

Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung von Berufskraftfahrern

M. Michaelis

**Forschung
Projekt F 2038**

**Forschung
Projekt F 2038**

M. Michaelis

**Gesundheitsschutz und
Gesundheitsförderung von
Berufskraftfahrern**

Dortmund/Berlin/Dresden 2008

Diese Veröffentlichung ist der Abschlussbericht zum Projekt „Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren und Erkrankungen bei Omnibus- und Berufskraftfahrern“ – Projekt F 2038 – im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Autorin: Dr. Martina Michaelis
Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin (FFAS)
Bertoldstr. 27, 79098 Freiburg
Telefon: 0761 82526
E-Mail: michaelis@ffas.de
Internet: www.ffas.de

Fachliche
Projektbegleitung: Dr. Uwe Rose
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin
E-Mail: rose.uwe@baua.bund.de

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1-25, 44149 Dortmund
Telefon: 0231 9071-0
Telefax: 0231 9071-2454
E-Mail: poststelle@baua.bund.de
Internet: www.baua.de

Berlin:
Nöldnerstr. 40-42, 10317 Berlin
Telefon: 030 51548-0
Telefax: 030 51548-4170

Dresden:
Proschhübelstr. 8, 01099 Dresden
Telefon: 0351 5639-50
Telefax: 0351 5639-5210

Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.
Aus Gründen des Umweltschutzes wurde diese Schrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

ISBN 978-3-88261-096-3

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzreferat	5
Abstract	6
Résumé	7
Einleitung	8
Teil A:	
Ausgangssituation – Verbreitung von Belastungen, Beanspruchungen und Prävention bei Berufskraftfahrern	10
1 Arbeitsbedingte Belastungen und Gesundheitsbeschwerden	10
1.1 Busfahrer	10
1.1.1 Belastungen	10
1.1.2 Beanspruchungen: psychomentele und physische Gesundheitsbeschwerden	12
1.2 Lkw-Fahrer	13
1.2.1 Belastungen	13
1.2.2 Beanspruchungen: psychomentele und physische Gesundheitsbeschwerden	19
2 Erkrankungen mit ICD-Relevanz	22
3 Arbeits-, Erwerbs- und Berufsunfähigkeit	29
3.1 Arbeitsunfähigkeit (AU)	29
3.2 Arbeitsfähigkeit	32
3.3 Erwerbsunfähigkeit	34
3.4 Berufsunfähigkeit	39
4 Interventionsstrategien	40
4.1 Busfahrer	40
4.2 Lkw-Fahrer	45
5 Zusammenfassung und Diskussion (Teil A)	47
5.1 Belastungen, Beanspruchungen und Erkrankungen	47
5.2 Interventionsstrategien	53

Teil B:		
Gesundheitsförderung – Stand der Umsetzung in Transportunternehmen		54
6	Bestandsaufnahme betrieblicher Gesundheitsförderung bzw. Gesundheitsmanagement (BGM) für Lkw-Fahrer – eine empirische Erhebung	55
6.1	Methoden	55
6.1.1	Stichprobenziehung und Befragung	55
6.1.2	Statistische Methoden	58
6.2	Stichprobenstruktur	59
6.2.1	Rücklauf	59
6.2.2	Merkmale der Befragten	62
6.3	Ergebnisse der Befragung	64
6.3.1	Kenntnisstand und Einstellung zu BGM	64
6.3.2	Umsetzungsstand von Gesundheitsförderung/ Gesundheitsmanagement im Betrieb	66
6.3.3	Konkreter Bedarf	70
7	Zusammenfassung und Diskussion (Teil B)	74
8	Diskussion: Handlungsbedarf für Gesundheitsprävention im Transportgewerbe	77
8.1	Betriebliche Strategien	80
8.2	Überbetriebliche Strategien	84
9	Ausblick	90
10	Literatur	92
11	Abkürzungsverzeichnis	106
12	Abbildungsverzeichnis	107
13	Tabellenverzeichnis	108
Teil C:		
Anhang		109
Anhang 1 –		
Anhang 2	Tabellen (s. Tabellenverzeichnis)	110
Anhang 3	Fragebogen zum betrieblichen Gesundheitsmanagement bei Unternehmen mit mehreren Berufskraftfahrern	140

Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung von Berufskraftfahrern

Kurzreferat

Die Arbeitsituation von Berufskraftfahrern ist – je nach Transportgut, Länge des Transportweges und der Organisation von Arbeitsaufgaben äußerst heterogen. Fahrer im Personentransport sind zum Teil anderen Belastungen ausgesetzt als solchen im Gütertransport – gemeinsam ist beiden Gruppen die fahrende Tätigkeit außerhalb des Betriebsstandortes, was die Erreichbarkeit für betriebliche Gesundheitsförderung erschwert.

In der vorliegenden Arbeit werden im ersten Teil arbeitsbedingte Belastungen, gesundheitliche Beanspruchungen und der Umsetzungsstand von betrieblichen Gesundheitsförderungsmaßnahmen und betrieblichem Gesundheitsmanagement (BGM) an Hand einer umfassenden Literaturübersicht dokumentiert.

Nach der Datenlage liegt – anders als bei Busfahrern im Nahverkehr – im eher klein- bis mittelbetrieblich organisierten Gütertransportwesen offensichtlich eine defizitäre Situation hinsichtlich betrieblicher Gesundheitsprävention vor. Deshalb konzentriert sich der zweite Teil des Projektberichts nur noch auf diese Branche. Es wird eine im Rahmen des Projektes bei Unternehmensführern empirisch erhobene Bestandsaufnahme zu Erfahrungen und Interessen hinsichtlich BGM vorgestellt. Ein wesentliches Ziel der Erhebung war der Erkenntnisgewinn für bedarfsgerechte Präventionsansätze.

Es stellte sich heraus, dass nur ein Fünftel der befragten 598 Unternehmer bereits Erfahrungen mit Maßnahmen zur Erhaltung der Mitarbeitergesundheit hat – eine Größenordnung, die auch andere Bestandsaufnahmen im BGM-Sektor kennzeichnet, aber auf Grund des geringen Rücklaufs von 11 % mit Sicherheit eine Überschätzung der aktuellen Situation in der untersuchten Branche darstellt. Ein Drittel der antwortenden Unternehmer signalisierte namentlich eine grundsätzliche Bereitschaft, im Falle eines Angebotes an einer modellhaften Präventionsmaßnahme teilzunehmen und formulierte hierfür Präferenzen. Dies zeigt, dass zumindest ein kleiner Teil der Unternehmen mit gezielter Aufklärung und bedarfsorientierten Angeboten erreicht werden kann. Vorschläge für ein Präventionskonzept, das die kleinbetriebliche Struktur der Unternehmen, die besondere wirtschaftliche Situation in diesem Gewerbe und die besondere Arbeitssituation von Lkw-Fahrern fokussiert, werden diskutiert.

Schlagwörter:

Betriebliche Gesundheitsförderung, Berufskraftfahrer, Transport, empirische Untersuchung

Workplace health promotion and management for professional drivers

Abstract

The work situation of professional drivers varies extremely – depending on long haul or multidrop, transportation route and organization of work tasks. Drivers transporting passengers are partially subjected to different loads compared to drivers in goods transport. In both groups, driving activities are remote from company premises, which make the reachability for health promotion more difficult.

In the first part of this paper, work-related loads and health strain as well as the status of workplace health promotion and management (WHP) will be documented on the basis of a comprehensive bibliography.

According to the data situation, in the branch of goods transport, in which rather small- and medium-sized companies are operating, obviously a deficit situation is found regarding occupational health prevention. This is differently compared to measures for bus drivers. Therefore, the second part of the report concentrates only on this branch. In the frame of this project, an empirical stocktaking was carried out surveying decision makers of transport enterprises regarding their experiences and interests related to WHP. A substantial goal of the survey was to gain realization for need-based prevention.

It turned out, that only one fifth of the asked 598 entrepreneurs have already experiences with measures to prevent their worker's health. This is comparable to other surveys in the WHP sector. However, due to the small response of 11 %, an over-estimation of the current situation in the examined branch can be assumed. A third of the answering entrepreneurs in particular signaled a general readiness for participation, if a prevention measure would be offered and formulated to their preferences. This result demonstrates that at least a small part of the entrepreneurs can be reached with specific information and education. Proposals for a prevention concept, which takes into account the small- and medium-sized structure of the enterprises, the special economic situation in this branch and also the special work situation of truck drivers, will be discussed.

Key words:

Workplace health promotion, professional drivers, transport industry, survey

Protection et promotion de la santé au milieu de travail des chauffeurs routiers

Résumé

La situation professionnelle des chauffeurs routiers est extrêmement hétérogène selon la marchandise transportée, la longueur du trajet et l'organisation des tâches. Les chauffeurs dans le transport de personnes ont en partie d'autres contraintes que dans le transport de marchandises. Les deux groupes ont en commun de se déplacer hors de leur entreprise ce qui rend plus compliqué leur accès à la promotion de la santé au travail.

Dans la première partie de cette étude, une revue détaillée de la littérature est effectuée concernant les contraintes professionnelles, les répercussions sur la santé, les mesures mises en place pour la promotion de la santé et l'état du management pour la santé au travail.

D'après les données existantes et contrairement à ce qui a été mis en place pour les conducteurs d'autobus, la situation semble être déficitaire dans les petites et moyennes entreprises du transport de marchandises concernant la prévention de la santé. Par conséquent, la deuxième partie de cette étude ne se concentre plus que sur cette branche. Dans le cadre de ce projet, un inventaire des expériences et de l'intérêt porté par les chefs d'entreprise à un management de promotion de la santé est présenté. Un objectif essentiel de l'enquête était de recueillir des approches de prévention correspondant aux besoins des entreprises.

Il s'est avéré que seulement un cinquième des 598 entrepreneurs interrogés avait déjà des expériences de mesures mises en place pour le maintien de la santé des collaborateurs, il s'agit là d'un ordre de grandeur typique dans ce domaine. Toutefois, le faible retour de seulement 11 % de questionnaires représente certainement une surestimation de la situation actuelle dans la branche examinée. Un tiers des entrepreneurs répondants ont signalé leur intérêt fondamental, en cas d'offre, à participer à des mesures de prévention dans le cadre d'un modèle et ont formulé leurs préférences à ce sujet. Ceci montre qu'au moins une petite partie des entreprises peut être atteinte par des informations ciblées et des offres adaptées à leurs besoins. Des propositions pour un concept de prévention qui prend en compte la structure des petites entreprises, leur situation économique et la situation de travail particulière des chauffeurs routiers, sont discutées.

Mots clés:

Promotion de la santé au travail, chauffeurs routiers, industrie du transport

Einleitung

Berufskraftfahrer sind bei ihrer Tätigkeit spezifischen Belastungen ausgesetzt, die sich – verglichen mit der erwerbstätigen Bevölkerung – möglicherweise auch in spezifischen Beanspruchungen und deren ökonomischen und persönlichen Folgen manifestieren. Das Projekt F 2038 hat zum Ziel, diese spezifischen Beanspruchungen zu quantifizieren und ein geeignetes Präventionskonzept für Berufskraftfahrer zu formulieren. Es umfasst folgende Arbeitsschritte:

- **Teil A**
 1. Aufarbeitung des aktuellen Wissensstands zu Belastungen und deren Folgen bei Berufskraftfahrern (Kapitel 1 bis 3)¹.
 2. Aufarbeitung des aktuellen Forschungsstands zu bisher in der Praxis erprobten Präventions- bzw. Steuerungsmaßnahmen zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit bei dieser Berufsgruppe (Kapitel 4).
- **Teil B**
 3. Bestandsaufnahme zu betrieblicher Gesundheitsförderung bzw. betrieblichem Gesundheitsmanagement (beides in diesem Bericht mit *BGM* abgekürzt) in der Transportbranche (Kapitel 6).
 4. Analyse des entsprechenden Bedarfs in Form der Gewinnung von Unternehmern, die grundsätzlich bereit sind, sich an einer Erprobungsstudie im betrieblichen Kontext zu beteiligen.
 5. Ableitung prioritärer Interventionsmaßnahmen und Zusammenstellung eines Präventionskonzepts, das der gesundheitsgerechteren Gestaltung der Arbeit, der Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen sowie der Verbesserung der Gesundheitslage der Beschäftigten dient (Kapitel 8).

Bei der Aufarbeitung des Forschungsstandes wurde deutlich, dass sich die berufliche Exposition und auch weitere Randbedingungen von Berufskraftfahrern deutlich unterscheiden, je nachdem, ob sie im Personennah- oder im Güterkraftverkehr² tätig sind. Die konsequent eingehaltene Trennung der beiden Gruppen in den Kapiteln 1 bis 5 soll dies verdeutlichen. Beim Blick auf Präventionsstrategien wurde deutlich, dass sich der Stand der Umsetzung gleichfalls unterscheidet: Während im Personen(nah-)verkehr bereits vergleichsweise viele Projekte umgesetzt wurden, ist dieser Bereich im Güterkraftverkehr deutlich entwicklungsbedürftig. Für den empirischen Teil B des Projekts fiel deshalb in Absprache mit der BAuA die Entscheidung, sich ausschließlich der Situation von Lkw-Fahrern zuzuwenden, ohne die theoretische

¹ *Anmerkung zur Begrifflichkeit von Belastung und Beanspruchung:* In den Arbeitswissenschaften wird zunächst grundsätzlich zwischen Belastungen (Gesamtheit der erfassbaren äußeren Einflüsse) und Beanspruchungen (Auswirkung der Belastungen auf den Menschen in Abhängigkeit von seinen individuellen Voraussetzungen) sowie den Belastungsfolgen (z. B. Arbeitsunfähigkeit etc.) unterschieden. Als *Beanspruchungen* werden häufig alle für die aus kurz- bis mittelfristigen Belastungen resultierenden *Gesundheitsbeschwerden* aufgefasst. Sie sind im Gegensatz zu manifestierten Erkrankungen nur begrenzt diagnostisch objektivierbar und hängen innerhalb eines Bedingungsgefüges neben psychomentalen Rahmenbedingungen der Tätigkeit auch von subjektiven Ressourcen des Individuums ab. Um ein möglichst umfassendes Bild von den arbeitsbedingten Gesundheitsfolgen im Transportgewerbe zu erhalten, differenzieren wir den Beanspruchungsbegriff daher in *Beschwerden und Erkrankungen*. Beide Beanspruchungen werden in getrennten Kapiteln diskutiert.

² Eine Fokussierung auf Fahrer im Reisebusverkehr erfolgt in diesem Bericht nicht.

Aufarbeitung der Situation von Busfahrern außer Acht zu lassen. Infolgedessen orientiert sich die Diskussion zum Handlungsbedarf und zu einem Präventionskonzept auch ausschließlich an Lkw-Fahrern, was dem Projektbericht insgesamt einen unausgeglichenen Gesamteindruck beschern mag.

Als Zusammenfassung des aktuellen epidemiologischen Erkenntnisstandes zur Arbeitssituation von Berufskraftfahrern und deren Folgen (Teil A) liegt eine Synopse mit 32 bevölkerungsbasierten Studien vor. Sie beschäftigt sich mit der Prävalenz und Inzidenz verschiedener Erkrankungen bei Bus- und Lkw-Fahrern. Darüber hinaus werden Daten zur Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit bei Berufskraftfahrern referiert, die die Spitzenverbände der Kranken- und Rentenversicherungen hinsichtlich des Morbiditätsgeschehens routinemäßig zusammenfassen und für dieses Projekt zur Verfügung gestellt haben.

Zur Analyse des Umsetzungsstands von BGM wurden nicht Beschäftigte befragt, sondern Unternehmer. Grundlage dieser epidemiologisch begründeten Entscheidung war das Ziel, Ergebnisse auf möglichst umfassender Stichprobenbasis präsentieren zu können und damit die Gefahr von statistischen Verzerrungen zu minimieren. Eine solcherart umfassende Stichprobenbasis besitzt zum Beispiel die Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF), die Fragebogen an eine Zufallsauswahl ihrer Versicherten übermittelte. Besonderer und namentlicher Dank für die hervorragende Zusammenarbeit gilt hier Frau Petra Drückler von der Hauptverwaltung in Hamburg.

Die fruchtbare Zusammenarbeit mit dem Projektverantwortlichen in der BAuA, Dr. Uwe Rose, der das Projekt mit initiierte und inhaltlich eng begleitete, verdient ebenfalls besondere Erwähnung.

Ein weiteres herzliches Dankeschön geht an Frau Berit Lange für die kompetente Bearbeitung bei der Aufarbeitung des Forschungsstandes sowie an Frau Stella Hermann und Frau Julia Hoormann für viel Geduld und hohen Einsatz bei der zweimonatigen Telefonaktion zur Rücklauferhöhung und deren systematischer Ausfallanalyse.

Teil A: Ausgangssituation – Verbreitung von Belastungen, Beanspruchungen und Prävention bei Berufskraft- fahrern

1 Arbeitsbedingte Belastungen und Gesundheits- beschwerden

1.1 Busfahrer

1.1.1 Belastungen

Die gesundheitlichen Belastungen von Busfahrern im Nahverkehr wurden seit den Achtziger Jahren intensiv beforscht (HAAS et al. 1990, STADLER & SILO 2004, METZ et al. 2004, KOMPIER 1996, GIMENO et al. 2004, DÖRRE 2001, HAUFE et al. 2001). Insbesondere psychisch belastende Faktoren stehen im Vordergrund. Sie können wie folgt aufgeschlüsselt werden (AU ST 2002):

- unvereinbare oder widersprüchliche Arbeitsanforderungen (z. B. Einhalten des Fahrplans und sicheres Fahren/ Kundenfreundlichkeit);
- Diskrepanz zwischen hohen psychischen Anforderungen und geringen Gestaltungsmöglichkeiten (Daueraufmerksamkeit im Straßenverkehr und Zeitdruck auf der einen Seite, geringe Entscheidungsspielräume z. B. bei der Dienstplangestaltung oder beim Einfluss auf die Fahrplangestaltung auf der anderen Seite);
- Ungleichgewicht zwischen hoher Verausgabung und geringer Belohnung (z. B. jahrelanges unfallfreies Fahren ohne Anerkennung durch Vorgesetzte);
- ungünstige Schichtarbeitsformen und Überstunden;
- risikobehaftete Fahrsituationen im Verkehr;
- Isolation am Arbeitsplatz und mangelnde soziale Unterstützung;
- Gefahren durch Aggression und Gewalttätigkeit von Fahrgästen und
- belastende Situationen durch Personenschaden bei Unfällen oder Suiziden.

Hinzu kommen eine Reihe physisch belastender Risikofaktoren, insbesondere

- biomechanisch ungünstige Arbeitshaltungen und Bewegungsmangel;
- witterungsbedingte klimatische Belastungen;
- Lärm;
- Ganzkörpervibration;
- Abgase und Schmutz sowie
- Blendwirkung bei Fahrten im Dunkeln,

wie eine umfangreiche Übersichtsarbeit zu 32 Studien zwischen 1996 und 1993, davon 15 mit Kontrollgruppendesign, ergab (KOMPIER & DI MARTINO 1995). Eine von Stadler & Silo (2004) vorgenommene Umfrage bei 122 Busfahrern in 39 Verkehrsunternehmen des Personennahverkehrs zeigt, dass die mittlere Belastungsgewichtung, die die Fahrer selbst vergaben, am höchsten für die Verantwortung für die Fahrgäste und Daueraufmerksamkeit ausfällt, gefolgt von klimatischen Bedingungen und Zeitdruck (Abbildung 1.1).

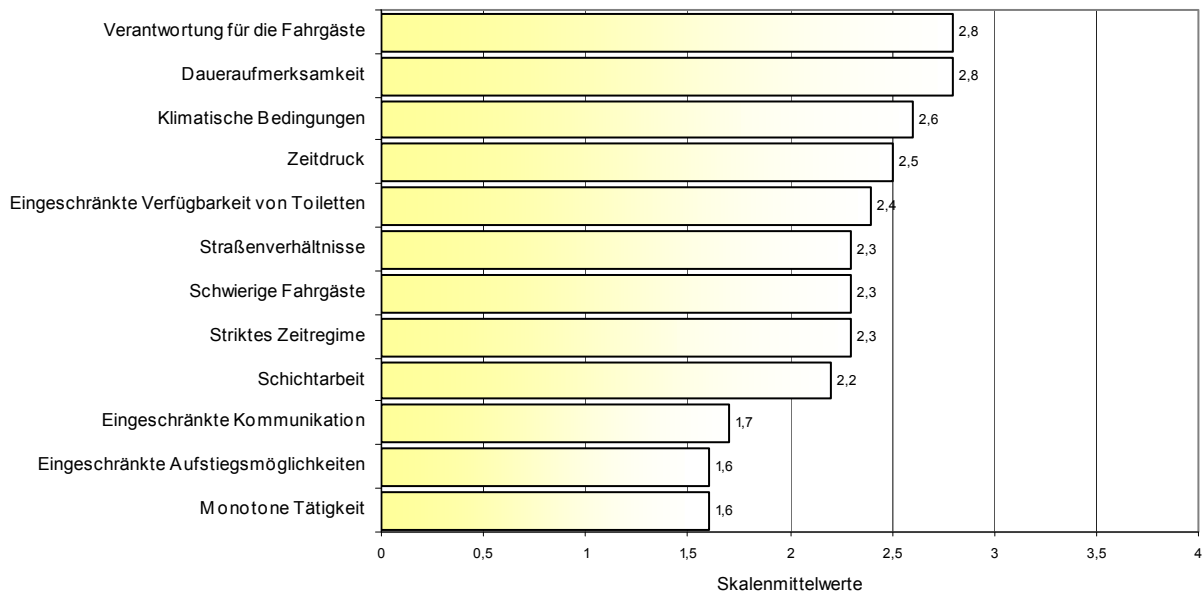


Abb. 1.1 Belastungsgewichtung von 122 Busfahrern in 39 Verkehrsunternehmen des Personennahverkehrs (Mittelwerte, 1=niedrig, 4=sehr hoch).
Quelle: STADLER & SILO (2004), Abb. 9, eigene Darstellung

Als außerberufliche Risikofaktoren spielen Lebensstilaspekte in dieser Berufsgruppe eine herausragende Rolle. So rauchen von 1.167 relativ jungen männlichen Beschäftigten (Alter $28,9 \pm 6,6$ Jahre) eines deutschen städtischen Verkehrsunternehmens 53 %; insgesamt 27 % haben Übergewicht, 22 % Hypertonie (WESKOTT 2004). Auch das Kollektiv von MUTH et al. (2003) mit 161 Bus- und Lkw-Fahrern war mit einem durchschnittlichen *body mass index* von 28,2 eher übergewichtig; zwei Drittel waren Raucher. BELKIC et al. (1994) identifizierten in einer Übersicht zu den Ursachen von Herzerkrankungen bei Fahrern bei drei von sieben Studien einen höheren Raucheranteil und bei fünf einen höheren Übergewichtigenanteil. Da sich diese Studien nicht auf Referenzwerte in der Normalbevölkerung beziehen, sei hier der Vergleich mit dem nationalen Mikrozensus 1999 erlaubt; er belegt in der deutschen Bevölkerung einen Anteil regelmäßiger Raucher über fünfzehn Jahre von 25 % (STATISTISCHES BUNDESAMT 2000³). Ein Blick auf die Gewichtsdaten des Mikrozensus zeigt: rund zwei Drittel der deutschen Männer sind übergewichtig; 20 % gelten als adipös (BENECKE & VOGEL 2003).

