde bereits Ende 1997 unter den damals bei der GEK versicherten Zahntechniker durchgeführt. Daher existiert eine

[23] Mit dem wiederholten Hinweis auf die "Verantwortung für die eigene Gesundheit" soll keineswegs z.B. der Arbeitgeber aus der Verantwortung für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes entlassen werden. Vielmehr verstehen wir Gesundheitsförderung auch als Mobilisierung der eigenen Ressourcen der Beschäftigten.

Wissensbasis für Vergleiche und möglicherweise Trendanalysen. Die bereits bekannten strukturellen und soziodemografischen Veränderungen der Berufsgruppe der Zahntechniker und der Branchenverhältnisse insgesamt haben sich allerdings auch auf die qualitative Zusammensetzung der aktuellen Befragtengruppe ausgewirkt. Da außerdem die Originaldaten der ersten Befragung nicht mehr zur Verfügung standen, können nur sehr grobe Analysen erfolgen. Wir beschränken uns darauf, für die 2004 am häufigsten genannten Belastungen, gesundheitlichen Beschwerden aber auch für die gesundheitsfördernden Bedingungen grob kenntlich zu machen, ob sie ab- oder zugenommen haben. Es geht also weniger um exakte Prozentangaben als um Hinweise auf die Richtung und Ursache von Veränderungen und das Nachdenken über die Veränderbarkeit der Trends. Deshalb charakterisieren wir die Trends in der Tabelle 4 lediglich mit Symbolen.

Die Entwicklung bei den Arbeitsbelastungen, die von den meisten Zahntechnikern wahrgenommen wurden, wird durch unterschiedlich intensive Zuwächse bestimmt. Im besten Fall stagniert allerdings der Anteil der Zahntechniker, der eine Belastung als besonders stark belastend empfindet. Besonders stark nimmt der Anteil der Zahntechniker zu, die eine sehr starke Belastung angeben, die sie durch das Tragen von "Verantwortung für Qualität" und die Notwendigkeit sich stark konzentrieren zu müssen haben. Die Verbreitung und Wahrnehmung einer Reihe weiterer konkreter Belastungen, wie etwa der Lärmbelästigung durch Geräusche der Absauganlagen, des Staubs und Schmutzes, des Zeitdrucks oder auch der Kontrolle durch Vorgesetzte nahmen noch spürbar weiter zu. Ein in etwa gleich großer Teil der Zahntechniker nahmen 2004 wie 1997 Belastungen durch Zwangshaltung allgemein, die nach vorn orientierte Sitzposition und häufige Störungen wahr. Keine der bedeutenderen Arbeitsbelastungen nahm innerhalb dieser 6 Jahre nennenswert ab.

Tabelle 4: Trends bei ausgewählten wahrgenommenen Arbeitsbelastungen der Zahntechniker 1997 bis 2004

Wahrgenommene Arbeitsbelastungen ("sehr stark" und "stark" belastend)	***Trend 1997-2004***
Zeitdruck	⇑
Verantwortung für Qualität	⇑⇑
fehlende Aufstiegsmöglichkeiten	⇑
Zwangshaltung	⇔
starke Konzentration	⇑⇑
Staub / Schmutz	⇑
häufige Störungen	⇔
Kontrolle durch Vorgesetzte	⇑
lautes Absauganlagengeräusch	⇑
nach vorn orientierte Sitzhaltung	⇔
Infektionsgefahren	⇑

⇑=Zunahme; ⇑⇑=starke Zunahme; ⇔=keine Veränderung; ⇓=Abnahme

Ob als Folge der gerade näher betrachteten größeren Häufigkeit von Arbeitsbelastungen oder aus anderen Gründen, gab es zwischen 1997 und 2004 bei keiner der wiederum am häufigsten auftretenden gesundheitlichen Beschwerden Verbesserungen (vgl. Tabelle 5), sondern durchweg Verschlechterungen. Sehr stark nahm der Anteil der Zahntechniker zu, der über Nervosität und innere Unruhe klagt.

Tabelle 5: Trends bei ausgewählten gesundheitlichen Beschwerden der Zahntechniker 1997 bis 2004

Gesundheitliche Beschwerden ("sehr oft" und "häufig")	***Trend 1997-2004***
Schulter- / Nackenbeschwerden	⇑
Erschöpfung	⇑
Rückenschmerzen	⇑
Nervosität / innere Unruhe	⇑⇑
Schwerabschaltenkönnen	⇑
Schlafstörungen	⇑
Glieder- / Gelenkbeschwerden	⇑
Konzentrationsstörungen	⇑
⇑=Zunahme; ⇑⇑=starke Zunahme; ⇔=keine Veränderung; ⇓=Abnahme	

Wenn man schließlich noch die Entwicklung der gesundheitsfördernden Arbeitsbedingungen betrachtet, zeigt sich, dass auch zahlreiche der wichtigsten Ressourcen 2004 bei mehr Zahntechnikern existent sind oder an Gewicht gewonnen haben als dies 1997 der Fall war. Besonders verbesserte sich die Möglichkeit, berufliche Fähigkeiten einzubringen, das Interessante der Arbeit und die Identifikation mit ihr. Die Anerkennung von Vorgesetzten nahm ebenso zu wie ein gutes Betriebsklima und der Eindruck, "gutes Geld" zu verdienen. Schließlich meinten die Zahntechniker 2004 häufiger als 1997, sie hätten einen relativ sicheren Arbeitsplatz. Darin könnte die an anderer Stelle (vgl. Abbildung 3) dokumentierte rapide Abnahme der Anzahl sozialversicherungspflichtig beschäftigter Zahntechniker von 1996 bis 1999 und der seitdem anhaltende leichte Wiederanstieg der Beschäftigtenzahl zum Ausdruck kommen. Kaum Veränderungen gab es auf generell niedrigem Niveau bei der Bewertung der Möglichkeit, beruflich weiterzukommen.

Tabelle 6: Trends bei ausgewählten gesundheitsfördernden Bedingungen der Zahntechniker 1997 bis 2004

Gesundheitsfördernde Bedingungen ("trifft voll und ganz zu")	***Trend 1997-2004***
berufliche Fähigkeiten einbringen	⇑⇑
Identifikation mit Arbeit	⇑⇑

interessante Arbeit	⇑⇑
Anerkennung von Vorgesetzten	⇑
guter Verdienst	⇑
relativ sicherer Arbeitsplatz	⇑
gutes Betriebsklima	⇑
beruflich weiterkommen	⇔
⇑=Zunahme; ⇑⇑=starke Zunahme; ⇔=keine Veränderung; ⇓=Abnahme	

6 Gesundheitliche Risiken im Vergleich – Analysen der GEK-Routinedaten

6.1 Einleitung

Kurzübersicht

Nachdem bisher die subjektiven Wahrnehmungen und Bewertungen der Arbeitsbedingungen und gesundheitlichen Belastungen aus Sicht der Zahntechniker betrachtet wurden, folgen in diesem Kapitel Beschreibungen der gesundheitlichen Risiken von Zahntechnikern mittels der Routinedaten der GEK. Mit diesen Daten soll ermittelt werden, wie groß die gesundheitliche Belastung der Zahntechniker ist und ob sie sich von den gesundheitlichen Belastungen in anderen Berufen unterscheidet.

Es wird immer wieder festgestellt, **Zahntechniker** hätten ein relativ geringes gesundheitliches Risiko. Für Zahntechniker besteht keine besondere Gesundheitsgefährdung durch Krankheiten oder Unfälle[24]. Einzig die oft oder stetig sitzende Haltung könnte zu Belastungen der Rückenmuskulatur führen. Soziale und emotionale Anspannungen sind bei den Zahntechnikern nicht von großer Bedeutung. Besondere Belastungen sind die Blendgefahr beim Löten und Schweißen, die Staubeinwirkung durch Schleifvorgänge und die Hitzeeinwirkung am Brennofen, sowie durch Vorwärmen und Gießen von Edelmetall und Modellguss[25].

Die gesundheitlichen Belastungen sind in bisherigen Studien in aller Regel im Vergleich zu allen anderen Berufsgruppen gemessen worden. Die verschiedenen Datengrundlagen – beispielsweise der verschiedenen Krankenkassen – geben dann aber jeweils unterschiedliche Vergleichsgruppen wieder. Bei den einen sind vermehrt Facharbeiter, bei den anderen mehr Ungelernte versichert. Je nach der Vergleichsgruppe verändert sich dann auch der Abstand der Zahntechniker von der Vergleichsgruppe. Wir vergleichen daher nachfolgend die Zahntechniker mit speziellen Berufsgruppen.

Vorgehensweise

In diesem Kapitel werden die Vermutungen einer geringeren Morbidität von Zahntechnikern überprüft. Zum einen konzentrieren sich die Analysen wegen der Vergleichbarkeit mit anderen Berichterstattungen auf univariate und bivariate Betrachtungen. Zum anderen wird mit multivariaten Modellen der Versuch unternommen, Scheineffekte oder verdeckte Effekte aufzuspüren. Es gilt beispielsweise zu untersuchen, inwieweit unterschiedliche gesundheitliche Risiken nicht oder weniger Auswirkungen der konkreten Berufsausübung sind als vielmehr Effekte anderer Faktoren.

---

[24] Morsch, G.; Stark, K. (1981): Zahntechniker. In: Scholz, J. F.; Wittgens, H. (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 799 – 801.

[25] Katenkamp, O.; Georg, A. (1999): GEK-Gesundheitsbericht 15. Berufsgruppe Zahntechniker. St. Augustin: Asgard, 35f.

Nach der Beschreibung der verwendeten Daten und der Methoden werden zunächst die Zeiten der Arbeitsunfähigkeit pro Versichertenjahr, die Zeiten der stationären Aufenthalte pro Versichertenjahr und die Anzahl der Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr für Zahntechniker und für ausgewählte Vergleichsberufe dargestellt.

Die Messung der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen geschieht nachfolgend noch detaillierter unter Berücksichtigung anderer Faktoren, die ebenfalls eine Rolle für den Gesundheitszustand spielen können. Die hier untersuchten zusätzlichen Faktoren sind das Alter, das Kalenderjahr, der Bildungsabschluss, das Geschlecht und die Nationalität. Damit soll vermieden werden, dass gemessene Effekte eines für die unterschiedlichen Berufsgruppen unterschiedlichen Umfangs der medizinischen Leistungen nicht tatsächlich Effekte anderer Faktoren, wie z. B. unterschiedlicher Altersstrukturen der Berufsgruppen sind.

Die Messung der Zusammenhänge geschieht zum einen bivariat und zum anderen multivariat. Die bivariate Betrachtung hat den Vorteil, z. B. die gemeinsamen Zusammenhänge von Beruf und Alter mit den AU-Zeiten grafisch darstellen zu können. Dies erleichtert das Verständnis. Die multivariate Darstellung kann nicht mehr grafisch erfolgen. Die vielen unterschiedlichen Einflussfaktoren lassen sich nicht mehr zweidimensional darstellen. Dafür ist aber der Informationsgehalt noch größer als in der bivariaten Betrachtung. In der multivariaten Betrachtung werden nämlich alle Effekte herausgerechnet, welche die einzelnen Kontrollvariablen untereinander haben. Es bleiben nur die originären eigenen Effekte aller Variablen stehen. Die Ergebnisse zu verstehen ist etwas schwieriger aber der Informationsgehalt ist höher.

Abschließend werden neben den Arbeitsunfähigkeiten auch die Verteilungen der Diagnosen zu den Arbeitsunfähigkeiten betrachtet, um einen Einblick in die speziellen gesundheitlichen Belastungen zu gewinnen. Dies geschieht wiederum separat für alle Berufsgruppen.

Die Vergleichsberufe

Die Darstellungen der Analysen für die Zahntechniker erfolgen nicht im Vergleich zu allen anderen Versicherten der GEK, da das zu methodischen Problemen führt (siehe dazu Kapitel 6.3, S. 60). In unseren Analysen vergleichen wir die gesundheitlichen Risiken der Zahntechniker mit denen in einzelnen anderen Berufen. Dies sind: Werkzeugmacher, Edelmetallschmiede, Elektroinstallateure und -monteure, Maler und Lackierer, Krankenpflegekräfte, Bürofachkräfte, Augenoptiker, Verkäufer, Sprechstundenhelfer und außerdem Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe.

Diese Vergleichsberufe sind sehr vielfältig. Einerseits sind Berufe dabei, die eine vergleichbar hohe Qualifikation erfordern, wie Zahntechniker sie haben, und andererseits sind Berufe dabei, die eine eher geringere Qualifikation erfordern. Zu den Vergleichsberufen mit einer ähnlichen Qualifikation gehören die Ausbildungsberufe Krankenpfleger, Augenoptiker, Sprechstundenhilfe, Edelmetallschmied, Elektroinstallateur, Maler, Werkzeugmacher. Etwas weniger an Qualifikation ist im Durchschnitt für die Bürofachkräfte und noch weniger für die Verkäufer und Hilfsarbeiter erforderlich. In diesen Berufen ist eine abgeschlossene Ausbildung oftmals nicht notwendig.

Die Vergleichsberufe unterscheiden sich auch hinsichtlich der Arbeitsbelastungen und der damit verbundenen gesundheitlichen Risiken.

Werkzeugmacher (neuerdings: Werkzeugmechaniker) klagen in erster Linie über psychische Belastungen durch Verantwortung für Qualität, Zeitdruck, Konzentration oder schlechte Arbeitsorganisation. Als körperliche Belastungen werden in erster Linie der Lärm und der Umgang mit chemischen Stoffen genannt. Gerüche, Dämpfe, Staub, Schmutz und Fette wirken ebenfalls belastend. Als ungünstige Arbeitsbedingungen werden in geringerem Maße auch Zwangshaltungen und das Bewegen schwerer Lasten genannt. Bis auf die zuerst genannten psychischen Belastungen werden die anderen Belastungen aber nur von einer Minderheit der Beschäftigten genannt[26].

Edelmetallschmiede erkennen ihre beruflichen Belastungen in erster Linie in der sitzenden Zwangshaltung bei der Arbeit. Hohes Arbeitstempo, Zeitdruck und Hektik bei gleichzeitiger Verantwortung für die Produktqualität ist eine weitere eher psychische Belastung. Wenn dann auch noch die Konzentrationsphasen bei der Präzisionsarbeit gestört werden, steigt die psychische Belastung weiter an. Ansonsten wird auch noch über raumklimatische Belastungen und Belastungen durch Arbeitsstoffe geklagt. Insgesamt sind aber die wahrgenommenen Belastungen im Umfang relativ gering. Eine starke gesundheitliche Belastung ist also durch diese berufliche Tätigkeit nicht gegeben[27].

Elektroinstallateure und -monteure klagen auch weniger über körperliche Belastungen durch ihre berufliche Tätigkeit. Georg et al. (1999)[28] kommen nach einer Befragung von Beschäftigten in Elektrofachberufen zu der Erkenntnis, dass die am häufigsten genannten Belastungsfaktoren auch hier die psychischen Faktoren wie Zeitdruck, Verantwortung, Konzentration und fehlende Aufstiegsmöglichkeiten sind. Als körperliche Belastungsfaktoren folgen dann Lärm und Zwangshaltung bei der Arbeit. Diese Belastungen werden aber überwiegend nicht als hoch empfunden.

Maler und Lackierer sind in erster Linie durch den Umgang mit ihren Arbeitsstoffen belastet. Die Entwicklung der Arbeitsstoffe trägt zwar immer mehr den gesundheitlichen Anforderungen am Arbeitsplatz Rechnung; dennoch darf man nicht außer Acht lassen, dass lange Zeit auch sehr giftige Arbeitsstoffe verwendet wurden, die auch noch lange Zeit nach der Einwirkung Auswirkungen zeigen können.[29].

---

[26] Georg, A. et al. (1998): Gesundheitsbericht 11: Berufsgruppe Werkzeugmechaniker. GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 4. St. Augustin: Asgard.

[27] Georg, A. et al. (1999): Gesundheitsbericht 17: Berufsgruppe Edelmetallschmiede. GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 10. St. Augustin: Asgard.

[28] Georg, A. et al. (1999): Gesundheitsbericht 18: Berufsgruppe Elektrofachberufe. GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 11. St. Augustin: Asgard.

[29] Placzek, H.-W.; Hülsmann, P. (1981): Maler - Lackierer - Anstreicher. In: Scholz; Wittgens (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 505-509.

Krankenpflegekräfte (neuerdings: Gesundheits- und Krankenpfleger) sind einigen Arbeitsbelastungen ausgesetzt: Heben und Lagern von Patienten (gesundheitliche Belastung der Wirbelsäule), Nacht- und Schichtarbeit, hohe soziale und emotionale Anforderungen und schließlich eine allgegenwärtige Aufgabenvielfalt[30]. Hinzu kommen die Gefahren durch Infektionen und den Umgang mit Gefahr- und Giftstoffen. Die Folgen sind erhöhte gesundheitliche Gefährdungen und ein erhöhter Krankenstand[31].

Arbeit am Bildschirm, wie es für **Bürofachkräfte** sehr häufig der Fall ist, ist keine körperlich schwere Arbeit, dennoch können durch die fixierte Körperhaltung gesundheitliche Belastungen insbesondere am Rücken auftreten. Hinzu kommen natürlich bei ungünstiger Ergonomie und zu langen Arbeitszeiten Belastungen der Augen. Die emotionalen und sozialen Anforderungen sind eher als gering zu bewerten. Dies soll aber nicht heißen, dass es nicht zu psychischen Belastungen durch arbeitsbedingten Stress kommen kann. Zeitdruck ist auch in diesem Beruf ein dokumentierter Belastungsfaktor. Ständig wechselnde Anforderungen am Arbeitsplatz können ebenfalls vorkommen: Telefonieren, Gespräche, Datenverarbeitung.[32].

Für die **Augenoptiker** kann man wohl von einer noch geringeren Belastung als für die Zahntechniker ausgehen, da sie mehr als die Zahntechniker auch durch den direkten Kontakt mit den Kunden weitaus weniger an eine sitzende Tätigkeit gebunden sind. Die sozialen und emotionalen Anforderungen sind vielleicht etwas mehr vorhanden, sind aber nicht als besonders hoch zu bewerten. Als Belastungsfaktoren werden in der Arbeitswissenschaft und in der Arbeitsmedizin noch die Beanspruchung der Haut durch Glasschleifen und Polieren sowie der Kontakt mit Arbeitsstoffen wie z. B. Klebstoffen, Lösungsmitteln oder Kunstharzen erwähnt[33].

Verkäufer leiden auf Grund ihrer teilweise oftmals dauerhaft stehenden Tätigkeit vermehrt an Krampfadern oder Plattfüßen[34]. Andererseits gibt es durch ständige sitzende Tätigkeit an der Kasse, wobei dauernd die Waren mit einer leichten Drehbewegung über das Band befördert werden müssen, auch gesundheitliche Risiken an der Rückenmuskulatur.

---

[30] Voges, W. (2002): Pflege alter Menschen als Beruf. Soziologie eines Tätigkeitsfeldes. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 335.

[31] Braun, B.; Müller, R.; Timm, A. (2004): Gesundheitliche Belastungen, Arbeitsbedingungen und Erwerbsbiographien von Pflegekräften im Krankenhaus. Eine Untersuchung vor dem Hintergrund der DRG-Einführung. St. Augustin: Asgard.

[32] Katenkamp, O.; Georg, A. (1998): GEK-Gesundheitsbericht 12. Berufsgruppe Bürofachkräfte. St. Augustin: Asgard, 32ff.

[33] Georg, A.; Katenkamp, O.; Langenhoff, G. (1999): GEK-Gesundheitsbericht 16. Berufsgruppe Augenoptiker. St. Augustin: Asgard, 36.

[34] Greune, B.; Hülsmann, P. (1981): Warenkaufleute. In: Scholz; Wittgens (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 755 -759.

Körperliche Beanspruchungen sind bei **Sprechstundenhelfern** eher gering. Dafür sind aber die sozialen und emotionalen Anforderungen an Sprechstundenhelfer sehr hoch. Sie müssen allzeit ansprechbar und freundlich sein. Allgegenwärtige Aufgabenvielfalt ist für Sprechstundenhelfer auch gegeben. Telefonieren, Assistieren, Terminvereinbarungen und viele andere Aufgaben mehr wechseln in kürzester Zeit. Die Infektionsgefahren durch die Vielzahl der Patienten wird aber allgemein überschätzt, da man sich davor durch präventive Maßnahmen gut schützen kann[35].

Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe sind natürlich nicht eindeutig zu charakterisieren und in ihrer speziellen gesundheitlichen Belastung zu beschreiben, da es sich um ein sehr breites Feld der Tätigkeit handelt. Es ist aber bekannt, dass mit geringerer Bildung auch eine höhere Zahl von Erkrankungen und eine größere Sterblichkeit einhergehen. Da die meisten der Hilfsarbeiter nur über einen niedrigen Bildungsabschluss verfügen dürften, ist für sie auch von höheren gesundheitlichen Risiken auszugehen.

6.2 Die Daten

Die GEK bereitet seit geraumer Zeit pseudonymisierte Daten für die Gesundheitsberichterstattung auf. In den GEK-Daten sind insgesamt über 2,8 Millionen Personen erfasst, die Mitglieder der GEK waren oder sind oder die mitversichert waren oder sind. Die Analyse der Morbidität von Zahntechnikern erfolgt auf der Grundlage dieser Routinedaten der GEK. Die Routinedaten umfassen Informationen über persönliche Daten wie Geschlecht, Geburtsjahr, Nationalität, Eintrittsdatum, Austrittsdatum, Austrittsgrund usw. Zudem sind in ihnen auch Informationen über die berufliche Tätigkeit enthalten, die durch den Arbeitgeber an die Krankenkasse gemeldet werden (Beruf, Ausbildung, Status). In erster Linie sind aber die Informationen über die medizinischen Leistungen enthalten: AU-Zeiten und stationäre Aufenthalte inklusive Diagnosen sowie Arzneimittelverordnungen. Alle diese Informationen werden genutzt, um die Morbidität zu analysieren.

Für die nachfolgenden Analysen ganz wesentlich sind die Anfangszeitpunkte und Endzeitpunkte der Mitgliedschaft und der beruflichen Tätigkeiten. Die Berufe sind als dreistelliger Code nach der Klassifizierung der Berufe von 1975 in den Daten enthalten. In den GEK-Daten sind Informationen über 1.148.911 Personen enthalten, die innerhalb des Zeitraums 1990 – 2003 erwerbstätig waren. Für diese Personen sind in den Daten 1.861.923 Erwerbsepisoden[36] registriert.

Mit der Meldung des Berufs durch die Arbeitgeber an die Krankenkasse ist zumeist auch die Stellung im Beruf und die formale Bildung übermittelt. Die Ausprägungen der

---

[35] Dier, K. H.; Mentzel, R. (1981): Arzthelferin. In: Scholz; Wittgens (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 99 -103.

[36] Unter einer Erwerbsepisode wird die Zeit verstanden, in der ein Beruf nicht gewechselt und die Erwerbstätigkeit nicht durch Verrentung, Arbeitslosigkeit o. a. beendet wird.

formalen Bildung sind 'Sonder-, Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung', 'Sonder-, Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung', 'Abitur ohne Berufsausbildung', 'Abitur mit Berufsausbildung', 'Fachhochschulabschluss', 'Universitäts-, Hochschulabschluss' und 'Ausbildung unbekannt, Angabe nicht möglich'.

Neben Geschlecht (Mann, Frau) und Geburtsjahr wird auch die Nationalität zeitlich konstant in der Analyse genutzt. D. h., es wird die letzte verfügbare Information über Geschlecht, Geburtsjahr und Nationalität genutzt. Die Nationalität wird innerhalb der GEK zwar sehr differenziert erfasst, sie darf aus Datenschutzgründen in den Analysen aber nicht so differenziert genutzt werden. Für die Analysen werden daher nur drei Kategorien gebildet. Die eine Kategorie sind deutsche Erwerbstätige. Mit dieser werden einerseits alle europäischen oder nordamerikanischen und andererseits alle Erwerbstätigen aus sonstigen Ländern verglichen.

Die zu untersuchenden Merkmale sind die Indizien der gesundheitlichen Belastung und der medizinischen Leistungen. Hierzu zählen wir die Arzneimittelverordnungen, die stationären Aufenthaltszeiten in Akutkrankenhäusern oder Reha-Maßnahmen sowie die Krankschreibungen (AU-Zeiten). Die Daten über diese Indikatoren werden von der GEK in unterschiedlichen Datenbanken gehalten. Es gibt eine Datenbank über die Arzneimittelverordnungen, eine Datenbank über AU-Fälle und Datenbanken über stationäre Aufenthalte. Stationäre Entbindungen werden in einer separaten Datenbank gespeichert. Die Informationen zu den Entbindungen werden beim Berufsvergleich der gesundheitlichen Belastungen aber aus inhaltlichen Gründen nicht berücksichtigt. Schwangerschaft und Entbindung sind nach unserem Verständnis weder Krankheiten noch Folge eines Verschleißes bei der beruflichen Tätigkeit.

Zu den stationären Aufenthalten und den AU-Fällen sind in den Daten auch jeweils die Diagnosen angegeben. Die Diagnosen sind über die Jahre in unterschiedlicher Weise kodiert worden. Für die ersten Jahre des Untersuchungszeitraums sind es fast durchweg Kodierungen nach ICD9 (Internationale Klassifikation der Krankheiten Version 9). Für die letzten Jahre sind die Kodierungen fast durchweg nach der Version 10 durchgeführt worden. Da es größte Probleme verursacht, die Rekodierungen von Version 9 nach Version 10 vorzunehmen, sind die Diagnosen für die Untersuchungen alle auf den Dreisteller der Version 9 rekodiert worden. Die Version 9 als Dreisteller ist eine relativ grobe Klassifizierung der Krankheiten, die bei der Rekodierung von Version 10 auf Version 9 in relativ geringer Weise fehleranfällig ist.

Bei den Arzneimittelverordnungen interessiert uns für die vorliegende Analyse nur die Zahl der Arzneimittelverordnungen. In den Daten wären auch noch zusätzliche Informationen enthalten, die ausgewertet werden könnten[37].

[37] Auswertungsbeispiele der Arzneimittelverordnungen finden sich in Glaeske, G.; Janhsen, K. (2003): GEK-Arzneimittel-Report 2003. Auswertungen der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2001 bis 2002. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 25. St. Augustin: Asgard.

6.3 Methoden

Vergleich mit anderen Berufsgruppen

Gegen die Analysen mit den Daten der GEK wird oft der Vorwurf erhoben, die Daten seien nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung, da es sich bei der GEK um eine Ersatzkasse handelt, zu der bis vor wenigen Jahren nur Mitglieder aus bestimmten Berufen Zugang hatten. Die Folge dieser Zugangsbeschränkung ist eine im Vergleich zur Gesamtbevölkerung Deutschlands unterschiedliche Verteilung der Berufe unter den Mitgliedern der GEK. Der prinzipielle Hinweis, die Verteilung der Berufe in der GEK sei kein Abbild der Berufsverteilung in Deutschland ist damit begründet. Dennoch gibt es Methoden, diese unterschiedliche Verteilung statistisch zu berücksichtigen und somit auch mit den GEK-Daten repräsentative Aussagen zu machen. Eine Möglichkeit ist, die einzelnen Berufe zu gewichten und somit die Verteilung innerhalb der GEK-Daten künstlich an die Verteilung in Deutschland anzupassen. Dies ist allerdings ein sehr aufwändiges Verfahren. Eine zweite – und hier angewandte – Methode ist, sich nicht auf Mittelwerte in der Bevölkerung bzw. bei den Erwerbstätigen zu beziehen, sondern relativ homogene Kategorien miteinander zu vergleichen. Sobald nämlich die Zahntechniker, die bei der GEK versichert sind, beispielsweise mit den Bürofachkräften, die bei der GEK versichert sind, verglichen werden, bekommen wir einen repräsentativen Unterschied gemessen. Man kann nämlich davon ausgehen, dass der Unterschied zwischen den bei der GEK versicherten Zahntechnikern und Bürofachkräften ähnlich ist wie der Unterschied der Zahntechniker und Bürofachkräfte, die nicht bei der GEK versichert sind.

Beispielsweise sind die Zahntechnikerinnen und Augenoptikerinnen auf Grund der vormals selektiven Zugangsmöglichkeit zur Mitgliedschaft bei der GEK überrepräsentiert. Für den Vergleich mit z. B. Malern und Lackierern oder Krankenpflegekräften hat das aber keinen störenden Einfluss, da die medizinischen Inanspruchnahmen immer innerhalb der Berufe gemessen werden. Die Fallzahl spielt somit keine Rolle, da nur die prozentualen Verteilungen innerhalb der Berufe von Bedeutung sind und nicht die gesamten absoluten Häufigkeiten. Auf Grund der hohen Fallzahlen in den GEK-Daten kann also trotz der selektiven Mitgliedschaft der verschiedenen Berufsgruppen in der GEK von einer hohen Repräsentativität dieser Art von Untersuchungen ausgegangen werden.

Was nicht als repräsentativ für die Gesamtbevölkerung aufgefasst werden darf, ist der Vergleich mit allen anderen Mitgliedern oder allen Mitgliedern der GEK. Hier kommt es durch die spezielle Berufsstruktur der Versicherten in der GEK zu Verzerrungen. Hierzu ein Beispiel: Angenommen, neben den Zahntechnikern bei der GEK und in der Grundgesamtheit gäbe es bei der GEK und in der Grundgesamtheit nur zwei weitere Berufsgruppen mit jeweils unterschiedlichen AU-Zeiten und unterschiedlicher Verteilung. Die Folge wäre, dass die Bezugsgruppe 'Alle anderen' bei der GEK andere durchschnittliche AU-Zeiten als in der Grundgesamtheit hätte. Angenommen, die Berufsgruppe A hätte durchschnittliche AU-Zeiten von 20 Tagen im Jahr und die Berufsgruppe B hätte AU-Zeiten von 10 Tagen im Jahr. In der Grundgesamtheit seien jeweils

50 % der Erwerbstätigen in der Berufsgruppe A und 50 % in der Berufsgruppe B. Dann resultierten daraus für 'alle anderen' Berufsgruppen ein Durchschnittswert der AU-Zeiten von 15 Tagen. Wenn nun aber bei den GEK-Daten die Anzahl der Erwerbstätigen in den Berufsgruppen A und B anders verteilt sind, kommt auch ein anderer Durchschnitt an AU-Tagen heraus. Angenommen, bei der GEK würden 20 % der sonstigen Erwerbstätigen in der Berufsgruppe A sein und 80 % in der Berufsgruppe B. Dann resultierte daraus ein Durchschnitt von (20 * 20 + 80 * 10) / 100 = 12 Tage. Die Vergleichskategorie 'Alle anderen' ist also schwer interpretierbar, wenn diese Kategorie kein Abbild der Grundgesamtheit darstellt.

Um dieses Problem zu umgehen, werden in den Analysen Zahntechniker mit Erwerbstätigen in ausgesuchten Berufsgruppen verglichen. Die relativen Abstände in der Morbidität zu diesen ausgesuchten Berufsgruppen sind auf die Grundgesamtheit übertragbar, da es sich bei den Vergleichsberufen um relativ homogene Kategorien handelt.

Untersuchungszeitraum

Der Untersuchungszeitraum umfasst nicht nur ein Jahr – wie oft üblich –, sondern in der Regel den Zeitraum von 1990 bis 2003. Damit ist es dann nicht nur möglich, einen Status Quo zu beschreiben, sondern auch, Veränderungen zu beobachten. Außerdem steigt mit einer längeren Beobachtungszeit bei relativ konstanten Personenzahlen auch die Zahl der beobachteten medizinischen Inanspruchnahmen. Eine soziologische Analyse kann daher viel differenzierter gestaltet werden. Vom 14-jährigen Beobachtungsfenster weicht die Untersuchung der Arzneimittelverordnungen allerdings ab. Für sie ist das Beobachtungsfenster wegen davor nicht vorliegender Daten auf die Jahre 2000 – 2002 beschränkt. Die Erwerbstätigkeiten werden zeitveränderlich erfasst. Für alle Erwerbsepisoden werden die originalen Anfangs- und Endzeitpunkte berücksichtigt, solange sie nicht vor dem 1.1.1990 oder nach dem 31.12.2003 liegen. In fast allen nachfolgenden Analysen werden die Morbiditäten in Bezug zur gemessenen Gesamtdauer der Erwerbsepisoden gesetzt. D. h., alle Tätigkeitsepisoden gehen mit in die Analysen ein – die Erwerbsepisode mit einer Länge von einem Monat genauso wie die Erwerbsepisode mit einer Länge von 5 Jahren. Eine Beschränkung auf ganzjährig Beschäftigte entfällt in fast allen Analysen.

Indikatoren des gesundheitlichen Risikos in GKV-Routinedaten:

Bei der Morbiditätsanalyse der Zahntechniker wird untersucht, inwieweit sie über- oder unterproportional von Arbeitsunfähigkeit oder stationären Aufenthalten (ohne Krankenhausaufenthalte zum Zweck der Entbindung) betroffen waren und inwieweit sie mehr oder weniger Arzneimittelverordnungen erhielten als Erwerbstätige in anderen Berufen.

Für die Ermittlung der Betroffenheit gibt es verschiedene statistische Konzepte. Die wesentlichsten sind der Krankenstand, die Fallhäufigkeit, die Falldauer und die Betroffenenquote. Innerhalb dieser Konzepte gibt es dann noch etwas unterschiedliche Kennzahlen.

Der **Krankenstand** misst, wie viele Tage pro Zeiteinheit eine Person im Durchschnitt arbeitsunfähig ist. Diese Messung wird in der Wissenschaft in unterschiedlichen Dimensionen vorgenommen: in Tagen pro Versichertenjahr, Tage pro 100 Versichertenjahre oder als Prozentangabe. Diese Prozentangabe bedeutet nichts anderes als Arbeitsunfähigkeitstage pro Versichertentag. Inhaltlich messen diese Werte alle dasselbe. Diese Messmethoden der Arbeitsunfähigkeit können in gleicher Form auch auf die Messung der stationären Aufenthalte übertragen werden.

Die **Fallhäufigkeit** misst, wie oft eine Person im Durchschnitt pro Zeiteinheit krankgeschrieben wird. Die zugrundeliegenden Zeiteinheiten sind in der Regel der Versichertentag, das Versichertenjahr oder 1000 Versichertenjahre. Auch hierbei ist die Messung der stationären Aufenthalte in gleicher Weise möglich wie die Messung der AU-Fälle.

Die **Betroffenenquote** misst, wie viele Personen pro Zeiteinheit beispielsweise von einem AU-Fall betroffen sind. Gemessen wird die Quote in der Regel pro Jahr. Um solche Aussagen für jede Person machen zu können, muss also immer ein ganzes Jahr der Beobachtung vorhanden sein. Die Betroffenenquote wird daher immer für ganzjährig Beschäftigte gemessen.

Die **Falldauer** misst, wie lang beispielsweise ein AU-Fall dauert. Oftmals werden die Falldauern auch kategorisiert ausgezählt (1-3 Tage; 4-7; 8-14; 15-28; 29-42; 43+). Die kurzen AU-Falldauern sind allgemein relativ wenig vertreten, da es keine generelle Krankschreibepflicht für die ersten drei Tage gibt.

In unseren Analysen beschränken wir uns auf die Anzahl der Tage in AU oder in stationären Maßnahmen sowie auf die Anzahl der Arzneimittelverordnungen. Diese Werte werden in der Regel pro Versichertenjahr berechnet.

Das **Versichertenjahr** ist eine Umrechnung aller Zeiten der Erwerbstätigkeit auf Jahre. Es kommt sehr häufig vor, dass Erwerbstätige nicht das volle Kalenderjahr erwerbstätig sind. Um aber auch diese Erwerbsepisoden untersuchen zu können, werden die Erwerbstätigkeitstage für die zu untersuchenden Kategorien alle zusammengezählt und durch 365 dividiert. Somit erhält man die künstliche Größe des Versichertenjahres.

Kontrollvariablen

Um den wahren Effekt der Berufe auf die gesundheitlichen Risiken zu messen, werden die Effekte weiterer Variablen kontrolliert. Hierzu gehören das Geschlecht, das Kalenderjahr, die Nationalität, das Alter und die Bildung.

Geschlecht

Ein wesentlicher, aber häufig vernachlässigter Aspekt der beruflich bedingten Morbidität ist das Geschlecht. Frauen haben andere Morbiditätsraten als Männer. Die Analysemethoden sollten also so gestaltet sein, dass man kontrollieren kann, ob man einen Berufseffekt oder einen Geschlechtereffekt misst. Daher wurde der Geschlechteraspekt ausdrücklich in den Analysen berücksichtigt. Die Verteilungen der AU-Zeiten, der stationären Aufenthalte und der Arzneimittelverordnungen werden an gegebener Stelle separat für Frauen und Männer aufgeführt. In den multivariaten Modellen wird das

Geschlecht als Kontrollvariable mit eingeführt. Damit können wir den Einfluss des Geschlechts kontrollieren und möglicherweise falsche Ergebnisse über die Hauptgründe für die Morbidität vermeiden helfen.

Ein Vergleich der Berufsgruppen ohne Differenzierung von Frauen und Männern ist nicht sehr sinnvoll, da Männer überwiegend in anderen Berufen tätig sind als Frauen, Männer in der Regel anderen Belastungen ausgesetzt sind und Männer eine andere körperliche Konstitution haben. Da Männer außerdem eine andere Rolle in der Familie spielen werden sie auch weniger durch die Familie in ihrer beruflichen Karriere beeinflusst. Zudem gibt es spezielle gesundheitliche Risiken, die geschlechtsspezifisch verteilt sind.

Kalenderjahr

Die Messung der AU-Zeiten und der stationären Aufenthalte erfolgt über einen Zeitraum von 14 Jahren von 1990 bis 2003. In dieser Zeit haben sich einige Wandlungen verschiedener Rahmenbedingungen vollzogen. Hier sind veränderte Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt zu nennen, die Auswirkung auf die Bereitschaft haben, sich arbeitsunfähig zu melden. Zudem spielt auch die Weiterentwicklung der medizinischen Behandlungsmethoden eine Rolle. Vor dem Hintergrund der sich möglicherweise über die Zeit allgemein ändernden Effekte hat die veränderte Zugangsmöglichkeit zu den verschiedenen Krankenkassen seit 1996 zu einer veränderten Verteilung der Berufsgruppen bei den Krankenkassen beigetragen. Wenn also zeitliche Veränderungen von Effekten auf die Morbidität mit zeitlichen Veränderungen der Verteilungen der Berufsgruppen einhergehen, dann kann es zu Scheineffekten der Berufsgruppen auf die medizinischen Inanspruchnahmen kommen, die im Grunde den geänderten Verteilungen über die Zeit geschuldet sind. Wenn mit der Zeit die Anzahl der bei der GEK versicherten Zahntechniker überproportional stiege und gleichzeitig die Morbidität allgemein ansteigt, dann würde in einer bivariaten Betrachtung, der Eindruck entstehen, Zahntechniker wären besonders belastet. In Wirklichkeit wäre es aber nur ein zeitlicher Verteilungseffekt.

Alter

Es ist bekannt, dass der Bedarf an medizinischen Leistungen mit dem Alter variiert. Mit höherem Alter sind mehr chronische Krankheiten und Verschleißerscheinungen verbunden. Hier sind auch allgemein längere Arbeitsunfähigkeitsepisoden zu erwarten. In den jüngeren Jahren treten dafür AU-Fälle allgemein häufiger auf. Diese sind dafür aber nicht so lang. Die Gesamtzeiten der Arbeitsunfähigkeit sind im Durchschnitt bei älteren Erwerbstätigen höher als bei jüngeren. Eine unterschiedliche Altersverteilung in den Berufen würde zwischen den Berufen also Unterschiede in den durchschnittlichen AU-Zeiten verursachen.

Nationalität

Erwerbstätige aus Süd-Europa, Asien oder Afrika sind eher in weniger qualifizierten Berufen zu finden. Niedrige Qualifizierung korreliert sehr stark mit höherer Morbidität

und höherer Mortalität[38]. Insofern kann sich die Nationalität indirekt auf die Morbidität auswirken. Bezüglich des Zugangs zur medizinischen Versorgung gibt es Unterschiede auf Grund der Informiertheit, der sprachlichen Barrieren, der Kultur oder des allgemeinen Gesundheitszustands. Insgesamt werden also auf Grund der Nationalität unterschiedliche medizinische Leistungen zu erwarten sein.

Bildungsabschluss

Höhere Bildung ist verbunden mit geringerer Morbidität. Dies hängt mit einem insgesamt höheren Gesundheitsbewusstsein als auch mit der Berufswahl zusammen. Da die Verteilung der formalen Bildung über die Berufe nicht gleichmäßig ist, wird ein Teil des Berufseffekts auf die Morbidität durch die Bildung und dem damit verbundenen Lebensstil hervorgerufen sein.

Multivariate Analysen der Morbidität

In der gesamten Studie werden univariate und bivariate Betrachtungsweisen durch ausgewählte multivariate Analysen erweitert. Nur damit werden wichtige Erklärungsmerkmale des Geschehens und die Stärke von Zusammenhängen erkennbar. Hinter univariaten und bivariaten Verteilungen können sich immer noch Scheineffekte oder verdeckte Effekte befinden, die nur mit multivariaten Analysen zu erkennen sind (siehe Anhang, S. 138).

Zusammenhänge gibt es nicht nur zwischen den Berufen und den einzelnen Kontrollvariablen sondern auch unter den Kontrollvariablen. So haben Erwerbstätige aus den sonstigen Nationen im Durchschnitt eine geringere Bildung. Die ältere Bevölkerung hat durch die Bildungsexpansion der 1960-er und 1970-er Jahre eine geringere formale Bildung als die jüngere Generation. Über die Jahre steigt der Anteil weiblicher Erwerbstätiger.

Um auch die Zusammenhänge, die zwischen den Kontrollvariablen existieren, herausrechnen zu können, muss ein multivariates Modell zur Anwendung kommen, das gleichzeitig alle Effekte misst. Das multivariate Modell, das hier verwendet wird, ist das lineare Regressionsmodell[39].

In den multivariaten Modellen zur Morbidität sind die AU-Zeiten, die stationären Zeiten und die Zahl der Arzneimittelverordnungen jeweils pro Versichertenjahr die abhängigen Variablen, die es zu erklären gilt. Die unabhängigen oder Kontrollvariablen sind wie folgt definiert:

Jahr: Das Jahr nimmt Werte von 0 - 13 an. 0 = 1990, 1 = 1991, ... 13 = 2003.

Alter in Jahren: Die Auswahl ist begrenzt auf 16 - 65-jährige.

---

[38] Helmert, U.; Voges, W.; Sommer, T. (2002): Soziale Einflussfaktoren für die Mortalität von männlichen Krankenversicherten in den Jahren 1989 bis 2000. Eine Kohortenstudie der Geburtsjahrgänge 1940 bis 1949 der Gmünder Ersatzkasse. In: Gesundheitswesen, 64, 3-10.

[39] Zur ausführlichen Beschreibung des statistischen Modells siehe Kapitel 0 im Anhang.

Frau: Wert 1, wenn es sich um Frauen handelt, sonst 0.

Werkzeugmacher: Wert 1, wenn es sich um Werkzeugmacher handelt, sonst 0.

Elektroinstallateur/-monteur: Wert 1für Elektroinstallateure und -monteure, sonst 0.

Edelmetallschmied: Wert 1 für Edelmetallschmiede, sonst 0.

Maler und Lackierer: Wert 1 für Maler und Lackierer, sonst 0.

Krankenpflegekraft: Wert 1 für Krankenpflegekräfte, sonst 0.

Zahntechniker: Wert 1, wenn es sich um Zahntechniker handelt, sonst 0.

Bürofachkraft: Wert 1, wenn es sich um Bürofachkräfte handelt, sonst 0.

Augenoptiker: Wert 1, wenn es sich um Augenoptiker handelt, sonst 0.

Verkäufer: Wert 1, wenn es sich um Verkäufer handelt, sonst 0.

Sprechstundenhelfer: Wert 1 für Sprechstundenhelfer, sonst 0.

Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe: Wert 1 für Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe, sonst 0.

Amerika-Europa: Wert 1, wenn es sich um Erwerbstätige mit europäischer oder nordamerikanischer Nationalität handelt. Wenn es ein deutscher Erwerbstätiger ist oder ein Erwerbstätiger aus einem sonstigen Land, dann hat diese Variable den Wert 0.

Sonstige Nationen: Wert 1, wenn es sich um keinen deutschen, keinen europäischen und keinen nordamerikanischen Erwerbstätigen handelt; sonst 0.

Bis Realschule ohne Berufsausbildung: Wert 1, wenn keine Berufsausbildung vorhanden ist und der höchste schulische Abschluss der Realschulabschluss ist; sonst 0.

Abitur ohne Berufsausbildung: Wert 1, wenn keine Berufsausbildung vorhanden und der höchste schulische Abschluss das Abitur ist; sonst 0.

Abitur mit Berufsausbildung: Wert 1, wenn eine Berufsausbildung vorhanden und der höchste schulische Abschluss das Abitur ist; sonst 0.

Fachhochschulabschluss: Wert 1, wenn ein Fachhochschulabschluss vorhanden ist; sonst 0.

Universitätsabschluss: Wert 1, wenn ein Universitätsabschluss vorhanden ist; sonst 0.

Ausbildung unbekannt: Wert 1, wenn die Ausbildung unbekannt ist; sonst 0.

Die Variablen Alter, Jahr und Bildung sind zeitveränderlich integriert.

6.4 Grundauszählungen

Um einen Überblick zu gewinnen, wie aussagekräftig die nachfolgenden Untersuchungen sind, werden zunächst einmal die grundlegenden Verteilungen der Personen, der Erwerbsepisoden und der Kontrollvariablen dargestellt. Insgesamt wurden 443.860

Personen in die Analysen einbezogen, die in den Jahren 1990 – 2003 erwerbstätig und bei der GEK krankenversichert waren. Die Altersbegrenzung liegt bei 16 – 65 Jahren. Diese 443.860 Personen hatten in den Jahren 1990 – 2003 insgesamt 563.799 registrierte Erwerbsepisoden. In den Daten sind für die Jahre 1990 – 2003 insgesamt 81.796 Tätigkeitsepisoden von Zahntechnikern im Alter von 16 – 65 Jahren enthalten.

Diese Episoden werden mit den Episoden der Tätigkeiten in 10 anderen Berufen verglichen. Die ausgewählten Vergleichsberufe sind Werkzeugmacher mit 90.566 Episoden, Edelmetallschmiede mit 13.965 Episoden, Elektroinstallateure und -monteure mit 68.555 Episoden, Maler und Lackierer mit 10.132 Episoden, Krankenpflegekräfte mit 14.381 Episoden, Bürofachkräfte mit 143.320 Episoden, Augenoptiker mit 25.512 Episoden, Verkäufer mit 55.668 Episoden, Sprechstundenhelfer mit 18.992 Episoden sowie Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe mit 40.912 Episoden.

Die Berufe haben folgende amtlichen Kodierungen, die in den Tabellen oder Grafiken auftauchen werden:

291 Werkzeugmacher
302 Edelmetallschmied
311 Elektroinstallateur und -monteur
511 Maler und Lackierer
853 Krankenpflegekraft
781 Bürofachkraft
303 Zahntechniker
304 Augenoptiker
682 Verkäufer
856 Sprechstundenhelfer
531 Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe

Für die weiteren Analysen ist es wichtig zu wissen, wie sich die Berufe über die weiteren Kontrollvariablen verteilen. Bei den Kontrollvariablen handelt es sich um Alter, Jahr, Bildungsabschluss, Nationalität und Geschlecht. Falls es in den Berufsgruppen unterschiedliche Verteilungen der Kontrollvariablen gibt und die Kontrollvariablen einen Effekt auf die Morbidität haben, kann man davon ausgehen, dass die bivariaten Analysen der Berufe mit den medizinischen Leistungen von Scheineffekten oder verdeckten Effekten beeinflusst sind.

Als erstes wird in Tabelle 7 die Verteilung der Erwerbsepisoden auf die Kalenderjahre dargestellt. Angezeigt ist jeweils, in welchem Jahr wie viel Prozent der Episoden des ganzen Beobachtungszeitraums auftreten. Die Anteile sind jeweils separat für die Berufe berechnet. Lesebeispiel: 5,5 % aller Erwerbsepisoden der Zahntechniker sind im Jahr 1990 zu finden. Im Jahr 2003 finden wir 5,3 % aller Erwerbsepisoden der Zahntechniker. Zwischendurch gibt es einen kleinen Anstieg.

Über die Kalenderjahre gibt es zwei unterschiedliche Verteilungen zu beobachten. Zum einen hatten die Zahntechniker, die Augenoptiker, die Werkzeugmacher, die Elektroinstallateure und -monteure sowie die Edelmetallschmiede schon vor der allgemeinen Wahlfreiheit der Krankenkassen eine Zugangsberechtigung zur Mitgliedschaft in der

GEK. Die anderen Berufe hatten erst zu anderen Zeitpunkten die allgemeine Zugangsberechtigung. Die Anteile der Erwerbsepisoden sind dem zur Folge in den ersten Jahren beispielsweise bei den Zahntechnikern deutlich höher als beispielsweise bei den Verkäufern. Während für die nachträglich zugangsberechtigten Berufe mit der Ausweitung der Zugangsmöglichkeiten die Anteile insbesondere in den Jahren 1996 bis 1999 deutlich steigen, sinken die Anteile bei den Zahntechnikern und den anderen vormals privilegierten Berufen im Zeitraum von 1996 bis 2003 etwas ab. Insgesamt sind die Zahntechniker und andere vormals privilegierte Berufsgruppen besonders in den Jahren 1993 – 1999 repräsentiert und die anderen Berufe vor allem in den Jahren 1998 – 2003.

Tabelle 7: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Jahren (Zeilenprozente)

Jahr:	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
291	7,5	7,9	8,2	8,1	7,8	7,7	7,5	7,3	7,2	7,1	6,5	6,0	5,8	5,5
302	8,1	8,5	8,6	8,7	8,5	8,3	7,7	7,3	6,9	6,6	5,9	5,5	5,0	4,5
311	3,5	4,7	6,0	6,8	7,4	7,9	8,3	8,8	8,9	8,8	7,9	7,2	7,1	6,7
511	0,5	0,8	0,9	1,1	1,3	2,5	5,5	9,9	12,2	14,8	13,1	12,1	12,3	13,0
853	1,0	1,1	1,2	1,4	1,8	2,6	3,9	7,5	9,8	12,3	12,5	13,2	14,8	17,0
781	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	3,5	4,6	7,8	10,2	12,8	12,2	12,1	12,7	13,2
303	**5,5**	**6,4**	**7,5**	**8,0**	**8,3**	**8,7**	**8,6**	**8,4**	**8,1**	**7,4**	**6,3**	**5,8**	**5,6**	**5,3**
304	5,8	6,3	7,1	7,7	8,2	8,5	8,3	8,2	8,0	7,7	6,8	6,1	5,9	5,4
682	1,4	1,6	2,0	2,3	2,6	3,4	4,6	7,3	9,5	12,0	12,4	12,8	13,7	14,4
856	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,7	4,0	8,2	10,4	12,7	12,2	12,7	13,9	16,7
531	1,2	1,7	2,1	2,4	3,0	3,6	5,1	7,1	9,3	12,6	13,1	12,3	12,6	14,0

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Verteilung der Erwerbsepisoden über die Alterskategorien. Das Alter ist unterteilt in 20-24 Jahre, 25-29 Jahre, usw. bis 55-59 Jahre. Allgemein sind die meisten Erwerbsepisoden der Frauen in den jungen Jahren zu finden[40]. Die Erwerbsphasen werden dann oftmals durch Familienphasen abgelöst. Eine Rückkehr in die Erwerbstätigkeit erfolgt nach einer Familienpause dann oftmals in Teilzeiterwerbstätigkeiten und zudem oftmals in minder qualifizierte Berufe. Männer sind beruflich eher immobil. Der Beruf, den sie einmal ausüben, üben sie in der Regel ohne Unterbrechung sehr lange aus – mitunter vom Zeitpunkt der Abschlusses der Berufsausbildung bis zur Verrentung.

[40] Die Verteilung für männliche Erwerbstätige fällte weitaus gleichmäßiger aus. Dies ist auch mit ein Grund, den Geschlechteraspekt in den weiteren Analysen zu berücksichtigen.

Entsprechende Verteilungen finden wir auch in der Tabelle 8. Typische Männerberufe und minder qualifizierten Berufe sind auch in höheren Alterskategorien noch gut vertreten: Werkzeugmacher, Elektroinstallateure und -monteure, Hilfsarbeiter, Verkäufer und zum Teil auch Bürofachkräfte. Typische Frauenberufe, die fast grundsätzlich mit einer langen Ausbildungszeit verbunden sind, sind mit steigendem Alter deutlich weniger vertreten: Krankenpflegekräfte und Sprechstundenhelfer. Zahntechniker sind im Durchschnitt vergleichsweise jung. Die Anteile bei den 25-34-jährigen Erwerbstätigen sind deutlich überdurchschnittlich bei den Zahntechnikern. Dafür sind die Anteile bei den 45-59-jährigen deutlich unterdurchschnittlich.

Tabelle 8: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Alterskategorie (Zeilenprozente)

Alter:	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59
291 Werkzeugmacher	15,4	16,2	16,1	14,7	12,6	10,5	8,7	5,7
302 Edelmetallschmied	19,4	24,0	17,1	11,4	8,3	7,1	7,3	5,3
311 Elektroinstall. / -mont.	14,3	17,1	17,6	16,2	13,5	10,3	7,1	3,9
511 Maler und Lackierer	21,6	17,9	17,3	15,4	11,8	7,8	5,1	3,1
853 Krankenpflegekraft	20,0	15,7	16,3	18,2	14,6	8,6	4,7	2,0
781 Bürofachkraft	12,8	15,2	17,4	17,3	14,3	10,6	7,6	4,7
303 Zahntechniker	**19,9**	**20,6**	**19,0**	**15,9**	**11,6**	**7,4**	**3,8**	**1,8**
304 Augenoptiker	25,4	27,4	20,5	12,7	7,5	3,9	1,8	0,9
682 Verkäufer	14,7	15,0	16,3	16,7	14,6	11,0	7,6	4,2
856 Sprechstundenhelfer	24,1	15,1	15,3	16,9	14,2	8,4	4,1	1,9
531 Hilfsarbeiter	21,3	16,4	14,9	14,4	12,5	9,8	6,7	4,0

Ausgehend von der Tatsache, dass die Morbidität mit dem Alter zunimmt, werden hier also Scheineffekte für einzelne Berufe zu erwarten sein. Zahntechniker, als junge Berufsgruppe, wird auf Grund der Altersverteilung eine insgesamt geringere Morbidität aufweisen als die Vergleichsberufe. Die Berufe, die auch mit höherem Alter noch ausgeübt werden, erscheinen dann tendenziell als Berufe mit erhöhtem gesundheitlichem Risiko. Insbesondere Werkzeugmacher, Edelmetallschmiede, Bürofachkräfte, Verkäufer, Hilfsarbeiter und Elektroinstallateure und -monteure werden schon auf Grund der Altersverteilung tendenziell eine höhere Morbidität aufweisen. Das heißt, sie werden mehr AU-Zeiten, stationäre Aufenthaltstage und Arzneimittelverordnungen haben.

Tabelle 9 zeigt die Anteile der Erwerbsepisoden für die drei ausgewählten Nationalitäten. Neben deutschen Erwerbstätigen sind es Erwerbstätige aus Europa oder Nordamerika sowie Erwerbstätige aus allen anderen Ländern der Welt. Der größte Anteil der Erwerbsepisoden entfällt erwartungsgemäß auf die deutschen Erwerbstätigen. Die Anteile der Erwerbsepisoden von Erwerbstätigen aus Europa oder Nordamerika folgen mit Anteilen von 2,3 % – 15,5 %. Erwerbstätige aus der sonstigen Welt sind mit Anteilen von 0,3 % – 2,1 % vertreten.

Tabelle 9: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Nationalität (Zeilenprozente)

Nationalität:	Deutsch	Europa - Amerika	Sonstige Nationen
291 Werkzeugmacher	96,9	2,9	0,3
302 Edelmetallschmied	96,1	3,3	0,6
311 Elektroinstallateur und -monteur	95,8	3,8	0,3
511 Maler und Lackierer	84,7	14,6	0,7
853 Krankenpflegekraft	97,3	2,3	0,4
781 Bürofachkraft	97,3	2,4	0,3
303 Zahntechniker	**93,0**	**5,6**	**1,5**
304 Augenoptiker	96,8	2,7	0,5
682 Verkäufer	95,1	4,0	0,9
856 Sprechstundenhelfer	96,9	2,7	0,4
531 Hilfsarbeiter o. n. Tätigkeitsang.	82,5	15,5	2,1

Die Berufsgruppen mit den höchsten Anteilen ausländischer Mitarbeiter sind die Maler und Lackierer sowie die Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe. In diesen beiden Berufsgruppen liegen die Anteile der deutschen Erwerbstätigen lediglich bei 84,7 % bzw. bei 82,5 %. Damit unterscheiden sie sich ganz deutlich von allen anderen Berufen. Die anderen Berufe haben dagegen relativ gleiche Verteilungen. Unter diesen anderen Berufen hat allerdings die Berufsgruppe Zahntechniker den höchsten Ausländeranteil. Der Anteil der Deutschen beträgt bei den Zahntechnikern 93,0 %. Bei den sonstigen Berufsgruppen schwankt der Wert zwischen 95,1 % (Verkäufer) und 97,3 % (Krankenpflegekräfte und Bürofachkräfte). Bei den Zahntechnikern ist der Anteil der Erwerbstätigen aus sonstigen Nationen mit 1,5 % am zweithöchsten. Nur die Hilfsarbeiter haben mit 2,1 % einen höheren Anteil.

Tabelle 10 zeigt die Verteilung der Bildungs- und Ausbildungsabschlüsse in den Berufsgruppen[41]. Die meisten gemessenen Bildungsgrade sind 'Bis Realschule mit Berufsabschluss' und 'Keine Angabe'. Die Ausprägung 'Keine Angabe' ist besonders in den weiter zurückliegenden Jahren zu finden. Dies ist ein wichtiger Grund für die hier deutlich höheren Werte bei den Zahntechnikern, den Augenoptikern und den Edelmetallschmieden.

Der Anteil der Abiturienten mit oder ohne Berufsausbildung als auch derer mit Fachhochschul- oder Universitätsabschluss ist bei den Zahntechnikern weder besonders

[41] Hierzu sei angemerkt, dass es sich bei den GEK-Daten um prozessproduzierte Daten handelt, die insbesondere in Bereichen, die für die Abwicklung der Kassentätigkeit irrelevant sind, nicht unbedingt auf Konsistenz überprüft werden. Die Angaben über die Bildung stammen aus Arbeitgebermeldungen, die nicht mit 100%er Sicherheit den aktuellen Zustand wiedergeben. Insgesamt kann der gemessene Effekt, den der Bildungsgrad auf die Morbidität hat, wohl durch die Fehler geschwächt, aber nicht grundsätzlich verfälscht werden.

hoch noch besonders niedrig. Besonders viele Abiturienten mit und ohne Berufsausbildung finden sich bei den Krankenpflegekräften und den Bürofachkräften. In den gleichen Berufen finden sich außerdem besonders hohe Anteile von Erwerbstätigen, die einen Fachhochschul- oder Universitätsabschluss haben.

Da mit dem höheren Bildungsgrad eine allgemein geringere Morbidität und eine geringere Mortalität verbunden sind, sollten die medizinischen Leistungen bei den Krankenpflegekräften und den Bürofachkräften geringer ausfallen. Wenn sie das nicht tun, dann ist der Effekt, der durch die Berufstätigkeit auf die medizinischen Leistungen wirkt, in Wirklichkeit noch größer, als es die bivariate Verteilung zeigt.

Tabelle 10: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Bildungsgrad (Zeilenprozente)

Bildung:	Real o. B.	Real m. B.	Abi o. B.	Abi m. B.	FH	Uni	K. A.
291	3,1	48,3	0,1	0,4	0,1	0,0	48,0
302	4,3	32,0	0,8	2,6	0,3	0,1	59,9
311	5,7	49,9	0,2	0,9	0,3	0,0	42,9
511	20,1	45,6	0,2	0,3	0,1	0,0	33,7
853	13,3	64,9	3,2	5,1	0,8	0,3	12,4
781	7,7	55,6	2,7	5,2	2,2	2,2	24,5
303	**4,5**	**37,6**	**0,5**	**1,9**	**0,2**	**0,1**	**55,3**
304	3,1	39,3	0,7	3,6	0,9	0,1	52,3
682	13,0	51,5	1,1	1,2	0,3	0,3	32,6
856	14,7	57,3	0,7	1,4	0,3	0,3	25,4
531	26,6	40,2	1,2	0,6	0,2	0,1	31,1

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).
Real o. B.: Bis Realschule ohne Berufsausbildung; Real m. B.: Bis Realschule mit Berufsausbildung; Abi o. B.: Abitur ohne Berufsausbildung; Abi m. B.: Abitur mit Berufsausbildung; FH: Fachhochschulabschluss; Uni: Universitätsabschluss; K. A.: Keine Angabe.

Tabelle 11 zeigt die deutlichen Unterschiede in der Geschlechterverteilung innerhalb der einzelnen Berufe. Als typische Männerberufe können Werkzeugmacher, Elektroinstallateur und -monteur sowie Maler und Lackierer gewertet werden. Hier liegen die Anteile männlicher Erwerbstätiger jeweils über 95 %. Als typische Frauenberufe können Sprechstundenhelfer und Krankenpflegekraft gewertet werden, wobei bei den Krankenpflegekräften der Anteil der männlichen Erwerbstätigen mit 18,2 % nicht ganz so gering ausfällt. In den anderen Berufen ist die Geschlechterverteilung weitaus gleichmäßiger. Die Zahntechniker haben mit 53,0 % Frauen und 47,0 % Männer die ausgeglichenste Verteilung. Gegenüber den Zahntechnikern erscheinen also die anderen Berufe eher als Männerberufe oder eher als Frauenberufe.

Tabelle 11: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Geschlecht (Zeilenprozente)

Geschlecht:	Frauen	Männer
291 Werkzeugmacher	1,5	98,5
302 Edelmetallschmied	57,7	42,3
311 Elektroinstallateur und -monteur	3,0	97,0
511 Maler und Lackierer	4,9	95,1
853 Krankenpflegekraft	81,8	18,2
781 Bürofachkraft	66,5	33,5
303 Zahntechniker	**53,0**	**47,0**
304 Augenoptiker	63,6	36,4
682 Verkäufer	67,7	32,3
856 Sprechstundenhelfer	97,6	2,4
531 Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe	29,0	71,0

Verbunden mit geschlechtsspezifischen gesundheitlichen Risiken werden auch die gesundheitlichen Risiken innerhalb der Berufe von den Verteilungen der Geschlechter in ihnen betroffen sein.

6.5 Gesundheitliche Risiken und Inanspruchnahme ausgewählter Versorgungsleistungen

In diesem Abschnitt werden medizinische oder krankenversicherungsrechtliche Leistungen[42] separat für einzelne soziologische Indikatoren dargestellt. Hierzu zählen neben dem Kalenderjahr und dem Alter die Bildung, die Nationalität, das Geschlecht und der Beruf.