Eine obstruktive Schlafapnoe fand sich in der erwähnten arbeitsmedizinischen Früherkennungsstudie von WESKOTT bei Beschäftigten, die mit Verdacht auf schlafbezogene Atemregulationsstörungen untersucht wurden, in 44 von 400 Fällen (11 %). Dies entspricht 3,7 % aller Beschäftigten. Als Risikofaktoren für das Auftreten oder die Verstärkung einer Schlafapnoe gelten neben physischen Konstitutionsfaktoren (enge Stellen im Nasen-Rachenraum, vergrößerte Mandeln) die Faktoren Überge-

³ Presseinformationen zum Mikrozensus 1999.

URL: www.destatis.de/presse/deutsch/pm2000/p2760091.htm, Seitenaufruf 1.2.2007

wicht, obstruktive Lungenerkrankungen, aber auch Tabak-, Alkohol- und Medikamentenkonsum (Schlaf- und Beruhigungsmittel, Stimmungsaufheller). Die durch die Erkrankung resultierende Tagesmüdigkeit erhöht das Risiko für Sekundenschlaf und damit die Unfallgefahr.

1.1.2 Beanspruchungen: psychomentele und physische Gesundheitsbeschwerden

Wissenschaftlich belegte Folgen der genannten Belastungsfaktoren sind insbesondere psychomentele und psychosoziale Beanspruchungen. Zu betonen sind hier vor allem Anspannung und Stresserleben, mentale Überbeanspruchung, Reizbarkeit, Erschöpfung und Müdigkeit, Schlafstörungen, allgemeine Arbeitsunzufriedenheit und Gratifikationskrisen (WINKLEBY et al. 1988, TÜCHSEN 2000, KOMPIER & DI MARTINO 1995, BIGERT et al. 2003, LYONS 2002, HAUFE et al. 2001).

Eine erhöhte Prävalenz selbstberichteter psychosomatischer Gesundheitsbeschwerden als Folge der Beanspruchungen im Vergleich mit anderen Berufsgruppen (Allgemeinbevölkerung) wird als erwiesen angesehen (HAAS et al. 1989, AUST 2000). Dies betrifft vor allem psychovegetative Beschwerden, also Kopfschmerzen, Störungen des Verdauungsapparates, Schlafstörungen, Müdigkeit etc. Aber auch bei Nacken- bzw. Rückenschmerzen lässt sich ein statistisch gesicherter Zusammenhang mit den berufsspezifischen Risikofaktoren nachweisen (KRAUSE et al. 1997, BOVENZI & ZADINI 1992). ANDERSON (1992) zum Beispiel fand in einer Fall-Kontroll-Studie bei 128 Busfahrern und 67 Kontrollpersonen eine Prävalenz von (unspezifischen) Rücken- oder Nackenschmerzen von 53 % bei den Fällen, jedoch nur 30 % bei den Kontrollen. Auch eine von uns durchgeführte Auswertung der BIBB/IAB- Erwerbstätigenbefragung aus dem Jahr 1999 belegt statistisch signifikante Unterschiede zwischen Bus- bzw. Lkw-Fahrern und anderen Erwerbstätigen bei Rücken-, Nacken-, Schulterbeschwerden (Abbildung 1.2; MICHAELIS & NÜBLING (2007)). Die Mittelwerte psychosomatischer Beschwerden unterscheiden sich in dieser Befragung allerdings nicht von der Gesamtgruppe.

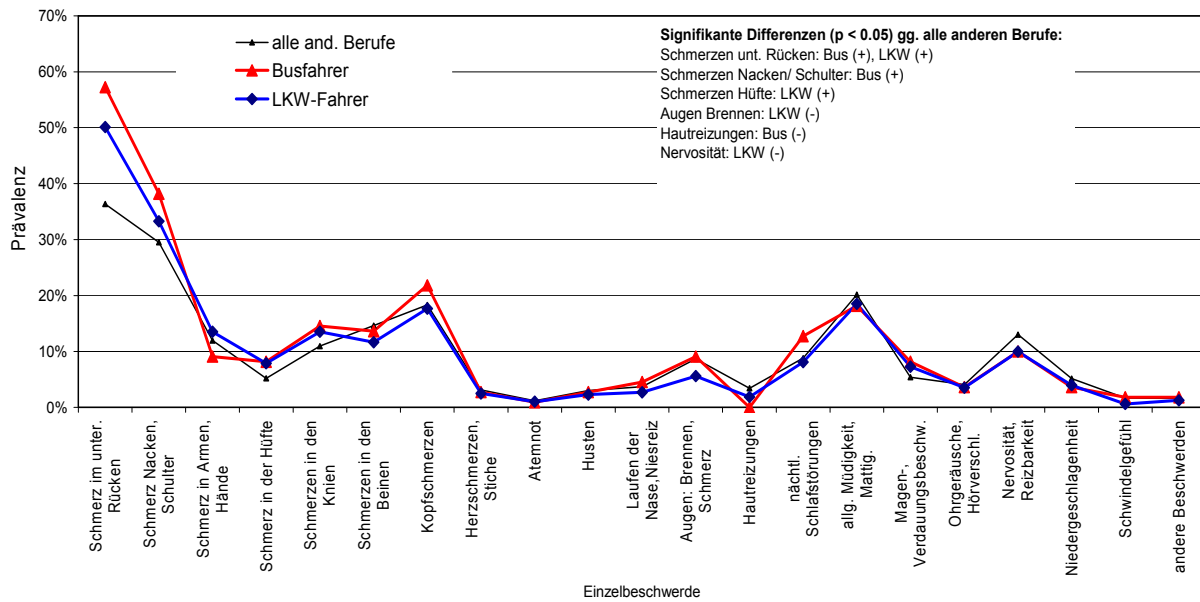


Abb. 1.2 Prävalenz von Gesundheitsbeschwerden bei 110 Bus- und 481 Lkw-Fahrern sowie 29.231 "anderen" Berufen.
Quelle: BIBB-IAB- Erwerbstätigenbefragung⁴, eigene Auswertung, MICHAELIS & NÜBLING (2007)

1.2 Lkw-Fahrer

1.2.1 Belastungen

Die Arbeitssituation der rund 400.000 Berufskraftfahrer im gewerblichen Güterkraftverkehr weist durch die mobile Tätigkeit zwar einige Gemeinsamkeiten mit der von Busfahrern im Personennahverkehr auf; in vielfacher Hinsicht ist sie jedoch auf Grund der spezifischen Situation im Gütertransportgewerbe nicht vergleichbar. Auch innerhalb der Branche ist sie durch die äußerst variablen Randbedingungen nur bedingt vergleichbar (FLORIAN 1993). Die Tätigkeitsprofile von Fahrern und damit die Arbeitsbedingungen und Anforderungen unterscheiden sich zwischen Transportarten (Beförderung von Stückgut-, Möbel-, Silo-, Tank-, Auto-, Schwerlast- oder Gefahrguttransporten) und den damit verbundenen Tätigkeitsprofilen von z. B. Fernfahrern oder Auslieferungsfahrern im Nahverkehr.

Im Güterfernverkehr ist die derzeitige Situation gekennzeichnet durch die Anforderungen, die der wachsende Konkurrenzdruck als Folge der Liberalisierung des europäischen Transportmarktes seit Mitte der Neunziger Jahre mit sich bringt. Zum Einen hat der Verzicht auf die bis dahin staatlich festgesetzten und kontrollierten Transporttarife zu einem immensen Preisverfall geführt. Auf der anderen Seite herrscht seit

⁴ Bei den BIBB/IAB-Erhebungen handelt es sich um breit angelegte Repräsentativbefragungen von Erwerbstätigen, die gemeinsam vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und vom Institut für Arbeits- und Berufsforschung verantwortet und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert werden.

der zeitgleichen Marktöffnung des europäischen Autobahntransportwesens bis in die ehemaligen Sowjetrepubliken hinein ein ruinöser Verdrängungswettbewerb, in dessen Folge sich immer mehr deutsche Unternehmen in osteuropäische Fuhrunternehmen einkaufen, um die begehrten sogenannten CEMT-Transportgenehmigungen zu erhalten. Diese Genehmigungen berechtigen zu Beförderungen im grenzüberschreitenden Straßengüterverkehr zwischen CEMT-Mitgliedstaaten. In der Regel wird Personal aus diesen Ländern zu niedrigen Löhnen und bei reduzierter sozialer Sicherung beschäftigt (RÖHM & VOIGT 2006, HELMS et al. 2003). Insgesamt haben sich durch diese Entwicklung die Arbeitsbedingungen, die Arbeitsplatzsicherheit und die Entlohnung der Fernfahrer seit Jahren extrem verschlechtert.

Insbesondere die hohen Anforderungen bei Logistikkonzepten mit engem Zeitrahmen führen häufig zum Überschreiten von Lenkzeiten zu Lasten der vorgeschriebenen Pausen und Ruhezeiten. Interviews mit 2.988 deutschen Fernfahrern zufolge beträgt die durchschnittliche Arbeitszeit ca. 45 Stunden pro Woche; zuzüglich weiterer Arbeiten wie z. B. Be- und Entladen werden 62 Stunden erreicht. 35 % der Befragten lenken ihr Fahrzeug 50 Stunden und länger, zwei Drittel arbeiten 60 Wochenstunden (FASTENMEIER et al. 2002).

Die Folgen sind Übermüdung und damit auch erhöhte Unfallgefahren (ROTH et al. 2004, MÜLLER et al. 2004). Von den ab April 2007 auf der Basis der EU-Verordnung 561/2006 in Kraft tretenden neuen Lenk- und Ruhezeiten⁵ wird erwartet, dass sie den Konkurrenzdruck und die logistischen Probleme der Fernfahrer eher noch verschärfen, da in der Verordnung längere Pausen und kürzere Wochenfahrzeiten als bisher vorgesehen sind. Schon jetzt wird von einer Zunahme von Geschwindigkeitsüberschreitungen und riskanten Überhohlmanövern berichtet⁶.

Ebenfalls beeinflusst wird die Belastungssituation auch durch die häufig geringe Berufsqualifikation von Berufskraftfahrern im Güterverkehr; nach LANGE & GROTH (2005) verfügen nur 10-12 % aller Lkw-Fahrer über eine qualifizierte Berufskraftfahrerausbildung, die auch Kenntnisse in Arbeitsschutz vermittelt. Eine Verpflichtung zu dieser bereits existierenden Ausbildung wird erst im Jahr 2009 eingeführt (Berufskraftfahrer-Qualifikationsgesetz, BKrFQG). In der bereits erwähnten Interviewstudie von FASTENMEIER et al. (2002) haben 55 % noch nie an einer Weiterbildungsmaßnahme teilgenommen – von einem Kollektiv, von dem zwei Drittel schon mindestens zehn Jahre im Beruf arbeiten.

Neben den beschriebenen Rahmenbedingungen legt auch die extrem kleinteilige Struktur des Speditions- und Transportgewerbes nahe, dass betrieblich institutionalisierte

⁵ Ab April 2007 müssen Lkw-Fahrer täglich eine ununterbrochene Ruhezeit von neun statt bisher acht Stunden einhalten. Insgesamt müssen Fahrer pro Tag elf Stunden und innerhalb von zwei Wochen mindestens 45 Stunden am Stück pausieren. Der Beschluss sieht neben der Erhöhung der Ruhezeiten auch eine Einschränkung der Lenkzeiten vor. Diese darf neun Stunden pro Tag nicht überschreiten, wobei zwei Mal die Woche zehn Stunden am Lenkrad erlaubt sind. Auf die Woche hochgerechnet dürfen Lkw-Fahrer laut dem EP maximal 56 Stunden am Steuer sitzen, in zwei aufeinander folgenden Wochen höchstens 90 Stunden (bisher 74 Stunden maximale wöchentliche Lenkzeit).

⁶ Quelle (beispielhaft): Bericht des Innenministeriums Brandenburg vom 2.1.2006: „Kontrollen im gewerblichen Güter- und Personenverkehr: immer häufiger: Schrott-Lkw und übermüdete Fahrer“. URL: www.verfassungsschutz-brandenburg.de/sixcms/detail.php?id=243185, Seitenaufruf 1.2.2007

sierter Arbeits- und Gesundheitsschutz gegenwärtig nur wenig realisiert wird. Nur 11 % Unternehmen haben über 20 Mitarbeiter, wie die Statistik USTAT10 des Bundesamtes für Güterverkehr zeigt (BAG 2005). Der überwiegende Teil der Unternehmen besteht aus selbst fahrenden Subunternehmern mit oder ohne eigenes Fahrzeug oder Kleinunternehmen mit bis zu fünf Beschäftigten. Gesundheitsschutz wird nach den Ergebnissen einer Publikation von LANGE & ROTH (2005) zu Sicherheits- und Gesundheitsschutzdefiziten im Transportgewerbe häufig als Wettbewerbshindernis gesehen.

Defizite weist konsequenterweise auch die arbeitsmedizinische Betreuung auf: Im Rahmen einer ärztlichen Befragung gaben von 256 deutschen Fernfahrern nur 20 % an, schon jemals betreut worden zu sein (MÜLLER et al. 2005).

Die unterschiedlichen Arbeits- und Berufsrisiken von Lkw-Fahrern lassen sich einer Typologie von SCHÄFER & STEININGER (1989) folgend vereinfacht drei Arten zuordnen: a) den arbeitsbedingten, b) den betriebsbedingten und c) den außerbetrieblichen arbeitsbezogenen Belastungen. Wir ergänzen sie mit einer vierten Kategorie, d) den Belastungen durch individuelle Disposition.

a) Arbeitsbedingte Belastungen

Mit dem „mobilen“ Arbeitsplatz Lkw sind folgende arbeitsbedingte und mit dem Beruf untrennbar verbundene Belastungen verbunden (ROTH et al. 2004; NOLLE 2005, ELLINGHAUS & STEINBRECHER 2002, LYONS 2002, HANNERTZ & TÜCHSEN 2001):

- schwer einzuschätzende Straßen- und Witterungsverhältnisse, Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern, mangelnde Ladungssicherheit, Enge auf Park- und Rastplätzen;
- hohe Umgebungsbelastungen (Fahrerkabine- und Außenklima, Lärm, Schmutz, Staub, Abgase, extreme Lichtverhältnisse, ergonomisch ungünstig gestaltete Fahrzeugkabinen oder Verladeeinrichtungen);
- körperliche Belastungen durch langes Sitzen und Bewegungsarmut, Ganzkörpervibration oder Be- und Entladearbeiten (z. B. durch mangelndes Transportgerät) und die mit dem Umgang von Gefahrgut verbundene Exposition;
- ungünstige Arbeitszeiten (Schichtarbeit, Überstunden, Wochenend- und Nachtarbeit, hohe Anforderungen durch die Fahrtätigkeit (Ermüdung auf Grund der Dauerkonzentration und Monotonie);
- Zeitdruck durch den Arbeitgeber oder Auftraggeber, lange Wartezeiten beim Be- und Entladen, Verantwortung für Fahrzeug und Ladung;
- soziale Isolation am Arbeitsplatz und psychosoziale Belastungen (Mangel an Freizeitangeboten auf Raststätten und Autohöfen).

b) Betriebsbedingte Belastungen

Hierunter sind Mängel in der Arbeitsorganisation zu verstehen, die durch mangelnde Führungsqualität entstehen. Damit ist z. B. fehlerhafte Disposition der Warentransporte, unzureichende Kommunikation über die Logistik des Transports oder fehlende Kriterien anforderungsgerechter Personalauswahl mit daraus resultierender Unter- oder Überforderung zu verstehen.

c) Außerbetriebliche Belastungen

Die häufig mehrtägigen Abwesenheiten vom Heimatort – durch Wochenend- und Feiertagsfahrverbote und die Pflicht zur Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten häufig

auch über das Wochenende hinaus – berühren die Balance zwischen betrieblichen Leistungsanforderungen und Privatleben (*work-life-balance*). Durch diese – in allen Schichtdiensten vorfindbaren – Charakteristika können soziale, kulturelle und politische Aktivitäten, aber auch solche der sozialen Sicherung (z. B. die Möglichkeit regelmäßiger Arztbesuche) leiden.

Insgesamt ist in den vergangenen Jahren – wie auch in anderen Berufen – bei Lkw-Fahrern eine Verlagerung von physiologischen hin zu psychomentalen Anforderungsprofilen zu beobachten. Zwar werden Berufskraftfahrer durch die Technisierung der großen Nutzfahrzeuge, z. B. durch Servosysteme oder Automatikgetriebe etc., körperlich entlastet (FLORIAN 1993). Auch Schwingungsbelastungen auf die Wirbelsäule haben sich, wie FISCHER et al. (2006) konstatieren, durch verbesserte Fahrwerke und gut ausgebaute Straßen in den letzten Jahren verringert. Auf der anderen Seite entstehen neue und komplexere Anforderungen durch die zunehmende Elektronisierung der Arbeitsumgebung (z. B. digitale Tachographen, *on-board*-Computer, Abwicklung von Mautgebühren etc.). Dadurch ist eine erhöhte Kompetenz an mentalen Fähigkeiten (Informationsaufnahme, -verarbeitung und -umsetzung) gefragt. Relevant sind daher auch neue Ausbildungsinhalte wie EDV, Logistik, neue Medien oder Mehrsprachigkeit im Rahmen der Berufskraftfahrerausbildung (RÖHM & VOIGT 2006).

Zusätzlich verstärken sich Anforderungen durch die stetig zunehmende Verkehrsdichte auf europäischen Autobahnen. Neben einer Zunahme des Lkw-Verkehrs ist auch eine Verdreifachung des Pkw-Bestands innerhalb von 30 Jahren zu verzeichnen (ELLINGHAUS & STEINBRECHER 2002).

Hinsichtlich der Quantifizierbarkeit psychomentaler Belastungen zeigt z. B. die amerikanische Studie von ORRIS et al. (1997) bei 317 Lkw-Fahrern signifikant häufiger Stressexposition als bei der übrigen, arbeitenden Bevölkerung. Der Umfang an Verpflichtungen (*role overload*) war in der Studie der stärkste Prädiktor für Stresssymptome.

Gegenläufige Ergebnisse weist die holländische Kohortenstudie von BÜLTMANN et al. (2001) mit 8.521 Befragten unterschiedlichster Berufe auf. Die Autoren fanden unterdurchschnittlich niedrige Skalenwerte für psychomentalen und psychosozialen Stress bei Lkw-Fahrern im Vergleich zu anderen Berufsgruppen. Eine ebenfalls in Holland durchgeführte Vergleichsstudie beschäftigte sich mit der Frage, inwieweit Informationstechnologien (*on-board*-Computer) psychosoziale Aspekte von Lkw-Fahrer beeinflussen (DE CROON et al. 2004). Zielgrößen waren die wahrgenommene psychomentale Arbeitsbelastung in Form von Anforderung und Kontrollmöglichkeiten und damit zusammenhängend die mentale Gesundheit (gemessen z. B. als Erholungsbedürfnis nach der Arbeit) und die Einstellung zur Arbeit (gemessen z. B. als *commitment* zum Betrieb). Anforderungswahrnehmung und Erholungsbedürfnis wurden durch die neuen Technologien nicht beeinflusst, wohl aber *job control* und *commitment*.

In einer anderen holländischen Studie hingegen wurde mittels des statistischen LISREL-Modells ein signifikanter Zusammenhang von Arbeitsanforderungen, insbesondere Aufgabeninhalten, sowohl mit muskuloskelettalen als auch allgemeinen psychosomatischen Beschwerden gefunden (Korrelation $r=0,7$ bzw. $r=0,3$). Die Anzahl der Arbeitsstunden sowie Zeitdruck korrelierte mit $r=0,3$ signifikant mit psychosomatischen Beschwerden (VAN DER BEEK et al. 1994).

Eine Heidelberger Untersuchung beschäftigte sich mit der allgemeinen und berufsspezifischen Belastungsanfälligkeit bei 121 auf einer Autobahnraststätte angesprochenen Lkw-Fahrern (STROHBECK et al. 2001). Auch hier fassten die Autoren zusammen, dass die Lkw-Fahrer weniger über allgemeine Belastungen berichten als der Bevölkerungsdurchschnitt. Die Tatsache, dass sich vor allem ältere Fahrer geringer belastet fühlen als ihre jüngeren Kollegen, lässt allerdings sowohl eine hohe Selektion der Probanden als auch einen ausgeprägten *healthy-worker*-Effekt⁷ vermuten. Das Fahren auf Stadtstraßen wird als belastender erlebt als das auf Autobahnen, wie die Untersuchung von FRIELING et al. (1990) zeigt. Die bei 31 Nahverkehrsfahrern gemessene Herzfrequenz und der daraus ermittelte Arbeitspuls zeigten hier signifikant höhere Vergleichswerte (Herzfrequenz 90 versus 80 Schläge pro Minute).

Hinsichtlich der Quantifizierbarkeit sowohl psychischer als auch physischer Belastungswahrnehmung zeigt die Befragung von ELLINGHAUS & STEINBRECHER (2002) bei 310 Fernfahrern, dass – trotz einer geringen Streuung der Mittelwerte der Einzelbelastungen – Störungen im Verkehrsfluss die bedeutsamsten Belastungsaspekte darstellen, gefolgt von Zeitdruck (Tabelle 1.1).

Tab. 1.1 Mittlere Beurteilung von Belastungsfaktoren bei 310 Fernfahrern, Skala von 1= höchste bis 5= niedrigste Belastungswahrnehmung.
Quelle: ELLINGHAUS & STEINBRECHER (2002), dort Tab. 14, eigene Darstellung

Problembereich	Art der Belastung	Mittelwert
Verkehrsfluss	Dichter Verkehr	2,4
	Staus	2,5
Zeitdruck	Zeitdruck	2,7
	Lange Wartezeiten beim Be- und Entladen	2,8
Verantwortung	Verantwortung für Fahrzeug und Ladung	2,8
Verkehrsprobleme	Enge auf Park- und Rastplätzen	2,8
	Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern	2,9
Arbeitsablauf	Arbeitszeitverteilung	2,9
	Verpflichtung zur Einhaltung von Lenk- und Ruhezeiten	3,0
	Druck durch den Arbeitgeber oder Auftraggeber	3,0
Körperliche Belastung	Körperliche Beanspruchung durch das Fahren	3,0
	Körperliche Beanspruchung durch Laden/Entladen	3,0
Externe Kontrollen	Kontrollen durch die Polizei	3,0
	Kontrollen durch das Bundesamt für Güterverkehr	3,2
Druck aus sozialem Umfeld	Geringe Wertschätzung des Fahrerberufs	3,3
	Druck durch Berufskollegen	3,7

Ergänzend zu psychischen Faktoren zeigt die Umfrage von NOLLE (2005) bei Lkw-Fahrern auf Rasthöfen zu als belastend empfundenen Umgebungsfaktoren, dass Hitze bzw. Kälte an erster Stelle genannt werden, gefolgt von schlechten Lichtverhältnissen und Lärm (Tabelle 1.2).

⁷ *Healthy-worker*-Effekt: Erkrankte verlassen häufiger den Beruf als Gesunde, so dass ein positiv selektioniertes Berufskollektiv übrigbleibt, das gesünder erscheint, als es insgesamt ist.

Tab. 1.2 Mittlere Beurteilung von Umgebungsbelastungen bei 73 Fernfahrern, Skala von 1= gar nicht belastet bis 7= sehr stark belastet.
Quelle: NOLLE (2005), Abb. 8.4, eigene Darstellung

Belastungsgrößen	Mittelwert	Standardabweichung	n
Hitze/Kälte	3,7	2,3	68
Schlechte Lichtverhältnisse	3,3	2,0	69
Lärm	2,9	2,0	68
Platzmangel/räumliche Enge	2,8	2,9	69
Gase/Dämpfe/chemische Stoffe	2,6	2,2	67
Staub	2,6	2,0	68
Schmutz	2,6	1,8	65
Geruch/Rauch	2,3	1,9	67
Feuchtigkeit	2,3	1,8	67
Zugluft	2,3	1,8	65

d) Individuelle Disposition: Lebensstil und Persönlichkeit als Risikofaktor

Als Ergänzung zur Belastungsfaktorentypologie von SCHÄFER & STEININGER (1989) soll an dieser Stelle eine vierte Dimension für die Gesundheit von Berufskraftfahrern eingeführt werden: lebensstilbezogene Risiken (Rauchen, ungesunde Ernährungsweisen) und Persönlichkeitsmerkmale bzw. Sozialisation. Zu diskutieren wäre, in welchem Ausmaß diese Merkmale als außerberufliche Risikofaktoren gelten oder ob sie eher Moderatoren der Beziehung zwischen Belastung und Beanspruchungen darstellen; schließlich werden insbesondere Lebensstilmerkmale auch durch die Situation am Arbeitsplatz mitbestimmt. Einigkeit kann aber sicher darüber erzielt werden, dass risikobehaftetes individuelles Verhalten als belastungsverstärkend gesehen werden muss.

Die überdurchschnittliche Häufigkeit riskanter Lebensstile – insbesondere Ernährungsverhalten und Tabakkonsum – wird in einer ganzen Reihe von Untersuchungen belegt. So zeigte eine Analyse der Rauchgewohnheiten von 100.000 Befragten aller Berufsgruppen im Rahmen des Mikrozensus 1995 eine der mit 49 % höchsten Raucherraten bei Berufskraftfahrern (HELMERT et al. 1998). In der schon erwähnten Befragung von MÜLLER et al. (2005) bei 256 deutschen Fernfahrern wurden ebenfalls deutliche höhere Prävalenzraten für riskante Lebensstile und deren Folgen gegenüber den Durchschnittswerten im BIBB/IAB- Erwerbstätigenbefragung von 1999 gefunden. Dies betraf Übergewicht (82 %, insbesondere Adipositas 33 %) und Rauchen (65 %). Eine Fall-Kontroll-Studie von HEDBERG et al. (1993) bei 440 schwedischen Fernfahrern belegte ebenfalls eine signifikant erhöhte Rate hinsichtlich Übergewicht, Raucherstatus und Bewegungsverhalten in der Freizeit, verglichen mit 1.000 Populationskontrollen. Das Ernährungsverhalten war zudem deutlich ungesünder als in der Bevölkerung (mehr Fett, weniger Früchte und Gemüse). Gleiches fand die bereits erwähnte Studie zu Ernährungsgewohnheiten bei 73 deutschen Fernfahrern von NOLLE (2005), eine Fokusgruppenstudie bei 45 schottischen Fernfahrern (JACK et al. 1998) und eine Analyse der am häufigsten verkauften Raststättenmenüs an Fernfahrer (GILL & WIJK 2004). Alle Studien belegen unregelmäßige, ausgedehnte und fettreiche Essgewohnheiten.

Auch unter Berücksichtigung kultureller Unterschiede kommen Studien aus den USA zu gleichen Ergebnissen hinsichtlich prominenter Risikofaktoren: Der Raucherstatus

in der Studie von KORELITZ et al. (1993) bei 2.945 männlichen Lkw-Fahrern betrug 54 % versus 30 % bei der männlichen US-Bevölkerung, 92 % fehlten regelmäßige Bewegung; bei 23 % war die Alkoholtestung positiv (diesbezügliche Vergleichswerte werden nicht referiert). RENNER (2004) ermittelte bei 183 Lkw-Fahrern an zwei Truck-Stopps einen 2.5fach erhöhten Raucheranteil und einen 1.2fach erhöhten Anteil Übergewichtiger gegenüber der Normalbevölkerung (durchschnittlicher *body mass index* 30 versus 25). JAIN & SMITH (2006) stellten fest, dass 67 % der von ihnen untersuchten Fernfahrer in den USA rauchen, während dies nur 44 % der Büroangestellten in Speditionen taten.

Zum Suchtmittelbereich Alkohol existieren nur wenige und nicht verallgemeinerbare Studien und so gut wie keine über die Situation in Deutschland. Wiederum stammt eine berichtbare Studie aus den USA: Bei einem Eingangstest auf Anzeichen von Drogeneinnahme bei 1.079 Sattelzugfahrern wurde bei 1,3 % der Fahrer Alkohol nachgewiesen (COUPER et al. 2002). Bei 168 tödlich verunglückten Lkw-Fahrern wiesen CROUCH et al. (1993) in 67 % der Fälle eine oder mehrere Drogen im Blut nach; in 33 % Alkohol oder psychoaktive Drogen. In 50 von 56 Fällen mit Nachweis von Alkohol oder psychoaktiven Substanzen waren diese beim Unfallgeschehen mitursächlich.

Eine individuelle Risikodisposition im Sinn von in der Sozialisation zu suchenden Persönlichkeitsfaktoren deutet FLORIAN (1993) an. Gemeint sind hier die ungewöhnlichen, häufig selbstgefährdenden Arbeitsleistungen von Fernfahrern als Begleitscheinung einer mythosbehafteten Berufskultur, die in Analogien wie „Kapitäne der Landstraße“, „Asphaltcowboys“ oder „Highwayhelden“ zum Ausdruck kommt. FLORIAN kommt zu dem Schluss, dass diese betont männliche Berufsehre als Basis für die subjektive Bewältigung der hohen Arbeitsanforderungen im Straßengütertransport nur begrenzt nützlich ist für die tatsächliche Bewältigung der arbeitsbedingten Risiken.

1.2.2 Beanspruchungen: psychomentale und physische Gesundheitsbeschwerden

Ständige oder häufige Müdigkeit stand bei der Befragung von ELLINGHAUS & STEINBRECHER (2002) mit 35 % an erster Stelle der selbstberichteten Folgen berufsbedingter Anforderungen bei Lkw-Fahrern, gefolgt von Rücken- (31 %) und Kopfschmerzen (30 %). Rund ein Fünftel berichtete über Erschöpfungszustände, Probleme mit Muskeln oder Gelenken, Schlafstörungen, Augenprobleme und Magen-/ Verdauungsbeschwerden. Ein wichtiger Prädiktor für Magen- und Verdauungsbeschwerden waren dabei weniger die Bedingungen im Nah- oder Fernverkehr, sondern die Auslandsfahrten: So berichteten 47 % der Lkw-Fahrer im inländischen Fernverkehr, aber 59 % im westeuropäischen Fernverkehr und 75 % der Fahrer im osteuropäischen Fernverkehr das zeitweilige Auftreten von Magen- und Verdauungsbeschwerden.

Auch eine ältere Studie von PLÄNITZ (1983), in der Fahrern im gewerblichen Güterverkehr eine Liste von Gesundheitsbeschwerden („immer/alle paar Tage“) vorgelegt wurde, standen nervöse Befindlichkeitsstörungen (Nervosität, Gereiztheit, jeweils 55 %) sowie Ermüdungserscheinungen (48 %) an erster Stelle, gefolgt von Rücken- und Nackenschmerzen (44 bzw. 40 %). In 33 % der Fälle wurden Schlafstörungen

genannt. Alle anderen Beschwerden (Kopf-, Gelenk-, Magenbeschwerden, Sodbrennen, Durchblutungs- und Verdauungsstörungen) wurden in dieser Studie hingegen von weniger als einem Viertel der Befragten genannt.

Beschwerden im Nacken- und Schulterbereich standen auch bei der Untersuchung von SCHÄFER & STEININGER (1989) bei 45 Lkw-Fahrern im Vordergrund (71 %); weitere Beschwerden zwischen 40 % und 44 % wurden mit Magen-Darm- und Kreislaufbeschwerden, Kopfschmerzen sowie in den Extremitäten angegeben. Verglichen mit der übrigen erwerbstätigen Bevölkerung, konnte im Rahmen der eigenen Auswertung der BIBB-IAB Strukturhebung 1999 allerdings keine auffällige Erhöhung der psychovegetativen Störungen Herzschmerzen, Atemnot, Ohrgeräusche, Hörverschlechterungen oder Schwindelgefühle bei den analysierten 481 Lkw-Fahrern festgestellt werden (MICHAELIS 2007).

Müdigkeit hingegen war signifikant häufiger als in der übrigen erwerbstätigen Bevölkerung (20 % vs. 8 %; Abbildung 1.2 in Kapitel 1.1.2; MICHAELIS & NÜBLING (2007). Wie brisant das Thema Müdigkeit im Verkehr ist, zeigt eine Befragung von 593 zufällig an Raststätten ausgewählten Fernfahrern; 47,1 % gaben an, schon einmal während der Fahrt eingeknickt zu sein; 25,4 % von ihnen im letzten Jahr (MC CARTT et al. 2000). Eine aktuelle BAuA-Studie (Projekt F1985) beschäftigt sich derzeit mit den Risikofaktoren für Sekundenschlaf; Ergebnisse stehen noch aus.

Eine Unterscheidung von Fahrertypen in der Untersuchung von KIEGELAND (1990) zeigt an Hand der Beanspruchungsmessskala BMS-II, dass Fernfahrer andere Beanspruchungsmuster aufweisen als Nahverkehrsfahrer. Bei den letzteren wurden – bedingt durch häufiges Be- und Entladen – in fast allen Fällen signifikante Veränderungen auf der Ermüdungsskala gefunden; bei Fernfahrern hingegen waren – im Gegensatz zu anderen Studien – keine Veränderungen festzustellen. Bei ihnen zeigten sich – vereinzelt – signifikante Differenzen auf der Monotonieskala.

Die Folgen von Übermüdung bei Berufskraftfahrern, z. B. in Form von Sekundenschlaf, zeigt die Übersichtsarbeit von HORNE & REYNER (1999) auf. Die Autoren gehen davon aus, dass 16 % aller Verkehrsunfälle von Lkw-Fahrern mit Müdigkeit im Zusammenhang stehen. Auch von 256 befragten Lkw-Fernfahrern an deutschen Autobahnraststätten gaben über 40 % der Befragten an, in den letzten 12 Monaten am Steuer eingeknickt zu sein, bei einem Drittel lag die Häufigkeit bei mehr als 20 Ereignissen; bei 5,5 % muss vom Vorliegen eines Schlafapnoesyndroms ausgegangen werden (MÜLLER et al. 2004). MORENO et al. (2004) gehen bei 10.101 untersuchten Lkw-Fahrern (Befragung und Blutentnahme) von einem Anteil von 26 % der Fahrer mit obstruktiver Schlafapnoe aus. Lkw-Fahrer mit Schlafapnoesyndrom haben nach STOOHS et al. (1995) ein um das zweifache und nach TERAN-SANTOS et al. (1999) ein um das siebenfache erhöhte Risiko für Verkehrsunfälle.

In einer deutschen Studie, in der die Unfallraten von Lkw- mit denen von Pkw-Fahrern verglichen werden, wird von einem 4.5fach erhöhten Risiko für tödliche Unfälle ausgegangen (KNIPPLING & WANG 1997). Dies wird auf die besondere Belastung von Lkw-Fahrern durch Faktoren der Arbeitsgestaltung und insbesondere durch Belastungen bei Nachtfahrten zurückgeführt. CARTER et al. (2003) belegen eine signifikant häufigere Anzahl von Unfällen bei Berufskraftfahrern als bei der schwedischen Normalbevölkerung. Der Unterschied begründet sich allerdings nicht durch Verkehrsunfälle, sondern durch solche in der Freizeit. Als Prädiktor wurde die signifi-

kant stärkere Schlaftiefe als Indikator für Müdigkeit bei den Berufskraftfahrern ermittelt. Das Risiko für schwere Verletzungen bei Unfällen ist nach einer Untersuchung von CHARBOTEL et al. (2003) für Lkw- gegenüber Pkw-Fahrern 1.9fach und signifikant erhöht; allerdings reduziert sich das Relative Risiko auf $RR=1.0$ bei Adjustierung nach angeschnallten Gurten.

STUTTS et al. (2003) fanden in einer bevölkerungsbasierten Fall-Kontroll-Studie folgende Risikofaktoren für müdigkeitsbedingte Unfälle (in Klammer die Höhe des Risikos für Fahrer):

- Schicht oder Nachtarbeit (5,5);
- weniger als fünf Stunden Nachtschlaf (4,6);
- mehr als ein Viertel der Fahrten zwischen 0 und 6 Uhr (3,6);
- schlechte Schlafqualität (3,5);
- wöchentliche Arbeitszeit über 60 Stunden (1,5) und
- Schlafstörungen (1,5).

Als massive gesundheitliche Folge nach Unfällen ist die posttraumatische Belastungsstörung (PTSD oder PTSB) zu bewerten. Sie äußert sich u. a. in Angststörungen, Depressionen, Gereiztheit, erhöhter Aggression, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen und hat deutliche Auswirkungen auf das soziale und berufliche Handlungsvermögen. Die meisten Betroffenen sind langfristig auf Grund dieser schweren emotionalen und psychischen Belastungen in ihrer Funktionsfähigkeit deutlich eingeschränkt und müssen aus ihrem Beruf ausscheiden. Nach bisherigen Studien leiden 20-30 % der Unfallbeteiligten an einer PTSD, wenn sie keine psychologische Nachbetreuung erfahren, wie FRANK & KONTA (2002) aus Österreich berichten. Bei weiteren 20-30 % geht die Belastungsstörung in einen chronischen Zustand über.

Lendenwirbelsäulenbeschwerden wurden von Lkw-Fahrern in der schon erwähnten BIBB-IAB-Erhebung signifikant häufiger erwähnt als von anderen Berufstätigen (50 % vs. 36 %). Das Gleiche gilt für Beschwerden im Hüftbereich (8 % vs. 5 %).

In einer italienischen Studie von GIACOMIN & SCRETI (2005) beurteilten 83 Berufs- und 186 Privatfahrer die dem Autofahren zugeschriebenen allgemeinen Beschwerden des Bewegungsapparates. Sowohl die Berufs- als auch die Privatfahrer hatten die größten Beschwerden im Rücken, gefolgt von Nacken, Schulter und oberen Extremitäten. Fast alle Beschwerden wurden von den Berufsfahrern signifikant schmerzhafter eingestuft als von den Privatfahrern.

Zusammengefasst ist bei Lkw-Fahrern – wie auch bei Busfahrern – von einer Reihe von Gesundheitsbeschwerden, namentlich solchen des Bewegungsapparates auszugehen. Eines der größten Problemfelder betrifft Müdigkeit am Steuer. Dadurch ist insbesondere das Unfallrisiko erhöht. Die Datenlage zu anderen psychovegetativen Befindlichkeitsstörungen ist nicht ganz eindeutig, da zu wenige Vergleichsstudien vorliegen.

2 Erkrankungen mit ICD-Relevanz

Im Rahmen einer umfassenden Literaturanalyse wurden einschlägige internationale Datenbanken⁸ und andere Medien, z. B. die Literaturzusammenstellungen der BAuA-Bibliothek zu arbeitsbedingten Erkrankungen, nach Prävalenzstudien zu Erkrankungen sowie nach Interventionsstudien für Kapitel 4 durchsucht. Zudem wurden Übersichtsarbeiten zur Unterstützung bei der Recherche bevölkerungsbasierter Studien herangezogen. Der Suchzeitraum war zwischen 1990 und Oktober 2006. Darüber hinaus wurde die institutseigene Literaturdatenbank ausgewertet. „Graue“ Literatur wurde ebenfalls berücksichtigt. Folgende Auswahlkriterien wurden für Prävalenzstudien zu Erkrankungen berücksichtigt:

- nur Studien mit Bevölkerungsbezug;
- nur Veröffentlichungen ab Anfang der Neunziger Jahre;
- nur Veröffentlichungen in deutscher, englischer und französischer Sprache;
- nur Arbeiten aus Europa und Nordamerika, um kulturelle Unterschiede zu minimieren;
- Volltext oder ausführliche Zusammenfassung verfügbar.

Die Ergebnisse der Studien wurden entsprechend der Gruppierung der 10. *International Classification of Diseases* – ICD10 – (DIMDI 2006) in einer Synopse aufbereitet (Anhang 1). Sie beinhaltet 32 bevölkerungsbasierte Vergleichsstudien. Haben die Autoren in ihren Arbeiten mehrere Erkrankungsarten analysiert, wird jede Erkrankung – aufgeschlüsselt nach Fahrertyp – in einem separaten *Datensatz* in der Synopse dargestellt. Somit liegen 46 Einzelergebnisse vor. Im Detail beinhaltet die Übersicht folgende Eigenschaften:

- *Erhebungszeitraum*: Die Studien wurden zwischen 1949 und 2003 durchgeführt.
- *Berufsgruppen*: Identifiziert wurden Arbeiten zu den Berufsgruppen Bus- bzw. Lkw-Fahrern und als dritte – unspezifische – Kategorie „Berufskraftfahrer“. Von den gesammelten Datensätzen beschäftigen sich 17 mit Bus-, 16 mit Lkw-Fahrern und weitere 13 unterscheiden die Berufsgruppen nicht.
- *Geografische Herkunft*: Die meisten Arbeiten stammen aus Skandinavien (n=12), aus Deutschland (n=10) und den USA (n=5). Die übrigen stammen in zwei Fällen aus Italien und jeweils einmal aus der Schweiz, den Niederlanden und aus Island.
- *Studiendesign*: Insgesamt zwölf Arbeiten waren Fall-Kontroll-Studien und jeweils zehn Längs- bzw. Querschnittsstudien. Die Datenquellen unterscheiden sich je nach Land; insbesondere in den skandinavischen Ländern stehen häufig objektive und vergleichsweise verzerrungsfreie Erhebungsmethoden zur Verfügung (Krankenhaus- und Bevölkerungsregisterdaten), während in Deutschland und den USA Patientenbefragungen, Bevölkerungssurveys oder die Auswertung arbeitsmedizinischer Daten dominieren.
- *Erhebungsmethoden*: In 19 Studien wurden subjektive Daten mittels Fragebogen oder Interview (zum Teil mit Validierung der Angaben durch medizinisch-diagnostische Befunde) erhoben, in elf Studien wurden Registerdaten und in zwei Studien (arbeits-)medizinische Befunde analysiert.

⁸ MEDLINE (PUBMED), SOMED, PSYCINFO, COCHRANE, EBM-Reviews

- *Fallzahlen*: Die Fallzahlen für Berufskraftfahrer lagen in allen bis auf vier Studien über 100 Fällen.
- *Verzerrungen durch Rücklaufquote*: Der Rücklauf wurde nur in einem Teil der Arbeiten mit subjektiven Daten angegeben; war dies der Fall, lagen die Angaben bei 61 % bis über 90 %.
- *Relative Risiken*: In nahezu allen Studien wurde das Relative Risiko (RR) bzw. die *odds ratio* (OR) als Annäherung an das Relative Risiko dokumentiert, in den übrigen die Risiken und die 95 %-Konfidenzintervalle ausgerechnet. Viele Autoren geben in Fall-Kontroll-Studien ein Relatives Risiko (RR) an, meinen damit aber vermutlich nicht die *prevalence rate ratio* (PRR), sondern die *odds ratio*. Wir haben in der Synopse diejenigen Risikoschätzer abgebildet, die auch in den Veröffentlichungen angegeben wurden.
- *Berücksichtigung von Confoundern*: Mit der entsprechenden Exposition und Erkrankung konfundierende Einflussfaktoren (z. B. Alter, Rauchen, Übergewicht) wurden in allen Untersuchungen berücksichtigt. Ein Teil der Studien berücksichtigte auch weitere Faktoren wie beispielsweise sozioökonomischer Status, Berufsalter etc. Die Präsentation der Risikoschätzer erfolgt in der Regel alters-, z. T. auch confounder-ajustiert.

Klassifikation von Erkrankungen

Zu folgenden ICD-Hauptdiagnosen wurden bevölkerungsbasierte Analysen gefunden:

- Erkrankungen des Kreislaufsystems (ICD10-9: ischämische Herzkrankheit, Herzinfarkt, Schlaganfall, Hypertonie);
- Erkrankungen des Atmungssystems (ICD10-10: chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen, z. B. Asthma, Bronchitis);
- Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems (ICD10-13: LWS- und HWS-Bandscheibenvorfall bzw. degenerative Veränderung der Wirbelsäule, Coxarthrose; Rücken- und Nackenschmerzen ohne weitere spezifische Diagnose werden als ICD10-Erkrankung im Sinne der Klassifikation M40-M54 behandelt);
- Erkrankungen des Verdauungssystems (ICD10-11: Magengeschwür, chronische Lebererkrankung);
- Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten (ICD10-4: Adipositas, Diabetes);
- Neubildungen (ICD10-2: Lungen-, Magen-, Prostata-, Harnwegs- und Blasenkrebs).

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Synopse zusammengefasst (siehe auch die Kurzübersicht in Tabelle 2.1). Die Diskussion erfolgt in Kapitel 5.