Für die Untersuchung der Morbidität und der medizinischen Leistungen nutzen wir drei Indikatoren: Die Zeit der Arbeitsunfähigkeit, die Zeit der stationären Aufenthalte und die Zahl der Medikamentenverordnungen. Unter stationäre Aufenthalte fallen sowohl stationäre Aufenthalte in Akutkrankenhäusern als auch stationäre Rehabilitationsmaßnahmen.

Im ersten Überblick werden für die Berufsgruppen Gesamtziffern dargestellt. Anschließend werden kombiniert für Berufsgruppen und die einzelnen Kategorien in den Kontrollvariablen die medizinischen Leistungen gemessen.

[42] Damit sind einerseits Leistungen wie die Verordnung von Arzneimitteln gemeint, die man eindeutig als medizinische Leistungen bezeichnen kann. Zum anderen geht es um die Bescheinigung von Arbeitsunfähigkeit, bei der sich medizinische und sozialversicherungsrechtliche Hintergründe vermengen. Wenn im folgenden Text beide Arten von Leistungen als "medizinische" Leistungen bezeichnet werden, ist dieser Unterschied immer bewusst.

Erster Überblick

Die Zahntechniker, Augenoptiker und Sprechstundenhelfer sind am kürzesten arbeitsunfähig geschrieben. Bei ihnen liegt die Zahl der AU-Tage im Zeitraum 1990 – 2003 zwischen 7,6 und 9,2 pro Versichertenjahr. Im Vergleich dazu haben die Hilfsarbeiter und die Maler und Lackierer die höchste Anzahl an AU-Tagen. Mit 18,1 Tagen und 16,9 Tagen liegen sie um Tage vor den nachfolgenden Krankenpflegekräften (siehe Tabelle 12). Der Krankenstand[43] hat für die Hilfsarbeiter damit einen Wert von 5,0 %. Maler und Lackierer haben einen Krankenstand von 4,6 %. Den niedrigsten Krankenstand haben in den Vergleichsberufen die Augenoptiker mit 2,1 %, die Sprechstundenhelfer mit 2,2 % und die Zahntechniker mit 2,5 %.

Tabelle 12: Durchschnittliche Anzahl der AU-Tage, stationärer Aufenthaltstage und Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr nach Beruf für die Jahre 1990 – 2003

Berufsgruppen:	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
AU-Tage 1990 – 2003	13,7	10,6	14,0	16,9	14,4	10,8	**9,2**	7,6	12,5	8,2	18,1
AU-Tage 2003	13,3	11,4	13,9	16,1	14,8	10,6	**8,9**	7,4	13,5	8,0	17,6
Krankenstand[a] 1990–2003	3,8	2,9	3,8	4,6	3,9	3,0	**2,5**	2,1	3,4	2,2	5,0
Krankenstand[a] 2003	3,6	3,1	3,8	4,4	4,1	2,9	**2,4**	2,0	3,7	2,2	4,8
Stat. Tage 1999 – 2003	1,5	1,3	1,3	1,0	1,7	1,5	**1,1**	1,0	1,4	1,2	1,4
Stationäre Tage 2003	1,5	1,4	1,3	1,2	1,9	1,5	**1,2**	1,1	1,5	1,3	1,4
Arzneimittel. 2000 – 2002	5,0	5,9	4,6	3,8	5,7	6,3	**5,1**	5,3	6,2	8,2	5,2
Arzneimittelverordn. 2002	5,2	6,0	4,7	3,8	5,7	6,4	**5,1**	5,4	6,4	8,2	5,3

Anmerkungen: Die Beobachtungszeit für die Zahl der Arzneimittelverordnungen umfasst nur den Zeitraum vom Jahr 2000 – 2002. Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531). [a] Der Krankenstand ist nicht pro Versichertenjahr gemessen sondern als Maß pro Versichertentag.

Bei den Tagen der stationären Aufenthalte pro Versichertenjahr sind die Augenoptiker, Zahntechniker und Sprechstundenhelfer am geringsten betroffen. Mit am geringsten betroffen sind aber auch die Maler und Lackierer, die bei den AU-Tagen noch Spitzenwerte aufwiesen. In dieser Statistik sind die Pflegekräfte führend. Mit 1,7 Tagen liegen sie 0,2 Tage vor den nachfolgenden Werkzeugmachern und den Bürofachkräften.

Bei der Zahl der Arzneimittelverordnungen ändert sich das Bild erneut etwas. Hier sind insbesondere die Sprechstundenhelfer betroffen. Mit 8,2 Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr liegen sie vor den Bürofachkräften mit 6,3 Arzneimittelverordnungen

[43] Um den Vergleich mit anderen Studien, die möglicherweise die Arbeitsunfähigkeit pro Versichertentag messen, zu vereinfachen wird hier in der groben Übersicht einmal auch der Krankenstand ausgewiesen. Im weiteren Verlauf der Studie erfolgt aber eine Beschränkung auf die AU-Tage pro Versichertenjahr.

und den Verkäufern mit 6,2 Arzneimittelverordnungen. Maler und Lackierer haben mit nur 3,8 Arzneimittelverordnungen den geringsten Wert. Zahntechniker haben mit 5,1 Arzneimittelverordnungen einen unterdurchschnittlichen Wert.

Die Zahntechniker gehen aus diesem Vergleich als eher gesunde Berufsgruppe heraus. Sie gehören zu den Berufsgruppen mit den wenigsten AU-Tagen, den wenigsten stationären Aufenthaltstagen und mit den wenigsten Arzneimittelverordnungen.

Wie schon mehrfach erwähnt, gibt es aber einige Faktoren, welche die oben gefundenen Ergebnisse beeinflusst haben könnten. So sind die Berufe in den GEK-Daten in den verschiedenen Jahren unterschiedlich stark vertreten. Ein zeitlicher Effekt könnte also die Verteilungen der AU-Zeiten, der stationären Aufenthalte oder der Arzneimittelverordnungen beeinflussen. Ein weiterer möglicher Einflussfaktor ist auch das Alter. In verschiedenen Altersstufen gibt es verschiedene Notwendigkeiten der medizinischen Versorgung. Da die Altersverteilung über die Berufe nicht identisch ist, könnte ein gemessener Effekt möglicherweise nicht ein Effekt der beruflichen Tätigkeit, sondern ein Alterseffekt sein. Auch die Bildung und die Nationalität spielen in diesem Zusammenhang eine Rolle. Um die möglichen Fehler zu verringern, werden im Folgenden die Verteilungen für die verschiedenen Kalenderjahre, für die verschiedenen Alterskategorien, für die verschiedenen Bildungsgrade und für die verschiedenen Nationalitäten dargestellt.

Kalenderjahr und medizinische Leistungen

Zunächst einmal wird ein Blick auf den mehrjährigen Verlauf der medizinischen Leistungen geworfen. Abbildung 22 zeigt die AU-Tage pro Versichertenjahr von 1990 bis 2003. Die größeren Schwankungen besonders in den ersten Jahren resultieren aus den geringeren Fallzahlen verbunden mit statistischen Ausreißern, die für manche Berufe vorliegen.

Auch wenn in den ersten Jahren die Maler und Lackierer als auch die Hilfsarbeiter noch nicht so häufig vertreten waren wie später, so sind doch über die ganze Zeit die deutlich höheren AU-Zeiten für diese Berufsgruppen erkennbar. Die Distanz variiert dabei. Die Krankenpflegekräfte, die Elektroinstallateure und -monteure sowie die Werkzeugmacher folgen mit schwankenden Werten zwischen ca. 13 und ca. 15 AU-Tagen pro Versichertenjahr. Fast durchweg die geringste Anzahl an AU-Tagen haben die Augenoptiker, die Sprechstundenhelfer und die Zahntechniker.

Abbildung 23 zeigt die durchschnittliche jährliche Zahl der stationären Aufenthaltstage für alle verglichenen Berufe. Der Beobachtungszeitraum umfasst auch hier die Jahre 1990 – 2003. Die starke Schwankung in der Zahl der stationären Aufenthaltstage ist in den ersten Jahren ebenso wie die Zahl der AU-Tage durch die geringere Anzahl an Versicherten mit bestimmten Berufen in den GEK-Daten beeinflusst (vgl. Tabelle 7, S. 67). Durch die detaillierte Betrachtung fällt aber auf, dass dennoch in fast jedem Jahr eine deutlich höhere Zahl stationärer Maßnahmen für die Krankenpflegekräfte existiert. Ein Teil des Effekts kann aber zumindest in den ersten Jahren auf den geringeren Fallzahlen und möglichen statistischen Ausreißern beruhen.

Abbildung 22: AU-Tage pro Versichertenjahr von 1990 – 2003 für verschiedene Berufe

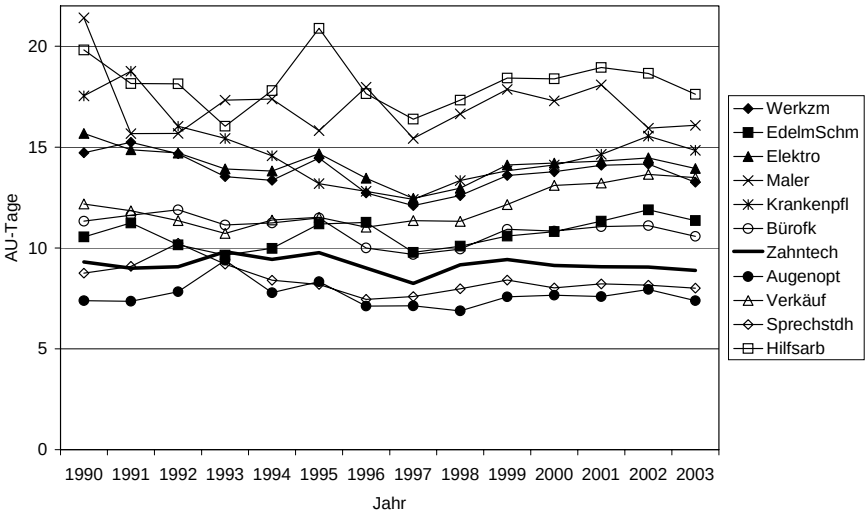
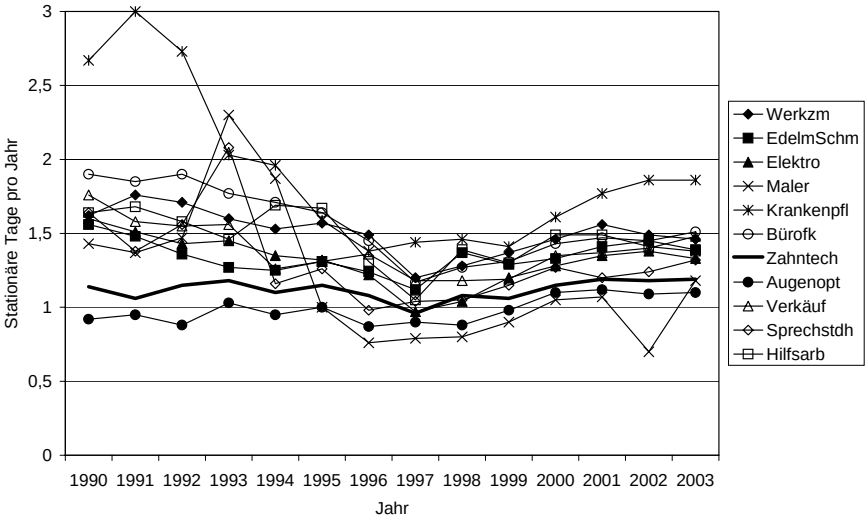


Abbildung 23: Stationäre Aufenthaltstage pro Versichertenjahr von 1990 – 2003 für verschiedene Berufe



Da die Zeit der stationären Aufenthalte aber über mehrere Jahre deutlich über den durchschnittlichen Zeiten der Vergleichsberufe liegt, kann man davon ausgehen, dass der Effekt von statistischen Ausreißern eher zu vernachlässigen ist, da statistische Ausreißer in diesem Fall keine gleich bleibenden Größen sind, sondern mal in die eine und mal in die andere Richtung ausschlagen würden. Die Zahl der stationären Aufenthaltstage ist für die Zahntechniker und die Augenoptiker fast durchweg am geringsten. Ab 1995 gehören auch die Maler zu den Berufen mit der geringsten Anzahl an Krankenhaustagen (In den Jahren zuvor waren sie noch nicht sehr zahlreich bei der GEK versichert).

Tabelle 13 zeigt die Anzahl der Arzneimittelverordnungen. Der Beobachtungszeitraum umfasst hier aber nur die Jahre 2000 – 2002. In der Zeile „Arzneimittelverordnungen 2000 – 2002“ ist die durchschnittliche Anzahl über die drei Jahre gemessen. In den anderen Zeilen ist die durchschnittliche Anzahl jeweils für das angegebene Jahr gemessen. Verglichen werden wieder die Zahntechniker mit den Vergleichsberufen.

Tabelle 13: Anzahl der Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr nach Beruf für die Jahre 2000 - 2002

Berufsgruppen:	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
2000-2002	5,0	5,9	4,6	3,8	5,7	6,3	**5,1**	5,3	6,2	8,2	5,2
2000	4,9	5,9	4,4	3,7	5,7	6,2	**5,1**	5,3	6,1	8,2	5,0
2001	5,1	5,9	4,6	3,8	5,6	6,4	**5,2**	5,4	6,2	8,1	5,3
2002	5,2	6,0	4,7	3,8	5,7	6,4	**5,1**	5,4	6,4	8,2	5,3

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

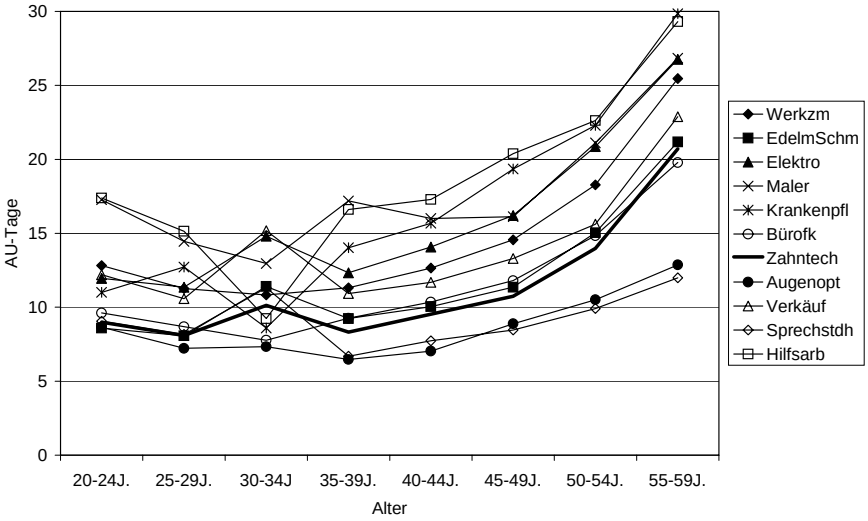
Wie in Tabelle 13 zu ersehen ist, gibt es über die Jahre keine große Veränderung in den absoluten Werten. Dies spricht für die Validität der Ergebnisse. Die größte gemessene Veränderung beträgt 0,3 Verordnungen pro Versichertenjahr. Dies trifft bei den Werkzeugmachern, den Elektroinstallateuren und -monteuren, den Verkäufern und den Hilfsarbeitern zu. Bei den Zahntechnikern gibt es eine Veränderung von 5,1 Verordnungen im Jahr 2000 über 5,2 Verordnungen im Jahr 2001 zu 5,1 Verordnungen im Jahr 2002. Damit sind die gemessenen Veränderungen relativ gering. Sprechstundenhelfer ist die Berufsgruppe, die stets mit deutlichem Abstand am meisten Arzneimittelverordnungen erhalten haben. Die Maler haben stets die wenigsten Verordnungen erhalten. Die Zahntechniker halten sich mit 5,1 Verordnungen im 3-Jahresdurchschnitt leicht unter dem Durchschnitt der Vergleichsberufe auf.

Alter und AU-Zeiten, stationäre Aufenthalte und Arzneimittelverordnungen

Ungleiche Altersverteilungen in den verschiedenen Berufsgruppen könnten einen Einfluss auf den Unterschied in den medizinischen Leistungen in den verschiedenen Berufsgruppen haben. Inwieweit aber auch in gleichen Alterskategorien unterschiedliche medizinische Leistungen in den verschiedenen Berufsgruppen vorkommen, sollen die

Abbildung 24, die Abbildung 25 und die Abbildung 26 zeigen. Dargestellt werden die AU-Tage pro Versichertenjahr, die stationären Aufenthaltstage pro Versichertenjahr und die Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr.

Abbildung 24: AU-Tage pro Versichertenjahr für verschiedene Alterskategorien und Berufe für die Jahre 1990 – 2003

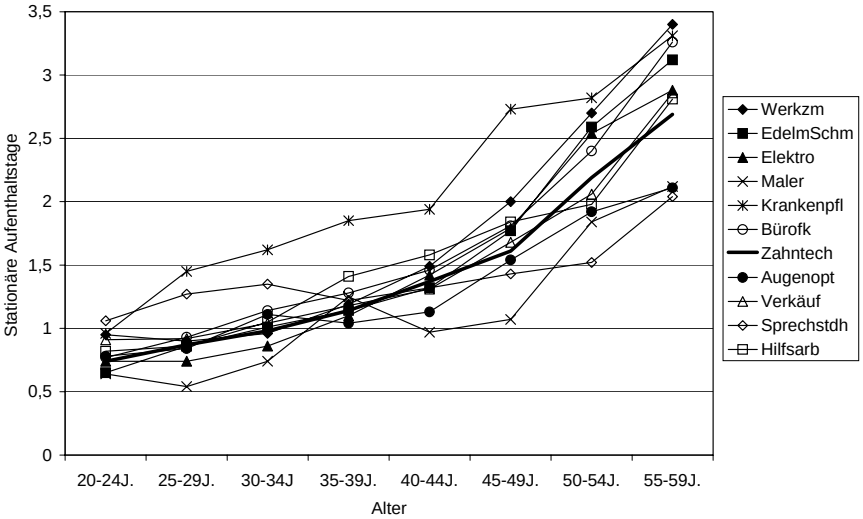


Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Die Zahntechniker haben im Vergleich mit den anderen Berufen in allen Alterskategorien eine unterdurchschnittliche Anzahl an AU-Tagen. Die Zahl der AU-Tage ist auch bei der differenzierten Betrachtung der Alterskategorien für die Hilfsarbeiter für fast jede Alterskategorie am höchsten. Die 20-24-jährigen Hilfsarbeiter haben beispielsweise über 17 AU-Tage pro Versichertenjahr zu verzeichnen, während alle anderen Vergleichsberufe außer den Malern und Lackierern 8,6 (Edelmetallschmiede) – 12,8 AU-Tage (Werkzeugmacher) in diesem Alter haben. Immer deutlicher steigt die Zahl der AU-Tage für alle Berufsgruppen ab der Alterskategorie 35-39 an. In den ältesten Alterskategorien werden von den Krankenpflegekräften und den Hilfsarbeitern sogar fast 30 AU-Tage pro Versichertenjahr erreicht. Die Krankenpflegekräfte liegen nur in der jüngsten Alterskategorie im Mittelfeld. In allen späteren Alterskategorien nähern sie sich dem Niveau der Hilfskräfte immer mehr an. Diejenigen der Vergleichsberufe, die zu jedem Zeitpunkt im Lebenslauf zu den geringer betroffenen gehören, zählen die

Sprechstundenhelfer und die Augenoptiker. Diese Berufsgruppen unterscheiden sich insbesondere mit zunehmendem Alter von den Vergleichsgruppen.

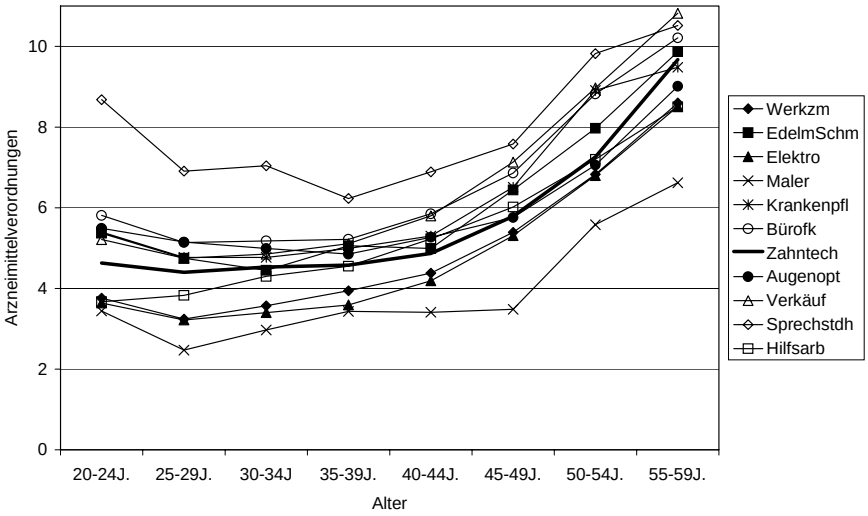
Abbildung 25: Stationäre Aufenthaltstage pro Versichertenjahr für verschiedene Alterskategorien und Berufe in den Jahren 1990 – 2003



Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Die Zahl der stationären Aufenthalte pro Versichertenjahr steigt ebenfalls mit dem Alter deutlich an. Die Betroffenheit der Zahntechniker ist in den jüngeren Jahren kaum von den meisten anderen Vergleichsberufen zu unterscheiden. Und auch im höheren Alter ist die Inanspruchnahme bei den Zahntechnikern durchschnittlich. Die am meisten Betroffenen sind hier nicht die Hilfsarbeiter, sondern über fast alle Alterskategorien die Krankenpflegekräfte. Mit Ausnahme der jüngsten und der ältesten Alterskategorien liegt die Zahl der stationären Aufenthaltstage bei den Krankenpflegekräften deutlich über der Zahl der stationären Aufenthalte der restlichen Vergleichsberufe. Die Maler und Lackierer, die bei der AU-Statistik zu denjenigen gehören, die am meisten betroffen sind, zählen in der Statistik der stationären Aufenthalte über alle Alterskategorien zu denjenigen, die am wenigsten betroffen sind. Die Sprechstundenhelfer unterscheiden sich von den anderen Vergleichsberufen durch einen deutlich weniger ansteigenden Verlauf der Zahl der stationären Tage. Die anderen Vergleichsberufe unterscheiden sich untereinander deutlich weniger als bei der Zahl der AU-Tage.

Abbildung 26: Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr für verschiedene Alterskategorien und Berufe für 2000 – 2002



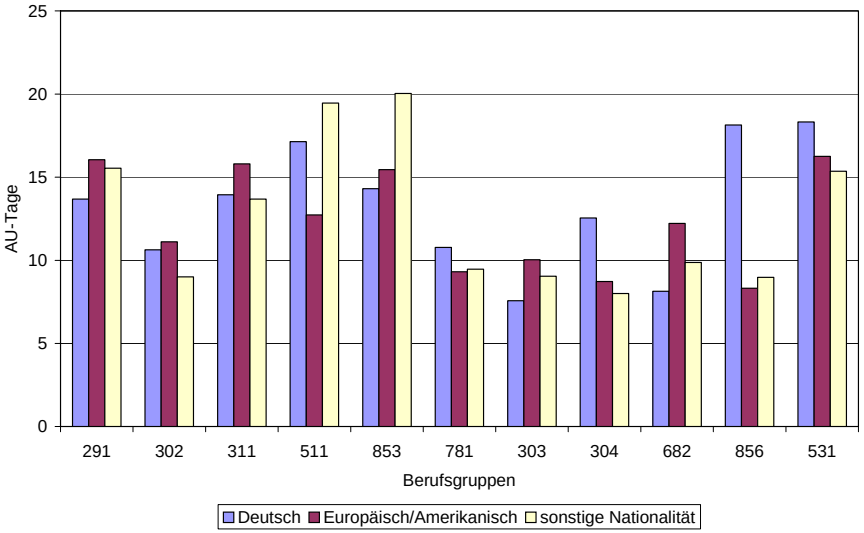
Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Bei der Zahl der Arzneimittelverordnungen verschiebt sich die Rangfolge erneut. Durchgängig sind es vor allem die Sprechstundenhelfer, die in besonders hohem Maße Arzneimittelverordnungen bekommen. Hier könnte einerseits die Nähe zu einem verschreibenden Arzt eine Wirkung auf die Zahl der Verordnungen zu haben. Auffällig ist aber andererseits, dass es ausgerechnet der Beruf mit dem größten Frauenanteil ist, bei dem die meisten Arzneimittelverordnungen auftreten. Umgekehrt erfolgen gerade bei den Berufen mit dem größten Männeranteil die wenigsten Arzneimittelverordnungen. Hierzu gehören die Maler und Lackierer, die Elektroinstallateure und -monteure sowie die Werkzeugmacher. Die Berufe, in denen die Geschlechter gleichmäßiger verteilt sind, liegen in der Zahl der Arzneimittelverordnungen in allen Alterskategorien dazwischen und unterscheiden sich nicht sehr voneinander. Hierzu gehören auch die Zahntechniker.

Nationalität und medizinische Leistungen

Um den Effekt der Nationalität zu kontrollieren, werden die AU-Zeiten, die Tage der stationären Aufenthalte und die Zahl der Verordnungen getrennt für deutschen Erwerbstätigen, die europäischen und nord-amerikanischen Erwerbstätigen und Erwerbstätigen aus allen anderen Nationen (überwiegend aus Afrika oder Asien) verglichen.

Abbildung 27: AU-Tage je Versichertenjahr nach Beruf und Nationalität (1990 – 2003)



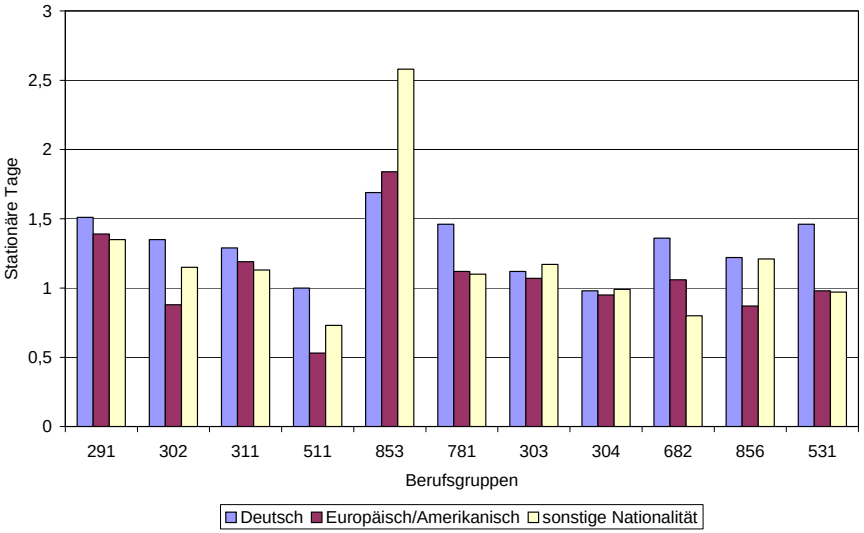
Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Abbildung 27 zeigt die Zahl der AU-Tage je Versichertenjahr differenziert für die Berufsgruppen und die oben erwähnten Nationalitäten. Die Dauern der Arbeitsunfähigkeit unterscheiden sich zwischen den Nationalitäten nicht gleichmäßig über die Berufe. Die deutschen Zahntechniker haben im Vergleich mit den deutschen Erwerbstätigen in den Vergleichsberufen den geringsten Krankenstand. Der Krankenstand der nichtdeutschen Zahntechniker ist auch noch sehr gering, doch liegt er etwas höher oder ähnlich hoch wie bei den nichtdeutschen Sprechstundenhelfern, Augenoptikern, Bürofachkräften und Edelmetallschmieden. Bei den Malern und Lackierern sowie den Krankenpflegekräften sind es insbesondere die Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen, die mehr AU-Tage haben. Bei den Arzthelfern und den Augenoptikern haben die deutschen Erwerbstätigen die höchste Anzahl an AU-Tagen. Bei den anderen Berufen fällt der Unterschied zwischen den Nationalitäten nicht besonders hoch aus.

Abbildung 28 zeigt die Zahl der stationären Aufenthaltstage nach Nationalitäten und Beruf. Bei den Zahntechnikern gibt es kaum Unterschiede in der Zahl der stationären Aufenthaltstage zwischen den Nationalitäten. Bei anderen Berufsgruppen sind hingegen einige Unterschiede erkennbar. Bei den Edelmetallschmieden sind insbesondere die europäischen und amerikanischen Erwerbstätigen in geringerem Maße betroffen. Bei den Krankenpflegekräften sind es die Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen, wel-

che die größte Anzahl an stationären Aufenthaltstagen aufweisen. Bei den Verkäufern, Malern und Lackierern sowie den Hilfsarbeitern sind die Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen weniger betroffen als die deutschen Erwerbstätigen. Ansonsten unterscheiden sich die Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen nicht sehr von den deutschen Erwerbstätigen. Auffällig ist außerdem, dass die europäischen und nord-amerikanischen Erwerbstätigen durch fast alle Berufe eine geringere Zahl an stationären Aufenthaltstagen aufweisen. Die einzige Ausnahme bilden die Krankenpflegekräfte.

Abbildung 28: Stationäre Aufenthaltstage je Versichertenjahr nach Beruf und Nationalität (1990 – 2003)



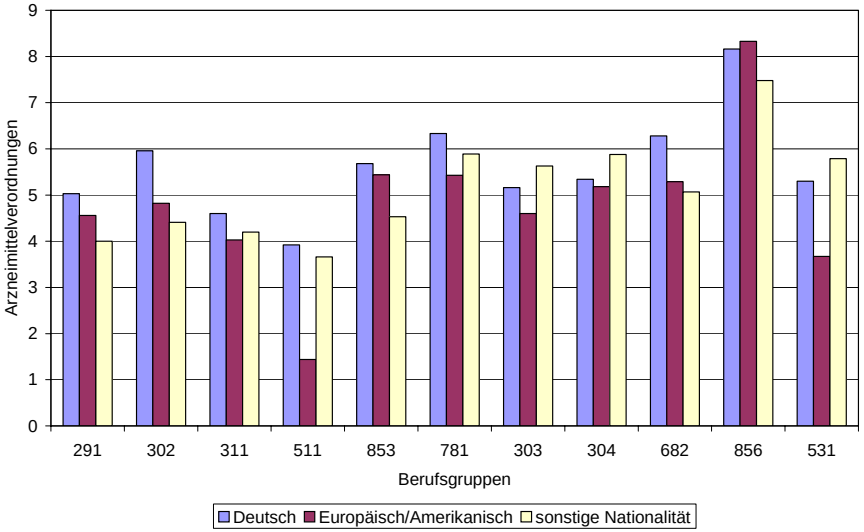
Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Im Vergleich der deutschen Erwerbstätigen haben Zahntechniker mehr stationäre Aufenthaltstage als Maler und Lackierer und Augenoptiker. Im Vergleich der amerikanischen und europäischen Erwerbstätigen haben Zahntechniker mehr stationäre Aufenthaltstage als Edelmetallschmiede, Maler und Lackierer, Augenoptiker, Sprechstundenhelfer und Hilfsarbeiter.

Da es eine unterschiedliche Besetzung durch die Nationalitäten in den Berufen gibt, hat das auch einen Effekt auf die gesamte durchschnittliche Dauer in den einzelnen Berufen. Besonders die Berufsgruppen Maler und Lackierer sowie die Hilfsarbeiter haben einen überproportionalen Anteil an Erwerbstätigen aus Europa und Nordamerika (siehe

Tabelle 9). Eine geringere durchschnittliche Zeit der stationären Aufenthalte bei den Malern und Lackierern liegt also insbesondere in der niedrigen Zahl stationärer Tage der Erwerbstätigen aus Europa und Nordamerika begründet. Innerhalb der Gruppe der Zahntechniker macht die Nationalität keinen Unterschied. Da aber die nicht deutschen Erwerbstätigen in den Vergleichsberufen meistens weniger stationäre Aufenthaltstage haben als ihre deutschen Kollegen, wirkt hier ein höherer Anteil an Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen steigernd auf den Durchschnitt aller Zahntechniker. Die Zahntechniker haben mit einem Anteil von 7,1 % an nichtdeutschen Erwerbstätigen den drittgrößten Ausländeranteil unter den Vergleichsgruppen.