Tab. 2.1 Relative Risiken und *odds ratios* nach Erkrankungsarten – Kurzdarstellung der Synopse aus Anhang 1

Legende: Abkürzungen: BK-F= Berufskraftfahrer, p= Signifikanz, BSV= Bandscheibenvorfall, CI= *confidence interval*, COPD= Chronisch-obstruktive Atemwegserkrankungen, OR= Odds ratio, SHR= *standardized hospitalization rate*, SMR= *standardized mortality rate*

Anmerkungen: (1) Mortalität, 5-Jahres-Inzidenz, (2) Morbidität, Inzidenz pro 100.000 Pers.J. 1977-1996, (3) Morbidität 12-Jahres-Inzidenz, (4) Mortalität, alle anderen: Morbiditätsraten

Autor(en)	Erkrankung	Fahrergruppe	RR/OR ratio	CI (95%)	p	Anm.
Erkrankungen des Kreislaufsystems (ICD10-9)						
Helmert et al. 1997	Herz-Kreislauf-erkrankungen	BK-F	OR=2.3 gegen-über Lehrern	k.A. (sign.)	*	
Enderlein et al. 1998	Hypertonie	BK-F	RR=1.3	1.2-1.4	*	
Ragland et al. 1989	Hypertonie	Bus-F	RR=1.3 für 30-39jährige	1.1-1.7	*	
Tüchsen & Endahl 1999	ischämische Herzerkrankung	Bus-F	SHR=189	165-229	*	
Alfredsson et al. 1993	Herzinfarkt	Bus-F	RR=1.1 Mortalität (alle Fahrer) RR=1.5 städt. Fahrer, RR=1.6 Erkrankungsinzidenz	1.0-1.3 bzw. 1.2-1.8 für Mortalität, 1.1-1.9 Inzidenz	- * *	(1)
Bigert et al. 2003	Herzinfarkt	Bus-F	OR=2.1	1.3-3.4	*	
	Herzinfarkt	Lkw-F	OR=1.7	1.2-2.3	*	
Bigert et al. 2004	Herzinfarkt	Bus-F	RR=1.3	1.2-1.6	*	(2)
		Lkw-F	RR=1.3	1.2-1.5	*	(2)
Rosengren et al. 1991	Herzinfarkt	Bus-F	OR=3.3	2.0-5.5	*	(3)
Hannerz & Tüchsen 2001	Herzinfarkt und Schlaganfall	Bus-F	SHR=182 für Herzinfarkt, SHR=141 für Schlaganfall	144-226 bzw. 104-187	* *	
		Lkw-F	SHR=140 für Herzinfarkt, SHR=127 für Schlaganfall	127-155 bzw. 113-142	* *	
Tüchsen & Endahl 1999	Schlaganfall	Bus-F	SHR=139	132-189	*	
		Lkw-F	SHR=124	113-136	*	
Erkrankungen des Atmungssystems (ICD10-10)						
Hannerz & Tüchsen 2001	COPD	Bus-F	SHR=214	149-300	*	
		Lkw-F	SHR=150	128-175	*	
Hnizdo et al. 2002	COPD	Lkw-F	OR=2.0 für Nichtraucher, gegenüber Referenzgruppe (männliche Büroangestellte);	0.3-15.0	-	

Autor(en)	Erkrankung	Fahrer- gruppe	RR/OR ratio	CI (95%)	p	Anm.
Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems (ICD10-13)						
Hildebrandt 1995	Rücken- schmerzen	BK-F	OR=1.1	0.9-1.4	-	
Bovenzi & Zadini 1992	Rücken- schmerzen (akute), Bandscheiben- protrusion	Bus-F	OR=1.9 für akute Rückenschmer- zen. OR=1.3 für BS- Protrusion	1.2-3.1 bzw. 0.5-3.0	* -	
Behrens et al. 1994	Rücken- schmerzen durch <i>injuries</i>	Lkw-F	OR=2.6 für Rü- ckenschmerzen durch <i>injuries</i> , OR=1.7 für Rü- ckenschmerzen durch ständige Belastung	2.6-2.6 bzw. 1.7-1.7	* *	
Magnusson et al. 1996	LWS- Beschwerden	BK-F	OR=1.8	1.2-2.7	*	
Michaelis & Nübling 2007	LWS-, HWS- Beschwerden	Bus-F	OR=1.6 LWS, OR=1.3 HWS	1.3-1.8 bzw. 1.1-1.6	* *	
		Lkw-F	OR=1.4 LWS, OR=1.1 HWS	1.3-1.5 bzw. 0.9-1.2	* -	
Anderson 1992	LWS-, BWS-, HWS- Beschwerden	Bus-F	OR=1.5 LWS-, OR=2.6 BWS-, OR=1.9 HWS	1.1-1.9 bzw. 1.3-5.4 bzw. 1.3-2.9	* * *	
Elsner et al. 1997	deg. Disko- pathien (LWS- Syndrom)	BK-F	OR=6.5 für Fahrer mit >10 J. Berufsdauer	1.5-28.8	*	
Hannerz & Tüchsen 2001	LWS-BSV	Bus-F	SHR=155	119-198	*	
	LWS-BSV	Lkw-F	SHR=129	117-143	*	
Hofmann et al. 1998	LWS-BSV	Lkw-F	OR 0.9	0.7-1.5	-	
Piazzini et al. 1991	LWS-BSV, HWS- und LWS-Spondyl- arthrosen	Lkw-F	RR=4.2 für LWS- Bandscheiben- vorfall, RR=2.2 für HWS-Spond., RR=1.6 für LWS- Spond.	2.6-7.0 für LWS-BSV bzw. CI o.A. (sign.) für HWS-/LWS- Spond.	* * -	
Hannerz & Tüchsen 2001	HWS-BSV	Bus-F	SHR=203	120-320	*	
	HWS-BSV	Lkw-F	SHR=140	112-172	*	
Jensen et al. 1996	HWS-BSV	BK-F	SHR=142	127-160	*	
Tüchsen et al. 2003	Coxarthrose	BK-F	SHR=136	108-169	*	
Erkrankungen des Verdauungssystems (ICD10-11)						
Netterström et al. 1990	Magen- geschwür	Bus-F	OR=1.5 adjus- tiert für Stress mehrmals im Mon., OR=4.3 für Raucher	0.7-3.2 bzw. 0.9-5.0	- -	
Hannerz & Tüchsen 2001	Magen- geschwür	Bus-F	SHR=171	96-208	-	
		Lkw-F	SHR=126	96-158	-	

Autor(en)	Erkrankung	Fahrer- gruppe	RR/OR ratio	CI (95%)	p	Anm.
Enderlein et al. 1998	Chronische Leberkrank- heiten	BK-F	RR=1.6	1.4-1.8	*	
Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten (ICD10-4)						
Enderlein et al. 1998	Nicht-endokrine Fettsucht	BK-F	RR=1.4	1.3-1.5	*	
Neubildungen (ICD10-2)						
Hansen et al. 1998	Lungenkrebs	BK-F	OR=1.3	1.3-1.5	*	
Soll-Johanning et al. 2003	Lungenkrebs	Bus-F	RR=1.0 bei hoher Abgas- exposition, raucheradjustiert	0.4-2.7	-	
Guberan et al. 1992	Lungenkrebs	Bus-F	SMR=150	123-181	*	(4)
Brüske-Hohlfeld et al. 2000	Lungenkrebs	BK-F	OR=1.3	1.1-1.5	*	
Rafnsson et al. 1991	Lungenkrebs	Bus-F	SMR=210	140-380	*	
Jöckel et al. 1998	Lungenkrebs	Bus-F	OR=2.9, raucheradjustiert	1.1-7.9	*	
Heiskel et al. 1998	Prostata- karzinom	BK-F	OR=0.6 für 1-10 J. Exp., OR= 2.0 für 11-30 J., OR=3.2 (>30 J.)	0.3-1,2 bzw. 0.8-4.8 bzw. 1.3-7.5	- - *	
Bolm-Audorff et al. 1993	Harnwegstumor	BK-F	OR=0.8, raucheradjustiert	0.4-1.5	-	

Erkrankungen des Kreislaufsystems

Die analysierten Studien weisen in ihrer überwiegenden Mehrzahl ein signifikant erhöhtes Risiko für Erkrankungen des Kreislaufsystems (Herzinfarkt, ischämische Herzerkrankung, Hypertonie, Schlaganfall) sowohl für Bus- als auch für Lkw-Fahrer auf. Die Krankenhausregisterdaten von BIGERT et al. (2003), HANNERZ & TÜCHSEN (2001) und TÜCHSEN & ENDAHL (2001) belegen dabei im Berufsgruppenvergleich ein höheres Morbiditätsrisiko für Busfahrer. Die altersstandardisierte Mortalitätsrate der Daten von ALFREDSSON et al. (1993) war bei städtischen Fahrern 1.5fach erhöht. Die Risikomaße für die erkrankungsrelevanten Krankenseinweisungen liegen in der Regel unter zwei. Ausnahmen stellen die Deutsche Herz-Kreislaufpräventionsstudie (HELMERT et al. 1997) mit einem 2.3fach erhöhten Risiko und die Morbiditätsstudie von ROSENGREN et al. (1991) dar, deren 12-Jahres-Inzidenz ein OR von 3.3 für Berufskraftfahrer belegt.

Da die Datenlage speziell zu Lkw-Fahrern weniger ausführlich ist, sollen hier noch zwei Studien ergänzt werden, die zwar auf Grund der sprachlichen Selektion keinen Eingang in die Synopse gefunden haben, die gefundenen Ergebnisse aber ausreichend bestätigen:

- In einer Fall-Kontroll-Studie aus Litauen wurde ein 2.2fach signifikant erhöhtes, risikofaktorenadjustiertes Risiko für einen Herzinfarkt gefunden (n=448 Lkw-Fahrer als Patienten verglichen mit N = 1.777 Bevölkerungskontrollen anderer Berufe (MALINAUSKIENE 2006). Das raucheradjustierte Risiko für Hypertonie betrug RR=2.5.

- Dass kardiovaskuläre Risiken auch im Verkehrsgeschehen eine einflussreiche Rolle spielen, zeigt die Studie von JOVANOVIĆ et al. (1998) bei 419 Berufskraftfahrern mit krankhaften Veränderungen im Kreislaufsystem, die eine zweifach erhöhte Unfallrate im Vergleich mit 150 gesunden Fahrern aufwiesen.

Erkrankungen des Atmungssystems

Hinsichtlich chronisch-obstruktiver Lungenerkrankungen zeigt die Registerdatenanalyse von HANNERZ & TÜCHSEN (2001) sowohl für Bus- als auch für Lkw-Fahrer ein 2.1- bzw. 1.5fach signifikant erhöhtes Risiko. Einer anderen Veröffentlichung der Autoren zu Folge ist dieses Risiko jedoch bei Adjustierung nach sozialer Gruppe bei Busfahrern nicht mehr erhöht (TÜCHSEN et al. 2003). Ebenfalls keine auffällige Erhöhung belegen die arbeitsmedizinischen Untersuchungsergebnisse von ENDERLEIN et al. (1998). Eine Hochrechnung für alle erwerbstätigen Amerikaner von HNIZDO et al. (2002) auf der Basis von Gesundheitssurveydaten zeigt ein raucher-adjustiertes OR von 2.0 für Lkw-Fahrer, das allerdings nicht signifikant ist.

Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems

Obwohl Prävalenzraten von unspezifischen Rückenschmerzen unterschiedlichen Differenzierungen unterliegen (Lebenszeit-, Einjahres- oder Punktprävalenz), wurden konsistent signifikant erhöhte Risikorate in beiden Berufsgruppen gefunden. Dies belegen sowohl subjektive Angaben von Beschäftigten als auch Registerdatenanalysen.

Die Höhe des Relativen Risikos für LWS-Beschwerden bewegt sich bei Busfahrern zwischen 1.6 und 1.9 und ist damit höher als bei Lkw-Fahrern (1.4 und 1.7). In einer Hochrechnung für alle amerikanischen Erwerbstätigen hatten Lkw-Fahrer jedoch das höchste Risiko aller Beschäftigten für Rückenschmerzen auf Grund von *injuries* (BEHRENS et al. 1994). Lediglich die Bevölkerungsstudie von HILDEBRANDT (1995) weist ein nicht signifikantes Relatives Risiko von OR=1.1 für Rückenbeschwerden bei Berufskraftfahrern auf. Zwei Studien belegen ein 1.3fach bzw. 1.9fach erhöhtes Risiko für HWS-Beschwerden bei Busfahrern; die Analyse für Lkw-Fahrer weist hier hingegen keine erhöhte Prävalenz auf (ANDERSON 1992, MICHAELIS & NÜBLING 2007).

Ähnliche Ergebnisse für Bandscheibenvorfälle belegt die Studie von HANNERZ & TÜCHSEN (2001) bei Busfahrern (für LWS-Bereich: SHR=155, für HWS-Bereich: SHR=203)⁹. Die Ergebnisse der Studien für Lkw-Fahrer sind inkonsistenter; so finden sich neben einer Studie ohne erhöhtes Risiko für LWS-Bandscheibenvorfälle (HOFMANN et al. 1998) zwei weitere Studien mit einem 1.3fach bzw. 2.6fach erhöhten Risiko (HANNERZ & TÜCHSEN 2001, BEHRENS et al. 1994). Das Risiko für degenerative Wirbelsäulenveränderungen ist in den arbeitsmedizinischen Nachuntersuchungsbefunden bei Enderlein et al. (1998) nicht erhöht. Die multizentrische Deutsche Wirbelsäulenstudie DWS mit Fall-Kontrollgruppen-Design fand zwar durch ihren Beendigungszeitpunkt nach dem Erfassungszeitraum keinen Eingang mehr in die Synopse, soll an dieser Stelle aber dennoch erwähnt werden: für 59 männliche Patienten und 38 Kontrollen, die in ihrem Leben jemals als Berufskraftfahrer gearbeitet haben, ist das OR fast zweifach erhöht, an einem Bandscheibenvorfall oder einer

⁹ SHR (*standardized hospitalization rate*): Anzahl der beobachteten Krankenhauseinweisungen dividiert durch die erwartete Anzahl, multipliziert mit 100 (100 entspricht einem Relativen Risiko von 1)

Bandscheibendegeneration der Lendenwirbelsäule zu erkranken (OR 1,9, 95 %CI 1,1-2,6; MICHAELIS et al. 2007).

Berufskraftfahrer erkranken in der Krankenhausregisterstudie von TÜCHSEN et al. (2003) signifikant häufiger an einer Hüfterkrankung (Coxarthrose, SHR=1.4).

Erkrankungen des Verdauungssystems

Die Veröffentlichung der Krankenhausregisterdatenanalyse von HANNERZ & TÜCHSEN (2001) belegt bei beiden Fahrergruppen ein erhöhtes, aber knapp nicht mehr signifikantes Risiko für Magengeschwüre (SHR=1.7 bei Bus- und 1.3 bei Lkw-Fahrern). Ebenfalls nicht signifikant war das 1.5fach erhöhte, raucheradjustierte Risiko in der Studie von NETTERSTRÖM et al. (1990).

Auch für Magen-Darm-Krankheiten war das Relative Risiko in den arbeitsmedizinischen Untersuchungsdaten von ENDERLEIN et al. (1998) nicht erhöht. Sie fanden dafür ein signifikant erhöhtes Erkrankungsrisiko für chronische Lebererkrankungen (OR=1.6).

Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten

Adipositas (nicht-endokrine Fettsucht) war mit RR=1.4 eines der höchsten Risiken für Berufskraftfahrer in den Nachuntersuchungsdaten von ENDERLEIN et al. (1998). Diabetes mellitus war hier nur leicht und nicht signifikant erhöht (RR=1.1).

Neubildungen

Eine Reihe von Studien weist auf einen möglichen Zusammenhang zwischen Lungenkrebskrankungen und Beruf hin; allerdings ist die Höhe des beruflichen Anteils durch die inkonsistenten Ergebnisse der analysierten Studien nicht eindeutig abschätzbar. Die Inkonsistenz liegt auch an der Tatsache, dass – wie in Krankenhausregisterdaten – nicht immer Informationen über den Raucherstatus verfügbar sind, die für die Analyse des Zusammenhangs zwischen Dieselabgasexposition und Lungenkrebs aber unbedingt erforderlich sind. Allerdings weisen Patientenstudien mit ausreichend großer Fallzahl auch bei einer Adjustierung von Rauchgewohnheiten ein erhöhtes Risiko auf (OR=1.3 bei BRÜSKE-HOHLFELD et al. (2000) und OR=2.9 bei JÖCKEL et al. (1998).

Jeweils eine Studie beschäftigt sich mit Karzinomen des Urogenitalsystems als Folge von Dieselabgasexposition. Während bei Harnwegstumoren (BOLM-AUDORFF et al. 1993) kein (raucheradjustiertes) erhöhtes Risiko gefunden wurde, haben Berufskraftfahrer bei besonders langer Exposition (über 30 Berufsjahre) ein 3.2fach erhöhtes Risiko für ein Prostatakarzinom, das bei dieser Berufsdauergruppe signifikant ist (HEISKEL et al. 1998); bei keiner anderen Berufsgruppe wurde hier ein Zusammenhang gefunden. Das Erkrankungsrisiko für Blasenkrebs war in der Studie von SOLLJOHANNING et al. (2003) bei über 10 Jahren Berufsexposition 1.2fach, aber nicht signifikant erhöht.

3 Arbeits-, Erwerbs- und Berufsunfähigkeit

3.1 Arbeitsunfähigkeit (AU)

Berufsgruppenbezogene Arbeitsunfähigkeitsfälle und -tage je pflichtversichertes beschäftigtes Mitglied können im Folgenden sowohl auf der Basis des Gesundheitsberichts des Bundesverbands der Betriebskrankenkassen (BKK), die rund 26 % aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten versichert, als auch auf der Basis von Daten der Allgemeinen Ortskrankenkassen (AOK) nachvollzogen werden (BKK 2006, VETTER et al. 2005). Es kann davon ausgegangen werden, dass hauptberufliche Fahrer fast ausschließlich in diesen beiden Kassen versichert sind (SCHÄFER & STEININGER 1989).

Da Berufsgruppen und Wirtschaftszweige in diesen Veröffentlichungen nur zusammengefasst referiert werden, wurden von den Statistikabteilungen beider Kassen detailliertere Angaben speziell für Berufskraftfahrer – in der entsprechenden Verschlüsselungsterminologie „Kraftfahrzeugführer“ genannt – erbeten¹⁰. Deren Daten werden mit den Raten aller Versicherten nach der fallbezogenen ICD10-Hauptdiagnose der Erkrankung im Jahr 2005 verglichen. Die Darstellung erfolgt auf dem niedrigsten verfügbaren Aggregationsniveau, dem der ICD10-Hauptgruppen.

Nach dem Gesundheitsbericht der BKK für das Jahr 2005 liegen die durchschnittlichen AU-Tage je beschäftigtes Mitglied für die Wirtschaftsgruppe der Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe mit 18,0 Tagen an zweiter Stelle (Abbildung 3.1). Kraftfahrzeugführer als Teil dieser Wirtschaftsgruppe liegen mit 17,7 AU-Tagen nur knapp darunter. Mit Beschäftigten in der Abfallwirtschaft (18,7 AU-Tage) und bei Post- und Kurierdiensten (17,9 AU-Tage) befinden sie sich hiermit unter den drei Gruppen mit der mit Abstand höchsten Quote und weit über dem Gesamtdurchschnitt von 12,6 Tagen.

¹⁰ Schlüssel Nr. 714: Kraftfahrzeugführer ohne nähere Angabe, Fuhrunternehmer, Berufskraftfahrer (Personenverkehr), Omnibusführer, Berufskraftfahrer (Güterverkehr), Zugmaschinen-, Sonderfahrzeugführer, Beifahrer (Kraftfahrer) anderer Kraftfahrzeugführer; weitere Aufschlüsselungen sind nicht möglich.

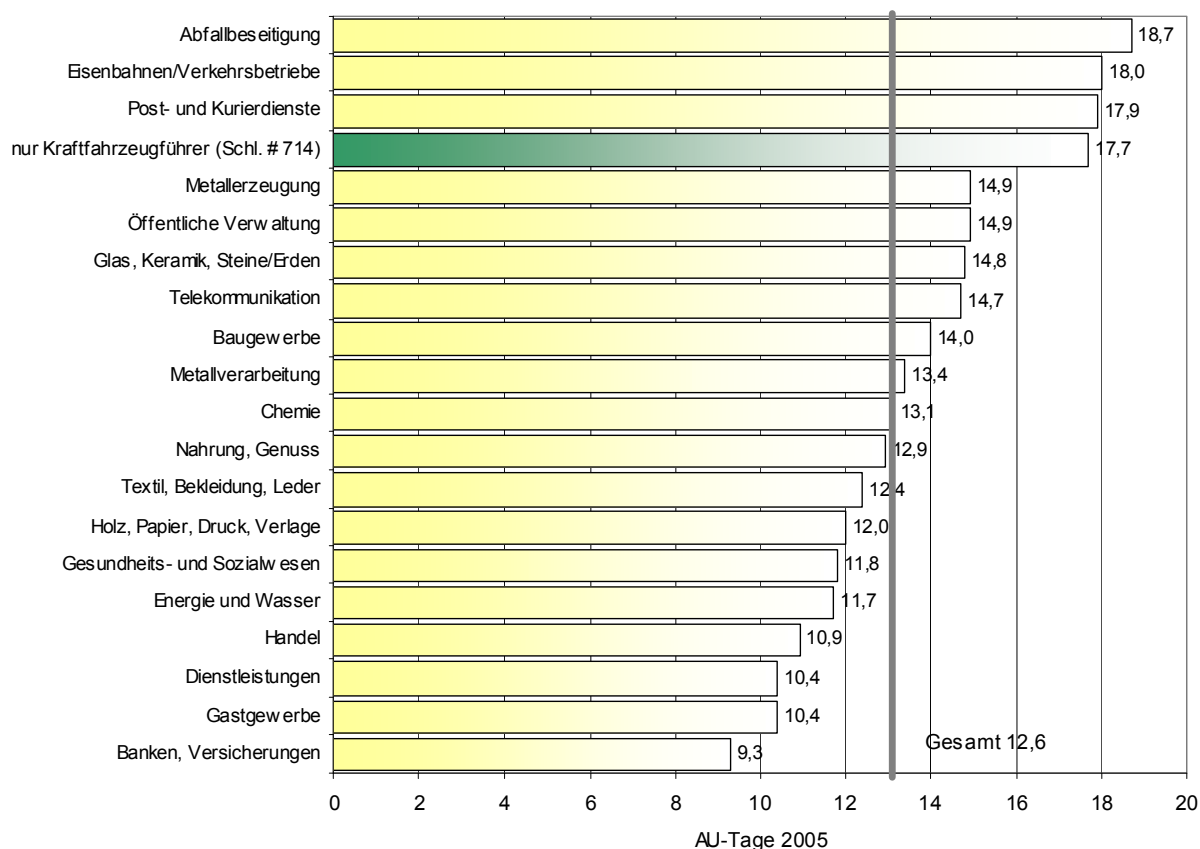


Abb. 3.1 AU-Tage 2005 je beschäftigtes Pflichtmitglied nach Wirtschaftsgruppen.
Quelle: BKK (2006), Schaubild 19 (eigene Modifikation)

Bei den Versicherten der AOK liegt der Krankenstand im Jahr 2005 mit 4,8 % beim Verkehrs- und Transportgewerbe an dritthöchster Stelle der Branchen; die ersten beiden Ränge nehmen hier allerdings Angestellte der öffentlichen Verwaltung und das Baugewerbe ein. In der genaueren Sonderauswertung der AOK-Daten haben Berufskraftfahrer einen Krankenstand von 5,1 % gegenüber 4,4 % aller anderen Versicherten. Sie wurden 2005 somit 1.1fach häufiger krankgeschrieben.

Relative Risiken für die Häufigkeit von AU-Fällen bei Kraftfahrzeugführern gegenüber allen Versicherten in beiden Kassen hinsichtlich der *wichtigsten* Diagnosegruppen zeigt Abbildung 3.2. Die Daten sind nach den Werten der AOK sortiert, da sie doppelt so viele Berufskraftfahrer versichert wie die BKK (5,3 % versus 2,3 %) ¹¹. Als Relatives Risiko wird hier die *prevalence rate ratio* (PRR) verwendet, bei dem der Anteil der Erkrankten in der Berufskraftfahrergruppe durch den Anteil der Erkrankten des übrigen Gesamtkollektivs dividiert wird. Die Prävalenzraten von AU-Tagen und AU-Fällen für alle Diagnosegruppen sind in Anh. 1, Tab. 2 und Anh. 1, Tab. 3 im Anhang einsehbar. Da es sich um eine Vollerhebung handelt, erübrigt sich die Diskussion um Signifikanzniveaus.

¹¹ AOK 2005: 497.736 Kraftfahrzeugführer von 9.390.807 Versicherten.
BKK 2005: 152.832 von 6.689.631 Versicherten

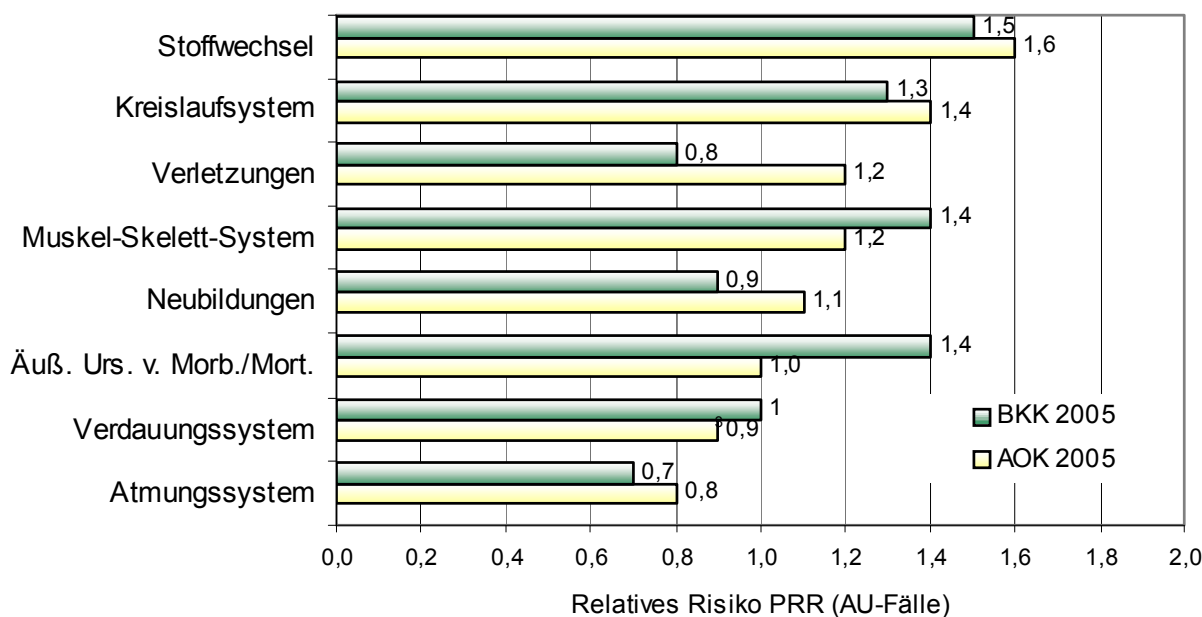


Abb. 3.2 Relative Risiken für AU-Fälle bei Krafffahrzeugführern im Vergleich zu allen Versicherten je beschäftigtes Mitglied von BKK und AOK 2005 nach ICD10-Erkrankungsgruppen.

Quelle: eigene Darstellung der übermittelten Statistik der beiden Krankenkassen

Bei den AOK-Versicherten wurden Berufskraftfahrer im Jahr 2005 am häufigsten arbeitsunfähig wegen Muskel-Skelett-Erkrankungen (22,0 %), Erkrankungen des Atmungssystems (18,7 %), Verletzungen (12,0 %) und Verdauungssystemerkrankungen (10,4 %). Da die Prävalenz zum Teil auch im übrigen Kollektiv hohe Raten aufweist, ist die Angabe des Relativen Risikos für die Frage, welche Krankheiten bei Berufskraftfahrern überrepräsentiert sind, aussagekräftiger:

- Die höchste Überrepräsentation gilt bei beiden Krankenkassen für Stoffwechselerkrankungen (PRR=1.6 bzw. 1.5). Erkrankungen des Kreislaufsystems stehen bei der AOK laut Abbildung 3.2 an zweiter, bei der BKK an vierter Stelle (1.6fach bzw. 1.4fach erhöht).
- Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems stehen bei der BKK an zweiter, bei der AOK an dritter Stelle des Überrepräsentationsrisikos von Arbeitsunfähigkeit (PRR=1.4 bzw. 1.2). Ein vergleichbar hohes Relatives Risiko haben die Kategorien „Verletzungen“ sowie „Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität“; hinter beiden Begrifflichkeiten verbergen sich überwiegend die Folgen von Unfällen.
- Die Hauptdiagnose „Krankheiten des Atmungs- und des Verdauungssystems“ kommt bei Krafffahrzeugführern nicht häufiger vor als bei den übrigen Versicherten. Dass diese Erkrankungen – zumindest bei der BKK – dennoch eine Rolle spielen, zeigt Abbildung 3.3 hinsichtlich der *AU-Dauer* in Tagen.
- Für Neubildungen (Tumoren) wurden ebenfalls keine auffällig überrepräsentierten AU-Prävalenzraten gefunden. Das Gleiche gilt für weitere, in Anhang 1 dokumentierte ICD10-Erkrankungskategorien, wie Infektionen, Immunsystemerkrankungen, psychische Störungen, Krankheiten des Nervensystems, der Augen, Ohren, Haut und des Urogenitalsystems.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass insbesondere die Häufigkeit für Stoffwechsel-, Kreislauf- und Muskel-Skelett-Erkrankungen sowie für Schäden in Folge von Unfällen bei Berufskraftfahrern im Arbeitsunfähigkeitsgeschehen deutlich höher liegen als beim Durchschnitt aller Versicherten.

Bei diesen Krankheiten werden Berufskraftfahrer nicht nur häufiger, sondern auch länger krank als andere, wie Abbildung 3.3 zeigt. Zudem belegen die Daten der BKK (nicht die der AOK) vergleichsweise längere Arbeitsunfähigkeitszeiten wegen Verdauungs- und Atemwegserkrankungen, also Erkrankungen, die in Abbildung 3.2 nicht auffällig erhöht waren. Dies weist darauf hin, dass sich BKK- von AOK-versicherten Kraftfahrern entweder unterscheiden oder hinsichtlich der gruppierten Hauptdiagnose eine Unterschätzung des Risikos vorliegt, die jedoch nur im Rahmen einer Einzeldiagnosenanalyse zu klären wäre.

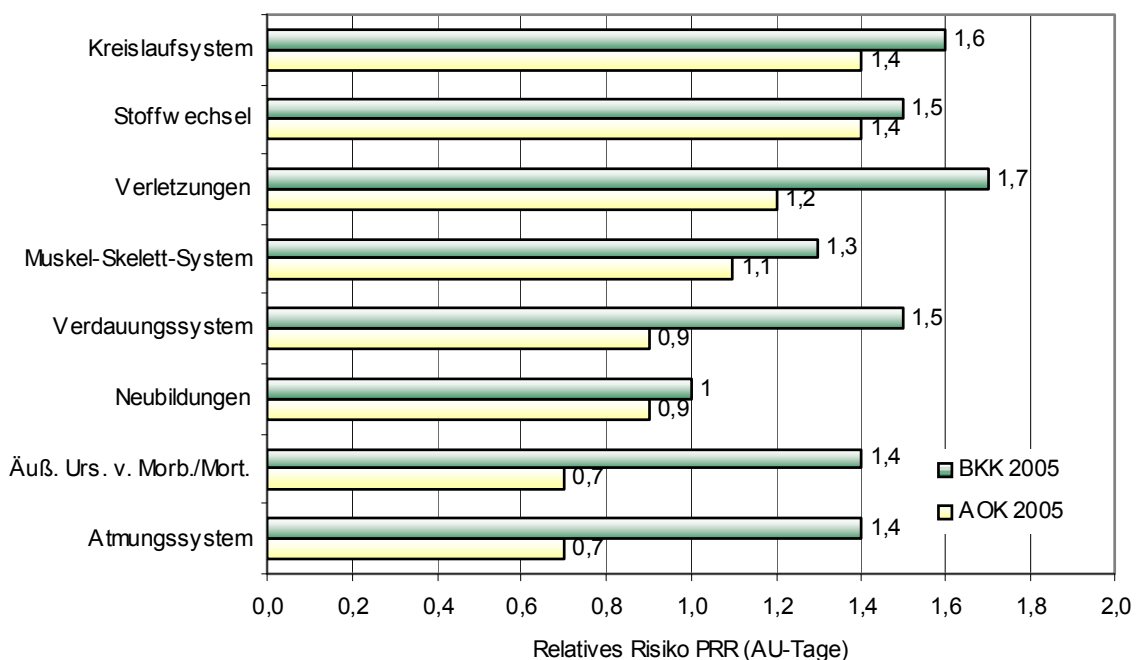


Abb. 3.3 Relative Risiken für AU-Tage bei Kraftfahrzeugführern im Vergleich zu allen Versicherten je beschäftigtes Mitglied von BKK und AOK 2005 nach ICD10-Erkrankungsgruppen.

Quelle: eigene Darstellung der persönlich übermittelten Statistik der beiden Krankenkassen

3.2 Arbeitsfähigkeit

Nicht nur *Arbeitsunfähigkeit*, sondern auch die Entwicklung der *Arbeitsfähigkeit* ist seit gewisser Zeit Gegenstand von Untersuchungen in Verkehrsbetrieben des Personennahverkehrs. Hier wird sich eines Screeninginstruments bedient, das als flankierende Maßnahme betriebsärztlicher Untersuchungen eine Selbstbeurteilung der Arbeitsfähigkeit in Form des *Work Ability Index* (WAI) ermöglicht (ILMARINEN & TEMPEL 2002). Die Bewertung dieser jährlich durchzuführenden Arbeitsfähigkeit soll als praktische Anwendung im betrieblichen Gesundheitsschutz dienen um Probleme frühzeitig erkennen und vorbeugen zu können.

Für deutsche Busfahrer stellen Ilmarinen und Tempel altersgruppierete WAI-Werte vor, für die jedoch keine Vergleichsdaten eines deutschen Berufskollektivs zur Verfügung stehen. Ein „Kunstgriff“ ist die Gegenüberstellung von Daten österreichischer Schicht- und Büroarbeiter (Abbildung 3.4). Bei ihnen nimmt der prozentuale Anteil von Beschäftigten mit mäßiger bzw. schlechter Arbeitsfähigkeit mit dem Alter stetig zu. Der Anteil der deutschen Busfahrer mit mäßiger bzw. schlechter Arbeitsfähigkeit hingegen ist in den jüngeren Altersgruppen konstant und nimmt erst ab der Gruppe der Beschäftigten ab 50 Jahren zu. Dies könnte – neben einem starken, auch in anderen WAI-Ergebnissen gefundenen *healthy-worker-Effekt* (ILMARINEN 1995) – und den hier zuvor referierten Expositionsstudien zu Folge auf die hohe Belastungswahrnehmung der Berufsgruppe auch in jüngeren Jahren hinweisen. Für das Gütertransportgewerbe existieren nach Auskunft des WAI-Netzwerkes keine Daten¹².

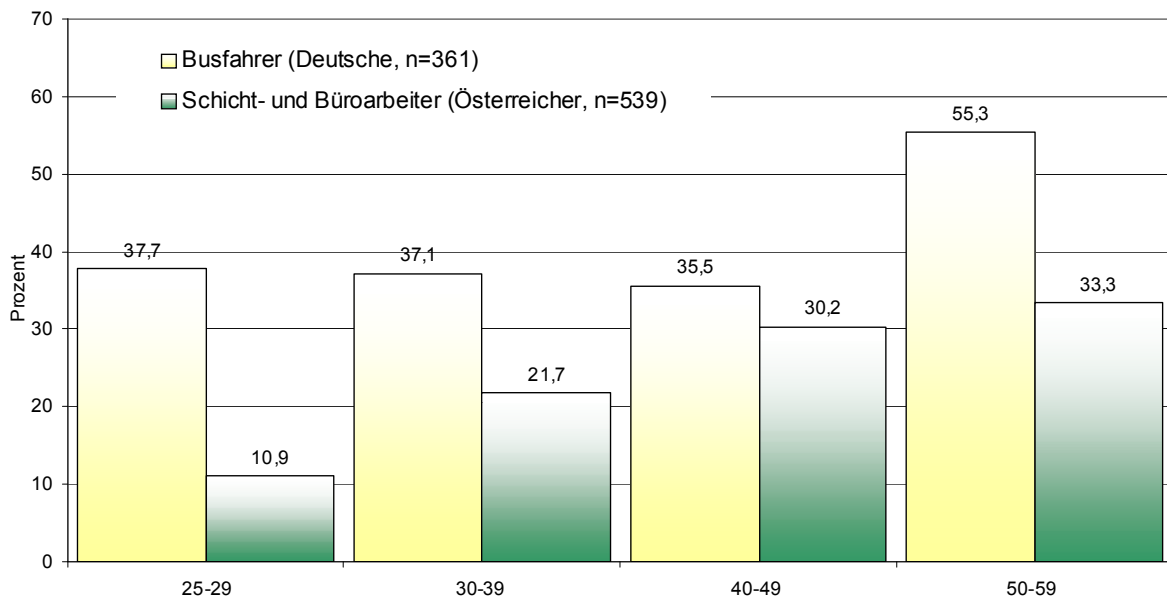


Abb. 3.4 Prozentsatz der Kategorie „mäßig/schlechter Wert“ des Arbeitsbewältigungsindex bei deutschen Fahrerinnen und Fahrern im Vergleich zu österreichischen Schicht- und Büroarbeitern in einem Chemiebetrieb nach Altersgruppen.

Quelle: ILMARINEN & TEMPEL (2002), dort Abb. 152 und 154¹³

¹² persönliche Mitteilung PD Dr. Hasselhorn, August 2006, www.arbeitsfaehigkeit.net

¹³ Kategorien: 7-27 Arbeitsfähigkeit schlecht, 28-36 mäßig, 37-43 gut, 44-49 sehr gut

3.3 Erwerbsunfähigkeit

Hinsichtlich einer vorzeitigen erkrankungsbedingten Aufgabe des Fahrerberufes berichten z. B. TRÄNKLE & BAILER (1996) von deutschen Busfahrern im Personennahverkehr, dass nur 3 % das gesetzliche Mindestrentenalter erreichen (ELL 1993). Das Durchschnittsalter bei Aufgabe der Tätigkeit liegt bei 49 Jahren nach durchschnittlich 21 Berufsjahren. 65 % der Gründe für ein vorzeitiges Ausscheiden sind den drei Hauptdiagnosen Herz-Kreislauf-, Wirbelsäulen- und psychovegetativen Erkrankungen zuzuschreiben. Wie viele Berufskraftfahrer im Gütertransport ihre Tätigkeit wechseln oder aufgeben, ist nicht bekannt (SCHÄFER & STEININGER 1989).

Die umfassendsten Erkenntnisse im Hinblick auf Einzeldiagnosen – allerdings nur für die Sammelkategorie „Berufskraftfahrer“, lassen Analysen des Datensatzes zum Versichertenrentenzugang im Jahr 2004 wegen teilweiser und vollständiger Erwerbsminderung nach ICD10-klassifizierten Berentungsgründen zu. Diesen Datensatz stellte das Forschungsdatenzentrum der Deutschen Rentenversicherung Bund¹⁴ als *scientific use file* der Abteilung für Medizinische Soziologie an der Universität Freiburg als Mitglied unserer Forschergruppe zur Verfügung. Erwerbsminderungs- und Erwerbsunfähigkeitsrenten sind nach einer kürzlich veröffentlichten Schrift zu Kosten der Frühberentung von BÖDEKER et al. (2006) mehr als sechsfach häufiger als Berufsunfähigkeitsrenten und gelten per Definition als „härterer“ Morbiditätsindikator als die letztgenannten. Für Frühberentungen wegen *Berufsunfähigkeit* liegen keine Informationen vor. Sie haben nach SCHÄFER & STEININGER (1989) jedoch auch bei Berufskraftfahrern keine Relevanz.

Die Präsentation dieser Daten erfolgt beispielhaft, da die Deutsche Rentenversicherung zwar die größte, aber nicht die einzige entsprechende Institution ist und bekanntermaßen – bis auf einige Ausnahmen – angestellte Beschäftigte versichert. Es ist jedoch bekannt, dass Berufskraftfahrer insbesondere in der Gütertransportbranche in den vergangenen Jahren zunehmend in die Selbstständigkeit abwandern mussten und diese Gruppe mittlerweile einen beträchtlichen Teil ausmacht, wie in Kapitel 6 noch deutlich werden wird. Da in dem Datensatz nur aktuell als Berufskraftfahrer arbeitende Rentenantragssteller ausgewertet wurden und frühere einschlägige Berufsbiographien nicht berücksichtigt werden konnten, ist zudem von einer Unterschätzung der Ergebnisse auszugehen.

Bearbeitet wurden die Daten von 19.338 Männern, die im Berichtsjahr 2004 eine gesetzliche Rente wegen Erwerbsminderung/-unfähigkeit erhielten¹⁵; 98 % von ihnen erstmalig. 5,5 % waren Berufskraftfahrer (n=1.067). In der Grundgesamtheit der männlichen aktiv Versicherten im Berichtsjahr beträgt der Anteil der Berufskraftfahrer 4 %¹⁶ (Tabelle 3.1). Somit sind Berufskraftfahrer unter allen Versicherten, die nicht mehr oder nicht mehr vollständig erwerbsfähig sein können, 1,4fach überrepräsentiert (OR=1,4, CI_{95 %} =1,3-1,5). Das Durchschnittsalter beim ersten Rentenbezug beträgt 52,9 ± 7,5. Es ist damit sehr geringfügig, aber auf Grund der großen Fallzahlen signifikant höher als das der übrigen Rentenbezieher (51,3 ± 8,4 Jahre).

¹⁴ <http://forschung.deutsche-rentenversicherung.de/ForschPortalWeb/>

¹⁵ Themenfile „Erwerbsminderung und Diagnosen“ FDZ_RV-SUFRTZN04XVSTEM

¹⁶ Schriftliche Mitteilung des Forschungsdatenzentrum (FDZ-RV) der Deutschen Rentenversicherung Bund

Tab. 3.1 Anteil an Berufskraftfahrern bei Frührenten wegen Erwerbsminderung/-unfähigkeit (EU) 2004 und in der Grundgesamtheit aller aktiv Versicherten der Deutschen Rentenversicherung Bund 2004

	Datensatz Frührenten wg. EU		Alle aktiv Versicherten 2004	
	n	%	n	%
Berufskraftfahrer (Schlüssel Nr. 714)	1.067	5,5	853.264	4,0
andere aktiv Versicherte	18.271	94,5	20.354.142	96,0
total	19.338	100,0	21.207.407	100,0

Um zu prüfen, ob sich die Verteilung der Gründe für eine Frührente mit den diskutierten Belastungen und Erkrankungen deckt, werden in Abbildung 3.5 standardisierte Relative Risiken ($PRR_{\text{stand.}}$) für die wichtigsten ICD10-Diagnosegruppen dargestellt. Die Standardisierung wurde mit dem Faktor 1.4 vorgenommen; dieser entspricht der Überrepräsentation von frühverrenteten Berufskraftfahrern gegenüber dem Anteil dieser Berufsgruppe an allen Versicherten. Das standardisierte Relative Risiko bildet somit ab, in welchem Ausmaß jede Erkrankungsgruppe in der Verteilung der Diagnosen bei Berufskraftfahrern *real* gegenüber der Verteilung bei allen anderen Rentenversicherungsnehmern abweicht.

Da es sich – wie bei den Krankenkassendaten – um eine Vollerhebung handelt, erübrigt sich die Diskussion um Signifikanzniveaus. Eine Übersicht zu allen Frühberentungsgründen nach ICD10-Hauptdiagnosen befindet sich in Anhang 1.