Abbildung 29: Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr nach Beruf und Nationalität (2000 – 2002)



Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

In Abbildung 29 werden schließlich die Arzneimittelverordnungen für Nationalität und Beruf verglichen. Auffällig sind hier die fast durchgängig höheren Zahlen bei deutschen Erwerbstätigen im Vergleich zu den europäischen und amerikanischen Erwerbstätigen. Die Ausnahme bilden nur die Sprechstundenhelfer. Die Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen erhalten ebenfalls überwiegend weniger Arzneimittelverordnungen als ihre deutschen Kollegen im selben Beruf. Die Ausnahmen bilden hier die Zahntechniker, die Augenoptiker und die Hilfsarbeiter. Insgesamt senkt also ein höherer Anteil

an ausländischen Erwerbstätigen die durchschnittliche Anzahl der Verordnungen innerhalb der Berufsgruppen. Das Gesamtniveau bei den Malern und Lackierern sowie den Hilfsarbeitern ist also zu einem großen Teil insbesondere durch das besonders niedrige Niveau der europäischen und amerikanischen Erwerbstätigen beeinflusst. Diese beiden Berufsgruppen haben mit 14,6 % bzw. 15,5 % die mit Abstand größten Anteile an europäischen und amerikanischen Erwerbstätigen (vgl. Tabelle 9).

Insgesamt kann man also festhalten, dass es zwar keine einheitliche Richtung gibt, wie sich die Nationalitäten in den medizinischen Leistungen unterscheiden. Dennoch gibt es genügend Unterschiede, die im Einzelfall eine Erklärung liefern.

Bildungsgrad: AU-Zeiten, stationäre Aufenthalte und Arzneimittelverordnungen

Im Allgemeinen weisen Personen mit einer höheren Bildung eine geringere Morbidität auf und sterben später. Daher wird auch der Aspekt der Bildung in den Untersuchungen berücksichtigt. Entsprechend der zuvor schon untersuchten Aspekte werden wieder die AU-Tage, die Tage der stationären Aufenthalte und die Zahl der Arzneimittelverordnungen für die Berufe verglichen. Der zusätzliche Faktor der Differenzierung ist die schulische und berufliche Bildung. Unterschieden wird nach folgenden Bildungsgraden: Bis Realschule ohne Berufsausbildung; Bis Realschule mit Berufsausbildung; Abitur ohne Berufsausbildung; Abitur mit Berufsausbildung; Fachhochschulabschluss; Universitätsabschluss; Keine Angabe über die berufliche oder schulische Bildung. Die einzelnen Bildungsgrade sind naturgemäß in den einzelnen Berufen nicht gleichmäßig verteilt. Von daher hat dieser Umstand auch eine Auswirkung auf die Gesamtbilanz innerhalb der Berufe, wenn mehr oder weniger höher gebildete Erwerbstätige in ihnen vertreten sind und die unterschiedlichen Bildungsgrade auch unterschiedliche Morbiditäten indizieren.

Tabelle 14: AU-Tage je Versichertenjahr nach Berufsgruppe und Bildung (1990 – 2003)

	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
Bis Realschule ohne Berufsausbildung	13,6	14,5	15,2	18,2	12,2	12,9	**10,0**	8,4	15,2	9,9	20,0
Bis Realschule mit Berufsausbildung	11,7	9,1	12,5	15,6	14,2	10,5	**7,9**	7,1	11,9	7,5	16,5
Abitur ohne Berufsausbildung	9,1	7,1	12,8	2,1	10,3	8,4	**7,5**	7,3	8,4	6,3	12,0
Abitur mit Berufsausbildung	9,1	5,6	9,0	15,1	12,0	8,2	**6,6**	5,7	8,3	7,2	12,8
Fachhochschule	6,6	4,2	8,6	15,7	11,0	9,1	**7,0**	4,4	10,1	6,7	10,7
Universität	11,0	4,9	11,5	1,4	11,0	7,2	**6,9**	4,8	7,0	1,6	7,9
Keine Angabe	20,1	12,8	18,5	19,3	21,7	12,8	**11,1**	8,8	13,6	9,8	20,1

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Entsprechend der formulierten Annahmen finden wir fast durchweg bei den Ausbildungsniveaus 'Bis Realschule ohne Berufsausbildung' und 'Keine Angabe' die höchsten und zweithöchsten AU-Ziffern. Dies trifft auch auf die Zahntechniker zu. Zahntechniker ohne Abitur und ohne Berufsausbildung haben im Durchschnitt 10,0 AU-Tage je Versichertenjahr. Diejenigen Zahntechniker, von denen keine Bildungsabschlüsse bekannt sind, haben durchschnittlich 11,1 AU-Tage. Die Ausnahme bilden die Krankenpflegekräfte. Bei ihnen sind die meisten AU-Tage bei denjenigen registriert, zu denen keine Angaben zum Bildungsstand vorliegen, und die zweitmeisten AU-Tage sind für die Krankenpfleger gezählt, die kein Abitur aber eine Berufsausbildung vorweisen können. Die Kategorie 'Bis Realschule mit Berufsausbildung' nimmt zumeist die Position mit den drittmeisten AU-Tagen ein. Bei Abiturienten und Erwerbstätige mit Fachhochschulabschluss oder Universitätsabschluss liegen überwiegend AU-Zeiten unter den Werten der anderen Bildungskategorien vor. Die niedrigsten Werte sind bis auf zwei Ausnahmen (Krankenpflegekräfte, Zahntechniker) bei den Universitätsabsolventen und Fachhochschulabsolventen zu finden.

Dieser Effekt ist aber zumindest teilweise auf die unterschiedliche Altersverteilung in den Bildungsgraden zurückzuführen. Gerade Erwerbstätige mit Abitur ohne Berufsausbildung sind in der Regel noch jung. Sie stehen noch am Beginn ihrer Erwerbskarriere. Aber auch der Universitätsabschluss ist nicht gleichmäßig über die Alterskategorien verteilt. Der Anteil und die Anzahl der weiblichen Universitätsabsolventen haben erst in den letzten Jahrzehnten besonders zugenommen. Daher sollten die Universitätsabsolventen im Durchschnitt jünger sein als Erwerbstätige, die höchstens einen Realschulabschluss haben. Es gibt also ein großes Zusammenwirken von Bildung, Alter, Geschlecht und Gesundheitszustand.

Beim Vergleich der Berufsgruppen untereinander fällt auf, dass auch bei der Differenzierung nach Bildungsgraden die Hilfsarbeiter und die Maler und Lackierer fast durchweg über alle Bildungsgrade die höchsten AU-Zeiten haben. Zahntechniker, Augenoptiker und Sprechstundenhelfer haben in der Regel auch bei der Differenzierung nach Bildungsgraden die niedrigsten Werte.

Tabelle 15 zeigt die Zahl der stationären Aufenthaltstage je Versichertenjahr. Auch hier erfolgt die Differenzierung nach den schon genannten Bildungsgraden. Die Zahntechniker haben in fast allen Bildungskategorien einen besonders niedrigen Wert. Mit 0,9 stationären Aufenthaltstagen sind sie in der Kategorie 'Bis Realschule ohne Berufsausbildung' am wenigsten betroffen und in der Kategorie 'Bis Realschule mit Berufsausbildung' haben sie mit 1,0 stationären Aufenthaltstagen den zweitniedrigsten Wert. Unter den Erwerbstätigen, zu denen es keine Angaben zum Bildungsgrad gibt, sind die Krankenpflegekräfte mit 2,9 Tagen neben den Werkzeugmachern mit 2,6 Tagen die Berufsgruppe mit den meisten Aufenthaltstagen. Unter den Erwerbstätigen ohne eine abgeschlossene Berufsausbildung und ohne Abitur sind die Bürofachkräfte und Hilfsarbeiter mit jeweils 1,4 Tagen am meisten betroffen. In dieser Bildungskategorie ist die Streuung aber nicht besonders hoch. Unter den Erwerbstätigen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung ohne Abitur sind die Krankenpflegekräfte mit 1,7 stationären Aufenthaltstagen und die Bürofachkräfte mit 1,4 Tagen am meisten betroffen.

Tabelle 15: Stationäre Aufenthaltstage je Versichertenjahr nach Berufsgruppe und Bildung

	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
Bis Realschule ohne Berufsausbildung	1,2	1,3	1,1	1,0	1,2	1,4	**0,9**	0,9	1,3	1,0	1,4
Bis Realschule mit Berufsausbildung	1,2	1,1	1,1	1,0	1,7	1,4	**1,0**	0,9	1,3	1,2	1,3
Abitur ohne Berufsausbildung	0,7	1,2	0,9	0,0	1,1	0,9	**0,8**	0,9	0,5	0,8	0,8
Abitur mit Berufsausbildung	1,0	0,9	0,7	0,5	1,5	1,0	**0,8**	0,8	0,8	0,8	1,0
Fachhochschule	0,9	0,6	0,8	0,7	1,1	0,5	**0,6**	1,2	1,1	0,1	0,5
Universität	0,5	0,3	0,8	0,9	0,3	1,0	**0,7**	1,1	0,7	0,0	0,7
Keine Angabe	2,6	1,7	1,9	1,0	2,9	1,9	**1,4**	1,1	1,6	1,5	1,7

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Tabelle 16: Arzneimittelverordnungen je Versichertenjahr nach Berufsgruppe und Bildung

	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
Bis Realschule ohne Berufsausbildung	5,0	7,0	5,2	4,2	7,3	7,9	**6,1**	6,5	7,2	11,7	5,3
Bis Realschule mit Berufsausbildung	5,0	6,0	4,6	3,6	5,5	6,4	**5,1**	5,4	6,3	7,7	5,1
Abitur ohne Berufsausbildung	3,0	5,0	5,1	1,9	5,9	5,5	**6,0**	4,7	4,3	8,9	4,7
Abitur mit Berufsausbildung	3,6	3,9	3,8	4,0	5,2	5,3	**4,8**	5,2	5,0	7,3	4,8
Fachhochschule	4,1	4,2	4,3	6,0	5,3	5,8	**4,8**	4,3	4,8	5,2	4,7
Universität	4,9	9,8	2,6	0,0	4,2	4,8	**5,3**	2,8	4,1	4,9	8,1
Keine Angabe	4,9	5,7	3,8	3,9	6,6	5,8	**5,0**	5,2	5,8	7,9	5,4

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Tabelle 16 zeigt die Zahl der Arzneimittelverordnungen je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Bildungsgrad. Die Zahl der Arzneimittelverordnungen unterscheidet sich zwischen den Bildungsgraden innerhalb der Berufsgruppen nicht so sehr wie die Zahl der AU-Tage oder die Zahl der stationären Aufenthaltstage. Insgesamt sind dennoch in jeder Berufsgruppe für diejenigen Erwerbstätige, die über eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen, etwas weniger Arzneimittelverordnungen angefallen. Die-

jenigen Erwerbstätigen, über die keine Angaben zum Bildungsgrad vorliegen, haben eine ähnliche Inanspruchnahme wie die Erwerbstätigen ohne Abitur mit Berufsausbildung. Abiturienten, Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen haben eher eine geringere Anzahl an Arzneimittelverordnungen zu verzeichnen. Dies ist auch aufgrund der eingangs erwähnten Annahmen zu erwarten.

Die Zahntechniker präsentieren sich unter denjenigen, die kein Abitur haben eher durchschnittlich oder unterdurchschnittlich. Die Zahntechniker mit Abitur oder Hochschulabschluss erscheinen eher überdurchschnittlich in der Zahl der Arzneimittelverordnungen. Die Sprechstundenhelfer gehören über fast alle Bildungskategorien zu denjenigen, die über die meisten Arzneimittelverordnungen erhalten. Die Maler und Lackierer gehören zumindest in den gut besetzten Bildungskategorien zu denjenigen, die die wenigsten Arzneimittelverordnungen erhalten.

Insgesamt – wenn auch nicht ganz einheitlich – hat die höhere formale Bildung einen negativen Effekt auf die Inanspruchnahmen medizinischer Leistungen. Eine ungleiche Bildungsverteilung in den Berufsgruppen hat damit auch einen Einfluss auf die Unterschiede der Inanspruchnahmen zwischen den Berufsgruppen.

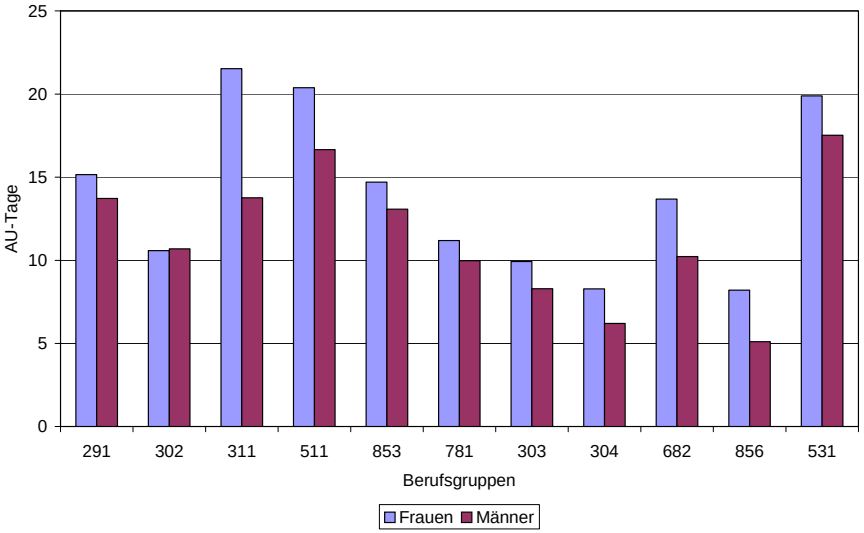
Geschlecht und medizinische Leistungen

Wie eingangs schon erwähnt, sind Frauen in anderer Weise über die Berufe verteilt wie die Männer. So gibt es typische Frauenberufe und typische Männerberufe. Mit den unterschiedlichen Berufen sind auch unterschiedliche gesundheitliche Belastungen verbunden. Zudem gibt es unterschiedliche Krankheitsbilder, die in besonderem Maße Frauen oder Männer betreffen. Vor diesem Hintergrund werden nun die AU-Tage, die stationären Aufenthaltstage und die Arzneimittelverordnungen separat für alle Berufsgruppen betrachtet.

Abbildung 30 zeigt zunächst die Verteilung der AU-Tage nach Geschlecht und Berufsgruppen. Auffällig ist, dass die Zahl der AU-Tage fast durchgängig für die weiblichen Erwerbstätigen deutlich höher liegt. Das betrifft in besonderem Maße die Elektroinstallateure und -monteure, die Maler und Lackierer, die Verkäufer und die Sprechstundenhelfer. Bemerkenswert ist, dass genau diese Berufsgruppen (außer die Verkäufer) zu den Berufsgruppen mit den größten Differenzen im Frauen- und Männeranteil gehören. Einzig bei den Edelmetallschmieden haben die Männer eine geringfügig höhere Anzahl an AU-Tagen. Die Zahntechniker gehören sowohl im Vergleich der weiblichen als auch im Vergleich der männlichen Erwerbstätigen zu der Berufsgruppe mit den wenigsten AU-Tagen. Nur die Augenoptiker und die Sprechstundenhelfer haben jeweils weniger AU-Tage.

Der hohe Männeranteil unter den Werkzeugmachern, den Elektroinstallateuren und -monteuren sowie den Malern und Lackierern senken den Gesamtdurchschnitt dieser Berufsgruppen ab. Der hohe Frauenanteil unter den Sprechstundenhelfern und den Krankenpflegekräften erhöht den Gesamtdurchschnitt in diesen Berufsgruppen. Die AU-Zeiten der Zahntechniker sind mit einem Frauenanteil von 53 % ziemlich gleichmäßig durch die Werte der männlichen und weiblichen Erwerbstätigen beeinflusst.

Abbildung 30: AU-Tage je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Geschlecht



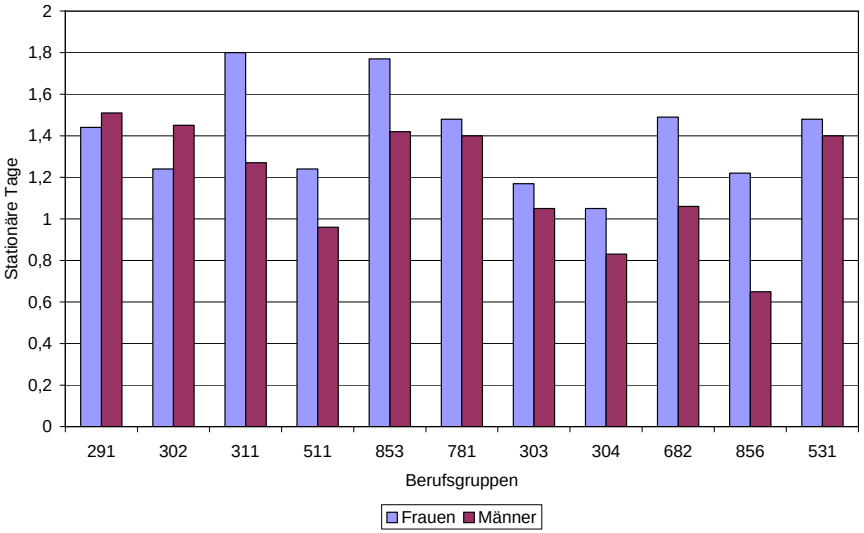
Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Abbildung 31 zeigt die Zahl der stationären Aufenthaltstage nach Geschlecht und Berufsgruppen. Auch hier sind Frauen durch fast alle Berufe mehr betroffen als Männer[44]. Die Ausnahmen bilden die Berufsgruppen Werkzeugmacher und Edelmetallschmiede. Die größten Differenzen zwischen Frauen und Männern sind in folgenden Berufsgruppen festzustellen: Elektroinstallateure und -monteure, Krankenpflegekräfte, Verkäufer und Sprechstundenhelfer.

Im Vergleich der männlichen Erwerbstätigen haben die Zahntechniker nach den Sprechstundenhelfern, den Augenoptikern und den Malern und Lackierern die geringste Anzahl an stationären Aufenthaltstagen. Unter den weiblichen Erwerbstätigen sind nur die Augenoptikerinnen weniger betroffen als die Zahntechnikerinnen.

[44] Hierbei ist anzumerken, dass die Krankenhausaufenthalte zum Zwecke einer normalen Entbindung nicht integriert sind.

Abbildung 31: Stationäre Aufenthaltstage je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Geschlecht



Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

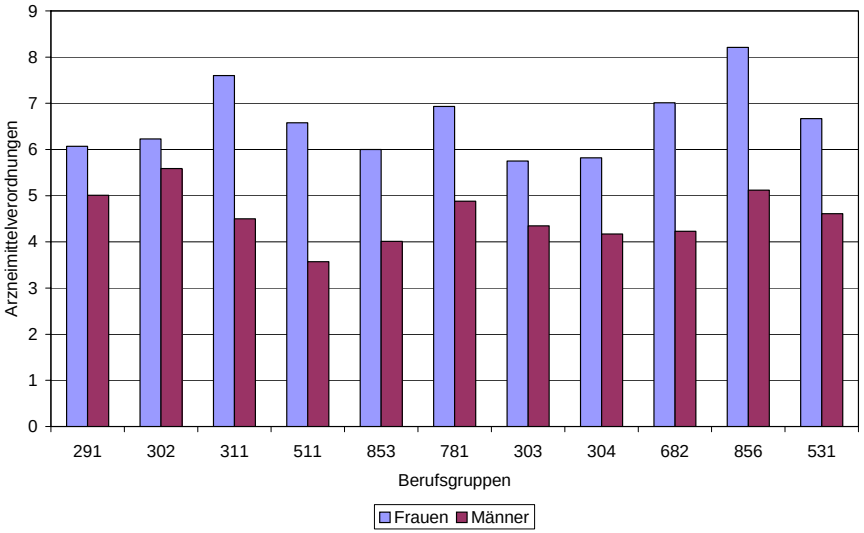
In Abbildung 32 wird abschließend noch die Verteilung der Arzneimittelverordnungen über Berufsgruppen und Geschlecht dargestellt. Der Unterschied zwischen Männern und Frauen ist bei den Arzneimittelverordnungen noch deutlicher als bei den AU-Tagen und den stationären Aufenthaltstagen. Die geringsten Unterschiede zwischen Männern und Frauen sind in den Berufsgruppen Werkzeugmacher und Edelmetallschmied festzustellen. Die größten Unterschiede sind bei den Elektroinstallateuren und -monteuren, den Malern und Lackierern, den Verkäufern und den Sprechstundenhelfern zu finden.

Unter den Frauen sind die Sprechstundenhelferinnen und die Elektroinstallateurinnen und -monteurinnen diejenigen mit den meisten Arzneimittelverordnungen. Die Zahntechnikerinnen und die Augenoptikerinnen sind die Frauen mit den wenigsten Arzneimittelverordnungen. Unter den Männern erhalten die Edelmetallschmiede die meisten Verordnungen. Sie werden gefolgt von den Verkäufern und den Werkzeugmachern. Unter den Männern erhalten die Maler und Lackierer die wenigsten Arzneimittelverordnungen. Krankenpfleger erhalten in diesem Vergleich die zweitwenigsten Verordnungen. Die männlichen Zahntechniker haben zwar relativ wenige Arzneimittelverord-

nungen, es gibt in diesem Vergleich aber drei Berufsgruppen, die knapp weniger Arzneimittelverordnungen erhalten.

Der hohe Männeranteil unter den Malern und Lackierern senkt insgesamt die Zahl der Arzneimittelverordnungen im Durchschnitt dieser Berufsgruppe. Bei den Sprechstundenhelfern steigert der besonders hohe Frauenanteil den Durchschnitt in der Berufsgruppe. Der Gesamtdurchschnitt der Arzneimittelverordnungen für Zahntechniker ist gleichermaßen durch die Frauen und die Männer beeinflusst.

Abbildung 32: Arzneimittelverordnungen je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Geschlecht



Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Das Geschlecht hat also über alle drei gemessenen Indikatoren der medizinischen Leistungen einen großen Effekt. Frauen haben fast durchweg durch alle Differenzierungen mehr Inanspruchnahmen als Männer. Die Verteilung der Geschlechter in den Berufsgruppen hat damit einen großen Einfluss darauf, wie sich die Berufsgruppen in den medizinischen Leistungen unterscheiden.

6.6 Multivariate Analyse von AU-Zeiten, stationären Aufenthalten und Arzneimittelverordnungen

In diesem Abschnitt werden alle bisherigen Faktoren mit ihrem Effekt auf die medizinischen Leistungen gemeinsam betrachtet. Da die Ergebnisse multidimensional sind, kann die Darstellung der Ergebnisse aber nicht mehr grafisch erfolgen.

AU-Zeiten

In Tabelle 17 wird ein lineares Regressionsmodell[45] dargestellt, das den kontrollierten Einfluss der Berufe auf die AU-Zeiten pro Kalenderjahr misst. Es werden nur Personen berücksichtigt, die ihre Tätigkeit in einem vollen Kalenderjahr ausübten.

Die Berufe werden dabei kategorial verglichen. Als Referenzkategorie sind die Zahntechniker gewählt. Dadurch werden für die anderen Vergleichsberufe immer die Abstände zu den Zahntechnikern gemessen. Es kann dadurch außerdem jeweils angegeben werden, inwieweit die Abstände statistisch signifikant sind.

Die zum Vergleich stehenden Berufe sind wiederum Werkzeugmacher, Edelmetallschmiede, Elektroinstallateure und -monteure, Maler und Lackierer, Krankenpflegekräfte, Bürofachkräfte, Augenoptiker, Verkäufer, Sprechstundenhelfer und Hilfsarbeiter ohne nähere Tätigkeitsangabe. Der Effekt der Berufe wird kontrolliert durch die Variablen Jahr (mit Werten von 0 für 1990 bis 13 für 2003), Alter in Jahren, die Nationalität und den Bildungsgrad. Bei der Nationalität beziehen sich die Abstände auf die deutschen Erwerbstätigen und bei dem Bildungsgrad auf die Erwerbstätigen ohne Abitur mit Berufsausbildung.

Die Unterschiede, die zwischen den Berufen in der univariaten und bivariaten Betrachtung gemessen wurden, können sich in diesem Modell verändern, da die Effekte der Geschlechterverteilung, der Altersverteilung und der Verteilung über Nationalität und Bildungsgrad herausgerechnet (kontrolliert) werden. Alle Aussagen über die Effekte bzw. Unterschiede sind also immer so zu verstehen, dass es sich um kontrollierte Unterschiede und Effekte handelt.

Für die Zahntechniker ergibt sich nach dieser Analyse folgendes Ergebnis: Unter Kontrolle der anderen Variablen haben sie im Vergleich zu fast allen Vergleichsberufen eine geringere Anzahl an AU-Tagen. Nur die Augenoptiker haben noch weniger AU-Tage. Die Augenoptiker haben ca. einen halben AU-Tag weniger pro Jahr, der nicht von der Geschlechterverteilung, Altersverteilung, Bildungsverteilung oder Nationalitä-

[45] Zur genauen Beschreibung des Modells siehe im Anhang, S. 138ff. Die Formel lautet: $Y = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + ... + error$, wobei b der jeweilige Koeffizient und x der jeweilige Wert der Variablen ist. Y ist die berechnete Anzahl an AU-Tagen. Das Modell schätzt beispielsweise für das Jahr 1999 für eine 35-jährige deutsche Zahntechnikerin mit Realschule und Berufsausbildung -2,42 + 35 * (0,23) + 1 * (2,4) = 8,03 AU-Tage.

tenverteilung herrührt. Edelmetallschmiede haben ca. 0,7 AU-Tage mehr. Maler und Lackierer haben sogar ca. 8,3 AU-Tage mehr. Alle gemessenen Unterschiede zwischen den Zahntechnikern und den Vergleichsberufen sind statistisch signifikant.

Tabelle 17: AU-Zeiten – Lineare Regression

	Koeffizienten
Variable	AU/Jahr
Konstante	-2,42 ***
Jahr (0-13, 0=1990)	
Alter in Jahren	0,23 ***
Frau	2,40 ***
Werkzeugmacher	5,41 ***
Edelmetallschmiede	0,68 ***
Elektroinstallateur /-monteur	5,85 ***
Maler und Lackierer	8,27 ***
Krankenpflegekraft	6,05 ***
Bürofachkraft	1,68 ***
Augenoptiker	-0,51 ***
Verkäufer	2,34 ***
Sprechstundenhelfer	-1,00 ***
Hilfsarbeiter o. n. Tätigkeitsangabe	7,13 ***
Amerika-Europa	0,99 ***
sonstige Nationalitäten	
bis Realschule ohne Berufsausbildung	3,70 ***
Abitur ohne Berufsausbildung	0,81 ***
Abitur mit Berufsausbildung	-0,72 ***
Fachhochschulabschluss	-1,04 ***
Universitätsabschluss	-2,01 ***
Ausbildung unbekannt	4,60 ***

Anmerkung: *** sign. < 1%; ** sign. < 5%; * sign. < 10 %. Referenzkategorie: Mann; Beruf (Zahntechniker); Nationalität (deutsch); Bildung (bis Realschule mit Berufsausbildung)

Bei der bivariaten Betrachtung (siehe Tabelle 12) zeigten sich anders als hier im Modell die Hilfsarbeiter am meisten betroffen. Unter Kontrolle der anderen Variablen verändert sich aber das Bild. Hier im Modell sind es die Maler und Lackierer, welche die meisten AU-Tage haben. Auch der Unterschied der Zahntechniker zu den Vergleichsberufen hat sich geändert. in der bivariaten Betrachtung hatten die Augenoptiker noch 1,6 AU-Tage weniger und auch die Sprechstundenhelfer hatten einen AU-Tag weniger. Diese Unterschiede sind aber zum Teil ein Resultat der unterschiedlichen Strukturen der Berufsgruppen. D. h., die Unterschiede in der bivariaten Betrachtung resultierten zum Teil aus unterschiedlichen Anteilen bezüglich Alter, Geschlecht, Bildung und Nationalität.

Über die Jahre wird keine signifikante lineare Veränderung der AU-Zeiten gemessen. Daher ist der Effekt auch in der Tabelle nicht dargestellt.

Pro Jahr des Lebensalters müssen aber für die Erwerbstätigen noch 0,23 AU-Tage hinzuaddiert werden. Ein 50-jähriger hätte demnach durchschnittlich 2,3 AU-Tage mehr als ein 40-jähriger. D. h., mit einer alternden Erwerbstätigenbevölkerung steigt auch die Zahl der AU-Tage über die Zeit.

Einen sehr großen Unterschied gibt es auch zwischen Frauen und Männern. Für Frauen werden 2,4 AU-Tage mehr gemessen als für Männer.

Als zusätzlicher Einflussfaktor wurde auch noch die Nationalität kontrolliert. Für die ausländischen Erwerbstätigen aus Amerika und Europa ergibt sich ca. 1 AU-Tag mehr pro Jahr als für deutsche Erwerbstätige. Die AU-Zeiten aller anderen Nationalitäten unterscheiden sich nicht statistisch signifikant von den AU-Zeiten der deutschen Erwerbstätigen.

Die gemessenen Effekte der Bildungsabschlüsse decken sich mit sonstigen soziologischen Studien zur Morbidität. Diejenigen, die weniger qualifiziert sind, sind auch mehr von Morbidität betroffen. So haben Erwerbstätige ohne Berufsausbildung und ohne Abitur 3,7 AU-Tage mehr als Erwerbstätige mit Berufsausbildung und ohne Abitur. Ebenfalls erhöht ist der Wert bei Erwerbstätigen, deren Bildungsgrad nicht bekannt ist. Erwerbstätige mit Abitur und Berufsausbildung, Fachhochschul- oder Universitätsabschluss haben im Vergleich zu anderen Erwerbstätigen mit einer Berufsausbildung weniger AU-Tage. Bei Erwerbstätigen mit Universitätsabschluss sind es sogar 2 AU-Tage weniger.

Die Kontrolle anderer Effekte hat nicht dazu geführt, dass die Unterschiede zwischen Zahntechnikern und den Vergleichsberufen verschwinden. Der Effekt des Berufes ist auch unter Kontrolle von Zeit, Alter, Geschlecht, Nationalität und Bildung erhalten geblieben. Die Zahntechniker gehören also wahrscheinlich auch auf Grund ihrer weniger belastenden beruflichen Tätigkeit zu denjenigen mit geringeren AU-Zeiten.

Stationäre Aufenthalte

Entsprechend der multivariaten Betrachtung der AU-Zeiten wird im Folgenden auch ein multivariater Blick auf die Zeiten der stationären Aufenthalte geworfen (Tabelle 18). Auch hier werden im Modell wieder nur vollständige Tätigkeitsjahre berücksichtigt. Bei den Vergleichsberufen handelt es sich um die aus der AU-Analyse bekannten. Auch hier werden wieder alle Berufsgruppen mit den Zahntechnikern verglichen.

Über die Zeit wird hier ein kaum merklicher, rückläufiger Effekt unter Kontrolle der anderen Variablen gemessen. Bei den stationären Aufenthalten gibt es aber ebenso wie beim AU-Geschehen einen positiven Alterseffekt. D. h., je älter die erwerbstätige Person ist, desto mehr stationäre Tage wird sie im Durchschnitt haben.

Frauen haben eine höhere Anzahl an stationären Aufenthaltstagen als Männer. Hier findet sich also der gleiche Unterschied wie im Vergleich der AU-Zeiten. Pro Jahr wird unter Kontrolle der anderen Variablen für Frauen ein Plus von 0,3 Tagen pro Jahr ge-

genüber Männern gemessen. Dieser Wert bezieht sich dabei nicht nur auf Frauen, die je einen stationären Aufenthalt haben, sonder ist der durchschnittliche Unterschied zwischen allen Frauen und allen Männern.