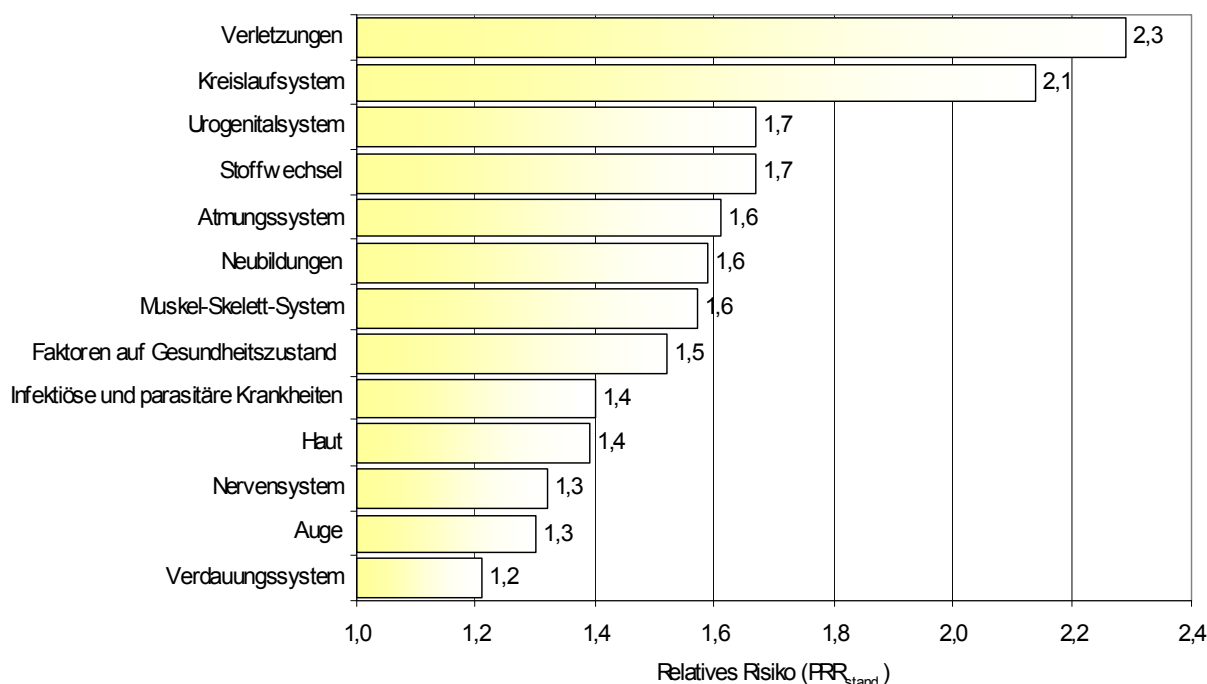


Abb. 3.5 Standardisiertes Relatives Risiko (PRR_{stand.}) für wichtige ICD10- Erwerbsminderungs-/unfähigkeitsgründe bei Krafffahrzeugführern im Vergleich zu allen anderen Rentenbeziehern (Auswahl: Risiko über 1.0) 2004.

Quelle: eigene Auswertung des *scientific use file* der Deutschen Rentenversicherung¹⁷

Insgesamt zwei Drittel (13 von 21) Frühberentungsdiagnosen sind bei Berufskrafffahrern gegenüber den übrigen Versicherten überrepräsentiert. Am stärksten gilt dies für Verletzungen (PRR_{stand.}=2.3). Auch Erkrankungen des Kreislaufsystems lassen sich im Rentengeschehen als eines der wichtigsten berufsspezifischen Risiken nachweisen (PRR_{stand.}=2.1). Häufigste Einzeldiagnosen in dieser Gruppe sind pulmonale Herzkrankheiten (PRR_{stand.}=3.8) und Herzinfarkte (PRR_{stand.}=3.2); Ergebnisse zu allen Einzeldiagnosen befinden sich in Anh. 1, Tab. 5 im Anhang.

Bei Muskel-Skelett-Erkrankungen dominieren nach den häufigsten überrepräsentierten Erkrankungen „sonstige Erkrankungen der Knochendichte/sonstige Osteoporose“ (PRR_{stand.}=5.5) und Polyarthrose (PRR_{stand.}=3.6) die degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule:

- „sonstige“ Spondylopathien: PRR_{stand.}=3.5,
- Osteochondrosen: PRR_{stand.}=2.2 und
- Spondylosen: PRR_{stand.}=1.9.

¹⁷ Standardisierung mit Faktor 1.4 (Überrepräsentation von frühverrenteten Berufskrafffahrern gegenüber dem Anteil dieser Berufsgruppe an allen Versicherten)

Zervikale, d. h. Halswirbelsäulen-Bandscheibenschäden sind mit $PRR_{\text{stand.}}=2.2$ und Postlaminektomiesyndrome als Folge von Bandscheibenoperationen mit $PRR_{\text{stand.}}=2.0$ vertreten: „Rückenschmerzen“ als unspezifische Diagnose haben ebenfalls ein $PRR_{\text{stand.}}$ von 1.7.

Bei Neubildungen stehen an erster Stelle Tumoren der Knochen ($PRR_{\text{stand.}}=3.2$), der Speiseröhre (Ösophagus, $PRR_{\text{stand.}}=3.1$) und der Atmungsorgane ($PRR_{\text{stand.}}=2.6$).

Auch Erkrankungen des Muskel-Skelett-, Stoffwechsel- und des Atmungssystems sind in der Verteilung der Diagnosen bei Berufskraftfahrern mit standardisierten Relativen Risiken zwischen 1.7 und 1.4, Verdauungssystemkrankheiten 1.2fach überrepräsentiert. Auffällig ist, dass auch weitere, bislang im Zusammenhang mit Erkrankungs- und Arbeitsunfähigkeitsraten nicht als auffällig diskutierte Hauptdiagnosen im Frührentengeschehen eine Rolle spielen (Erkrankungen des Urogenital- und des Nervensystems, der Haut und der Augen sowie der unspezifischen Sammelkategorie „Faktoren, die Gesundheitszustand beeinflussen“).

Insbesondere die Hauptdiagnose „Infektionen“ mit $PRR_{\text{stand.}}=1.4$ wird erst bei Betrachtung der Einzeldiagnose verständlich: Die starke Überrepräsentation der Prävalenz für Virushepatitis ($PRR_{\text{stand.}}=3.9$) wird verursacht durch den Anteil ausländischer Berufskraftfahrer. Diese stammen vermutlich vornehmlich aus Osteuropa, wo Hepatitis-Erkrankungsrisiko deutlich höher ist als in Deutschland. Der Anteil der Fahrer beträgt zwar nur 7 %, deren Anteil an den Diagnosen ist jedoch fast zehnfach höher.

Der Vollständigkeit halber sollen auch jene Diagnosekategorien erwähnt werden, deren standardisiertes Relatives Risiko unter 1.0 liegt und die deshalb in Abbildung 3.5 nicht aufgeführt werden: Krankheiten des Blutes/Immunsystems, psychische Störungen, Ohrerkrankungen, die Kategorie „Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, welche sonst nicht klassifiziert“ und angeborene Fehlbildungen.

Die Betrachtung von Hauptdiagnosen zieht eine Unterschätzung der standardisierten Relativen Risiken für den Anteil verschiedener Einzelerkrankungen bei Berufskraftfahrern mit sich, sofern sich in der Hauptkategorie auch unterrepräsentierte Diagnosen verbergen. Daraus folgt, dass ICD- Hauptkategorien nur ein eingeschränktes Abbild der realen Erkrankungsverteilung belegen können.

Betrachtet man das Verhältnis der Einzeldiagnosen mit einem standardisierten Relativen Risiko über 1.0 bei Berufskraftfahrern an der Gesamtzahl aller Einzeldiagnosen pro Hauptkategorie in Tabelle 3.1, sieht man, dass

- bei den Hauptdiagnosen mit vielen Einzelkategorien insbesondere Erkrankungen des Muskel-Skelett-, des Kreislauf- und des Stoffwechselsystems von einer solchen Unterschätzung *nicht* auszugehen ist;
- Verletzungen, Erkrankungen des Nerven-, Atmungs- und Verdauungssystems, aber auch psychische Störungen mit einem Quotienten zwischen 0,4 bis 0,7 hingegen auf eine solche Unterschätzung hinweisen.

Tab. 3.2 Anteil der Einzeldiagnosen in den ICD10-Hauptgruppen mit häufigerer Prävalenz bei Berufskraftfahrern als bei den übrigen Frührentenempfängern ($PRR_{\text{stand.}} > 1.0$)

Legende: sortiert nach Anzahl der Einzeldiagnosen, Quotient= 1.0 bedeutet: alle Einzeldiagnosen innerhalb einer Hauptdiagnose sind bei Berufskraftfahrern überrepräsentiert

ICD10 Nr.	Erkrankung	Anzahl Einzel-diagnosen	davon $PRR_{\text{stand.}} > 1.0$	Quotient
13	Muskel-Skelett-System	24	22	0,9
2	Neubildungen	19	14	0,7
5	Psychische, Verhaltensstörungen	16	6	0,4
6	Nervensystem	15	9	0,6
9	Kreislaufsystem	11	10	0,9
4	Stoffwechsel	7	6	0,9
11	Verdauungssystem	7	5	0,7
19	Verletzungen	7	5	0,7
10	Atmungssystem	6	3	0,5
1	Infektionen	4	2	0,5
14	Urogenitalsystem	2	2	1,0
7	Auge	2	1	0,5
12	Haut	2	1	0,5
20	Faktoren auf Gesundheitszustand	2	1	0,5
3	Blut, Immunsystem	1	0	0,0
8	Ohr	1	0	0,0
16	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten	1	0	0,0
17	Symptome, Laborbefunde	1	0	0,0

So zeigt z. B. die Betrachtung von Einzeldiagnosen bei Erkrankungen des Nervensystems bzw. psychischen Störungen in Anh. 1, Tab. 5 im Anhang einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Migräne und Schlafstörungen ($PRR_{\text{stand.}}=5.7$) bzw. Reaktionen auf schwere Belastungen ($PRR_{\text{stand.}}=1.7$) für Berufskraftfahrer. Welche Fahrer-kategorie hier besonders betroffen ist, kann auf Grund der fehlenden Differenzierung nicht diskutiert werden.

Weitere Beispiele für eine mögliche Unterschätzung der standardisierten Relativen Risiken der Hauptdiagnosen sind (vergleiche mit Abbildung 3.5):

- Atemwegserkrankungen ($PRR_{\text{stand.}}=2.0$ für chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen);
- Verletzungen ($PRR_{\text{stand.}}=4.0$ für Verletzungen m. Beteiligung mehrerer Körperregionen);
- Verdauungssystemerkrankungen ($PRR_{\text{stand.}}=2.6$ für Erkrankungen des Magens und sonstiger Verdauungsorgane ohne Leber, Darm, Galle);
- Stoffwechselerkrankungen ($PRR_{\text{stand.}}=2.5$ für Überernährung).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Anteil von Berufskraftfahrern bei Frühberentungen wegen Erwerbsminderung oder -unfähigkeit 1.4fach erhöht ist. Sie gehen allerdings gegenüber anderen Antragstellern ein Jahr später in Rente. Alle in Kapitel 2 und 3.1 diskutierten Erkrankungen und deren Folgen für die Arbeitsfähigkeit werden somit auch im Rentengeschehen bestätigt, wenn auch mit einer anderen Rangfolge der Überrepräsentation bestimmter Erkrankungen. An erster Stelle stehen

hier Verletzungen und Kreislauferkrankungen; Krankheiten des Muskel-Skelett-, des Atmungs- und des Stoffwechselsystems befinden sich im Mittelfeld. Zudem werden Frühberentungen wegen Diagnosen ausgesprochen, die im Arbeitsunfähigkeitsgeschehen nicht auffielen (insbesondere Erkrankungen des Urogenital- und des Nervensystems, der Haut und der Augen).

Dadurch, dass mit den vorliegenden Daten die Möglichkeit der Einzeldiagnosenbetrachtung gegeben ist, können darüber hinaus detailliertere Rückschlüsse auf Frühberentungsgründe als durch die Hauptdiagnosegruppen gezogen werden (Migräne, Schlafstörungen, Reaktionen auf schwere Belastungen).

3.4 Berufsunfähigkeit

Eine BK-DOK-Sonderauswertung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) verdeutlicht, dass Schädigungen durch Lärm – auch im gesamten Berufskrankheitengeschehen aller Beschäftigten an zweiter Stelle – bei Lkw-Fahrern deutlich häufiger als Berufskrankheit anerkannt werden als bei den übrigen Versicherten der gewerblichen Wirtschaft und des öffentlichen Dienstes (siehe Abbildung 3.6). Ebenfalls überrepräsentiert sind Erkrankungen, die durch Chemikalien verursacht werden, vibrationsbedingte Erkrankungen der Hände und der Lendenwirbelsäule sowie durch Lastenhandhabung bedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule.

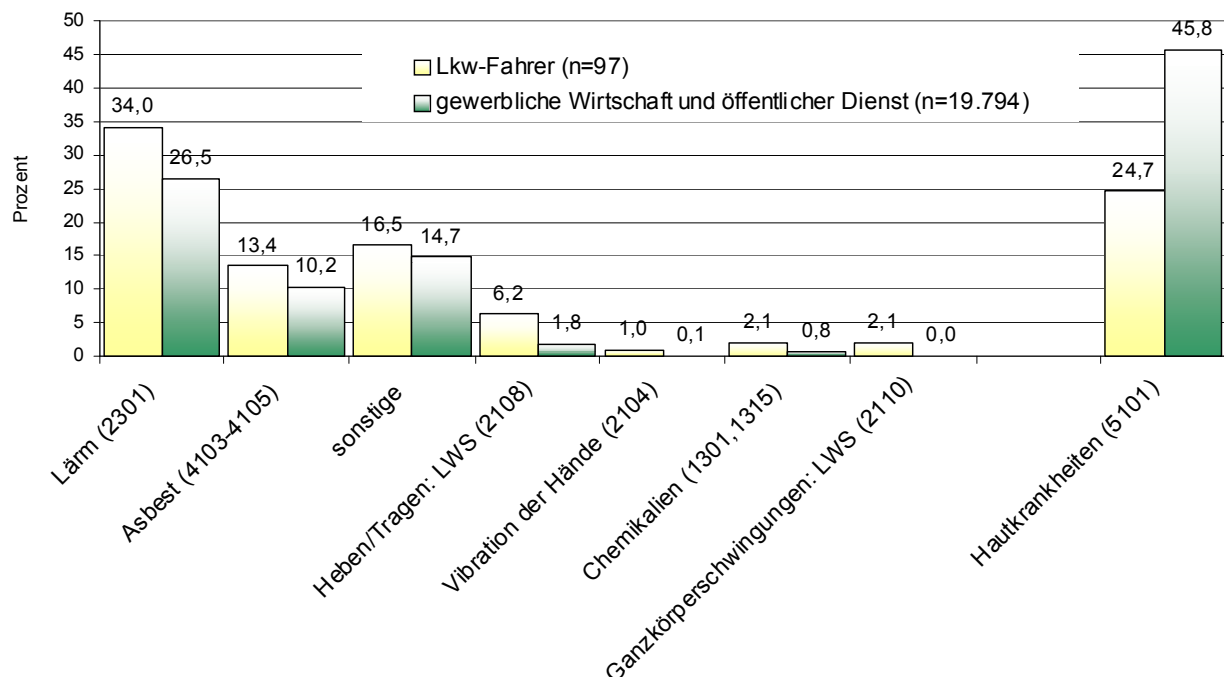


Abb. 3.6 Anerkannte Berufskrankheiten bei Lkw-Fahrern im Vergleich zu anderen Berufen der gewerblichen Wirtschaft und des öffentlichen Dienstes. Berufskrankheiten-Dokumentation (BK-DOK) 2006. Quelle: Persönliche Mitteilung, DGUV Juli 2008

4 Interventionsstrategien

Da sich – wie deutlich wurde – die berufliche Gesundheitsexposition und auch weitere Randbedingungen von Berufskraftfahrern je Personen- oder Güterkraftverkehr zwar Gemeinsamkeiten aufweisen, aber auch zum Teil deutlich unterscheiden, werden die im Folgenden besprochenen Interventionsstrategien in separaten Kapiteln betrachtet.

4.1 Busfahrer

Angesichts der umfangreichen Belastungen wurde der Handlungsbedarf für Busfahrer im Nahverkehr in den letzten fünfzehn Jahren erkannt und vor allem in großen Städten zum Teil umfangreiche Präventionsprogramme entwickelt. In Deutschland sind dies häufig Maßnahmen zur Steigerung der Motivation und damit der Verhinderung von Gratifikationskrisen sowie zur Verbesserung der Gesundheitssituation der Mitarbeiter. Grund hierfür sind auch die sozialgesetzlichen und tarifvertraglichen Verpflichtungen der Unternehmen. Sie sehen vor, dass Beschäftigte, die ihre Fahrtauglichkeit auf Grund gesundheitlicher Beeinträchtigungen eingebüßt haben, weiterbeschäftigt werden müssen.

In erster Linie sind Programme zur Bewältigung psychischer, psychomentaler und psychosozialer Belastungen zu finden. Im Einzelnen sind dies Stressmanagementkurse, Deeskalations- oder Fahrsicherheitstrainings, die gezielte Betreuung von Beschäftigten mit posttraumatischen Belastungen nach Unfällen, Maßnahmen zur Optimierung der Dienstplangestaltung bei Schichtarbeit sowie die Einführung partizipativer Ansätze und die Verbesserung von Kommunikationsstrukturen (AUST 2002, KNAUTH et al. 1999, HAUFE et al. 2003). Besonders zu erwähnen sind Programme zum Erhalt der Arbeitsfähigkeit von älteren Fahrern durch die Reduktion von Arbeitszeiten und die Einführung von Mischarbeit (ERTL et al. 1998, ELL 1998) sowie Training von Vorgesetzten für kompetente Anerkennungsgespräche mit Mitarbeitern (GEISSLER-GRUBER & GEIßLER 2000).

Weiterhin finden sich – insbesondere im Rahmen multidisziplinärer Projekte – verhaltenspräventive Angebote zur Reduktion nicht nur arbeits-, sondern auch lebensstilbedingter physischer Fehlbelastungen in Form von Rückenschulen, Fitnessangeboten, Gewichtskontrolle/Ernährungsberatung oder Raucherentwöhnungsprogrammen (ERDMANN 1993, ERTL 1995, COLEMAN & HANSEN 1994). Im Rahmen verhältnispräventiver Ansätze ist die Entwicklung und großflächige Implementation eines ergonomischen Busfahrer Arbeitsplatzes (SCHMIDT-KOHLHAS 1996, GOBEL et al. 1998).

Ein groß angelegtes Projekt mit insgesamt 200 Einzelinterventionen für insgesamt 3500 Busfahrer wurde vor einigen Jahren in Dänemark durchgeführt (POULSEN 2004, POULSEN et al. 2005). Die umfassenden Maßnahmen beziehen sich auf die Optimierung arbeitsorganisatorischer Prozesse und Kommunikationsstrukturen, Verbesserungen der Arbeitsumgebung und die Unterstützung gesunder Lebensstilaspekte (z. B. Nichtraucherkurse, frisches Obst am Busstandort, Informationskampagnen zu gesunder Ernährung, Kontaktvermittlung zu Fitnesscentern etc.).

Gekennzeichnet ist das Projekt durch einen *action research*-Ansatz, bei dem Veränderungen im engen Dialog mit den Betroffenen geplant und umgesetzt werden. Diesem partizipativen Ansatz räumt der Autor einen zentralen Stellenwert für den Erfolg der Maßnahmen ein. Zudem wird die Notwendigkeit sowohl arbeitsplatz- als auch lebensstilbezogener Interventionen betont.

Drei Jahre nach der Intervention berichten die Autoren vielfache "bemerkenswerte Verbesserungen" in den Bereichen Stress und körperliche Schmerzen bei den Beschäftigten, in der Arbeitsorganisation und -ergonomie sowie einen Zuwachs an Arbeitszufriedenheit (POULSEN et al. 2007). Die Veränderungen der Ergebnisparameter sind allerdings in den wenigsten Fällen statistisch signifikant.

Die Anzahl der Interventionsbemühungen steht allerdings im starken Gegensatz zur Anzahl methodisch hochwertiger Evaluationsstudien. Als methodisch hochwertig wird in der aktuellen Diskussion zur Wirksamkeit von Gesundheitsförderungsmaßnahmen eine Anlehnung an die Evidenzstufenhierarchie der „*evidence based medicine*“, d. h. der medizinischen Therapieforschung gesehen (KREIS 2006). Der höchste Evidenzgrad wird randomisierten kontrollierten Studien (*randomized controlled trials*, RCTs) sowie Metaanalysen, denen diese RCTs zu Grunde liegen, zugesprochen. RCTs kennzeichnet eine zufällige Zuweisung von Probanden zur Interventions- oder zur Kontrollgruppe. Metaanalysen können – wenn eine Vergleichbarkeit der untersuchten Arbeiten gegeben ist – Bestandteil systematischer Reviews, d. h. strukturierter Übersichten zu einer bestimmten Fragestellung sein. Sie erlauben, mehrere Studien mit kleinen Stichprobenumfängen und unter Umständen sogar sich widersprechenden Ergebnissen zu kombinieren, um dann, aufbauend auf der erhöhten Studienstärke, relevante Aussagen zur Wirksamkeit eines Maßnahmentyps zu treffen.

Eine Stufe tiefer in der Evidenzhierarchie folgen quasi-experimentelle Studien ohne Randomisierung und Beobachtungsstudien, sofern sie methodisch hochwertig sind. An letzter Stelle der Rangordnung stehen Fallstudien sowie Expertenmeinungen (CLANCY 1997).

Allerdings wird von internationalen Initiativen, die sich mit der Erstellung von Handlungsanweisungen zur Bewertung von Gesundheitsförderungsstudien¹⁸ beschäftigen, keineswegs eine Beschränkung auf RCTs gefordert. Insbesondere im betrieblichen Setting ist Gesundheitsförderung noch von anderen als klinischen und reproduzierbaren Bedingungen abhängig. So können zum Beispiel Kontrollgruppen schwierig zu finden sein, Personen wollen nicht randomisiert werden, das Design wird zu komplex für den betrieblichen Alltagsablauf oder ethische Gründe sprechen gegen ein RCT-Design (KREIS 2006).

Wie selten methodisch hochwertige Effektmessungen bei betrieblichen Interventionen sind, zeigt das Review von KOMPIER & DI MARTINO (1995) zu Stresspräventionsmaßnahmen bei Busfahrern. Sie identifizierten von insgesamt 174 Hinweisen zweier Umfragen in europäischen Ländern nur 13 angemessen evaluierte und veröffentlichte Interventionsprojekte zur Stressprävention. Nur drei Studien verglichen die gefundenen Effekte mit einer Kontrollgruppe, jedoch ohne Randomisation (AUST 2000, ERTL 1993, RYDSTEDT 1996).

¹⁸ Cochrane Collaboration, Field Health Promotion/Public Health (www.vichealth.vic.gov.au), Campbell Collaboration (www.campbellcollaboration.org/), National Health Service for Reviews and Dissemination (www.york.ac.uk/inst/crd)

Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde eine Literaturrecherche zu evaluierten Interventionsmaßnahmen durchgeführt; vier Arbeiten wurden ergänzend zu den drei bereits genannten in einer Synopse zusammengefasst (Anhang 2). Aufgenommen wurden nur Studien mit Kontrollgruppen- und Vorher/nachher-Design. Die Systematisierung wurde in Anlehnung an die TREND-Checkliste für nicht-randomisierte Interventionsstudien vorgenommen (DES JARLAIS et al. 1994). Somit können die Ergebnisse von sieben europäischen Interventionsstudien zusammengefasst werden, von denen allerdings keine ein randomisiertes Studiendesign aufweist.