Tabelle 18: Zeiten stationärer Aufenthalte – Lineare Regression

	Koeffizienten
Variable	AU/Jahr
Konstante	-1,15 ***
Jahr (0-13, 0=1990)	-0,00 ***
Alter in Jahren	0,05 ***
Frau	0,30 ***
Werkzeugmacher	0,39 ***
Edelmetallschmiede	0,06 **
Elektroinstallateur /-monteur	0,25 ***
Maler und Lackierer	0,14 *
Krankenpflegekraft	0,74 ***
Bürofachkraft	0,32 ***
Augenoptiker	0,06 ***
Verkäufer	0,11 ***
Sprechstundenhelfer	0,20 ***
Hilfsarbeiter o. n. Tätigkeitsangabe	0,21 ***
Amerika-Europa	
sonstige Nationalitäten	
bis Realschule ohne Berufsausbildung	0,32 ***
Abitur ohne Berufsausbildung	
Abitur mit Berufsausbildung	-0,06 **
Fachhochschulabschluss	-0,20 ***
Universitätsabschluss	-0,27 ***
Ausbildung unbekannt	0,75 ***

Anmerkung: *** sign. < 1%; ** sign. < 5%; * sign. < 10 %. Referenzkategorie: Mann; Beruf (Zahntechniker); Nationalität (deutsch); Bildung (bis Realschule mit Berufsausbildung)

In der bivariaten Betrachtung erschienen Maler und Lackierer sowie Augenoptiker etwas weniger betroffen als Zahntechniker. Im linearen Regressionsmodell unter Kontrolle der anderen Variablen haben aber alle Vergleichsberufe durchschnittlich eine höhere Anzahl an stationären Aufenthaltstagen als Zahntechniker. Der Unterschied ist im linearen Regressionsmodell zwischen den Augenoptikern und den Zahntechnikern allerdings nicht besonders groß. Er misst nur 0,06 Tage. Der Unterschied der Maler und Lackierer wird etwas größer gemessen (0,14 Tage). Dieser Abstand ist aber nur in geringerem Maß statistisch signifikant. Besonders wenig unterscheiden sich auch die Edelmetallschmiede von den Zahntechnikern (0,06 Tage). Am meisten unterscheiden sich die Krankenpflegekräfte von den Zahntechnikern. Mit 0,74 Tagen ist der Unter-

schied überdeutlich. Die Berufsgruppe, die sich am zweitmeisten von den Zahntechnikern unterscheidet, sind die Werkzeugmacher (0,39 Tage).

Die Nationalität hat hier keinen statistisch signifikanten Effekt. Ausländische Erwerbstätige unterscheiden sich also nicht messbar von deutschen Erwerbstätigen.

Die Bildung hat fast durchgängig wieder gleichgerichtete Effekte wie bei den AU-Tagen. Diejenigen, bei denen die Ausbildung unbekannt ist, und diejenigen, die kein Abitur und keine abgeschlossene Berufsausbildung haben, zeichnen sich durch eine höhere Anzahl an stationären Aufenthaltstagen aus als die Referenzkategorie (ohne Abitur mit abgeschlossener Berufsausbildung). Die Erwerbstätigen mit Abitur und abgeschlossener Berufsausbildung, diejenigen mit Fachhochschulabschluss und die Universitätsabsolventen haben im Durchschnitt weniger stationäre Aufenthaltstage.

Insgesamt hat auch in der Untersuchung der stationären Aufenthalte die Kontrolle anderer Effekte nicht dazu geführt, dass die Unterschiede zwischen Zahntechnikern und den anderen Berufen sich gravierend ändern. Die Zahntechniker gehören auch unter Kontrolle der von Zeit, Alter, Geschlecht, Nationalität und Bildung zusammen mit den Augenoptikern zu den Berufsgruppen mit sehr wenigen stationären Aufenthaltstagen. Bestimmte Konstellationen über die Kontrollvariablen sind dafür verantwortlich, dass die Werte bei den Edelmetallschmieden in der bivariaten Betrachtung nicht so positiv ausfielen wie in diesem linearen Regressionsmodell. Die Krankenpflegekräfte sind sowohl in der bivariaten Betrachtung als auch in der multivariaten Analyse als die besonders betroffene Berufsgruppe aufgefallen.

Arzneimittelverordnungen

Als letzter Indikator für gesundheitliche Risiken werden noch die kontrollierten Effekte auf die Zahl der Arzneimittelverordnungen untersucht (Tabelle 19). Ebenso wie in den beiden vorrangegangenen Betrachtungen werden wieder nur ganze Tätigkeitsjahre berücksichtigt. Auch hier sind die Vergleichskategorien wieder identisch mit den Vergleichskategorien der AU-Modelle und der Modelle zur stationären Leistung.

In der linearen Messweise des Regressionsmodells wird über die Jahre 2000 – 2002 ein leicht rückläufiger aber nur wenig signifikanter Effekt gemessen. Auch wenn innerhalb der Berufsgruppen tendenziell eine Zunahme der Arzneimittelverordnungen gemessen wurde (siehe Tabelle 13), so bedeutet dies nicht einen allgemeinen Trend zu mehr Verordnungen. Vielmehr spiegelt sich hier eine Veränderung der Strukturen wider. Älter werdende Erwerbstätige und steigende Frauenerwerbstätigkeit sind hier treibende Faktoren, die die Werte in der bivariaten Betrachtung nach oben treiben.

Mit jedem Lebensjahr steigt durchschnittlich die Anzahl der Arzneimittelverordnungen um 0,1 an. 40-jährige Erwerbstätige hätten demnach 2 Verordnungen mehr als 20-jährige Erwerbstätige.

Die bivariate Betrachtung zeigte schon einen drastischen Unterschied bei den Arzneimittelverordnungen zwischen Männern und Frauen. Dieser Unterschied bleibt auch im multivariaten Modell bestehen. Weibliche Erwerbstätige haben ca. 2 Arzneimittelverordnungen pro Jahr mehr als männliche Erwerbstätige.

In der bivariaten Betrachtung waren die Zahntechniker zusammen mit den Werkzeugmachern, den Hilfskräften und den Augenoptikern die Berufsgruppe mit sehr wenigen Arzneimittelverordnungen. Die Maler und Lackierer sowie die Elektroinstallateure und -monteure hatten dabei die wenigsten Arzneimittelverordnungen. Dies hat aber weniger mit den beruflichen Belastungen als solchen zu tun als vielmehr mit der Struktur (Alter, Geschlecht,...) der Erwerbstätigen in diesen Berufen. Dies zeigt sich beim Blick auf die Kontrollvariablen.

Tabelle 19: Anzahl der Arzneimittelverordnungen – Lineare Regression

	Koeffizienten
Variable	AU/Jahr
Konstante	0,30 **
Jahr (0-13, 0=1990)	-0,02 *
Alter in Jahren	0,10 ***
Frau	2,05 ***
Werkzeugmacher	0,52 ***
Edelmetallschmiede	0,51 ***
Elektroinstallateur /-monteur	0,24 ***
Maler und Lackierer	
Krankenpflegekraft	0,12 **
Bürofachkraft	0,83 ***
Augenoptiker	0,25 ***
Verkäufer	0,52 ***
Sprechstundenhelfer	2,43 ***
Hilfsarbeiter o. n. Tätigkeitsangabe	
Amerika-Europa	-0,34 ***
sonstige Nationalitäten	
bis Realschule ohne Berufsausbildung	1,78 ***
Abitur ohne Berufsausbildung	0,42 ***
Abitur mit Berufsausbildung	-0,40 ***
Fachhochschulabschluss	-0,50 ***
Universitätsabschluss	-1,22 ***
Ausbildung unbekannt	-0,29 ***

Anmerkung: *** sign. < 1%; ** sign. < 5%; * sign. < 10 %. Referenzkategorie: Mann; Beruf (Zahntechniker); Nationalität (deutsch); Bildung (bis Realschule mit Berufsausbildung)

Die Zahntechniker liegen bei den Arzneimittelverordnungen teilweise deutlich unter den Vergleichsberufen. Keine der Vergleichsberufsgruppen hat statistisch signifikant weniger Arzneimittelverordnungen. Maler und Lackierer sowie die Hilfsarbeiter unterscheiden sich nicht statistisch signifikant von den Zahntechnikern. Werkzeugmacher, Augenoptiker und Elektroinstallateure und -monteure haben nach dem Modell sogar deutlich mehr Arzneimittelverordnungen zu verzeichnen. Die zweitmeisten Arzneimit-

telverordnungen erhalten die Bürofachkräfte. Mit deutlichem Abstand bekommen die Sprechstundenhelfer die meisten Arzneimittelverordnungen.

Die Berufsgruppen, die neben den Zahntechnikern in der bivariaten Betrachtung zu den Gruppen mit der geringsten Zahl an Arzneimittelverordnungen gehören, sind die Berufsgruppen mit dem höchsten Männeranteil. Durch die überdurchschnittlich hohe Anzahl der Arzneimittelverordnungen für Frauen sind die Werte in den Berufsgruppen mit besonders hohem oder besonders niedrigem Frauenanteil stark beeinflusst. In der multivariaten Berechnung wird der allgemeine Effekt des Geschlechts herausgerechnet. Bemerkenswert ist an dieser Stelle, dass die Sprechstundenhelfer trotz des herausgerechneten Effekts des Geschlechts (diese Berufsgruppe hat den größten Frauenanteil) einen Unterschied von ca. 2,4 Arzneimittelverordnungen pro Jahr gegenüber den Zahntechnikern aufweisen. Neben dem Fraueneffekt gibt es hier also auch noch einen deutlichen Berufseffekt.

Ausländische Erwerbstätige aus Amerika und Europa erhalten ca. 0,3 Arzneimittelverordnungen weniger als deutsche Erwerbstätige. Die ausländischen Erwerbstätigen aus den sonstigen Nationen unterscheiden sich nicht statistisch signifikant von den deutschen Erwerbstätigen.

Die Bildung hat bei den Arzneimittelverordnungen einen ähnlichen Effekt wie bei den AU-Tagen und den stationären Tagen. Erwerbstätige ohne Berufsausbildung und ohne Abitur sind auch hier wieder diejenigen, die am meisten die Versorgung in Anspruch nehmen (müssen). Abiturienten mit Berufsausbildung sowie Fachhochschulabsolventen und Universitätsabsolventen haben deutlich weniger Arzneimittelverordnungen als die Referenzkategorie. Andere Tendenzen als bei der AU-Analyse und der Analyse stationärer Aufenthaltstage stellen sich insbesondere bei den Erwerbstätigen mit unbekannter Ausbildung dar. Für Erwerbstätige ohne Ausbildung werden ca. 0,3 Arzneimittelverordnungen weniger gemessen als für Erwerbstätige ohne Abitur mit Berufsausbildung.

Insgesamt stellen sich die Zahntechniker also nach der multivariaten Analyse der medizinischen Leistungen als noch 'gesündere' Berufsgruppe dar als durch die bivariate Betrachtung schon zu erkennen war. Bestimmte Zusammensetzungen (Alter, Nationalität, Bildung, Geschlecht) in den Berufsgruppen haben das teilweise verdeckt.

6.7 Art der Erkrankungen nach Berufsgruppen

In diesem Abschnitt wird dargestellt, welche Krankheiten bei den Erwerbstätigen in den einzelnen Berufen am häufigsten auftreten. Eine sehr gebräuchliche Darstellungsweise ist dabei, die Anteile der Krankheitsarten an allen Krankheitsfällen oder an allen Krankheitstagen zu messen. Spezifische Verteilungen sollen dann Aufschluss darüber geben, ob eine bestimmte Berufsgruppe von einer Krankheitsart in besonderer Weise betroffen ist. Durch die Betrachtung der relativen Zahlen könnte man aber vielfach den Eindruck gewinnen, die Zahntechniker wären überdurchschnittlich durch bestimmte Krankheiten betroffen. Dies stellt sich beim Vergleich von absoluten Zahlen aber vielfach als Irrtum heraus. Die unterschiedlichen Anteile in den einzelnen Diagnose-Hauptgruppen können wohl als Indiz für eine unterschiedliche Betroffenheit innerhalb

der Berufe gewertet werden; eine Aussage darüber, in welcher Diagnose-Hauptgruppe sich die Berufe effektiv unterscheiden, kann aber ohne einen Blick auf die absoluten Werte nicht gemacht werden.

Als sinnvoller betrachten wir deshalb den Vergleich der absoluten Zahlen einzelner Diagnosen pro Zeiteinheit. Hieraus wird sofort deutlich, wie groß die Betroffenheit wirklich ist. Die absoluten Zahlen pro Zeiteinheit lassen sich über verschiedene selektierte Gruppen direkt vergleichen. Diagnosen, die in der relativen Betrachtung als seltener erscheinen, können sich in der absoluten Betrachtung als überdurchschnittlich erweisen. Wir beschränken uns daher auf die Darstellung der absoluten Zahlen.

Spezielle Verteilungen der Diagnosen auf die einzelnen Berufsgruppen können als Indiz für besondere berufliche Belastungen gewertet werden. Zahntechniker gelten allgemein als wenig belastet.

Anzahl der AU-Fälle je Diagnose-Hauptgruppe

Tabelle 20 zeigt nun die durchschnittliche Anzahl der AU-Fälle pro 100 Versichertenjahre. Die Anzahl ist differenziert nach Diagnose-Hauptgruppen (nach ICD9) und Berufen.

Die größte Anzahl an AU-Fällen wird durch Krankheiten der Atmungsorgane verursacht. Für Zahntechniker wurden 31,5 AU-Fälle pro 100 Versichertenjahre gezählt worden. Nur die Verkäufer und die Sprechstundenhelfer sind mit 26,2 bzw. 27,2 Fällen weniger betroffen. In besonderer Weise sind hier Maler und Lackierer betroffen: Mit 39,4 Fällen haben sie im Vergleich die meisten Fälle.

Besonders häufig treten allgemein auch Krankheiten der Verdauungsorgane, Krankheiten des Skeletts, der Muskulatur und des Bindegewebes sowie Verletzungen und Vergiftungen auf.

Bei den Krankheiten der Verdauungsorgane finden wir besonders viele Fälle bei den Hilfsarbeitern sowie den Malern und Lackierern. Sie unterscheiden sich mit 24,9 bzw. 25,5 Fällen deutlich von allen anderen Vergleichsberufen. Die Zahntechniker (15,6 Fälle) und die Augenoptiker (15,4 Fälle) haben die geringste Anzahl an Fällen. Die restlichen Vergleichsberufe haben zwischen 16,1 und 19,4 Fälle pro 100 Versichertenjahre.

Die Zahntechniker gehören mit 12,5 AU-Fällen zu den Berufsgruppen, die am wenigsten durch Erkrankung der Muskulatur, des Skeletts und des Bindegewebes betroffen sind. Am meisten betroffen sind die Hilfsarbeiter mit 35,7 AU-Fällen gefolgt von den Malern und Lackierern mit 33,3 Fällen. Augenoptiker (8,7 Fälle) und Sprechstundenhelfer (10,1 Fälle) sind am wenigsten betroffen. Die restlichen Berufe verzeichnen 12,5 – 26,1 Fälle.

Pro 100 Versichertenjahre treten 11,8 AU-Fälle aus der Diagnosegruppe Verletzungen und Vergiftungen bei den Zahntechnikern auf. Bei den anderen Berufen sind es 8,5 – 32,0 Fälle. Die Zahntechniker gehören also auch bei dieser Diagnosegruppe zu den besonders wenig betroffenen Berufsgruppen. Am wenigsten betroffen sind die Sprech-

stundenhelfer (8,5 AU-Fälle) und einmal mehr die Augenoptiker (8,9 AU-Fälle). In besonderem Maße betroffen sind Elektroinstallateure und -monteure, Werkzeugmacher, Hilfsarbeiter sowie Maler und Lackierer. Die Verletzungsgefahr ist also verbunden mit anstrengender körperlicher Arbeit, während bei den Malern und Lackierern außerdem von erhöhter Vergiftungsgefahr ausgegangen werden kann.

Tabelle 20: Durchschnittliche Anzahl der AU-Fälle von Berufsgruppen in den Hauptgruppen[46] der Hauptdiagnose pro 100 Versichertenjahre

Diagnose (ICD9-Kodierung)	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
01 Infektiöse und parasitäre Krankheiten	9,6	8,1	11,3	21,5	16,9	14,1	**8,3**	8,7	12,6	13,2	17,3
02 Neubildungen	2,7	2,8	2,2	2,4	3,3	3,4	**2,5**	2,1	3,3	2,7	2,7
05 Psychiatrische Krankheiten	2,3	2,8	2,6	3,7	5,9	4,4	**3,0**	2,1	4,4	3,6	5,1
06 Krankheiten an Nervensystem und Sinnesorganen	4,6	4,0	4,6	5,2	5,4	5,1	**4,1**	3,3	4,5	4,6	6,1
07 Krankheiten des Kreislaufsystems	6,1	4,3	5,4	5,9	4,5	4,9	**3,5**	2,7	4,8	3,2	7,1
08 Krankheiten der Atmungsorgane	34,7	31,9	35,9	39,4	35,3	31,6	**31,5**	33,2	26,2	27,2	36,9
09 Krankheiten der Verdauungsorgane	19,4	16,9	19,2	25,5	18,1	17,2	**15,6**	15,4	16,1	16,5	24,9
10 Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	2,3	4,7	2,4	3,0	6,7	5,5	**4,7**	4,8	5,4	6,5	4,3
12 Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	3,1	1,9	2,7	3,1	2,5	1,9	**2,2**	1,7	2,1	1,7	3,4
13 Krankheiten Skelett / Muskeln / Bindegewebe	25,2	15,0	26,1	33,3	20,1	15,5	**12,5**	8,7	18,1	10,1	35,7
16 Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	4,3	4,3	4,3	5,6	5,2	4,9	**4,0**	3,5	4,7	4,5	6,4
17 Verletzungen und Vergiftungen	25,0	11,7	21,5	32,0	12,5	9,2	**11,8**	8,9	12,0	8,5	24,8

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Infektiöse und parasitäre Krankheiten treten insbesondere bei Malern und Lackierern, Hilfsarbeitern und Krankenpflegekräften auf. Bei den Neubildungen lassen sich keine gravierenden Unterschiede feststellen. Bei den psychiatrischen Krankheiten treten die Hilfsarbeiter und die Krankenpflegekräfte mit einer erhöhten Fallzahl hervor. Krankheiten des Kreislaufsystems sind in höherem Maße bei Werkzeugmachern, Malern und

[46] Die Hauptgruppen 3, 4, 11, 14, 15 und 18 werden hier und im Folgenden wegen geringer Besetzung nicht dargestellt.

Lackierern sowie Hilfsarbeitern zu beobachten. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane sind insbesondere in den typischen Frauenberufen Krankenpflegekräfte und Sprechstundenhelfer zu beobachten. Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes kommen am meisten bei Hilfsarbeitern, Malern und Lackierern sowie Werkzeugmachern vor. Die Zahl der Symptome und schlecht bezeichneten Affektionen unterscheidet sich nicht sehr zwischen den Berufsgruppen.

Die Zahntechniker gehören bei keiner Diagnosehauptgruppe zu den Berufsgruppen mit überdurchschnittlichen AU-Fallzahlen. Ganz im Gegenteil gehören sie bei den meisten Diagnosehauptgruppen zu den Berufsgruppen mit den geringsten AU-Fallzahlen. Von einer besonderen beruflich bedingten gesundheitlichen Belastung kann also bei den Zahntechnikern nicht gesprochen werden. Fast durchgängig mit am meisten betroffen sind insbesondere die Hilfsarbeiter sowie Maler und Lackierer.

Anzahl der AU-Tage je Diagnose-Hauptgruppe

Wenn es gravierende Belastungs-Beanspruchungszusammenhänge in bestimmten Berufen gäbe, müssten sie sich auch an besonders vielen AU-Tagen mit speziellen Diagnosen erkennen lassen. Die Zahl der AU-Tage ist dabei oftmals die wichtigere Dimension als die Zahl der AU-Fälle. Spiegelt sie doch die Intensität des Erkrankungsgeschehens wider. Eine hohe Fallzahl muss nicht automatisch mit einer hohen Anzahl an AU-Tagen verbunden sein. Wenn die Fälle insgesamt kürzer sind, kann auch bei einer höheren Fallzahl eine geringere Anzahl an AU-Tagen herauskommen. In Tabelle 21 werden die AU-Tage nach Berufsgruppen und Diagnose-Hauptgruppen dargestellt.

Bei der Betrachtung der AU-Fälle erschienen noch die Krankheiten der Atmungsorgane als die wesentliche Diagnosehauptgruppe für das AU-Geschehen. Ein Blick auf die nach Diagnosehauptgruppen differenzierte Darstellung der AU-Tage zeigt aber, dass die Diagnosehauptgruppe, die am meisten für den Krankenstand verantwortlich ist, die Erkrankungen des Skeletts, der Muskulatur und des Bindegewebes beinhaltet. Hier sind also die Falldauern deutlich länger als bei AU-Fällen mit Erkrankungen der Atmungsorgane. Von besonderer Bedeutung sind auf Grund der durchschnittlichen Anzahl an AU-Tagen auch die Verletzungen und Vergiftungen sowie die Erkrankungen der Verdauungsorgane.

Durch Erkrankungen des Skeletts, der Muskulatur und des Bindegewebes sind insbesondere die Maler und Lackierer sowie die Hilfsarbeiter betroffen. Für sie sind 4,25 bzw. 5,14 AU-Tage pro Jahr registriert. Die wenigsten AU-Tage mit einer Diagnose aus dieser Hauptgruppe haben die Augenoptiker und die Sprechstundenhelfer. Die Zahntechniker sind mit 1,63 AU-Tagen am drittwenigsten betroffen.

Die meisten AU-Tage auf Grund von Verletzungen und Vergiftungen sind bei den Werkzeugmachern (3,13 AU-Tage), den Malern und Lackierern (4,11 AU-Tage) sowie den Hilfsarbeitern (3,15 AU-Tage) zu beobachten. Die wenigsten AU-Tage verbuchen auch in dieser Diagnosehauptgruppe die Augenoptiker (1,03 AU-Tage) und die Sprechstundenhelfer (0,94 AU-Tage). Die Zahntechniker gehören auch bei dieser Diagnosehauptgruppe zu den weniger betroffenen Berufsgruppen (1,39 AU-Tage).

Maler und Lackierer (2,81 AU-Tage) und Hilfsarbeiter (2,75 AU-Tage) sind auch durch Krankheiten der Atmungsorgane am meisten betroffen. Die deutlich wenigsten AU-Tage auf Grund dieser Diagnosen fallen bei den Sprechstundenhelfern (1,43 AU-Tage) an. Zahntechniker gehören mit 1,90 AU-Tagen auch hier wieder zu den weniger betroffenen Berufsgruppen.

Tabelle 21: Anzahl der AU-Tage pro Jahr nach Berufsgruppen und der Hauptgruppe der Hauptdiagnose (in absoluten Zahlen)

Diagnose (ICD9-Kodierung)	291	302	311	511	853	781	**303**	304	682	856	531
01 Infektiöse und parasitäre Krankheiten	0,56	0,50	0,71	1,25	0,99	0,80	**0,48**	0,48	0,81	0,59	1,13
02 Neubildungen	0,37	0,39	0,31	0,27	0,48	0,50	**0,35**	0,26	0,56	0,37	0,43
05 Psychiatrische Krankheiten	0,49	0,56	0,51	0,54	1,38	0,84	**0,59**	0,41	0,87	0,64	0,84
06 Krankheiten an Nervensystem und Sinnesorganen	0,41	0,40	0,40	0,44	0,51	0,44	**0,35**	0,25	0,46	0,35	0,53
07 Krankheiten des Kreislaufsystems	0,88	0,66	0,76	0,76	0,54	0,59	**0,40**	0,24	0,65	0,27	0,90
08 Krankheiten der Atmungsorgane	2,19	1,97	2,48	2,81	2,38	2,00	**1,87**	1,90	1,83	1,43	2,75
09 Krankheiten der Verdauungsorgane	1,11	0,92	1,12	1,39	1,09	0,89	**0,81**	0,76	0,98	0,76	1,58
10 Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	0,19	0,40	0,20	0,21	0,57	0,43	**0,35**	0,31	0,50	0,47	0,37
12 Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	0,31	0,18	0,26	0,25	0,23	0,16	**0,21**	0,15	0,21	0,13	0,36
13 Krankheiten Skelett / Muskeln / Bindegewebe	3,56	2,30	3,78	4,25	3,24	2,09	**1,63**	0,98	3,02	1,22	5,14
16 Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	0,35	0,40	0,38	0,39	0,48	0,40	**0,32**	0,27	0,43	0,32	0,54
17 Verletzungen und Vergiftungen	3,13	1,54	2,89	4,11	1,66	1,17	**1,39**	1,03	1,64	0,94	3,15

Anmerkungen: Die Kennziffern stehen für: Werkzeugmacher (291), Edelmetallschmied (302), Elektroinstallateur oder -monteur (311), Maler und Lackierer (511), Krankenpflegekraft (853), Bürofachkraft (781), Zahntechniker (303), Augenoptiker (304), Verkäufer (682), Sprechstundenhelfer (856), Hilfsarbeiter (531).

Die Hilfsarbeiter gehören auch bei den anderen Diagnosehauptgruppen regelmäßig zu den Berufsgruppen mit den meisten AU-Tagen. Vielfach mit am meisten betroffen sind die Maler und Lackierer sowie die Krankenpflegekräfte. Mit am wenigsten betroffen sind durch fast alle Diagnosehauptgruppen die Augenoptiker und die Sprechstundenhelfer. Die Zahntechniker gehören in keiner Kategorie zu denjenigen, die überproportional betroffen sind. Sie gehören in allen Diagnosegruppen zu den Berufsgruppen, die eher unterdurchschnittlich betroffen sind.

6.8 Fazit zu den medizinischen Leistungen

Methodik

In unseren Auswertungen der medizinischen Indikatoren AU, stationäre Aufenthalte und Arzneimittelverordnungen ist der Blick auf die Anteilswerte vernachlässigt worden, weil damit keine Information über das Volumen zu erhalten ist. Der Fokus lag daher auf dem Vergleich der absoluten Werte. Der Blick auf die absoluten Zahlen gewährt nämlich einen direkten Blick auf die Betroffenheit und führt zu einer direkten Vergleichbarkeit der Berufsgruppen.

Anders als viele andere Studien zur beruflichen Belastung bestimmter Berufsgruppen verzichten wir auf Vergleiche des Geschehens in der uns interessierenden Berufsgruppe mit dem in einer heterogenen oder selektiven Kontrollgruppe. Stattdessen führen wir Vergleiche mit bestimmten in sich homogenen Berufsgruppen durch. Diese Vergleichsgruppen wurden so gewählt, dass sie ein breites Berufsspektrum abdecken. Außerdem handelt es sich um einigermaßen bekannte Berufsgruppen, wodurch die einzelnen beruflichen Belastungen nachvollziehbar werden.

Es kommt aber nicht nur darauf an, was miteinander verglichen wird, sondern auch, wie es miteinander verglichen wird. Verschiedene Methoden bieten verschiedene Vorteile. Univariate Betrachtungen sind zunächst einmal dafür da, den Gesamtumfang des Geschehens darzustellen. Mit den bivariaten Analysen lassen sich die Verteilungen zudem über eine Kontrollvariable darstellen. Diese Darstellungen sind noch sehr plastisch möglich (Grafiken, Tabellen). Sie liefern die Informationen, wie groß das Volumen innerhalb bestimmter Subpopulationen ist. Die Ergebnisse der multivariaten Analysen lassen sich nicht mehr so anschaulich darstellen. Sie schließen dafür aber den gegenseitigen Effekt der Kontrollvariablen aus. Dadurch kann festgestellt werden, inwieweit ein vermuteter Effekt beispielsweise aus der Altersverteilung oder der Geschlechterverteilung oder aber direkt vom Beruf herrührt.

Ergebnisse der Analysen der medizinischen Leistungen

Durch die genauere Messart der multivariaten Analysen kommen wir allerdings nicht zu grundsätzlich anderen Ergebnissen als in den bivariaten Untersuchungen. Die Unterschiede der Ergebnisse aus den bivariaten Untersuchungen und den multivariaten Untersuchungen sind nur graduell.

Für unsere Kontrollvariablen, also das Geschlecht, das Kalenderjahr, die Nationalität, das Alter und die Bildung, haben wir festgestellt, dass die unterschiedlichen Ausprägungen auch zu unterschiedlichen Morbiditäten führen. Ein höheres Alter führt beispielsweise über alle gemessenen medizinischen Leistungen zu höheren Werten. Eine höhere Bildung führt allgemein zu einer geringeren Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Dieser Effekt bleibt auch unter Kontrolle des Alters erhalten. Die Nationalitäten und die Kalenderjahre haben je nach medizinischer Leistung unterschiedliche Effekte.

Unser Hauptaugenmerk liegt aber auf dem Berufsvergleich. Sind Zahntechniker in besonders geringem Maße gesundheitlich belastet? Die Vergleiche mit anderen Berufen haben ergeben, dass Zahntechniker bei allen drei gemessenen Indikatoren zu den Berufsgruppen zählen, die am wenigsten gesundheitlich belastet sind oder die hier beobachteten medizinischen Leistungen in Anspruch nehmen (müssen). Sowohl bei den AU-Zeiten als auch bei den Tagen der stationären Aufenthalte und der Zahl der Arzneimittelverordnungen zählen die Zahntechniker zu denjenigen mit den niedrigsten Werten. Dies kommt in der multivariaten Untersuchung noch mehr zum Vorschein als in den bivariaten Betrachtungen. Dass die Sprechstundenhelfer und Augenoptiker in der Grundauszählung der medizinischen Indikatoren noch weniger gesundheitlich belastet erscheinen, hat teilweise seinen Ursprung in der speziellen Verteilung der Geschlechter, der Nationalitäten, der Bildung und des Alters in den Berufsgruppen. In den multivariaten Analysen der AU-Zeiten sind die Zahntechniker unter Kontrolle dieser Variablen noch mehr belastet als die Augenoptiker und die Sprechstundenhelfer. Bei der multivariaten Untersuchung der stationären Aufenthaltstage und der Arzneimittelverordnungen kommen wir aber zu dem Schluss, dass die Zahntechniker unter den Vergleichsberufen am wenigsten betroffen sind.

Entsprechend sind auch die Ergebnisse aus der differenzierten Betrachtung der Diagnosehauptgruppen. Die Zahl der AU-Tage auf Grund von Erkrankungen in den Diagnosehauptgruppen ist für die Zahntechniker niemals überproportional. Ganz im Gegenteil gehören die Zahntechniker zumeist zu den Berufsgruppen, die am wenigsten betroffen sind.

Der Beruf der Zahntechniker erscheint also insgesamt als ein gesundheitlich eher gering belasteter Beruf. Dies zeigt sich in vergleichsweise wenigen AU-Tagen, wenigen stationären Aufenthaltstagen und wenigen Arzneimittelverordnungen. Außerdem gibt es keine Krankheit, die in besonderem Maße bei Zahntechnikern auftritt.

7 Risiken und Arbeitsmöglichkeiten

7.1 Stand der Forschung über die Belastungssituation

Will man einen ersten Überblick über das AU – Geschehen in einer bestimmten Berufsgruppe im Vergleich zu anderen erlangen und über die gesundheitliche Lage auch größerer Bevölkerungsgruppen informieren, muss man an einigen Punkten notgedrungen etwas oberflächlich bleiben. Auffälligkeiten, die allein schon bei diesen „Basisberichten" deutlich werden, können dann Anlass für Spezialberichte oder für wissenschaftliche Studien sein – oder auch für den Leser, sich weiter zu informieren.

Um einen Überblick über bislang erschienene Studien zu möglichen Zusammenhängen zwischen gesundheitlichen Belastungen und dem Arbeitsumfeld von Zahntechnikern zu erhalten, hat das Landesinstitut Sozialforschungsstelle, Dortmund (sfs) im Jahre 1997 für die GEK eine Literaturrecherche in den Datenbanken „Sozialmedizin, öffentliches Gesundheitswesen und Arbeitsmedizin" (SOMED) des Deutschen Institutes für medizinische Dokumentation und Information und SOLIS (Deutschsprachige Literatur der Sozialwissenschaften) sowie der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund durchgeführt. Im Jahre 2003 wurden die gewonnenen Erkenntnisse darauf überprüft, ob sie ungültig geworden sind oder ob wesentliche neue Bedingungen hinzugekommen sind. Beides war im Großen und Ganzen nicht der Fall. Daher fügen wir sie mit geringen inhaltlichen Ergänzungen versehen erneut neben den aktuellen Analysen mit den Prozessdaten der GEK und den subjektiven Wahrnehmungen der Beschäftigten in das Gesamtbild der Zahntechniker-Arbeitswelt ein.

In den meisten Studien spielten und spielen die Schadstoffe in Dentallaboren die zentrale Rolle.

Die Arbeit von Reichel gibt einen Überblick über die verschiedenen **anorganischen Stäube**, die zu Lungenveränderungen führen können, insbesondere nach Kontakt mit metallhaltigen Stäuben.[47]

Als kritische Arbeitsstoffe sind **Cobalt-Chrom-Legierungen** und **quarzhaltige Einbettmassen** anzusprechen. Es wurden Staubmessungen bei Ausarbeiten und Polieren von Cobalt-Chrom-Legierungen und beim Umgang mit quarzhaltiger Einbettmasse sowie bei Strahlarbeiten durchgeführt. Diese Ergebnisse sind als günstig einzustufen.[48]

---

[47] Reichel, G. (1985): Pneumokoniosen nach Exposition mit Quarz- und asbestfreien Stäuben, in: Atemwegs- und Lungenkrankheiten, Suppl. 9 11 Nr. 6; außerdem: Szadkowski, D., Kempf, E., Renz, K. (1986): Zur Frage der Staublungengefährdung von Zahntechnikern, in: Staub – Reinhaltung der Luft Suppl. 9 46 Nr. 12; Vollmer, D., Winkel, L., Trilck, H. J. (1988): Untersuchungen zu Schwermetall – Exposition der Zahntechniker, in: Z. gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete Suppl. 9 34 Nr. 5.

[48] Kempf, E., Pfeiffer, W. (1987): Gesundheitsgefahren durch Stäube im Dentallabor, in: Arbeitsmedizin Sozialmedizin Präventivmedizin Suppl. 9 22 Nr. 1; sowie: Szadkowski, D., Zietz, M., Angerer, J., Birke, R. (1987): Gesundheitsgefahren durch Stäube im Dentallabor,

Demgegenüber wurden z. T. erhebliche Quarzfeinstaubkonzentrationen angetroffen. Absaug- und Abscheideeinrichtungen im Dentallabor entsprechen oft nicht dem Stand der Technik. Teil 2 der Studie befasste sich mit der Erfassung eines pulmonalen Gesundheitsrisikos (Lungenfibrose Pneumokoniose) durch eine langjährige berufliche inhalative Exposition gegenüber Feinstäuben (Metallabrieb, Keramik, Quarz, Asbest) im Dentallabor. Die Ergebnisse der Auswertung ergaben keine Hinweise auf eine erhöhte Prävalenz pulmonaler Erkrankungen durch berufliche Feinstäube im Dentallabor.

Beispielhafte Lösungen zum Schutz vor **Stäuben** im Dentallabor werden in der Zeitschrift „Sicherheitsbeauftragter" vorgestellt.[49]

Mit der **Strahlenbelastung** von Zahntechnikern beim Polieren und Schleifen von keramischem Material befasste sich eine Arbeit, die minimale Mengen radioaktiver Substanzen maß.[50] Bei vorhandener angemessener Absaugung an Dentalkeramik-Arbeitsplätzen ist nach Erkenntnis der Autoren kein Handlungsbedarf gegeben.

Aufgrund arbeitswissenschaftlicher Untersuchungen wurden für **höhenverstellbare Tische** ergonomisch günstige Tischhöhen für Zahntechnikertätigkeiten ermittelt. Die analytisch und experimentell gewonnenen Werte wurden in der Praxis eines Dentallabors überprüft.[51]

Die Ergebnisse einer Befragung von Zahntechnikern zum Thema **gesundheitliche Störungen** werden ausgewertet.[52] Ein tabellarischer Überblick zeigt die Gefährdungen bei den verschiedenen Tätigkeiten der Zahntechniker, die zu Verfügung stehenden Schutzmaßnahmen und die zu beachtenden Normen und Verordnungen.

Die Auswertung von 4328 Fragebögen (unter Kontrolle des Einflusses von Rauchgewohnheiten, Alter und Geschlecht) ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen der beruflichen Tätigkeitsdauer in der Modellgusstechnik und den häufig bejahten Symptomen „trockener Reizhusten", „Atemnot bei Anstrengungen" und „Husten mit Auswurf".[53] In Übereinstimmung mit Fallberichten unterstreichen die Ergebnisse die

---

Teil II: Befunde einer arbeitsmedizinischen Untersuchung von Zahntechnikern, in: Arbeitsmedizin Sozialmedizin Präventivmedizin Suppl. 9 22 Nr. 2.

[49] (o. V.) (1987): „Schutz vor Stäuben im Dentallabor", in: Sicherheitsbeauftragter Suppl. 9 22 Nr. 10.

[50] (o. V.) (1995): Strahlenbelastung in Dentallabors?, in: Die Brücke, Nr. 5.

[51] Wakula, J., Rohmert, W. (1989): Zur Anthropometrie höhenverstellbarer Zahntechnikerarbeitstische, in: Arbeitswissenschaft Suppl. 9 43 Nr. 3.

[52] Pflug, B. (1995): Gefährdungen und Möglichkeiten der Prävention im Dentalbereich. In: Informationen für den Betriebsarzt, Nr. 1.

[53] Schröter, U., Kronenberger, H., Meier-Sydow, J. (1990): Ergebnisse einer Fragebogenerhebung zu pulmonalen Beschwerden von Zahntechnikern: Einfluss der inhalativen Belastung durch Schwermetallstäube (Kobalt-Chrom-Legierungen). In: Pneumologie Suppl. 9 44 Sonderheft 1.

Bedeutung der Inhalation von Schwermetallstäuben bei der Entstehung der Ätiologie der **Zahntechniker-Pneumokoniose**.

Berylliumhaltige Dentallegierungen werden auch heute noch in Labors verwendet. Ziel der Untersuchung war die Bestimmung der Verwendungshäufigkeit berylliumhaltiger Dentallegierungen in Zahntechnikerlabors.[54] Falls auf diese Legierungen nicht ganz verzichtet werden kann, so die Autoren, sollte das Risiko einer **Berylliosеerkrankung** durch angemessene Arbeitsschutzmaßnahmen im Dentallabor minimiert werden. Voraussetzung für adäquaten und sicheren Umgang mit diesen Legierungen ist die Kenntnis des Berylliumgehaltes beim Anwender. Eine Deklarierung über den Be-Gehalt erscheint erforderlich.

Mit **Kontaktallergenen** bei Dentalberufen beschäftigten sich Autoren im Rahmen einer Untersuchung[55] über Dermatosen in Beruf und Umwelt.

Die Erfassung der **Hand-Arm-Vibration** als Belastungsfaktor bei zahntechnischer Tätigkeit und die Darstellungen von Beanspruchungsreaktionen waren Ziel einer Studie[56], in der Antriebe hinsichtlich auftretender Schwingbeschleunigungswerte geprüft wurden. Bei komplexer Belastung sind für den Zahntechniker ergänzend zur Vibration Lärm, Absaugluft und Zwangshaltung bedeutsam. Bei individueller Disposition wurden mögliche negative Beeinflussungen der Gesundheit des Zahntechnikers nicht ausgeschlossen. Es werden technische, arbeitsorganisatorische und arbeitsmedizinische Schlussfolgerungen abgeleitet.

Von der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik wurden auf der Grundlage der Unfallverhütungsvorschrift „Gesundheitsdienst“ (VBG 103) Regeln für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in zahntechnischen Laboratorien – Schutz vor **Infektionsgefahren** – herausgegeben.[57] Vorgestellt wird ein Hygieneplan, die Anforderungen für die jährlich durchzuführende Sachkundigenprüfung werden erläutert, auch sind Hinweise auf weiterführende Literatur vorhanden.

Den wirtschaftlichen Nutzen von integrierten **Steharbeitsplätzen**, bzw. den Einsatz von Stehpulten und einem Training zur Verhaltensprävention ermittelten in einem

---

[54] Bauer, S. Meier-Sydow, J., Bargon, J., Kronenberger, H., Hohmann, W. (1989): Gesundheitsgefährdung von Zahntechnikern durch die Verwendung berylliumhaltiger Dentallegierungen in: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin Suppl. 9 29 Nr. 1.

[55] Geier, J., Schnuch, A. (1994): Kontaktallergene bei Dentalberufen, in: Dermatosen in Beruf und Umwelt Suppl. 9 42 Nr. 6.

[56] Kirchberg, S., Reitenmeier, B. (1996): Beanspruchung durch Hand-Arm-Schwingungen während zahntechnischer Tätigkeit, in: Zentralbl. Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz Suppl. 9 46 Nr. 1.

[57] (o. V.) (1996): Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in zahntechnischen Laboratorien. In: Sicherheitsbeauftragter Suppl. 9 31 Nr. 10.

Feldversuch das Institut für Systemergonomie und Gesundheit (ISG).[58] Die Steigerung des Wohlbefindens und der Wechsel zwischen Sitzen, Stehen und Bewegen führte auch zu einem Effizienzgewinn durch niedrigere Fehlerquoten, kürzeren Bearbeitungszeiten etc. Wird nur der Nutzen durch die Einsparung von AU-Fällen berechnet, ergibt sich ein geschätzter Faktor von 0,5 bis 3,6 an Einsparungen für das Unternehmen.

Aus der Studie von Wassermann / Rudolph (2003)[59] ergeben sich noch folgende Spezifika der Gefährdungssituation und der besonderen Probleme des Arbeitsschutzes: In eigenen Befragungen von selbständigen Meistern identifizierten die Autoren Stress als einen Hauptgrund für das Verlassen des Berufes. Der eher noch zunehmende Zeitdruck führe auch zu einer Vernachlässigung der Desinfektion, die immerhin im Durchschnitt 12 Minuten pro Werkstück dauere. Die als problematisch berichtete Zunahme der Palette alter und neuer Arbeitsstoffe und entsprechender Kombinationen, ist auch deshalb problematisch, weil es für die häufig benötigten kleinen Mengen von diesen Arbeitsstoffen (noch) keine Kennzeichnungspflichten für ihre Handhabung gibt. Praktiker bringen dies in Zusammenhang mit der von ihnen beobachteten Zunahme von Hauterkrankungen.

Die gesundheitlichen Gefahren neuer aus dem Ausland importierter berylliumhaltiger Legierungen (Beryllium und seine Verbindungen gelten in Deutschland als Krebs erzeugend im Tierversuch) für Zahntechniker und Patienten sind bekannt, aber weder genau zu quantifizieren noch durch einheitliche europäische Normen vermeidbar gemacht.

Hinsichtlich der Tendenzen der Automatisierung des Herstellungsprozesses durch CAD / CAM-Technik für die Anzahl der Beschäftigten im Zahntechniker-Gewerbe und die Arbeitsbedingungen der verbleibenden Beschäftigten, kommen Wassermann / Rudolph zu einem offenen Ergebnis. Der hohe Investitionsaufwand der dafür notwendigen Geräte und spezielle „Anlaufschwierigkeiten“ bei der Anwendung auf die nicht-industriellen „Unikate“ im Zahntechnikbereich führen einerseits zu einem eher zögerlichen und ungleich verteilten Einsatz der neuen Techniken. Andererseits gibt es durchaus Beispiele für eine „handwerkliche“ Anwendung der neuen Technologie z.B. im Bereich der maschinellen Herstellung von Rohprodukten.

7.2 Betriebliche Gesundheitsförderung – Praxisbeispiele

Moderne betriebliche Gesundheitsförderung ist machbar, bedarf aber der Zusammenarbeit vieler Kooperationspartner. Im Folgenden werden relevante Einrichtungen vorgestellt sowie einzelne Maßnahmen beschrieben. Die Darstellung soll über Ziele und Vorgehensweise der einzelnen Instrumente informieren und helfen, sich ein Bild vom

[58] Kenner, R.: Durchführung, Evaluation und Ergebnisse von Gesundheitsprogrammen zum Belastungswechsel an Büroarbeitsplätzen; in: Brandenburg, U.: Gesundheitsförderung im Betrieb, Dortmund 1996, S. 559-575.

[59] Wassermann, W.; Rudolph, W. (2003): Das Zahntechnikerhandwerk zwischen Gesundheitspolitik und Markt. Eschborn.

möglichen Nutzen betrieblicher Maßnahmen zu machen. In allen Fragen stehen die GEK[60] und die Berufsgenossenschaft mit Rat und Tat zur Seite.

Beispiel 1: Gesundheitszirkel

Aus Gründen härterer Wettbewerbsbedingungen und technologischer Veränderungen drängt sich für viele Unternehmen eine *erweiterte Beteiligungsstrategie* für ihre Mitarbeiter geradezu auf. Bei allen Erfolgen des Arbeitsschutzes in der Bekämpfung von Unfällen, sind es heute die sog. „modernen Volkskrankheiten", die betriebliche Krankenstände, Frühverrentungen und Reha-Maßnahmen auslösen und damit Arbeitnehmer, Wirtschaft und Sozialversicherung erheblich belasten. Hier ist ganzheitliche Problemsicht und Problemlösung gefragt, bei der die Beschäftigten selbst eine entscheidende Rolle spielen. Andernfalls stoßen auch moderne Managementkonzepte („KVP" oder „Total Quality Management") an ihre Grenzen.

In den vergangenen Jahren wurden solche Beteiligungsmodelle auch auf den betrieblichen Gesundheitsschutz übertragen. Kreativ und vielfältig sind *Formen* und Namen der Ansätze, mit deren Hilfe psychomentale Belastungen, Verringerung von betrieblichen Fehlzeiten, Betriebsklimaverbesserung oder Gesundheitsförderung thematisiert werden.

Eine Form beteiligungsorientierter Kleingruppenarbeit ist der Gesundheitszirkel. Es zielt darauf ab, Arbeitsanforderungen, die von den Beschäftigten als gesundheitlich belastend erlebt werden, in die betriebliche Gesundheitspolitik einzubringen und Problemlösungen zu bearbeiten. Die Zirkel sind zeitlich begrenzt arbeitende Gruppen, in denen Beschäftigte einer Tätigkeitsgruppe oder eines Bereiches mit Meister oder Vorarbeiter, der Werksleitung, Experten des Arbeitsschutzes und Betriebs-/ Personalrat ihre Arbeitssituation diskutieren.

Zwei Leitfragen stehen dabei im Vordergrund:

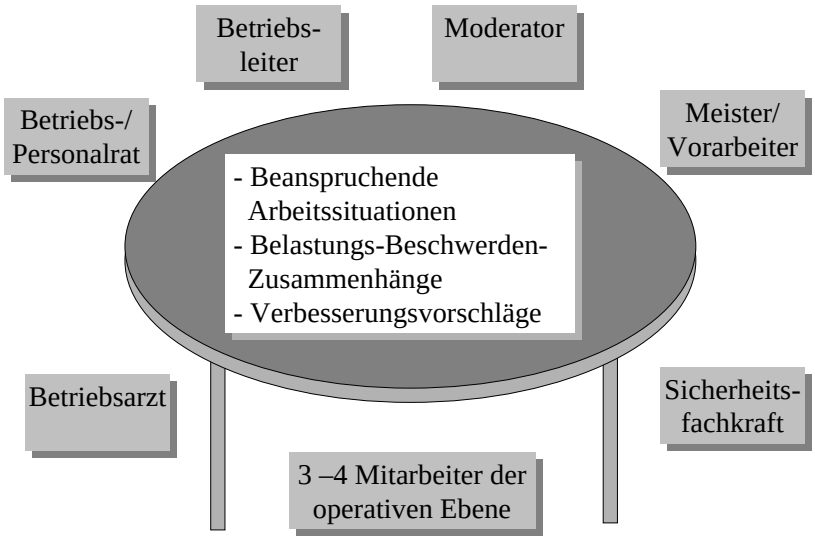
- Welche körperlichen Beschwerden bzw. psychischen Beanspruchungen treten besonders häufig auf?
- Welche technischen, organisatorischen und qualifikationsbezogenen Verbesserungsvorschläge können umgesetzt werden?

Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung mit den Bedingungen ihres Arbeitsplatzes werden die Beschäftigten in den Gesundheitszirkeln als „Experten in eigener Sache" gehört. Ihr Wissen soll mit den Kenntnissen und Erfahrungen betrieblicher Experten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zusammengeführt werden, um gemeinsam über eigenes Handeln und seine organisatorischen Rahmenbedingungen nachzudenken.

---

[60] Vgl. auch GEK-Multimedia-CD ROM „GEK Bausteine Management – Informationen und Materialien zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren", 2001. Die CD ROM enthält eine umfangreiche Sammlung von Maßnahmebeschreibungen und Handlungshilfen. So werden Checklisten zur Gefährdungsbeurteilung, Leitfaden zum Führen von Mitarbeitergesprächen, Fragebögen zur Mitarbeiterbefragung, Erfahrungsberichte, Beschreibung einzelner Maßnahmen u.v.m. zur Verfügung gestellt.

Abbildung 33: Zusammensetzung und Arbeitsprogramm eines Gesundheitszirkels



Die „offene" Gesprächssituation auch praktisch umzusetzen, ist nicht immer leicht und erfordert in der Regel eine geschulte *Moderation*. Die Zirkel treffen sich, je nach den betrieblichen Bedingungen und Möglichkeiten, zu 6 bis 10 Sitzungen im Abstand von jeweils 14 Tagen. Die Arbeitsweise ist anhand der nachfolgenden „Zirkelprotokolle" dargestellt.

Ergebnisse der Zirkeldiskussionen müssen von allen Beteiligten getragen werden. Welche der erarbeiteten Vorschläge umgesetzt werden, obliegt den hierfür im Betrieb vorhandenen Entscheidungsprozessen und Stellen. Bisherige Erfahrungen mit Gesundheitszirkeln bestätigen im Wesentlichen:

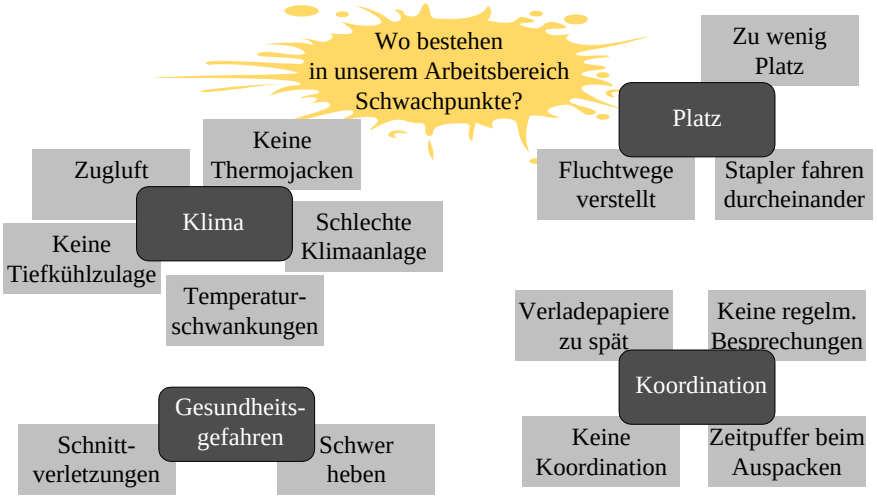
- Ein bisher kaum berücksichtigtes Ideenreservoir der Beschäftigten kann nutzbar gemacht werden.
- Viele Probleme werden am einfachsten dort erkannt und gelöst, wo sie tagtäglich entstehen.
- Beteiligung bei der Gestaltung von Arbeitsbedingungen erhöht das Selbstwertgefühl der Arbeitnehmer in die Identifikation mit ihrer Arbeit und „ihrem" Unternehmen.

Das hier beschriebene Modell kann an die jeweiligen betrieblichen Bedingungen angepasst werden. In jedem Fall setzt es einen breiten betrieblichen Kommunikationsprozess voraus. Zirkel als Universalheilmittel aus dem Hut zu zaubern, wenn sonst im Betrieb „nichts mehr geht", ist daher von vornherein zum Scheitern verurteilt.

Abbildung 34a-d: Protokolle eines Gesundheitszirkels im Lager/Warenausgang

In einem ersten Schritt werden Probleme gesammelt...

... im zweiten Schritt werden sie thematisch sortiert und mit einer Überschrift versehen.



Im nächsten Schritt werden Lösungsideen und Maßnahmen diskutiert...

Mängel in der Koordination

Problemursachen	Lösungs-Ideen	Maßnahmen	Widerstände
keine regelm. Besprechungen	Treffen von "Transport" und "Verpackung"	Halle 2 und 3 jeden Dienstag 8.00 bis 8.30	Gruppenleiter: Arbeitsausfall
keine Zeitpuffer beim Auspacken	größere Lieferungen vorher ankündigen	Verwaltung erstellt wöchentlich Liste	"Mehrarbeit" für Verwaltung

... und abschließend in konkrete Arbeitsaufträge überführt.

Tätigkeitsliste

	Tätigkeit	wer	mit wem	bis wann	Ergebnis
1	Computerliste Eingänge > 10 Paletten	Frau Schulze V 2	EDV V 5	Ende Mai	Liste
2	Liste am Zahlenbrett Halle 2 aufhängen	Herr Meyer		sobald fertig	
3	"jour fixe" auf nächster GL-Sitzung vorschlagen	Herr Müller GL 2	GL 3	12.05.	Beschluss
4	.....				
5					

Beispiel 2: Belegschaftsbefragungen

Seit den siebziger Jahren gab es in Unternehmen der Bundesrepublik etliche Arbeitnehmerbefragungen zum Themenbereich Arbeit und Gesundheit. Das Instrument wurde auch in mehreren Projekten des Aktionsprogramms „Humanisierung der Arbeit" eingesetzt. Nun werden Arbeitnehmer gelegentlich auch in anderen Zusammenhängen zur ihrer Arbeitssituation, ihren Belastungen und Gesundheitsbeschwerden befragt. Was im Folgenden zur Initiierung von Gesundheitsförderung „vor Ort" vorgeschlagen wird, ist eine vom Betrieb selbst organisierte „Selbstbeobachtung" und „Selbstaufklärung" der Beschäftigten, um einen darauf aufbauenden innerbetrieblichen Diskussionsprozess anzustoßen:

Der Betrieb schafft sich seinen eigenen Gesundheitsbericht! Eine Maßnahme, die durchaus mit der gesetzlich vorgeschriebenen Gefährdungsanalyse zu verbinden ist.

Das Ziel, die Erfahrungen der Beschäftigten als „Alltagsexperten" einzubeziehen, lässt sich nicht trennen von der Sensibilisierung für gesundheitliche Fragen und der Aktivierung für Verbesserungen im Betrieb: man denkt über die Beantwortung der Fragen nach, spricht mit Kolleginnen und Kollegen und stellt u. U. fest, dass die für persönliche Schwachstellen gehaltenen „Zipperlein" durchaus auch bei anderen Kollegen vorkommen.

Ohne „fremde Hilfe" externer Experten eignen sich Befragungsaktionen sowohl als „Initialzündung" für größer und langfristig angelegte betriebliche Konzepte zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen als auch zur Flankierung von betrieblichen Reorganisationsmaßnahmen.

Die GEK bietet den Unternehmen Beratung und Unterstützung bei der Konzeption, Auswertung und Präsentation von Beschäftigungsbefragungen. Diese Beratungs- und Unterstützungsleistungen kommen vor allem in Betrieben in Betracht, die eine größere Zahl von GEK-Mitgliedern beschäftigen. Auch eine Kombination mit der Erstellung eines betrieblichen GEK-Gesundheitsberichts ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

Beispiel 3: Betriebliche Gesundheitsberichte

Unter „Betrieblichen Gesundheitsberichten" wird heute eine Reihe unterschiedlicher Analysen verstanden, die mit Hilfe von Krankenkassendaten, schriftlichen Belegschaftsbefragungen, arbeitswissenschaftlichen Erhebungen, betriebsärztlichen Untersuchungsdaten (oder einer Kombination daraus) erstellt werden. Sie versuchen, einen Überblick über die gesundheitliche Verfassung von Beschäftigten eines Betriebes oder eines Betriebsteils zu geben. Drei Zielsetzungen können für betriebliche Gesundheitsberichte genannt werden:

Betriebliche Gesundheitsberichte sind gut geeignet, um betriebliche Diskussionen um Gesundheitsförderungsbedarf anzustoßen. Wenn eine betriebliche Kleingruppe, z. B. ein Gesundheitszirkel, ihre Arbeit aufnimmt, hilft er, das Gespräch sachbezogen und vorurteilsfrei in Gang zu setzen.

Da Gesundheitsförderung aus Kostengründen meist nicht permanent und flächendeckend im Betrieb durchgeführt werden kann, hilft eine Bilanzierung der betrieblichen Erkrankungs- und Belastungsschwerpunkte zur Findung derjenigen Betriebsteile, bei denen der größte Handlungsbedarf in Sachen Prävention besteht.

Betriebliche Gesundheitsberichte können die Grundlage eines „Gesundheitscontrollings" sein, wenn über einen längeren Zeitraum Aktivitäten, Mittelverwendung und Resultate beobachtet werden sollen.

Bevor in einem Betrieb ein Gesundheitsbericht erstellt werden kann, muss Einvernehmen darüber herrschen,

- welche Daten in den Bericht einbezogen werden müssen,
- für welchen Geltungsbereich der Bericht erstellt werden soll,
- welche Fragestellungen bearbeitet werden sollen,
- bis zu welcher Detailtiefe der Bericht ausgewertet wird und
- wie der Datenschutz sicherzustellen ist.

In den einzelnen Unternehmen finden sich in der Regel Versicherte verschiedener Krankenkassen. Damit den Unternehmen ein aussagekräftiger Vergleich der Gesundheitsberichte verschiedener Berichterstatter mit dem Ziel der Beschreibung der Gesamtbelegschaft ermöglicht wird, erstellt die GEK ihre Gesundheitsberichte nach der Ersatzkassen-Empfehlung zur Erstellung von betrieblichen Gesundheitsberichten vom 27.10.1997.[61]

Aufgrund der Flexibilität bei der GEK-Gesundheitsberichterstattung können neben den Daten des Arbeitsunfähigkeitsgeschehens weitere Informationsquellen berücksichtigt werden:

- Strukturdaten des Betriebes,
- Daten der betriebsmedizinischen und sicherheitstechnischen Abteilung,
- Daten die im Rahmen aktueller Befragungen (Mitarbeiterbefragungen) erhoben wurden sowie
- im Prinzip (umgesetzt werden konnte dies bisher allerdings nur bei einem betriebsübergreifenden Bericht über die Berufsgruppe der Binnenschiffer) auch die Daten der Unfallversicherungsträger zu Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten.

Die Berichte sind voll auskommentiert und enthalten zum besseren Verständnis und zur Erleichterung der Lesbarkeit umfangreiche grafische Illustrationen sowie einen Tabel-

[61] Verband der Angestellten Krankenkassen (VdAK) und AEV-Arbeiter-Ersatzkassen-Verband e.V. (AEV) (1998): Empfehlungen der Ersatzkassen und ihrer Verbände zur Umsetzung des § 20 SGB V. Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren, Siegburg

lenanhang. Ein so verstandenes betriebliches Berichtswesen liefert Daten, auf deren Grundlage abgestimmte Präventionsstrategien zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren entwickelt und umgesetzt werden können („Daten für Taten“).

Beispiel 4: Gesundheitsmanagement in Klein- und Mittelbetrieben (KMU) der zahntechnischen Betriebe

Klein- und Mittelbetriebe sehen sich zunehmend mit einem schwieriger werdenden Umfeld konfrontiert. Die überwiegend aus der handwerklichen Tradition kommenden Unternehmen befinden sich auf dem Weg in die Dienstleistungsgesellschaft. In dieser Zeit des strukturellen Wandels gewinnt der Begriff der Gesundheit eine neue Dimension. Nicht mehr nur körperliche Unversehrtheit ist zur Bewältigung der Herausforderungen notwendig, sondern eine umfassende Gesundheit, die das psychische und soziale Wohlbefinden einschließt. Ausgehend von dem in der Vergangenheit bereits bewährten Gesundheitsschutz, ist in Verbindung mit der Gesundheitsförderung inzwischen ein umfassendes Gesundheitsmanagement, das den Unternehmen Zukunftsoptionen eröffnet, der zielführende Ansatz. Diese Betrachtungsweise hat sich im Bereich der Klein- und Mittelbetriebe noch nicht flächendeckend durchgesetzt, da häufig die entsprechenden strukturellen Voraussetzungen nicht gegeben sind.

Die meisten Konzepte zum betrieblichen Gesundheitsmanagement sind auf Mittel- und Großbetriebe zugeschnitten. Großbetriebe haben bereits die notwendige Logistik im Arbeits- und Gesundheitsschutz aufgebaut und können in aller Regel auf umfangreiche Erfahrungen mit modernen Managementkonzepten zurückgreifen – was die Einbindung erleichtert – hier stoßen sie bei Kleinbetrieben häufig an ihre Grenzen. Die Ursachen hiefür liegen vor allem in organisationsstrukturellen Unterschieden zwischen Betrieben dieser Größenklassen. Wesentliche Übertragungshindernisse sind unter anderem:

- Mangelnde strukturelle Voraussetzungen (z. B. Betriebsarzt, Sicherheitsfachkraft, Betriebsrat),
- hierarchische Führungsstrukturen, unzureichende Mitarbeiterbeteiligung,
- begrenzte finanzielle und zeitliche Ressourcen,
- kurze, bis maximal mittelfristige Produkt- und Produktionsplanung,
- mangelnde Kommunikationsstrukturen (eher zufällige Rückmeldemechanismen) und
- Unkenntnis der gesetzlichen Regularien.

Das von der GEK initiierte *Modellprojekt „Entwicklung und Erprobung eines betrieblichen Gesundheitsmanagements in Klein- und Mittelbetrieben – Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren“* erprobte Instrumente, Vorgehensweisen und Maßnahmen entwickeln und erproben, die für die spezifischen Belange von KMU geeignet

sind.[62] Das Projekt wurde Ende der 90er Jahre in 14 Klein(st)- und Mittelbetrieben der zahntechnischen, optischen, feinwerk- und elektrotechnischen Branche durchgeführt und stellt dar, dass und wie es möglich ist, in Betrieben dieser Größenordnung, ein erfolgreiches Gesundheitsmanagement zu realisieren.

Dem Projekt liegt ein vierstufiges Organisationsmodell zugrunde: Voraussetzung für die Verbesserung der Gesundheitsqualität der Beschäftigten ist die Ortung der spezifischen Problemlagen in den Betrieben. In Ergänzung zu den Analysen der Arbeitsunfähigkeitsdaten wurden daher in einer *ersten Stufe* betriebsspezifische arbeitswissenschaftliche/arbeitsmedizinische Arbeitsplatzanalysen durchgeführt und die Mitarbeiter schriftlich befragt (analytische Ebene). In der *zweiten Phase* (Handlungsebene) wurden hierauf aufbauend entsprechend den analysierten Problemschwerpunkten, spezielle Maßnahmen wie Einrichtung von Musterarbeitsplätzen, Bewegungspausen, Konfliktmanagement entwickelt und umgesetzt mit dem Ziel der Verankerung in die betrieblichen Strukturen in *Phase drei*. In *Phase vier* wurde der Transfer in andere Betriebe/Branchen vorbereitet und umgesetzt. Das Vorgehen sowie ausgewählte Ergebnisse der analytischen Phase werden im Folgenden vorgestellt.