Vier Studien kommen aus Deutschland, zwei aus Skandinavien und eine aus Holland. Bei drei Projekten handelt es sich um eine Mischung aus verhaltens- und verhältnispräventiven Ansätzen, bei jeweils zwei um eine der beiden Formen. Verhaltensbezogene Interventionen bezogen sich auf:

- Stressmanagement (AUST 2000, ELL 1993, VERSLOOT et al. 1992, WINDEMUTH et al. 2003) und
- allgemeine Gesundheitsinformationen/-angebote (ELL 1993, VERSLOOT et al. 1992, ERTL 1993).

Verhältnisbezogene Interventionen waren:

- Dienstplanoptimierung/Gestaltung von Mischarbeitsplätzen bzw. Arbeitszeitreduktion für ältere Mitarbeiter (ELL 1993, ERTL 1993),
- verkehrstechnische Veränderungen (RYDSTEDT 1996/1998),
- Einsatz ergonomischer Hilfsmittel zur Vermeidung von Rückenbeschwerden (LEINONEN et al. 2005),
- Analyse von Problemen am Arbeitsplatz (AUST 2000).

Methodisch wurde die Evaluation der Interventionen in allen Studien mittels eines Fragebogens durchgeführt; in zwei Studien wurden auch Arbeitsunfähigkeitsdaten analysiert. Vier Forschergruppen bedienten sich arbeitsmedizinischer Methoden (Messung von Herz-Kreislauf-Parametern). Einen verkürzten Überblick zu den Ergebnisparametern der sieben Studien gibt Tabelle 4.1.

Tab. 4.1 Kurzüberblick zu Interventionen und Präventionseffekten bei Busfahrern in kontrollierten Studien

Legende: A= Belastungserleben, B= subjektive Gesundheit, C= Herz-Kreislauf-Parameter
 AU= Arbeitsunfähigkeit, IG= Interventionsgruppe, KG= Kontrollgruppe
 E** signifikante Effekte ($p < .05$), E*, Effekte mit Trend zur Signifikanz ($p < .1$), kE = keine Effekte

Autor(en)	Land	Intervention	Fallzahlen	Ergebnisvariablen			
				A	B	C	AU
Eil 1993, 1995	D	Stress-/Konflikt- management, Ge- sundheitsseminare	60 IG ?? KG	kE	kE		
		Arbeitszeitverkür- zung für ältere Fahrer			E**		E**
Aust 2000	D	Stress-/ Konflikt- management	IG 26 KG 28		E*		
Versloot et al. 1992	NL	Gesundheits- seminare	IG 200 KG 300				E*
Ertl 1993, 1995, Johanning et al. 1996, Holert 1993	D	Gesundheits- seminare	k.A.	k.A.	E**		
		Arbeitszeit- verkürzung für ältere Fahrer				E*	
Rydstedt 1996, Rydstedt et al. 1998	S	Ergonomie, ver- kehrstechnische	IG 8 KG13 (Intervention)		E**		E**
		verkehrstechnische Feldstudie	IG 10 KG13				
Winde- muth et al. 2003, Hertel 2003	D	Stressmanagement im Fahrsimulator durch CBT (Compu- ter-based Training)	IG 16 KG 12	E**			
Leinonen et al. 2005	FI	Ergonomie, Rückenstützgurt	IG 25 mit rezid. LWS- Beschwerden) KG 15 (ohne)			E*	

Nahezu alle Stressmanagementmethoden konnten Verbesserungen in der Belastungswahrnehmung bzw. der psychischen oder psychovegetativen Gesundheit im Kontrollgruppenvergleich erzielen. Bei der einzigen Ausnahme (ELL 1993) waren Effekte zwar nicht bei Busfahrern, aber bei einer anderen Fahrergruppe zu finden. Zum Teil sind die Ergebnisse signifikant; in den anderen Fällen wurde ein Effekt mit Trend zur Signifikanz festgestellt. Das gleiche gilt für die Ergebnisparameter Herz-Kreislauf-Messwerte und Arbeitsunfähigkeitstraten. Auch die Ergebnisse zu Arbeitszeitverkürzungen bei älteren Fahrern sprechen für eine erfolgreiche Methode, Gesundheitseinschränkungen und deren Folgen zu reduzieren.

Da quasi-experimentelle bzw. Beobachtungsstudien ebenfalls wertvolle Hinweise auf mögliche Effekte liefern können (KREIS 2006), sollen im Folgenden auch die Ergebnisse von Projekten ergänzt werden, die zwar evaluiert, jedoch ohne Kontrollgruppenvergleich ermittelt wurden.

Grundlage ist eine Veröffentlichung von AUST (2002), in der zehn Interviews mit Verantwortlichen großer deutscher Personentransportunternehmen beispielhaft zusammengestellt wurden, in denen multimodale Gesundheitsförderungsinterventionen in die Betriebskultur integriert wurden. Acht der Projekte, die in der vorigen Tabelle 4.1 wegen des fehlenden Kontrollgruppendesigns nicht erwähnt wurden, werden in Tabelle 4.2 in synoptischer Form nach Maßnahmentyp und gemessenen Effekten, jedoch ohne empirische Bewertung zusammengefasst. Die Studien 4, 5 und 6 wurden mit wissenschaftlichen Methoden evaluiert (siehe das Review von KOMPIER & DI MARTINO (1995)).

Tab. 4.2 Interventionen und gemessene Effekte in deutschen städtischen Verkehrsbetrieben.

Quelle: AUST (2002), eigene Darstellung

Legende: Intervention Nr. 1=Regionalverkehr Ruhr-Lippe, 2=Magdeburger Verkehrsbetriebe, 3= MVV-Verkehr AG, Mannheim, 4= Pinneberger Verkehrsgesellschaft, 5= Hamburger Hochbahn AG, 6= Bremer Straßenbahn AG, 7= üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG, 8= Stuttgarter Straßenbahnen AG

* Rückenschule, Ernährungsberatung, Fitness

** Dienstpläne, Urlaub, Pausen, leistungsorientierte Entlohnungssysteme, Mischarbeit

Leere Felder: Effekte wurden nicht berichtet oder nicht erhoben

Intervention	Intervention Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Gesundheitsbericht/ Gesundheitszirkel				x	x	x	x	x	x
Verbesserung der Fahrerarbeitsplatzergonomie				x	x	x			
Fahrdienstzeitverkürzung für ältere Fahrer									
Partizipation bei Dienstplangestaltung		x	x	x	x	x	x	x	
Verhaltensbezogene Gesundheitsedukation *					x	x			x
Stressmanagement-, Entspannungstraining									x
Deeskalationstraining					x		x		
Arbeitsorganisatorische Verbesserungen **				x	x		x	x	x
Wiedereingliederungsmanagement							x		
Gemessene Effekte: Reduzierung									
Krankheitsbedingte Fehltage		x			x	x	x	x	
Fahrdienstuntauglichkeit									
Gesundheitsbeschwerden				x					
Belastungsempfinden			x						
Beschwerden von Fahrgästen			x	x					
Unfallraten			x						x
Gemessene Effekte: Erhöhung									
Arbeitszufriedenheit		x			x	x		x	
Prozessablaufoptimierung		x			x	x		x	

Die Übersicht zeigt, dass – wenn auch unter Verzicht auf den Nachweis von Einzeleffekten der spezifischen Maßnahmen – positive Interventionseinflüsse auf die subjektive Befindlichkeit von Beschäftigten (Arbeitszufriedenheit, Belastungs- und Gesundheitsempfinden) berichtet werden. Auch verzeichneten nahezu alle Verkehrsbetriebe eine Reduktion krankheitsbedingter Fehltage der Beschäftigten als Folge der multimodalen Ansätze des betrieblichen Gesundheitsmanagements. Als wichtigster Prädiktor auf Interventionseffekte wurde die Einführung partizipativer und hierarchieflacher Ansätze bei der Dienstplangestaltung angesehen.

4.2 Lkw-Fahrer

Die Präventionssituation zeigt sich im Gütertransportgewerbe sehr viel weniger weit entwickelt als im Personennahverkehr. Nach LANGE & GROTH (2005) lassen die bereits in Kapitel 1 beschriebenen Arbeitsbedingungen darauf schließen, dass der Arbeits- und Gesundheitsschutz in der Branche eine eher untergeordnete Rolle spielt bzw. die spezifischen betrieblichen Organisationsformen in vielen Unternehmen gar nicht vorhanden sind. Auch in einer Umfrage der Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Bestandsaufnahme betrieblicher Gesundheitsförderung mit 2.563 Antworten nahm die Gruppe „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ als eine von sieben vorgestellten Branchen mit 5,9 % den letzten Platz ein (ASK 2004).

Eine Literaturrecherche zur Messung von Erfolgskriterien für Präventionsmaßnahmen im Rahmen von kontrollierten Studien für Lkw-Fahrer ergab mit lediglich zwei Veröffentlichungen eine äußerst geringe Ausbeute (siehe auch die Synopse im Anhang 2):

- HEDBERG et al. (1998) verglichen in Schweden zwei Programme zur Reduzierung von Risikofaktoren für Herzerkrankungen bei Lkw- und Busfahrern durch die Änderung von Lebensstilgewohnheiten (Ernährung, Rauchen, Bewegungsverhalten). Zum Einen wurde das Gesundheitsprofil im direkten Gespräch ermittelt, Bewegungs- und Ernährungsangebote unter Einbeziehung von Familienangehörigen angeboten und die Motivation durch persönliche Unterstützung gefördert (Versuchsgruppe). Der Kontrollgruppe wurde eine Gesundheitsuntersuchung und Informationsmaterial überreicht. Ein Follow-up nach achtzehn Monaten ergab bei den 49 Versuchspersonen gegenüber den 48 Kontrollprobanden eine erhöhte Sauerstoffaufnahmekapazität (ohne altersadjustierte Gruppenunterschiede). Effekte auf subjektiv bewertetes gesundheitsrelevantes Freizeitverhalten wurde in beiden Gruppen gefunden, jedoch in der Versuchsgruppe signifikant häufiger (Veränderungsrate 86 % vs. 57 %). Allerdings hat sich das Rauchverhalten in beiden Gruppen nicht verändert. Die Autoren räumen ein, dass nach einem Review von GODIN (1989) zur Erfolgshaftigkeit der genannten Verhaltensänderungsmaßnahmen auch nur Anti-Rauchen-Programme, d. h. keine multimodalen Programme eine Aussicht auf Erfolg zu haben scheinen. Klinische Parameter (Blutdruck, Blutlaborwerte, Gewicht) unterschieden sich nicht. Als Erfolgsfaktoren sehen die Autoren insbesondere die Unterstützung der Familie und Freunde der Fahrer sowie die Variabilität von Arbeitsstunden. Die Autoren beurteilen eine Gesundheitsuntersuchung und die Verbreitung von Informationsmaterial als preisgünstige und praktikable, wenn auch nicht so erfolgreiche Alternative zu einem fundierten Interventionsprogramm zur Änderung von lebensstilbezogenen Risikofaktoren, sofern ein solches nicht möglich ist. Der stärkste Erfolgsprädiktor "variable Arbeitsstunden" weist darauf hin, dass eine Abstimmung zwischen Fahrern, betrieblichen Entscheidungsträgern und Anbietern von Präventionsleistungen unabdinglich ist, wenn ungesundes Verhalten geändert werden soll. Dies stellt jedoch insbesondere bei Lkw-Fahrern ein grundlegendes Problem dar.
- RÖNICKE (2005) verglich in einem gemeinschaftlichen Modellprojekt von DLR, HVBG (jetzt DGUV), DVR und Berufsgenossenschaften die Wissens- und Kom-

petenzzunahme von Lkw-Fahrern hinsichtlich des Umgangs mit Müdigkeit bei langen Fahrten („Alertness-Management“; siehe auch TEN THOREN (2006)).¹⁹ Das Programm bestand aus zwei Modulen: a) dem Training von Lkw-Fahrern und b) der Beratung von Schicht-/Tourenplanern und Fuhrparkleitung im Betrieb zur Prozessoptimierung. Die Seminare für Fahrer beinhalteten die Sensibilisierung für das Erkennen einsetzender Müdigkeit sowie eine Pausenmanagementstrategie. Daran schlossen sich Gruppengespräche und eine individuelle Telefonberatung an.

Die Studie wurde im Fuhrpark eines deutschen Automobilherstellers durchgeführt (Interventions- und Kontrollgruppe jeweils n=29, durchschnittlich 42 Jahre, 16 Jahre Berufserfahrung). Die Autorin berichtet von einem signifikant erhöhten Wissenszuwachs in der Interventionsgruppe sowie – verglichen mit der Kontrollgruppe – von einer erhöhten Einschätzung der Selbstwirksamkeit, d. h. der Fähigkeit, Müdigkeit bzw. Wachsamkeit (*alertness*) auf Grund eigener Kompetenzen zu erkennen und angemessen mit dem entsprechenden Zustand umzugehen. Auch die durchschnittliche Schlafdauer war nach dem Training 20 Minuten länger und die Müdigkeit bei Nachtfahrten seltener (dies jedoch nicht signifikant). Keine signifikanten Gruppenunterschiede wurden beim Erholungs- und Belastungsempfinden sowie der Arbeitszufriedenheit gefunden.

Die Beratung von Disponenten (Teil 2 des Programms) wurde in der Gütertransportbranche nach mündlicher Auskunft des Projektleiters im Juni 2008 nicht weiter verfolgt.

Eine weitere Interventionsstudie mit der Zielgruppe Lkw-Fahrer beschäftigt sich mit der Änderung von Ernährungsgewohnheiten zur Senkung des Kreislauferkrankungsrisikos (GILL & WIJK 2004). Das Projekt fand allerdings nicht im betrieblichen Setting, sondern auf schwedischen Raststätten statt, soll hier aber wegen seines interessanten Ansatzes dennoch Erwähnung finden. Die Intervention umfasste das Training von Raststättenmitarbeitern zu Gesundheitsberatern (*health promoter*), computergestützte Lebensstilanalyse-Angebote für Fahrer, ein alternatives Menüangebot in Raststätten sowie eine breit gestreute Informationskampagne. Als Anreize fungierten Lotteriegutscheine bei Wahl des gesünderen Essens und Gewinne. Die Beobachtung von 60 Fernfahrern, Telefoninterviews mit weiteren 28 Fernfahrern und die Befragung geschulter Raststättenmitarbeiter zeigte ein erhöhtes Bewusstsein des Raststättenpersonals für gesunde Essensalternativen und die Übernahme einer aktiven Rolle als Berater. Leider werden in der Veröffentlichung keine epidemiologischen Kennzahlen referiert; der Schwerpunkt der Berichterstattung liegt auf einer Analyse des Menüangebots in den Raststätten und weist auf dessen größere Ausgewogenheit nach der Intervention hin. Die Prüfung von Langzeiteffekten hinsichtlich des Verhaltens und der Gesundheitsrisiken der Fernfahrer steht aus.

Der Vollständigkeit halber soll auch die Studie von KASHIMA (2003) erwähnt werden, obwohl sie kein Kontrollgruppendesign besitzt. Die Autorin berichtet von einem dreistufigen Programm für Fahrer eines großen amerikanischen Kraftstoffherstellers zur Prävention von Rückenerkrankungen. Die drei Stufen umfassen eine körperliche Vorsorgeuntersuchung, Fortbildungsmaßnahmen über rüchenschonende Arbeitsweisen und ein Fitnessprogramm. In der einzigen auffindbaren Veröffentlichung werden jedoch keine Interventionsergebnisse berichtet, so dass keine Bewertung erfolgen kann.

¹⁹ www.alertness-management.de

5 Zusammenfassung und Diskussion (Teil A)

5.1 Belastungen, Beanspruchungen und Erkrankungen

Erkrankungen des Kreislaufsystems

Die im Rahmen der Literaturanalyse zusammengetragenen Morbiditäts- und Mortalitätsraten in bevölkerungskontrollierten Studien seit 1990 sind für Berufskraftfahrer statistisch eindeutig, in einigen Studien sogar zwei- bis dreifach erhöht. In den wenigen Studien, die nicht nur nach der Sammelkategorie Berufskraftfahrer, sondern nach Fahrertyp unterscheiden, ist das Erkrankungsrisiko für Busfahrer etwas höher als für das für Lkw-Fahrer. Die erhöhten Erkrankungsrisiken werden auch durch frühere Studien bekräftigt, wie ein Review von WINKLEBY et al. (1988) über 23 Studien zu verschiedenen Erkrankungen bei Busfahrern belegt. Als Risikofaktoren benannten die Autoren berufsbedingten Stress und langes Sitzen, aber auch lebensstilbedingtes Fehlverhalten (Ernährung, Rauchen).

Auch bei der Sonderanalyse der Verteilung von Arbeitsunfähigkeitsraten der beiden Krankenkassen, in der nahezu alle Berufskraftfahrer versichert sind (BKK und AOK) sowie bei der Analyse von Frühberentungsdiagnosen der Deutschen Rentenversicherung Bund sind Kreislauferkrankungen ein bedeutender berufsspezifischer Faktor bei Kraftfahrern; sie stehen bei der Betrachtung der Häufigkeit im Vergleich zu anderen Versicherten jeweils an zweiter Stelle.

Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems

Sowohl LWS- als auch HWS-Beschwerden sind in beiden Fahrergruppen eindeutig erhöht; bei Busfahrern – soweit ersichtlich – höher. Die Ergebnisse sind konform mit fünf Querschnittsstudien, davon zwei bevölkerungsbasierten, die WINKLEBY et al. (1988) in ihrem Review referieren. Als Risikofaktoren für Rückenschmerzen gelten Vibration, Haltungskonstanz beim Fahren, aber auch psychogene Faktoren. Als Einschränkung gilt, dass Rückenbeschwerden nicht als „hartes“ Erkrankungskriterium gelten und auch hinsichtlich der Klassifikation Unterschiede bestehen, die bei näherer Betrachtung Unterschiede nivellieren können. So vermerkt z. B. ANDERSON (1992), dass Busfahrer zwar häufiger Rückenschmerzen haben als die Bevölkerungskontrollen; bei einer Aufschlüsselung nach Schweregrad der Schmerzen waren „schwere“ LWS-Beschwerden in beiden Gruppen jedoch gleich verteilt.

Auch für Bandscheibenvorfälle beider Wirbelsäulenregionen lassen sich Hinweise für ein erhöhtes Erkrankungsrisiko finden, wiederum am höchsten für Busfahrer. Nur in einer Studie war das Risiko für einen Bandscheibenvorfall bei Berufskraftfahrern nicht erhöht (HOFMANN et al. 1993).

Bandscheibenvorfälle werden mit Ganzkörpervibrationseinflüssen in Zusammenhang gebracht (FISCHER et al. 2006, LEINONEN et al. 2005), auch im Sinne einer Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen Expositionsdauer und Schädigung (ELSNER et al. (1997); siehe auch SCHWARZE et al. (1999) zum Vergleich von 388 Fahrern schwingungsbelasteter Fahrzeuge mit 65 nicht schwingungsbelasteten Kontrollen).

Das bei TÜCHSEN et al. (2003) gefundene erhöhte Risiko für eine Coxarthrose wird unterstützt durch die Ergebnisse der schon erwähnten Sekundäranalyse von Gesundheitsdaten (MICHAELIS & NÜBLING 2007). Hier wurde eine signifikant erhöhte

Prävalenzrate von Beschwerden im Hüftbereich bei Lkw-Fahrern gegenüber den Kontrollen gefunden (8 % vs. 5 %). Ähnliche Ergebnisse fand auch HEDBERG (1988) bei einer Befragung von 460 schwedischen Fahrern, und zwar überdurchschnittlich häufig bei Fernfahrern, während z. B. Tankwagenfahrer eher Beschwerden an den Extremitäten aufwiesen und Auslieferungsfahrer muskuloskelettale Beschwerden in der durchschnittlichen Höhe aller befragten Fahrer angaben.

Hinsichtlich des Krankheitsgeschehens stellen Muskel- und Skeletterkrankungen je nach Krankenkasse an zweiter bzw. dritter Stelle; in der Verteilung von Frühberentungsgründen bestätigen die Einzeldiagnosen die Relevanz von berufsbedingten Bandscheibenvorfällen und degenerativen Erkrankungen. Auch die Dominanz bei der Anerkennung von jenen Erkrankungen der Lendenwirbelsäule als Berufskrankheit, die durch Vibration und Lastenhandhabung hervorgerufen werden, unterstreicht den Stellenwert wirbelsäulenschädigender Belastungen von Berufskraftfahrern.

Erkrankungen des Verdauungssystems

Insgesamt liegen hinsichtlich Erkrankungen des Magen-Darmtrakts zu wenige Daten neueren Datums vor, um daraus eine abschließende Bewertung der Berufsbezogenheit ableiten zu können. In den analysierten Krankenhausregisterdaten lassen sich jedoch Hinweise sowohl bei Bus- als auch bei Lkw-Fahrern auf erhöhte Magengeschwürraten finden; hinsichtlich der statistischen Relevanz besteht allerdings trotz der hohen Fallzahlen nur ein Trend zur Signifikanz. Wie bei den Kreislauf- und Krebserkrankungen muss neben dem beruflichen Risiko auch das durch Rauchen berücksichtigt werden. In Übersichtsarbeiten stößt man häufig auf die Dominanz von Magen-Darmbeschwerden bei Busfahrern, die auf Stressbelastungen zurückgeführt werden (z. B. KOMPIER & DI MARTINO 1995, WINKLEBY et al. 1988). Somit ist davon auszugehen, dass bei langjährigen Gesundheitsbeschwerden – auch bedingt durch die damit erhöhte Infektionsanfälligkeit (z. B. für *Helicobacter pylori*) auch mit Magengeschwüren zu rechnen ist.

Auch zwei Studien vor 1990 fanden heraus, dass Berufskraftfahrer signifikant häufiger an Erkrankungen des Verdauungssystems litten als andere Personen (verschiedene andere Berufe bei SLESINA (1985), Nichtfahrer bei ZWAHR (1986); hier waren Bus- stärker als Fernfahrer betroffen). Eine dritte ältere Analyse betriebsärztlicher Daten von Angehörigen in Verkehrsberufen des TÜV Rheinland kam zum gegenteiligen Schluss wie ZWAHR (1986): Magen-Darm-Erkrankungen waren bei Busfahrern nur mit 5,4 % vertreten, bei Fernfahrern hingegen mit knapp 13 % (HAAS & DZIAMBOR 1987).

Im Arbeitsunfähigkeitsgeschehen lassen sich erhöhte Risiken nur in den Daten der BKK, nicht aber denen der AOK nachweisen. Darüber hinaus ist hier mit einer Unterschätzung der Ergebnisse zu rechnen, da – anders wie z. B. bei Muskel- und Skelett- oder Kreislaufkrankungen – in der Hauptdiagnose auch Einzeldiagnosen enthalten sind, die unterrepräsentiert sind. Der Anteil der Renten-Einzeldiagnose „Magenerkrankung“ an allen Erkrankungen war bei Berufskraftfahrern durchaus höher als bei den übrigen Rentenbeziehern.