Abstimmung und Festlegung der Durchführungsmodalitäten

Die erfolgreiche Einführung des Gesundheitsmanagements im Unternehmen ist abhängig vom Konsens aller relevanten betrieblichen Funktionsträger (Personalabteilung, Betriebsrat, Betriebsarzt, Sicherheitsfachkraft etc.) über die gemeinsamen Aufgaben, Ziele und Vorgehensweisen. Voraussetzung hierfür ist die Information aller Beteiligten von Beginn an („Transparenz auf allen Ebenen").

Zur Abstimmung und Festlegung der Durchführungsmodalitäten wurden in den am Projekt beteiligten zahntechnischen Betrieben interne kleinere Arbeitsgruppen initiiert, denen neben der Unternehmensleitung eine von den Beschäftigten gewählte bzw. von der Geschäftsführung vorgeschlagene und von den Beschäftigten bestätigte Vertrauensperson angehört.

Analyse der Gesundheitsstandes und des Arbeitsumfeldes

Präventive Maßnahmen im Betrieb sind nur dann sinnvoll, wenn sie sich an den täglichen Problemlagen der Beschäftigten orientieren. Als wesentliche Grundlage für die Planung und Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Projektes wurden daher in der ersten analytischen Phase die gesundheitlichen Brennpunkte in den beteiligten Betrieben benannt. Grundlage hierfür war die Erstellung eines umfassenden Gesundheitsberichtes. Zur Definition von Problemschwerpunkten im AU-Geschehen besteht grundsätzlich für jeden Betrieb, nach Prüfung der Gewährleistung datenschutzrechtlicher und methodischer Voraussetzungen, die Möglichkeit einer betrieblichen Gesundheitsberichterstattung durch die Krankenkassen (s.o.). Kleinbetriebe, wie die am Pro-

[62] Vgl. u. a.: Jahn, G., Müller, H. (1998): Gesundheitsförderung im Kleinbetrieb: Anforderungen an Träger und Transfer. In: Pröll, U., Hg (1998): Arbeit und Gesundheit im Kleinbetrieb. Forschungsergebnisse und Präventionsehrungen. Dortmund.

jekt beteiligten zahntechnischen Unternehmen, erfüllen diese Voraussetzungen aufgrund ihrer geringen Beschäftigtenzahlen jedoch nicht.

Die Gesundheitsberichterstattung umfasste daher für die beteiligten zahntechnischen Kleinbetriebe im Einzelnen die

- berufsgruppenbezogene Dokumentation der Ergebnisse der Arbeitsunfähigkeitsanalysen der GEK,
- betriebsübergreifende Dokumentation der Ergebnisse einer aktuellen Befragung der Beschäftigten in den beteiligten Betrieben und die
- betriebsübergreifende, branchenspezifische Dokumentation der Ergebnisse arbeitswissenschaftlicher/arbeitsmedizinischer Arbeitsplatzbegehungen in den beteiligten Betrieben.

Maßnahmen

Entsprechend den Ergebnissen des Gesundheitsberichtes wurde in Zusammenarbeit mit den Betrieben ein prioritärer Maßnahmekatalog erstellt. Die Angebote umfassen neben verhaltens- und verhältnisorientierten Angeboten auch arbeitsorganisatorische Maßnahmen. Dazu gehörten z.B. die Einrichtung von Musterarbeitsplätzen, angeleitete Bewegungspausen, betriebsübergreifende Rückenschulangebote oder ein Fahrsicherheitstraining.

Beispiel 5: Verhaltenspräventive Programme im Betrieb

Die bisher dargestellten Konzepte des betrieblichen Gesundheitsschutzes zielen zumeist auf die Gesamtheit der Arbeitsbedingungen und deren Verbesserung. Daneben gibt es aber auch einen Typ von Maßnahmen, bei dem die Verbesserung der Bewältigungsmöglichkeiten des Einzelnen, also die Verhaltensprävention im Mittelpunkt steht: Rückenschule bzw. Wirbelsäulengymnastik, Stressbewältigung bzw. Entspannungstechniken, Ernährungsberatung, Pausengymnastik, Hebe- und Tragetraining, etc.

Am Beispiel von sogenannten Rückenschulen sollen einige typische Merkmale solcher Konzepte aufgezeigt werden.

Der Inhalt solcher Kursangebote besteht im Wesentlichen aus der Vermittlung von Kenntnissen über Aufbau und Funktionsweise der Wirbelsäule, Übungen zur Kräftigung und Dehnung der Stützmuskulatur kombiniert mit Hinweisen zum rückenschonenden Stehen und Sitzen und zum richtigen Heben und Tragen von Lasten. Da Wirbelsäulenerkrankungen hauptsächlich durch langjährige, einseitige Beanspruchungen des Rückens entstehen, zielen die Rückenschulen sowohl auf die Vorbeugung der Verschleißerkrankungen der Wirbelsäule, als auch auf deren Abmilderung bzw. Verlangsamung, so sie denn schon eingetreten sind. Entscheidend für den Erfolg ist, dass die rückenschonenden Arbeitsweisen nicht nur in den Kursen gelernt, sondern auch im betrieblichen Alltag angewendet und zur Routine werden. Die Erfahrungen zeigen, dass die Inanspruchnahme und damit auch der Wirkungsgrad solcher Maßnahmen steigt, ja arbeitsplatznäher und zielgruppenspezifischer sie angelegt sind.

Persönliches *Verhalten* im weitesten Sinne findet immer in bestimmten *Verhältnissen* statt. Eine Rückenschule allein kann letztlich das Problem hoher und einseitiger Belastungen des Rückens nicht lösen, wenn nicht gleichzeitig über Möglichkeiten einer verbesserten ergonomischen Arbeitsgestaltung, z. B. in Form von Hebehilfen, oder die organisatorische Verteilung der schweren Arbeiten nachgedacht wird. Für eine nachhaltige Verbesserung kommt es also darauf an, an beiden Seiten anzusetzen.

Die Umsetzung, Wirksamkeitsprüfung und Finanzierung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes fällt nach dem Arbeitschutzgesetz in die Zuständigkeit des Arbeitgebers (Arbeitsschutzgesetz § 3). Die GEK berät und unterstützt die Unternehmen bei der Entwicklung und Durchführung von Aktivitäten zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Dazu hält die GEK umfangreiche Informationen zur Vermittlung von Kenntnissen im Verhältnis Gesundheit – Arbeitsbelastung – Lebensstil auf Abruf bereit. Darüber hinaus können den Unternehmen bei Bedarf zielgruppenspezifische, komplette Kurskonzepte zur Verfügung gestellt werden.

Die GEK – Info – Datenbank enthält Erkenntnisse im Gesundheitswesen. In der heutigen schnelllebigen Zeit ist die Beschaffung von Informationen für Arbeitgeber eminent wichtig. Ein Expertenteam der GEK stellt daher kompakte Informationen zu einer ganzen Palette von Gesundheitsthemen zur Verfügung. So werden u. a. Problembereiche wie „Bewegungsmangel / Rückenbeschwerden“ oder „psychosoziale Belastungen“ wie Mobbing, Stress, Burnout erläutert und mögliche Maßnahmen zur Problemlösung aufgezeigt. Die Informationen können schnell, per Service-Karte angefordert werden.

Die bei Bedarf aktualisierte GEK-Multimedia-CD-ROM „Gesundheitsmanagement“ fasst eine umfangreiche Sammlung von Materialien, Informationen, Programmen und Handlungshilfen zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren zusammen: Vergleichsdatensammlungen, Programme zur vereinfachten AU-Auswertungen, Gesetzessammlungen, Checklisten zur Gefährdungsbeurteilung, Fragebögen zur Mitarbeiterbefragung und Maßnahmenbeschreibungen und vieles andere mehr.

7.3 Betriebliche Gesundheitsförderung – Partner in der Umsetzung

Partner in der Umsetzung: Krankenkassen

Die Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren ist eine Aufgabe, in der sich die GEK – Gmünder ErsatzKasse bereits seit Jahren im Interesse ihrer Versicherten aktiv engagiert.

Dieses Engagement wurde gestützt durch die Einführung des § 20 SGB V im Jahre 1989 und die nach der 1997 erfolgten Streichung im Jahre 2000 erfolgte Neueinführung der Gesundheitsförderung im neuen § 20 SGB V. Im Zuge dieser gesetzlichen Regelungen kann die GEK in der betrieblichen Prävention und Gesundheitsförderung aktiv werden, und gemeinsam mit den Unternehmen umfangreiche Erfahrungen in der Entwicklung, Umsetzung und Evaluation von Maßnahmen in Betrieben oder im Rahmen von Modellvorhaben zum betrieblichen Gesundheitsmanagement sammeln.

Krankenkassen und Unfallversicherungsträger arbeiten in der betrieblichen Gesundheitsförderung partnerschaftlich zusammen und können so Betrieben ihr Know-how zur Verfügung stellen. Eine der wesentlichen Aufgaben der Krankenkassen ist es, Erkenntnisse über Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen und Erkrankungen zu ermitteln und die Träger der Unfallversicherung über diese Erkenntnisse zu unterrichten.

Diesem gesetzlichen Auftrag kommt die GEK u. a. in der Erstellung ihrer qualitativen betrieblichen und berufsgruppenbezogenen Gesundheitsberichte nach. Das Serviceangebot umfasst darüber hinaus die Beratung und Unterstützung der Unternehmen in allen Fragen der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren, die Bereitstellung von Informationsmaterialien zu gesundheitsrelevanten Themen sowie die Unterstützung bei der Durchführung von Mitarbeiterbefragungen und der Einrichtung von Gesundheitszirkeln.[63]

Partner in der Umsetzung: Berufsgenossenschaften

Die Krankenkassen sind aufgefordert, bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren mit den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung zusammenzuarbeiten (§ 20 Abs.1 SGB V). Auch für die Unfallversicherungsträger gilt eine Verpflichtung zur Kooperation (§ 14 Abs. 2 SGB VII). Mit dem Unfallversicherungs-Einordnungsgesetz (UVEG), das seit 1. Januar 1997 in Kraft ist, wurde der Präventionsauftrag der Unfallversicherungsträger um die Verhütung *arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren* erweitert. Bei allen betrieblichen Aktivitäten zum Ausbau des Gesundheitsschutzes oder zur Reduzierung der Arbeitsunfähigkeit empfiehlt sich daher die Einbeziehung von Kranken- und Unfallversicherung.

Zur Zusammenarbeit bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren haben die Spitzenverbände der Krankenkassen und der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung im Oktober 1997 eine bis heutige gültige Rahmenvereinbarung abgeschlossen. Für die Unfallversicherung werden, neben den Überwachungstätigkeiten und dem Erlassen von Unfallverhütungsvorschriften, u a. folgende Aufgaben und Pflichten genannt:

- Ermittlung der Ursachen von arbeitsbedingten Erkrankungen; die Beratung der Betriebe; die Durchführung von Motivations- und Schulungsveranstaltungen für Unternehmen; die Aus- und Fortbildung der Akteure des betrieblichen Arbeitsschutzes…

Für die Kooperation auf betrieblichen Ebenen ist geregelt:

- „Die Zusammenarbeit … soll auf Betriebsebene unter Berücksichtigung des betrieblichen Bedarfs und der festzulegenden Prioritäten und unter Einschluss der betrieblichen Erfahrungen und Erkenntnisse der Arbeitgeber und Arbeitnehmer erfolgen und in den betrieblichen Arbeitsschutz eingebunden sein“.

---

[63] Die Serviceangebote der GEK sind auch im Internet verfügbar. Adresse: http://www.gek.de

Partner in der Umsetzung: Arbeitsschutzverwaltungen

Eine effektive Unterstützung betrieblicher Entwicklungsprozesse wird von vielen Arbeitsschutzverwaltungen (Gewerbeaufsicht) mit einer stärker programmförmigen Arbeitsweise erreicht, die sich eher als „Qualitätsmanagement im Arbeitsschutzsystem" versteht.

So werden zunächst bestimmte *regionale Struktur- und Schlüsselprobleme* des Arbeitsschutzsystems identifiziert. Anschließend werden gemeinsam mit einflussreichen Kooperationspartnern die Probleme erörtert und bewertet. Es *Verbesserungsziele definiert* und ein auf die Problemwurzeln zielendes *Maßnahmenprogramm* entwickelt, das anschließend arbeitsteilig durchgeführt wird. Die Region gewinnt bei dieser engeren Zusammenarbeit zunehmende Bedeutung.

Partner in der Umsetzung: Technologieberatungsstellen

Der DGB unterhält auf Landesbezirksebene öffentlich geförderte Technologieberatungsstellen, die den Themenkreis „betrieblicher Gesundheitsschutz" mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen in ihr Beratungs- und Bildungsprogramm integriert haben und für betriebliche Beratungen zur Verfügung stehen. In einigen größeren Städten (z. B. Hamburg, Dortmund, Berlin) existieren darüber hinaus DGB-Kooperationsstellen „Wissenschaft – Arbeitswelt", die sich z. T. sehr intensiv mit diesem Thema befassen. In einigen Branchen gibt es darüber hinaus paritätisch getragene Beratungseinrichtungen, die auch in Fragen des betrieblichen Gesundheitsschutzes kompetent sind.

Partner in der Umsetzung: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

Insgesamt ist der Aufgabenkatalog der Arbeitsschutzakteure in den letzten Jahren umfangreicher und anspruchsvoller geworden. Diesem Tatbestand will das *Aus- und Fortbildungsangebot* der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin gerecht werden. Die angebotenen Lehrgänge, Seminare und Workshops sollen informieren, motivieren, qualifizieren und somit Impulse zur Gestaltung der eigenen Aufgaben geben. Die Ziele der Veranstaltungen richten sich neben der Vermittlung von Fachwissen auch auf den Erwerb von Handlungswissen und Sozialkompetenz.

Die jeweils aktuellen Veranstaltungstermine sind dem jährlich neu erscheinenden Seminarkatalog zu entnehmen. Alle Interessierten sind darüber hinaus eingeladen, von weiteren Qualifizierungsangeboten der BAuA Gebrauch zu machen:

Nutzung/Erwerb von Seminarkonzeptionen

Seminarkonzeptionen zu Gesundheitsschutzthemen, die aus Referentenleitfaden, Teilnehmerunterlagen und mediendidaktischen Arbeitsmitteln bestehen, können zur Durchführung eigener Lehrveranstaltungen in Anspruch genommen werden. Voraussetzung hierfür ist der Abschluss eines entsprechenden Vertrages mit der BAuA, der die Nutzung der Seminarunterlagen ermöglicht.

Laufendes Angebot zur Fort- und Weiterbildung

Die aktuellen Seminartermine sind dem jährlich neu erscheinenden Seminarkatalog zu entnehmen oder direkt bei der BAuA zu erfragen.

„Das Seminar kommt ins Haus"

Seminare können nach Absprache mit den Interessenten (Betriebe, Einrichtungen, Verbände, Gewerkschaften etc.) jeweils gebührenfrei „vor Ort" durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass der Kooperationspartner mindestens 15 Teilnehmer stellt und sich an den Gesamtkosten der Seminarveranstaltung durch die Übernahme von Aufwendungen beteiligt (Teilnehmerwerbung, Vorbereitungskosten, Dienstbefreiung, Lohn- und Gehaltskosten während der Seminardauer, Fahrtkosten, Raummiete etc.). Bei angemessener Eigenbeteiligung des Kooperationspartners übernimmt die BAuA die Referentengebühren und stellt Seminarmaterialien zur Verfügung.

Partner in der Umsetzung: PräNet – Hilfe aus dem Netzwerk

Ziel der PräNet – Aktivitäten ist die Verbesserung der Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen durch adressatenspezifische Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebotes von DGB Bildungswerk e.V. und BAD Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH unter den Leitkriterien „Kooperation" und „Kompetenz". Hauptadressaten sind Arbeitnehmer als Experten „in eigener Sache", betriebliche und überbetriebliche Interessenvertretung und Arbeitsmediziner. PräNet wirkt als Kompetenzzentrum und bezieht weitere Institutionen und Gremien des Arbeitsschutzes sowie Einrichtungen der medizinischen Versorgung ein.

Basiswissen zu Belastungen, Gesundheitsgefährdungen und arbeitsbedingten Erkrankungen kann hier abgefragt werden. PräNet vermittelt Experten, stiftet Kontakte und Präventionsnetze, makelt aktuelle Informationen und Weiterbildungsangebote unter Nutzung moderner Kommunikationstechnologien.

Adresse: http://www.dgb-bildungswerk.de

Außerdem finden sich weitere interessante Links und Informationen zu Bildschirmarbeitsplätzen, der Ergonomie oder Gefährdungsanalysen und vieles mehr bei ergo-online, einer Datenbank, die vom Hessischen Ministerium unterstützt und gefördert wird.

Adresse: http://www.ergo-online.de

Wichtige Anschriften

- **GEK - Gmünder ErsatzKasse Qualitätsmanagement / Gesundheitsanalyse**
  Gottlieb-Daimler-Straße 19
  73529 Schwäbisch Gmünd
  Telefon: 07171/801-628
  Telefax: 07171/801-823
  http://www.gek.de

- **Deutscher Zahntechniker Verband e.V. (DZV)**
  Neustädter Straße 21
  33602 Bielefeld
  Telefon: 0521/966 49 66
  Telefax: 0521/966 49 11
  http://www.stu.de/dzv-prodent
  eMail: dzv@stu.de

- **Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI)**
  Max-Planck-Straße 25
  63303 Dreieich
  Telefon: 06103/3707-0
  Telefax: 06103/3707-33
  http://www.vdzi.de
  eMail: info@vdzi.de

- **Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)**
  Friedrich-Henkel-Weg 1-25
  44149 Dortmund
  Telefon: 0231/9071-0
  Fax: 0231/9071-2454
  http://www.baua.de
  eMail: poststelle@baua.bund.de

- **Sozialforschungsstelle Dortmund sfs Landesinstitut**
  Evinger Platz 17
  44333 Dortmund
  Telefon: 0231/8596-240
  Fax: 0231/8596-100
  http://www.sfs-dortmund.de

- **DGB Bildungswerk e.V.**
  Hans-Böckler-Straße 39
  40476 Düsseldorf
  Telefon: 0211/4301-370
  Fax: 0211/4301-500
  http://www.dgb-bildungswerk.de

- **Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) Berufsgenossenschaftliche Zentrale für Sicherheit und Gesundheit - BGZ**
  Alte Heerstraße 111
  53757 Sankt Augustin
  Telefon: 02241/231-0
  Fax: 02241/231-333
  http://www.hvbg.de

- **Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung**
  Am Propsthof 78 a
  53121 Bonn
  Telefon: 01888/441-0
  Fax: 01888/441-4900
  http://www.bmgs.bund.de
  E-Mail info@bmgs.bund.de

- **Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit**
  Scharnhorststr. 34-37
  10115 Berlin
  Postanschrift: 11019 Berlin
  Telefon: 01888/615-0
  Telefax: 01888/615-7010
  http://www.bmwa.bund.de

- **Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände**
  Breite Strasse 29
  10178 Berlin
  Telefon: 030/2033-0
  http://www.bda-online.de
  E-Mail: info@bda-online.de

- **IAT – Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement, Universität Stuttgart**
  Nobelstraße 12
  70569 Stuttgart
  Telefon: 0711/970-01
  Telefax: 0711/970-2299
  http://www.iat.uni-stuttgart.de/
  eMail: info@iat.uni-stuttgart.de

- **ver.di Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft e.V.**
  Potsdamer Platz 10
  10785 Berlin
  Telefon: 030/6956-0
  Telefax: 030/6956-3141
  http://www.verdi.de
  eMail: info@verdi.de

Literaturverzeichnis

Aust, B. (1994): Zufriedene Patienten? Eine kritische Diskussion von Zufriedenheitsuntersuchungen in der gesundheitlichen Versorgung. WZB-Paper P94-201. Berlin.

Bitzer, E. et al. (1998): Der Erfolg von Operationen aus Sicht der Patienten. GEK-Edition Band 2, Ludwigsburg.

Braun, B. (2001): Die medizinische Versorgung des Diabetes mellitus Typ 2 – unter-, über- oder fehlversorgt? Befunde zur Versorgungsqualität einer chronischen Erkrankung aus Patientensicht. St. Augustin.

Braun, B.; Müller, R. (2004 im Erscheinen): Gesundheitliche Belastungen, Arbeitsbedingungen und Erwerbsbiographien von Pflegekräften im Krankenhaus. Eine Untersuchung vor dem Hintergrund der DRG-Einführung. St. Augustin: Asgard.

Braun; Müller; Timm (2004): Gesundheitliche Belastungen, Arbeitsbedingungen und Erwerbsbiographien von Pflegekräften im Krankenhaus. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 29, St. Augustin.

Dier, K. H.; Mentzel, R. (1981): Arzthelferin. In: Scholz; Wittgens (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 99 -103.

Georg, A. et al. (1998): Gesundheitsbericht 11: Berufsgruppe Werkzeugmechaniker. GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 4. St. Augustin: Asgard.

Georg, A. et al. (1999): Gesundheitsbericht 17: Berufsgruppe Edelmetallschmiede. GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 10. St. Augustin: Asgard.

Georg, A. et al. (1999): Gesundheitsbericht 18: Berufsgruppe Elektrofachberufe. GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 11. St. Augustin: Asgard.

Georg, A.; Katenkamp, O.; Langenhoff, G. (1999): GEK-Gesundheitsbericht 16. Berufsgruppe Augenoptiker. St. Augustin: Asgard, 36.

Glaeske, G.; Janhsen, K. (2003): GEK-Arzneimittel-Report 2003. Auswertungen der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2001 bis 2002. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 25. St. Augustin: Asgard.

Gmünder ErsatzKasse, Hrsg. (1998/1999): Berichte über die Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe … Ergebnisse von Beschäftigtenbefragungen, Analysen von Arbeitsunfähigkeitsdaten und Literaturrecherchen zu Zusammenhängen von Arbeitswelt und Erkrankungen. Bd. IV-XI, St. Augustin.

Greune, B.; Hülsmann, P. (1981): Warenkaufleute. In: Scholz; Wittgens (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 755 -759.

Grobe; Dörning; Schwartz (2003): GEK Gesundheitsreport 2003. Auswertungen der GEK-Gesundheitsberichterstattung. Schwerpunkt: Charakterisierung von Hochnutzern im Gesundheitssystem – präventive Potenziale? Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 24, St. Augustin.

Heinz, J.; Jahn, P.; Jelinek, L.; König, R. (1997): Berufsprofile für die arbeits- und sozialmedizinische Praxis; Systematisches Handbuch der Berufe, CD-ROM, Nürnberg.

Helmert, U.; Voges, W.; Sommer, T. (2002): Soziale Einflussfaktoren für die Mortalität von männlichen Krankenversicherten in den Jahren 1989 bis 2000. Eine Kohortenstudie der Geburtsjahrgänge 1940 bis 1949 der Gmünder Ersatzkasse. In: Gesundheitswesen, 64, 3-10.

Jahn, G.; Müller, H. (1998): Gesundheitsförderung im Kleinbetrieb: Anforderungen an Träger und Transfer. In: Pröll, U. (Hrsg.): Arbeit und Gesundheit im Kleinbetrieb. Dortmund.

Katenkamp, O.; Georg, A. (1998): GEK-Gesundheitsbericht 12. Berufsgruppe Bürofachkräfte. St. Augustin: Asgard.

Katenkamp, O.; Georg, A. (1999): GEK-Gesundheitsbericht 15. Berufsgruppe Zahntechniker. St. Augustin: Asgard.

Morsch, G.; Stark, K. (1981): Zahntechniker. In: Scholz, J. F.; Wittgens, H. (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 799 – 801.

Müller, R. et al.: Auswirkungen von Krankengeldkürzungen. GEK-Edition Band 1, Ludwigsburg.

Placzek, H.-W.; Hülsmann, P. (1981): Maler - Lackierer - Anstreicher. In: Scholz; Wittgens (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Berufskunde. Stuttgart: Gentner, 505-509.

Pröll, U. (1998): Prävention in der handwerklich-kleinbetrieblichen Arbeitswelt. In: Busch, R. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung in Klein- und Mittelbetrieben. Berlin.

Voges, W. (2002): Pflege alter Menschen als Beruf. Soziologie eines Tätigkeitsfeldes. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Wassermann, W.; Rudolph, W. (2003): Das Zahntechnikerhandwerk zwischen Gesundheitspolitik und Markt. Eschborn.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kennzeichen der GEK-Gesundheitsberichterstattung 11
Abbildung 2: Anzahl der auszubildenden Zahntechniker 1990-2001 22
Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl sozialversicherungspflichtig beschäftigter Zahntechniker 1996-2002 22
Abbildung 4: Zahntechniker nach Alter und Geschlecht. Vergleich der Befragungsteilnehmer mit den bei der GEK insgesamt versicherten Zahntechnikern 2003/04 25
Abbildung 5: Verteilung der Zahntechniker nach Betriebsgrößenklassen 2004 26
Abbildung 6: Zahntechniker nach Familienstand und Geschlecht 2004 28
Abbildung 7: Zahntechniker: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit mehr als 30 %) 2004 29
Abbildung 8: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit 20 bis 30 %) 2004 30
Abbildung 9: Zahntechniker: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit 10 bis 20 %) 2004 31
Abbildung 10: Zahntechniker: Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (Antworthäufigkeit bis 10 %) 2004 32
Abbildung 11: Zahntechniker: Berufstypische Verhältnisse und Situationen, die als "besonders belastend" hervorgehoben werden 2004 33
Abbildung 12: Zahntechniker: Belastungen durch veränderte Arbeitsbedingungen 2004 37
Abbildung 13: Zahntechniker: Arbeitszufriedenheit 2004 39
Abbildung 14: Gesundheitsfördernde Aspekte in der Tätigkeit von Zahntechnikern 2004 40
Abbildung 15: Zahntechniker: Gesundheitliche Beschwerden in den letzten Monaten bei 30 bis 75 % der Befragten 2004 41
Abbildung 16: Zahntechniker: Gesundheitliche Beschwerden in den letzten Monaten bei bis zu 29 % der Befragten 2004 43
Abbildung 17: Zahntechniker: Einfluss der Arbeitsbedingungen auf den Gesundheitszustand 2004 44
Abbildung 18: Maßnahmen gegen die gesundheitlichen Beschwerden der letzten 12 Monate 2004 45
Abbildung 19: Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes 2004 48
Abbildung 20: Verantwortlichkeit für den derzeitigen eigenen Gesundheitszustand 2004 49
Abbildung 21: Gesundheitsfördernde Aktivitäten der Zahntechniker 2004 50
Abbildung 22: AU-Tage pro Versichertenjahr von 1990 – 2003 für verschiedene Berufe 74
Abbildung 23: Stationäre Aufenthaltstage pro Versichertenjahr von 1990 – 2003 für verschiedene Berufe 74
Abbildung 24: AU-Tage pro Versichertenjahr für verschiedene Alterskategorien und Berufe für die Jahre 1990 – 2003 76

Abbildung 25: Stationäre Aufenthaltstage pro Versichertenjahr für verschiedene Alterskategorien und Berufe in den Jahren 1990 – 2003 77
Abbildung 26: Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr für verschiedene Alterskategorien und Berufe für 2000 – 2002 78
Abbildung 27: AU-Tage je Versichertenjahr nach Beruf und Nationalität (1990 – 2003) 79
Abbildung 28: Stationäre Aufenthaltstage je Versichertenjahr nach Beruf und Nationalität (1990 – 2003) 80
Abbildung 29: Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr nach Beruf und Nationalität (2000 – 2002) 81
Abbildung 30: AU-Tage je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Geschlecht 86
Abbildung 31: Stationäre Aufenthaltstage je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Geschlecht 87
Abbildung 32: Arzneimittelverordnungen je Versichertenjahr nach Berufsgruppen und Geschlecht 88
Abbildung 33: Zusammensetzung und Arbeitsprogramm eines Gesundheitszirkels .. 107
Abbildung 34a-d: Protokolle eines Gesundheitszirkels im Lager/Warenausgang 108

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zahntechniker: Berufstypische Verhältnisse und Situationen, die als "besonders belastend" hervorgehoben werden nach Geschlecht 2004 34
Tabelle 2: Subjektiv wahrgenommene Arbeitsbelastungen von Zahntechnikern nach betrieblicher Funktion, Alter und Geschlecht 2004 36
Tabelle 3: Subjektiv wahrgenommene gesundheitliche Beschwerden von Zahntechnikern nach Alter, betrieblicher Funktion und Geschlecht 2004 47
Tabelle 4: Trends bei ausgewählten wahrgenommenen Arbeitsbelastungen der Zahntechniker 1997 bis 2004 51
Tabelle 5: Trends bei ausgewählten gesundheitlichen Beschwerden der Zahntechniker 1997 bis 2004 52
Tabelle 6: Trends bei ausgewählten gesundheitsfördernden Bedingungen der Zahntechniker 1997 bis 2004 52
Tabelle 7: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Jahren (Zeilenprozente) 67
Tabelle 8: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Alterskategorie (Zeilenprozente) 68
Tabelle 9: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Nationalität (Zeilenprozente) 69
Tabelle 10: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Bildungsgrad (Zeilenprozente) 70
Tabelle 11: Anteile der Erwerbstätigkeitsepisoden innerhalb der Berufe nach Geschlecht (Zeilenprozente) 71
Tabelle 12: Durchschnittliche Anzahl der AU-Tage, stationärer Aufenthaltstage und Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr nach Beruf für die Jahre 1990 – 2003 72
Tabelle 13: Anzahl der Arzneimittelverordnungen pro Versichertenjahr nach Beruf für die Jahre 2000 - 2002 75
Tabelle 14: AU-Tage je Versichertenjahr nach Berufsgruppe und Bildung (1990 – 2003) 82
Tabelle 15: Stationäre Aufenthaltstage je Versichertenjahr nach Berufsgruppe und Bildung 84
Tabelle 16: Arzneimittelverordnungen je Versichertenjahr nach Berufsgruppe und Bildung 84
Tabelle 17: AU-Zeiten – Lineare Regression 90
Tabelle 18: Zeiten stationärer Aufenthalte – Lineare Regression 92
Tabelle 19: Anzahl der Arzneimittelverordnungen – Lineare Regression 94
Tabelle 20: Durchschnittliche Anzahl der AU-Fälle von Berufsgruppen in den Hauptgruppen der Hauptdiagnose pro 100 Versichertenjahre 97
Tabelle 21: Anzahl der AU-Tage pro Jahr nach Berufsgruppen und der Hauptgruppe der Hauptdiagnose (in absoluten Zahlen) 99

Anhang

Erhebungsinstrument

Fragebogen „Arbeit und Gesundheit“ von ZahntechnikerInnen

GEGENWÄRTIGE TÄTIGKEIT

1. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie zur Zeit aus? (Bitte geben Sie die genaue Tätigkeit an, also z.B. nicht „Facharbeiter“ sondern „ZahntechnikerIn“. Als Auszubildende/r geben Sie bitte Ihren Ausbildungsberuf an.)

_____

2. In welcher beruflichen Stellung sind Sie derzeit beschäftigt?

ungelernter Arbeiter..... (1)

angelernter Arbeiter..... (2)

Facharbeiter / Geselle..... (3)

Vorarbeiter / Meister..... (4)

Angestellte/r mit einfacher Tätigkeit (z.B. Kontorist)..... (5)

Angestellte/r mit qualifizierter Tätigkeit

(z.B. Sachbearbeiter/in, technische/r Zeichner/in)..... (6)

Angestellte/r mit hochqualifizierter Tätigkeit

(z.B. Prokurist, Abteilungsleiter)..... (7)

Sonstiges (z.B. Auszubildende/r)..... (8)

3. In welchem der folgenden Arbeitsbereiche sind Sie beschäftigt? (Mehrfachnennungen möglich)

Marketing / Vertrieb..... (1)

Technik / Werkstatt..... (2)

Kaufmännische Verwaltung..... (3)

4. Welche der folgenden Angaben trifft auf Ihre derzeitige Situation zu?

voll berufstätig (jeden Arbeitstag ganztägig – nicht Auszubildende)..... (1)

teilweise berufstätig

(halbtags, täglich einige Stunden, einige Tage pro Woche)..... (2)

in Berufsausbildung als Auszubildende/r (Lehre)..... (3)

5. Wie lange sind Sie in Ihrem Betrieb beschäftigt?

bis ein Jahr ..... (1)

ein bis drei Jahre..... (2)

drei bis fünf Jahre..... (3)

fünf bis zehn Jahre..... (4)

mehr als zehn Jahre..... (5)

6. Wie viele Beschäftigte gibt es am Standort Ihres Betriebes?

weniger als 10..... (1)

10 bis 19..... (2)

20 bis 49..... (3)

50 bis 99..... (4)

100 bis 250..... (5)

mehr als 250..... (6)

7. In welchem Arbeitsverhältnis stehen Sie?

unbefristet..... (1)

befristet..... (2)

Aushilfskraft..... (3)

8. Wie ist Ihr Arbeitsrhythmus?

normale Arbeitszeit..... (1)

Wochenendarbeit..... (2)

andere Arbeitszeiten _____

ANGABEN ZU IHRER BERUFLICHEN SITUATION / BELASTUNGEN

9. Wie oft machen Sie Überstunden?

täglich..... (1)

mehrmals wöchentlich..... (2)

fallen unregelmäßig an..... (3)

gar nicht..... (4)

10. Bitte denken Sie einmal an die letzten 12 Monate: Hat die Verantwortung bei der Arbeit zugenommen?

ja..... (1)

nein..... (2)

wenn ja: Fühlen Sie sich dadurch belastet?

sehr stark..... (1)

teils / teils..... (2)

gar nicht..... (3)

11. Hat sich das Arbeitsvolumen bzw. der Zeitdruck verändert?

ja..... (1)

nein..... (2)

wenn ja: Fühlen Sie sich dadurch belastet?

sehr stark..... (1)

teils / teils..... (2)

gar nicht..... (3)

12. Ist in den letzten 12 Monaten Ihr Arbeitsverhältnis unsicherer geworden?

ja..... (1)

nein..... (2)

wenn ja: Fühlen Sie sich dadurch belastet?

sehr stark..... (1)

teils / teils..... (2)

gar nicht..... (3)

13. Wie stehen Sie zu folgenden Aussagen? (Bitte jede Zeile beantworten)

	trifft voll und ganz zu	trifft teil-weise zu	trifft über-haupt nicht zu	
Ich habe einen relativ sicheren Arbeits-platz	.....	.....	.....	(1)
Ich kann meine beruflichen Fähigkeiten einbringen	.....	.....	.....	(2)
Ich werde von Vorgesetzten anerkannt und unterstützt	.....	.....	.....	(3)
Es gibt ein gutes Betriebsklima	.....	.....	.....	(4)
Ich habe ausreichende Spielräume zur Erledigung meiner Aufgaben	.....	.....	.....	(5)
Ich verdiene gutes Geld	.....	.....	.....	(6)
Meine Arbeit ist interessant und ab-wechslungsreich	.....	.....	.....	(7)
Ich habe ausreichende Möglichkeiten zur Fortbildung	.....	.....	.....	(8)
Ich empfinde meine Arbeit als körper-lich und geistig ausgeglichen	.....	.....	.....	(9)
Ich kann beruflich weiterkommen	.....	.....	.....	(10)
Ich habe gute persönliche Kontakte zu Kollegen/Innen	.....	.....	.....	(11)
Ich kann mich mit meiner Arbeit identi-fizieren	.....	.....	.....	(12)
Ich identifiziere mich mit meiner Firma	.....	.....	.....	(13)
Meine Arbeit lässt mir genügend Spiel-räume für meine Freizeit und Familie	.....	.....	.....	(14)

14. Welche der folgenden Bedingungen belasten Sie an Ihrem Arbeitsplatz? (Bitte jede Zeile beantworten)

	sehr stark	stark	teils/ teils	weniger	gar nicht	trifft nicht zu	
Überstunden / lange Arbeitszeiten	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(1)
Wochenendarbeit	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(2)
zuviel Arbeit	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(3)
starre Zeiteinteilung / Leerlauf / Gleichförmigkeit	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(4)
hohes Arbeitstempo / Zeitdruck / Hektik	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(5)
häufige Störungen mit Unterbrechungen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(6)
knappe Personaldecke	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(7)
Arbeitstempo wird durch Maschinen bestimmt	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(8)
Unfallgefahr / gefährliche Arbeit	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(9)
veraltete Anlagen und Werkzeuge	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(10)
körperlich schwere Arbeit	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(11)
Tragen v. schweren Gütern	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(12)
Heben von Lasten	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(13)
Lärm	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(14)
unangenehme oder einseitig körperliche Beanspruchung / Körperhaltung	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(15)
Gehen / Laufen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(16)
vorwiegend sitzend	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(17)
vorwiegend stehend	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(18)

vorwiegend gebückt stehen..... .... (19)

vorwiegend hocken / knien..... .... (20)

Hitzeeinwirkung (nicht wetterbedingt)..... .... (21)

starke Nässe (nicht wetterbedingt)..... .... (22)

mangelhafter Luftwechsel.. .... (23)

klimatisierte Arbeitsräume. .... (24)

Staub und Schmutz..... .... (25)

Rauch und Ruß..... .... (26)

andere Luftverunreinigungen..... .... (27)

nur künstliches Licht..... .... (28)

schlechte Beleuchtung..... .... (29)

Gase und Dämpfe..... .... (30)

Lösemitteldämpfe..... .... (31)

Öle / Fette / Kühlmittel..... .... (32)

Strahlung..... .... (33)

andere Belastungen durch Arbeitsstoffe..... .... (34)

Aerosole in der Raumluft (z.B. Lösemittel, Gase von Flüssigkomponenten)..... .... (35)

fehlende Anerkennung durch Vorgesetzte..... .... (36)

Meine Arbeitsleistung wird streng kontrolliert..... .... (37)

Umgang mit schwierigen Kunden..... .... (38)

widersprüchliche Anforderungen / Anweisungen... .... (39)

keine eigene Arbeitseinteilung..... .... (40)

Zwang zu schnellen Entscheidungen..... .... (41)

Anregungen werden nicht aufgegriffen..... .... (42)

fehlende Aufstiegsmöglichkeiten..... .... (43)

hohe Verantwortung für Menschen..... .... (44)

hohe Verantwortung für Maschinen..... .... (45)

Verantwortung für Qualität .... (46)

starke Konzentration..... .... (47)

mangelnde Unterstützung durch Kollegen/Innen..... .... (48)

arbeite allein / keine Gespräche mit Kollegen/Innen möglich.... .... (49)

nichts trifft zu..... .... (50)

15. Als besonders belastend empfinde ich bei der Arbeit... (Bitte jede Zeile beantworten)

	ja	nein	trifft nicht zu	
die nach vorn orientierte Sitzhaltung.....	.....	.....		(1)
die intensive Sehaufgabe.....	.....	.....		(2)
die Arbeitshöhe.....	.....	.....		(3)
die fehlende Armabstützung.....	.....	.....		(4)
die zu hohe Armabstützung.....	.....	.....		(5)
die Beleuchtungssituation.....	.....	.....		(6)
das laute Absauganlagengeräusch.....	.....	.....		(7)
das Pressluftgeräusch.....	.....	.....		(8)

die Lärmsituation im Allgemeinen.....	.....	.....	(9)
die Werkzeugbereitstellung.....	.....	.....	(10)
die Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit dem Bohrer.....	.....	.....	(11)
die Vibrationen des Handbohrers.....	.....	.....	(12)
den Schleifstaub.....	.....	.....	(13)
den Umgang mit Gefahrstoffen.....	.....	.....	(14)
die Möglichkeit von Infektionsgefahren.....	.....	.....	(15)
das geringe Platzangebot.....	.....	.....	(16)
die mangelnden Kontaktmöglichkeiten zu Kollegen/innen während der Arbeit.....	.....	.....	(17)
den starken Termindruck.....	.....	.....	(18)

GESUNDHEIT UND ARBEIT

16. Wie würden Sie Ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand beschreiben?

sehr gut.....	(1)
gut.....	(2)
zufriedenstellend.....	(3)
weniger gut.....	(4)
schlecht.....	(5)

17. In welchem Maße fühlen Sie sich für Ihren derzeitigen Gesundheitszustand verantwortlich?

gar nicht.....	(1)
wenig.....	(2)
einigermaßen.....	(3)
ziemlich.....	(4)
völlig.....	(5)

18. Was tun Sie für die Erhaltung und Förderung Ihrer Gesundheit? (Mehrfachnennungen möglich)

Sport / Fitness..... (1)

Rückentraining o. ä..... (2)

gesunde Ernährung..... (3)

regelmäßige Bewegung..... (4)

Entspannung..... (5)

kulturelle / kreative Aktivitäten..... (6)

gar nichts..... (7)

19. Mit meiner Arbeitssituation bin ich zufrieden...

sehr zufrieden..... (1)

zufrieden..... (2)

teils / teils..... (3)

weniger..... (4)

gar nicht..... (5)

20. Meine Arbeit beeinflusst meinen Gesundheitszustand...

sehr stark..... (1)

stark..... (2)

teils / teils..... (3)

weniger..... (4)

gar nicht..... (5)

21. Wenn Sie einen Blick in die Zukunft werfen: Glauben Sie, dass Ihre Gesundheit es Ihnen erlauben wird, Ihre jetzige Arbeit bis zur Rente ausführen zu können?

ja..... (1)

nein..... (2)

22. Im Folgenden haben wir einige Beschwerden aufgelistet. Bitte kreuzen Sie an, welche Beschwerden in den letzten 12 Monaten vorkamen. (Bitte jede Zeile beantworten)

	sehr oft	häufig	oft	selten	gar nicht	
Schlafstörungen	.....	.....	.....	.....	.....	(1)
Kopfschmerzen	.....	.....	.....	.....	.....	(2)
Durchfall	.....	.....	.....	.....	.....	(3)
Husten / Reizung der Atemwege	.....	.....	.....	.....	.....	(4)
oft erkältet / Schnupfen	.....	.....	.....	.....	.....	(5)
Brustschmerzen /-enge	.....	.....	.....	.....	.....	(6)
Herz- und Kreislaufbeschwerden	.....	.....	.....	.....	.....	(7)
Atemnot	.....	.....	.....	.....	.....	(8)
Schweißausbrüche	.....	.....	.....	.....	.....	(9)
Schwindel-/ Gleichgewichtsstörungen	.....	.....	.....	.....	.....	(10)
empfindlicher Magen	.....	.....	.....	.....	.....	(11)
Übelkeit	.....	.....	.....	.....	.....	(12)
Appetitlosigkeit	.....	.....	.....	.....	.....	(13)
Schulter-/ Nacken-Beschwerden	.....	.....	.....	.....	.....	(14)
Rückenschmerzen	.....	.....	.....	.....	.....	(15)
„Rheuma“	.....	.....	.....	.....	.....	(16)
Glieder-/ Gelenkbeschwerden	.....	.....	.....	.....	.....	(17)
Hautprobleme	.....	.....	.....	.....	.....	(18)
schlechtes Hören	.....	.....	.....	.....	.....	(19)
Nervosität / innere Unruhe	.....	.....	.....	.....	.....	(20)

Konzentrations-schwierigkeiten.....	.....	.....	.....	.....	(21)
müde / erschöpft.....	.....	.....	.....	.....	(22)
schwer abschalten können.....	.....	.....	.....	.....	(23)
mürrisch reagieren / schnell verärgert sein.....	.....	.....	.....	.....	(24)
Zittern in den Fingern.....	.....	.....	.....	.....	(25)

23. Führten die genannten Beschwerden zu Einschränkungen bei der Arbeit?

immer..... (1)

manchmal..... (2)

nie..... (3)

24. Waren Sie wegen der genannten Beschwerden in den letzten 12 Monaten...

in ärztlicher Behandlung..... (1)

behandeln Sie sich eher selbst..... (2)

krank geschrieben..... (3)

habe noch nichts unternommen..... (4)

habe Berufsgenossenschaft eingeschaltet..... (5)

ANGABEN ZUR PERSON

25. Ihr Geschlecht?

männlich..... (1)

weiblich..... (2)

26. Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

27. Ihre Staatsangehörigkeit?

deutsch..... (1)

andere..... (2)

28. Ihr Familienstand?

ledig, allein lebend..... (1)

ledig, mit festem Partner..... (2)

verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend ..... (3)

verheiratet, getrennt lebend..... (4)

geschieden..... (5)

verwitwet..... (6)

Vielen Dank für Ihre Beteiligung!

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen im beigelegten Freiumschlag an das Zentrum für Sozialpolitik der Universität Bremen zurück.

Methodische Anmerkungen

Bivariat – Multivariat

Bivariate Methoden stellen nur den Zusammenhang zwischen zwei Variablen dar; z. B. den Zusammenhang zwischen Beruf und gesundheitlichem Risiko. In multivariaten Analysen werden mehrere Einflussfaktoren gleichzeitig betrachtet. Z. B. wird gleichzeitig geschaut, wie groß die Einflüsse von Alter, Beruf und Bildung auf das gesundheitliche Risiko sind. Dabei werden die einzelnen Einflüsse, welche die Variablen untereinander haben, herausgerechnet.

Es kann zu jedem Einflussfaktor einen anderen Einflussfaktor geben, der den einzelnen Einfluss noch verändert. Es gibt in den verschiedenen Berufen beispielsweise verschiedene Bildungsverteilungen und verschiedene Altersverteilungen. Die Verquickung von Bildungsgraden, Alter, Beruf und Zeiten der Arbeitsunfähigkeit kann also dazu führen, dass für bestimmte Berufe in der bivariaten Betrachtung besonders hohe oder besonders niedrige AU-Zeiten gemessen werden. Wie an diesem Beispiel deutlich wird, lässt es sich durch eine bivariate Betrachtung nicht genau bestimmen, welche Einflussfaktoren es nun wirklich sind, die die AU-Zeiten in welchem Maße beeinflussen. Sind es die Berufe als solche? Ist es das Alter? Sind es die Bildung und die damit verbundenen unterschiedlichen Verhaltensweisen? Oder sind sie es alle zusammen? In welcher Weise werden die einzelnen Effekte durch die Kontrolle der anderen Variablen verändert?

Alle diese Fragen lassen sich nur in einem multivariaten Modell beantworten. Wenn die Effekte aller Faktoren auf die AU-Zeiten gleichzeitig gemessen werden, dann kann man ersehen, wie groß der eigene Effekt der einzelnen Variablen in dem Modell ist. Für die einzelnen Variablen werden durch die multivariate Betrachtung die Effekte, die sie untereinander haben, herausgerechnet. Die Effekte in der multivariaten Betrachtung geschehen sozusagen unter Kontrolle der anderen Effekte.

Da die Kontrolle aller möglichen Kombinationen der Einflussfaktoren mit den deskriptiven Methoden überdimensional viel Platz in Anspruch nehmen würde, wurden statistische Modelle entwickelt, die verschiedenen Einflüsse gleichzeitig zu kontrollieren. In unseren Analysen werden folgende statistische Modelle verwendet: (1) das lineare Regressionsmodell, das den linearen Zusammenhang zwischen den unabhängigen und den zu erklärenden Variablen misst; (2) das logistische Regressionsmodell, das einen S-förmigen Zusammenhang zwischen den erklärenden Variablen und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens in der abhängigen Variablen misst[64]; (3) das Übergangsratenmodell, das die bedingte Wahrscheinlichkeit misst, von einem definierten Ausgangszustand in einen Zielzustand zu wechseln.

[64] Die abhängige Variable ist mit 0 und 1 kodiert. 1 bedeutet 'trifft zu' und 0 bedeutet 'trifft nicht zu'.

Lineare Regression

Mit dem linearen Regressionsmodell werden die Effekte aller eingeführten Variablen gleichzeitig kontrolliert und gemessen. Das lineare Regressionsmodell misst dabei den linearen Zusammenhang. Die Koeffizienten im geschätzten Modell geben an, um wie viel Einheiten die abhängige Variable ansteigt, wenn die unabhängige Variable sich im Wert um 1 erhöht. Als mathematische Formel dargestellt heißt das:

Y = b0 + b1 * x1 + b2 * x2 + ... bm*xm + error

Y ist dabei der Wert der abhängigen Variablen. b0, b1, b2 usw. sind die geschätzten Koeffizienten des Modells und x1, x2 usw. sind die Werte der unabhängigen Variablen. error ist der Wert, um den man sich im Einzelfall verschätzt.

Beispielsweise kann aus den Ergebnissen in Tabelle 17, S. 89 der geschätzte Wert für bestimmte Kombinationen von Merkmalsausprägungen berechnet werden. Für eine 27-jährige deutsche Zahntechnikerin, mit abgeschlossener Berufsausbildung und Abitur berechnen wir dann die geschätzte AU-Zeit im Jahr 2000 wie folgt:

AU-Tage = Konstante + b1 * Jahr (0-13,1990=0) + b2 * Alter in Jahren + b3 * Frau + b4 * Werkzeugmacher + b5 * Edelmetallschmied + b6 * Elektroinstallateur + b7 * Maler und Lackierer + b8 * Krankenpflegekraft + b9 * Bürofachkraft + b10 * Augenoptiker + b11 * Verkäufer + b12 * Sprechstundenhelfer + b13 * Hilfsarbeiter + b14 * Amerika-Europa + b15 * Sonstige Nationalitäten + b16 * bis Realschule ohne Berufsausbildung + b17 * Abitur ohne Berufsausbildung + b18 * Abitur mit Berufsausbildung + b19 * Fachhochschulabschluss + b20 * Universitätsabschluss + b21 * Ausbildung unbekannt.

b0 ist der Wert der Konstanten (-2,42) (siehe Tabelle 17, S. 89). b1 hat keinen signifikanten Wert, b2 = 0,23, b3 = 2,40 usw.

Die Gleichung lautet dann also AU-Tage = -2,42 + 0 * 10 + 0,23 * 27 + 2,40 * 1 + 5,41 * 0 + 0,68 * 0 + 5,85 * 0 + 8,27 * 0 + 6,05 * 0 + 1,68 * 0 + (-0,51) * 0 + 2,34 * 0 + (-1,00) * 0 + 7,13 * 0 + 0,99 * 0 + 0 * 0 + 3,70 * 0 + 0,81 * 0 + (-0,72) * 1 + (-1,04) * 0 + (-2,01) * 0 + 4,60 * 0.

Die meisten Variablen sind so genannte Dummy-Variablen, die dann den Wert 1 annehmen, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist und sonst den Wert 0 haben. Frauen haben also in der Variablen Frau den Wert 1 und Männer den Wert 0. 0 * x = 0. Daher können wir die Gleichung auch kürzer schreiben:

AU-Tage = -2,42 + 27 * 0,23 + 2,4 – 0,72.

AU-Tage = 5,47.

Für 27-jährige deutsche Zahntechnikerinnen mit Abitur und abgeschlossener Berufsausbildung werden für das Jahr 2000 5,47 AU-Tage berechnet.

Nominalskalierte und metrische Variablen

Für alle hier beschriebenen statistischen Modelle müssen die erklärenden Variablen metrisch skaliert sein. D. h., man muss Unterschiede zwischen einzelnen Ausprägungen quantifizieren können. Zumeist sind allerdings die Variablen, die in den Sozial- und Gesundheitswissenschaften zur Anwendung kommen nicht metrisch skaliert. Diese nicht- metrischen Variablen wie z. B. Trägerschaft eines Krankenhauses müssen für die Integration in die statistischen Modelle in einzelne Dummy-Variablen aufgesplittet werden. D. h., aus der Variablen Trägerschaft werden für jede Ausprägung der Variablen eine neue Variable erzeugt: private Trägerschaft, staatliche Trägerschaft usw. Jede einzelne dieser Variablen hat immer nur zwei Ausprägungen: 1 für 'trifft zu' oder 0 für 'trifft nicht zu'. Diese metrisierten Dummy-Variablen können nun in die statistischen Modelle integriert werden, die eigentlich metrische Variablen erfordern.

In die Modelle können dann die Dummy-Variablen fast aller Ausprägungen integriert werden. Mindestens eine Dummy-Variable muss immer als Referenzkategorie aus dem statistischen Modell ausgeschlossen sein. Haben wir beispielsweise private Trägerschaft, staatliche Trägerschaft und kirchliche Trägerschaft als Dummy-Variablen in das statistische Modell integriert, dann messen die ausgegebenen Koeffizienten jeweils den Abstand zu allen nicht integrierten Trägerschaften.

Metrische Variablen brauchen nicht zu Dummy-Variablen umkodiert zu werden. Zu den metrischen Variablen gehören beispielsweise das Alter oder das Jahr. Die Koeffizienten für diese Art Variablen werden dann z. B. folgendermaßen interpretiert: Je älter ... desto größer / kleiner ... .

Signifikanz

Bei allen statistischen Modellen wird immer eine Signifikanz ausgegeben. Die Spalte 'Signifikanz' gibt an, ob es wahrscheinlich ist, dass die gleiche Tendenz auch in der Grundgesamtheit wiederzufinden ist. Je geringer die Irrtumswahrscheinlichkeit ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Tendenz auch in der Grundgesamtheit so gegeben ist. In allen Tabellen finden sich nur dann Koeffizienten, wenn diese auch auf dem 10 %- (*), 5 % (**) oder 1 %-Niveau (***) signifikant sind. Das bedeutet, dass es zwischen der jeweiligen unabhängigen Variable und den jeweiligen abhängigen Variablen einen statistisch überzufälligen Zusammenhang gibt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit, dass der in diese Richtung gefundene Effekt in der Grundgesamtheit nicht zu finden ist, liegt unter 10 % (*), 5 % (**) oder 1 % (***).

R-Quadrat

Der R-Quadratwert zeigt an, wie viel der Varianz in den abhängigen Variablen durch die unabhängigen Variablen erklärt wird. R-Quadrat kann Werte von 0 – 1 annehmen. Dabei bedeutet 0, dass nichts durch das statistische Modell erklärt wurde. 1 bedeutet, dass 100 der Varianz erklärt wurden. Liegt R-Quadrat unter 1, dann zeigt das an, dass es noch andere Einflussfaktoren als die in das Modell einbezogenen gibt. Weitere Untersuchungen müssen dann zeigen, welche zusätzlichen Einflüsse von Bedeutung sind.

GEK-Materialien

In der GEK-Edition, Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse sind erschienen:

Bericht über die Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe ... (vergriffen)

Nr. 1: *Werkzeugmechaniker (1994)*

Nr. 2: *Edelmetallschmiede (1993)*

Nr. 3: *Zahntechniker (1993)*

Nr. 4: *Elektroniker und Monteure im Elektrobereich (1994)*

Nr. 5: *Augenoptiker (1995)*

Nr. 6: *Zerspanungsmechaniker (1996)*

Nr. 7: *Industriemeister (1996)*

Nr. 8: *Maschinenbautechniker (1996)*

Nr. 9: *Techniker im Elektrofach (1996)*

Nr. 10: *Industriemechaniker (1996)*

Band 1: *Müller, R. et al.: Auswirkungen von Krankengeld-Kürzungen. Materielle Bestrafung und soziale Diskriminierung chronisch erkrankter Erwerbstätiger. Ergebnisse einer Befragung von GKV-Mitgliedern. 1997*
ISBN 3-930 784-02-5 Euro 9,90

Band 2: *Bitzer, E. M. et al.: Der Erfolg von Operationen aus Sicht der Patienten. – Eine retrospektive indikationsbezogene Patientenbefragung zum Outcome elektiver chirurgischer Leistungen in der stationären Versorgung – am Beispiel operativer Behandlungen von Krampfadern der unteren Extremitäten, von Nasenscheidewandverbiegungen sowie von arthroskopischen Meniskusbehandlungen. 1998*
ISBN 3-980 6187-0-6 Euro 9,90

Band 3: *Grobe, T. G. et al.: GEK-Gesundheitsreport 1998. Auswertungen der GEK-Gesundheitsberichterstattung. 1998.*
ISBN 3-537-44003 (vergriffen) Euro 7,90

Gmünder ErsatzKasse GEK (Hrsg.): Bericht über die Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe ...
Ergebnisse von Beschäftigtenbefragungen,
Analyse von Arbeitsunfähigkeitsdaten und Literaturrecherchen zu Zusammenhängen von Arbeitswelt und Erkrankungen.

Band 4: *Gesundheitsbericht 11 – Werkzeugmechaniker.*
ISBN 3-537-44001 Euro 4,90

Band 5: *Gesundheitsbericht 12 – Bürofachkräfte.*
ISBN 3-537-44002 Euro 4,90

Band 6: *Gesundheitsbericht 13 – Zerspanungsmechaniker.*
ISBN 3-537-44006-5 Euro 4,90

Band 7: *Gesundheitsbericht 14 – Industriemechaniker.*
ISBN 3-537-44007-3 Euro 4,90

Band 8: *Gesundheitsbericht 15 – Zahntechniker.*
ISBN 3-537-44008-1 Euro 4,90

Band 9: *Gesundheitsbericht 16 – Augenoptiker.*
ISBN 3-537-44009-X Euro 4,90

Band 10: *Gesundheitsbericht 17 – Edelmetallschmiede.*
ISBN 3-537-440010-3 Euro 4,90

Band 11: *Gesundheitsbericht 18 – Elektroberufe.*
ISBN 3-537-440011-1 Euro 4,90

Band 12: *Grobe, T. G. et al.: GEK-Gesundheitsreport 1999.*
Auswertungen der GEK-Gesundheitsberichterstattung.
Schwerpunkt: Arbeitslosigkeit und Gesundheit. 1999.
ISBN 3-537-44012-X Euro 7,90

Band 13: *Marstedt, G. et al.: Young is beautiful? Zukunftsperspektiven, Belastungen und Gesundheit im Jugendalter.*
Ergebnisbericht zu einer Studie über Belastungen und Probleme, Gesundheitsbeschwerden und Wertorientierungen 14-25jähriger GEK-Versicherter. 2000.
ISBN 3-537-44013-8 Euro 9,90

Band 14: *Bitzer, E. M. et al.: Lebensqualität und Patientenzufriedenheit nach Leistenbruch- und Hüftgelenkoperationen.*
Eine retrospektive indikationsbezogene Patientenbefragung zum Outcome

häufiger chirurgischer Eingriffe in der zweiten Lebenshälfte. 2000.
ISBN 3-537-44014-8 Euro 9,90

Band 15: *Marstedt, G. et al. (Hrsg.): Jugend, Arbeit und Gesundheit. Dokumentation eines Workshops, veranstaltet vom Zentrum für Sozialpolitik (ZeS) der Universität Bremen und der Gmünder Ersatzkasse (GEK) am 20. Mai 1999 in Bremen.*
Mit einem Grafik- und Tabellen-Anhang „Materialien zur gesundheitlichen Lage Jugendlicher in Deutschland". 2000.
ISBN 3-537-44015-4 (vergriffen)

Band 16: *Grobe, T. G. et al.: GEK-Gesundheitsreport 2000.*
Auswertungen der GEK-Gesundheitsberichterstattung.
Schwerpunkt: Erkrankungen des Rückens. 2000.
ISBN 3-537-44016-X (vergriffen)

Band 17: *Braun, B.: Rationierung und Vertrauensverlust im Gesundheitswesen – Folgen eines fahrlässigen Umgangs mit budgetierten Mitteln. Ergebnisbericht einer Befragung von GEK-Versicherten. 2000.*
ISBN 3-537-44017-4 Euro 9,90

Band 18: *Grobe, T.G. et al.: GEK-Gesundheitsreport 2001. Auswertungen der GEK-Gesundheitsberichterstattung. Schwerpunkt: Psychische Störungen. 2001.*
ISBN 3-537-44018-9 Euro 9,90

Band 19: *Braun, B.: Die medizinische Versorgung des Diabetes mellitus Typ 2 – unter-, über- oder fehlversorgt? Befunde zur Versorgungsqualität einer chronischen Erkrankung aus Patientensicht. 2001.*
ISBN 3-537-44019-7 Euro 9,90

Band 20: *Glaeske, G.; Janhsen, K.: GEK-Arzneimittel-Report 2001. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten*
aus den Jahren 1999 - 2000. 2001.
ISBN 3-537-44020-0 Euro 9,90

Band 21: *Braun, B., König, Chr., Georg, A.: Arbeit und Gesundheit der Berufsgruppe der Binnenschiffer.*
ISBN 3-537-44021-9 Euro 9,90

Band 22: *Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.: GEK-Gesundheitsreport 2002. Schwerpunkt: "High Utilizer" – Potenziale für Disease Management. 2002.*
ISBN 3-537-44022-7 Euro 9,90

Band 23: *Glaeske, G., Janhsen, K.: GEK-Arzneimittel-Report 2002. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2000 bis 2001. 2002.*

ISBN 3-537-44023-5 Euro 9,90

Band 24: *Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.: GEK-Gesundheitsreport 2003. Schwerpunkt: Charakterisierung von Hochnutzern im Gesundheitssystem – präventive Potenziale? 2003.*
ISBN 3-537-44024-3 Euro 9,90

Band 25: *Glaeske, G., Janhsen, K.: GEK-Arzneimittel-Report 2003. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2001 bis 2002. 2003.*

ISBN 3-537-44025-1 Euro 9,90

Band 26: *Braun, B., Müller, R.: Auswirkungen von Vergütungsformen auf die Qualität der stationären Versorgung. Ergebnisse einer Längsschnittanalyse von GKV-Routinedaten und einer Patientenbefragung.2003*
ISBN 3-537-44026-X Euro 9,90

Band 27: *Schmidt, Th., Schwartz, F.W. und andere: Die GEK-Nasendusche. Forschungsergebnisse zu ihrer physiologischen Wirkung und zur gesundheitsökonomischen Bewertung. 2003*
ISBN 3-537-44027-8 Euro 7,90

Band 28: *Jahn, I. (Hg.): wechseljahre multidisziplinär. was wollen Frauen – was brauchen Frauen. 2004*
ISBN 3-537-44028-6 Euro 9,90

Band 29: *Glaeske, G., Janhsen, K.: GEK-Arzneimittel-Report 2004. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2002 bis 2003. 2004.*

ISBN 3-537-44029-4 Euro 9,90

Band 30: *Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.: GEK-Gesundheitsreport 2004. Schwerpunkt: Gesundheitsstörungen durch Alkohol. 2004.*
ISBN 3-537-44030-8 Euro 9,90

Band 31: *Scharnetzky, E., Deitermann, B., Michel, C., Glaeske, G.: GEK-Heil- und Hilfsmittel-Report 2004. Auswertungsergebnisse der GEK-Heil- und Hilfsmitteldaten aus dem Jahre 2003. 2004.*
ISBN 3-537-44031-6 Euro 9,90

Band 32: *Braun, B., Müller, R.; Timm, A.: Gesundheitliche Belastungen, Arbeitsbedingungen und Erwerbsbiografien von Pflegekräften im Krankenhaus. Eine Untersuchung vor dem Hintergrund der DRG-Einführung. 2004*
ISBN 3-537-44032-4 Euro 9,90

Band 33: *Glaeske, Gerd et al.: Memorandum zu Nutzen und Notwendigkeit Pharmakoepidemiologischer Datenbanken in Deutschland. 2004*
ISBN 3-537-44033-2 Euro 7,90