Der erhöhte Anteil von Berufskraftfahrern an der Diagnose Lebererkrankung bei der Auswertung arbeitsmedizinischer Daten in Deutschland (ENDERLEIN et al. 1998) lässt einen erhöhten Alkoholkonsum vermuten. Zur Vertiefung dieser Frage wurde jedoch keine andere deutsche Vergleichsstudie gefunden, die solche Hinweise be-

legt. Bei der Verteilung von Frühberentungsgründen haben Berufskraftfahrer hinsichtlich einer alkoholischen Leberzirrhose immerhin ein leicht erhöhtes standardisiertes Relatives Risiko von 1.1.

Ein Gesundheitssurvey in der US-amerikanischen Bevölkerung indiziert die Transportindustrie – neben der Bauindustrie – als eine von zwei Branchen mit einer erhöhten Rate; Hinweise auf Alkoholmissbrauch wurden bei einem Sechstel der Untersuchten gefunden (MANDELL et al. 1992). Allerdings kann von den USA nicht direkt auf deutsche Verhältnisse geschlossen werden. Auch GUBERAN et al. (1992) belegen eine erhöhte Alkoholkonsumrate bei Berufskraftfahrern in der Schweiz; die Registerdatenanalyse zeigt die höchste Mortalitätsrate von allen Todesgründen zwischen 1949 und 1986 bei Leberzirrhosen.

Erkrankungen des Atmungssystems

Grundsätzlich besteht bei der beruflichen Exposition gegenüber Dämpfen, Staub und Abgasen ein erhöhtes Risiko für chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen. Dies belegen auch die referierten Studien – insbesondere für Busfahrer, deren Risiko durch den Stadtverkehr als besonders hoch angesehen wird. Aber auch hier zeigt sich der in der Literatur (z. B. TRUPIN et al. (2003)) diskutierte hohe Einfluss des Rauchens: das erhöhte Risiko wird nach der Adjustierung von Confoundern entweder dadurch oder durch den Indikator „soziale Schicht“ erklärt. Die in der Analyse individueller Lebensläufe von Berufskraftfahrern von SCHÄFER & STEININGER (1989) angedeuteten Hinweise auf Krankheiten der oberen Atemwege (Nasennebenhöhlen, Bronchitis) in Folge von Klima- und Temperaturschwankungen lassen sich an Hand der Hauptdiagnosegruppen der Krankenkassendaten nicht belegen; diese weisen insgesamt ein unterrepräsentiertes Gesamtrisiko für Erkrankungen des Atmungssystems bei Berufskraftfahrern auf. Dies gilt nicht für Frühberentungen, bedingt durch die zweifache Überrepräsentierung der Diagnose chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung. In der Statistik der anerkannten Berufskrankheiten wird ebenfalls ein erhöhtes Risiko für die Folgen einer Chemikalienexposition gesehen.

Ernährungs- und Stoffwechselerkrankungen

Zu ernährungsbedingten – und damit nur begrenzt berufsrelevanten – Erkrankungen wurde lediglich eine (deutsche) Studie gefunden – hier war Adipositas eine der größten Auffälligkeiten bei Kraftfahrern (ENDERLEIN et al. 1998). Diabetes mellitus hingegen war nur leicht und nicht signifikant erhöht. Eine andere Studie in der – allerdings im Durchschnitt übergewichtigeren – amerikanischen Bevölkerung berichtet hingegen von einem zweifach erhöhten Diabetes-Risiko für 183 Lkw-Fahrer (RENNER 2004). Angesichts der in Kapitel 1 diskutierten Ernährungsgewohnheiten von Berufskraftfahrern, bei Betrachtung der Krankenkassendaten (höchste Überrepräsentation in der ICD10-Hauptgruppe Stoffwechselerkrankungen) sowie der Frührentendiagnoseverteilung (2.5 bzw. 1.7fach erhöhte Überrepräsentation bei Übergewicht und Diabetes in den Einzeldiagnosen) ist grundsätzlich von einem hohen Präventionsbedarf auszugehen.

Neubildungen

Für jahrzehntelange Berufsexpositionszeiten besteht ein hohes Risiko für das Auftreten verschiedener Krebserkrankungen, insbesondere für Lungenkrebs. Die in der Literatur seit 1990 gefundenen Ergebnisse werden untermauert durch eine Metaanalyse zur Überprüfung von 30 Studien durch LIPPSETT & CAMPLEMAN (1999). Sie weisen auf einen Dosis-Wirkungszusammenhang zwischen Dieselabgasexposition

und dieser Tumorenart hin (raucheradjustiertes gepooltes Risiko von 1.5, $CI_{95\%}$ 1.3-1.7). Weitere diskutierte Krebsarten sind Speiseröhren-, Prostata-, Rektum-, Blasen und Harnleitertumoren. Das vermehrte Auftreten von Blasen- und Harnleiterkrebs bei Berufskraftfahrern wurde auch in zwei älteren Fall-Kontroll-Studien ein signifikant erhöhtes Risiko gefunden (JENSEN et al. 1987, CLAUDE et al. 1987).

Insgesamt gesehen sind die gefundenen Ergebnisse zu Neubildungen nicht immer konsistent und erfordern hinsichtlich des Ausmaßes der Berufsbedingtheit der Erkrankungen eine tiefere Diskussion als an dieser Stelle vorgesehen.

Die Krankenkassendaten können ein erhöhtes Risiko durch die relativ grobe ICD10-Hauptdiagnose nicht belegen; nach der Einzeldiagnosenauswertung der Rentendaten ist von einem erhöhten Risiko für Kraftfahrzeugführer insbesondere für Tumoren der Atmungsorgane, der Knochen und der Speiseröhre auszugehen.

Erkrankungen des Ohrs

Obwohl Beschäftigte im Transportwesen in einem EU-Report mit 27 % an dritter Stelle der Berufsgruppen stehen, die einer Lärmexposition unterliegen (SCHNEIDER et al. 2005), konnten Auswirkungen von arbeitsbedingtem Lärm auf Hörstörungen (ICD10-8) nicht ausreichend empirisch verifiziert werden. Diesbezüglich wurden – bis auf die Veröffentlichung arbeitsmedizinischer Untersuchungsergebnisse von Enderlein et al. (1998) – keine kontrollgruppenbasierten Daten gefunden. In dieser Arbeit wurde jedoch ein signifikant unterrepräsentiertes Relatives Risiko (0.6) ermittelt. Im Gegensatz zur Statistik anerkannter Berufskrankheiten fand sich auch in den Krankenkassen- und Rentendaten kein erhöhtes Relatives Risiko ($RR=1.0$).

Verletzungen

Die Folgen von Unfällen stellen eines der beträchtlichen beruflichen Risiken insbesondere von Lkw-Fahrern dar, wie auch die Krankenkassendaten belegen. Verletzungen sind bei Frühberentungen der Diagnosegrund mit der höchsten Überrepräsentation bei Berufskraftfahrern gegenüber den übrigen Antragstellern. Dass hier noch ein Potential für die Minimierung von schweren Verletzungen bei Verkehrsunfällen durch die bessere Einhaltung der Anschallpflicht besteht, konnte eine Studie aus Frankreich zeigen (CHARBOTTEL et al. 2003).

Fazit

Schon vor 1990 wurden in Aspekte berufsbedingter Gesundheitsbeschwerden und Erkrankungen bei Busfahrern, seltener auch bei Lkw-Fahrern diskutiert. Ein Manko vieler Studien ist jedoch entweder der fehlende ICD10-Bezug oder das Fehlen von Vergleichsraten in der Allgemeinbevölkerung; vor allem durch das Letztere wird die Aussagekraft von Ergebnissen erheblich eingeschränkt. Die häufig in Prävalenzstudien und auch bei Kranken- und Rentenversicherern nicht vorgenommene Trennung zwischen Bus- und Lkw-Fahrern ist eine Einschränkung für empirisch fundierte Quantifizierung von Erkrankungsrisiken zweier Berufsgruppen, deren berufliche Exposition sich nicht in jeder Hinsicht gleicht. Dennoch kann auf Grund der differenzierbaren Ergebnisse festgehalten werden, dass Busfahrer höhere Mortalitätsraten als Lkw-Fahrer aufweisen.

Grundsätzlich konnte nachgewiesen werden: Berufskraftfahrer haben ein multiples und im Vergleich zur arbeitenden Bevölkerung signifikant erhöhtes Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko. Sie werden 1.1fach häufiger krankgeschrieben und mindestens 1.4fach häufiger erwerbsunfähig.

Krankheiten des Kreislauf-, des Muskel-Skelett-, des Ernährungs-, des Verdauungs- und des Stoffwechselsystems sind die wichtigsten und eindeutig nachgewiesenen Folgen der Belastungen des Berufskraftfahrerberufs²⁰. Dabei muss, wie SCHÄFER & STEININGER (1989) im Rahmen einer Faktorenanalyse von Krankenkassendaten nachweisen konnten, von einer Multimorbidität ausgegangen werden; mit anderen Worten: Fahrer, die mit einer der genannten Krankheiten konfrontiert sind, tragen auch im Hinblick auf andere Erkrankungen ein erhöhtes Risiko.

Umfassende kontrollierte Studien, die den Stellenwert und das Wechselspiel aller Risikofaktoren – berufliche und außerberufliche – und insbesondere für Lkw-Fahrer empirisch erfassen, sind aus methodischen und praktischen Gründen nur schwer realisierbar. Eine versuchte beispielhafte Annäherung an ein Risikofaktorenmodell hinsichtlich psychischer, physischer und stofflicher Belastungsfaktoren für *Fernfahrer* stellt Abbildung 5.1 dar. Die Darstellung ist inspiriert von der Zusammenfassung des aktuellen Expertenwissens auf einer Konferenz in den USA (Saltzman & Belzer 2007), ist aber hinsichtlich der komplexen Wechselwirkungen zwischen Ursachen und Folgen von Belastungen, Beanspruchungen und Erkrankungen auf keinen Fall als vollständig zu erachten. Angesichts der noch bei weitem nicht ausreichend erforschten Kausalbeziehungen ist damit auch die Abbildung einer Hierarchisierung ausgeschlossen.

²⁰ Mit den gefundenen Ergebnissen besteht – mit den genannten Einschränkungen – Übereinstimmung mit dem von Bindzius et al. (2005) vorgeschlagenen objektivierenden Rangordnungsverfahren zur Bewertung von Krankheiten. Dieses – berufsgruppenunabhängige – Verfahren dient als empirische Grundlage auf der Basis von Daten zur Krankheitslast für die Entwicklung von Präventionszielen. Aus der Rangliste geht hervor, welche Krankheiten über verschiedene Kriterien hinweg als am schwerwiegendsten anzusehen sind. Die Rangfolge wird in dem Modell von der Sterblichkeitsrate und weiteren Kriterien, z. B. Arbeitsunfähigkeits- und Frühberentungsraten, gesellschaftlichen Kosten etc. bestimmt. Psychische Krankheiten, Krankheiten des Verdauungssystems, der Atmungsorgane, Verletzungen und Neubildungen stehen in dem Verfahren an dritter bis sechster Stelle, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten an zwölfter.

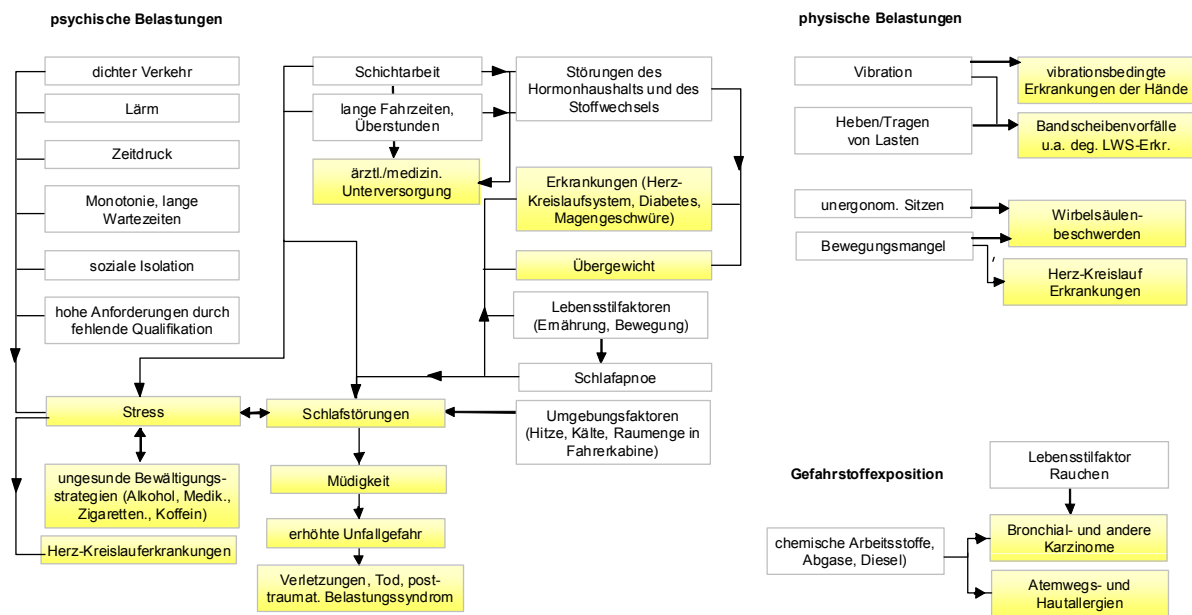


Abb. 5.1 Annäherung an eine modellhafte Darstellung beruflicher und außerberuflicher Risikofaktoren und deren gesundheitlichen Folgen von Fernfahrern im Gütertransport

Den genannten Erkrankungen gehört das besondere Augenmerk von Präventionsbemühungen im Rahmen von *Gesundheitsförderung*. Dabei ist zu beachten, dass nicht alle Erkrankungen als *ausschließlich* berufsbedingt zu sehen sind; lebensstilbezogene Aspekte wie Ernährungsfehlverhalten, Alkohol- und Tabakkonsum stellen für alle genannten Krankheiten ebenfalls Risikofaktoren dar. Wobei zu bedenken ist, dass eine Wechselwirkung zwischen Stress als Folge arbeitsbedingter psychischer Fehlbelastungen und ungesundem Bewältigungsverhalten besteht, die den „Teufelskreislauf“ noch verstärkt.

Aufgaben für den betrieblichen, aber auch den überbetrieblichen Arbeitsschutz und für die Arbeitsmedizin bestehen vor allem hinsichtlich der Prävention von Muskel- und Skeletterkrankungen, Krebserkrankungen und der Ursachen für Verletzungen durch Unfälle. Die bereits angesprochene Multikausalität vieler Erkrankungen macht dabei die möglichst enge Verzahnung von Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung notwendig, bei der unbedingt auch lebensstilbezogene Verhaltensänderungen berücksichtigt werden müssen.

5.2 Interventionsstrategien

In den letzten Jahren wurden insbesondere in größeren Transportunternehmen des Personennahverkehrs Anstrengungen unternommen, um eine Verbesserung der Belastungs- und Beanspruchungssituation von Busfahrern zu erzielen. Im Fokus steht dabei vor allem die Verbesserung der Arbeitsorganisation und Stärkung individueller Ressourcen beim Umgang mit Belastungen, aber auch die Beseitigung ergonomischer Defizite des Fahrerarbeitsplatzes. Eine Erfolgskontrolle im Rahmen von Studien mit hochwertigerem, d. h. kontrollierten Design, wurde nur vereinzelt gefunden (n=7). Aber auch diese Evaluationen sind mit methodischen Mängeln versehen – insbesondere durch geringe Fallzahlgrößen. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass insbesondere

- die Kontinuität bei der Durchführung von Gesundheitsförderungsmaßnahmen,
- die uneingeschränkte Unterstützung von Veränderungsprozessen durch die Unternehmensführung,
- partizipative Ansätze bei der Dienstplangestaltung,
- ausführliche Information der betroffenen Beschäftigten,
- fundierte Aus- und Weiterbildung von Leitungsfunktionsträgern und
- besondere arbeitsorganisatorische Maßnahmen speziell für ältere Fahrer (Fahrerdienstverkürzung, Mischarbeit)

wesentliche Erfolgsfaktoren für Effekte darstellen können. Gemessene Effekte betreffen eine Erhöhung der Arbeitszufriedenheit und eine zum Teil erhebliche Reduzierung des Krankenstands mit den damit verbundenen Kostensenkungen.

Die – wenn auch gegenüber Busfahrern – geringer ausgeprägte Multimorbidität von Lkw-Fahrern macht deutlich, dass auch ihnen hohe Priorität für gesundheitliche Prävention gebührt. Im Gütertransportgewerbe existieren jedoch bislang so gut wie keine durch kontrollierte Studien dokumentierten Präventionsangebote zur Gesundheitsförderung – die in Deutschland durchgeführte Studie zur Kompetenzvermittlung für den Umgang mit Müdigkeit am Steuer lässt sich eher dem Arbeitsschutz zuordnen.

Obwohl lebensstilbedingte Risikofaktoren bei beiden Fahrertypen eine bedeutsame Gefahr für die Erhaltung der Gesundheit und damit der Arbeitsfähigkeit darstellen, scheinen diese bislang der persönlichen Verantwortung der Beschäftigten zugeschrieben zu werden – bei betrieblichen Interventionen stehen sie auch bei Busfahrern nicht im Vordergrund.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die geringe Anzahl berufsspezifischer kontrollierter Studien – die sich zudem häufig durch geringe Gruppengrößen auszeichnen – keine abschließenden Aussagen zu Kurz- oder Langzeiteffekten von Maßnahmen zur Änderung des Gesundheitsverhaltens bei Berufskraftfahrern zulassen. Daher erscheint es besonders interessant, im Rahmen des vorliegenden Projekts eine Abschätzung des Bedarfs an betrieblichen Interventionen vorzunehmen.

Teil B: Gesundheitsförderung – Stand der Umsetzung in Transportunternehmen

Im Teil A wurde deutlich, dass eine empirische Basis für die Bewertung von Präventionsstrategien für Fahrer im Gütertransport im Vergleich zu Busfahrern fehlt. Zudem besteht Unkenntnis über den Status quo von Erfahrungen und Notwendigkeiten im Zusammenhang mit betrieblicher Gesundheitsförderung und betrieblichem Gesundheitsmanagement (BGM²¹) aus Sicht von Unternehmern. Aus diesen Gründen wurden Gütertransportunternehmer als Zielgruppe für die Ermittlung

1. des derzeitigen Stands zu BGM (Bestandsaufnahme) und
2. des subjektiv formulierten Bedarfs für solche Maßnahmen (Bedarfserhebung) ausgewählt.

²¹ BGM wird hier als gemeinsame Abkürzung für betriebliches Gesundheitsmanagement *und* betriebliche Gesundheitsförderung verwendet, um Überschneidungen mit der Abkürzung der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF) zu vermeiden.

6 Bestandsaufnahme betrieblicher Gesundheitsförderung bzw. Gesundheitsmanagement (BGM) für Lkw-Fahrer – eine empirische Erhebung

Ein systematischer Zugang zu Gütertransportunternehmen erfolgte mit logistischer Unterstützung der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF) in Hamburg, die rund 50.000 Unternehmen der Gewerbebranche Güterkraftverkehr, Abschlepp- und Autokranunternehmen, Möbel- und Kraftwagenspedition und Kfz-Überführung versichert und damit den größten Teil der in Deutschland versicherten Gütertransportbetriebe abdeckt: die Unternehmensstatistik des Bundesamtes für Güterverkehr (USTAT10) geht von 55.260 Betrieben im Jahr 2003 aus (BAG 2005).

6.1 Methoden

6.1.1 Stichprobenziehung und Befragung

Aus der Grundgesamtheit von 50.391 Mitgliedsbetrieben der BGF (Gewerbebranche Güterkraftverkehr, Abschlepp- und Autokranunternehmen, Möbel- und Kraftwagenspedition und Kfz-Überführung, Stand 1.10.2006, Tabelle 6.1) wurde eine zehnpromilleige Zufallsstichprobe von Adressen gezogen, mit zusätzlichen Kennwerten

- zum Gewerbebranchen (siehe oben),
- zum Ort der zugehörigen BGF-Bezirksverwaltung (als Indikator zur geografischen Lage) und
- zur Betriebsgröße.

Hinsichtlich der Betriebsgröße stehen der BGF keine Angaben über die genaue Anzahl von Beschäftigten zur Verfügung, sondern nur der Indikator „Vollarbeiterzahl“. Diese Zahl ist eine statistische Schätzgröße aller Berufsgenossenschaften zur Berechnung von Unfallquoten. Ein Vollarbeiter entspricht der durchschnittlich von einer vollbeschäftigten Person in der gewerblichen Wirtschaft geleisteten Jahresarbeitszeit. Die Schätzgröße stellt deshalb nur eine Annäherung an die reale Beschäftigtenanzahl dar.

Tab. 6.1 Anzahl der Mitgliedsbetriebe ausgewählter Gewerbszweige der BGF nach Betriebsgröße, auf der Basis der Vollarbeiterzahl (Stand: 01.10.2006)

Legende: GWZ= Gewerbezweig, 0,00=, ≤1= weniger als eine Vollarbeiterzahl oder keine abhängig Beschäftigten. TS 1= Basis für Teilstichprobe 1 (Kleinstbetriebe) TS 2= Basis für Teilstichprobe 2 (≥ 1 Vollarbeiterstelle)

GWZ	Vollarbeiterzahl	TS 2		TS 1 (2-≥250)			total
		≤1	2-9	10-49	50-249	≥250	
550	Güterkraftverkehr	19.958	15.426	7.158	1.071	71	43.684
553	Abschleppunternehmen	602	387	90	3	0	1.082
555	Autokranunternehmen	161	149	135	38	2	485
570	Möbelspedition	354	851	645	103	8	1.961
580	Kraftwagenspedition	225	302	469	260	49	1.305
660	Kfz-Überführung	1.707	138	26	3	0	1.874
	total	23.007	17.253	8.523	1.478	130	50.391
	Prozent	45,7	34,2	17,0	2,9	0,3	100,0

Die durchschnittliche Vollarbeiterzahl der Betriebe beträgt im Mittel 14,0 mit einer extrem hohen Standardabweichung von $\pm 164,1$. Die Hälfte der Betriebe weist allerdings nur wenige Beschäftigte auf (Median 4,1). Fast die Hälfte der versicherten Unternehmen der BGF weist eine Vollarbeiterzahl zwischen null und eins auf. Da man davon ausgehen kann, dass es sich hier (vermutlich) um Kleinstunternehmer mit wenigen Aushilfen und selbst fahrende Unternehmer ohne weitere Angestellte („Einzelfahrer“) handelt, deren Antworten in der Untersuchung jedoch ebenfalls ausreichend repräsentiert sein sollten, wurde diese Gruppe bei der Stichprobenziehung besonders berücksichtigt. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

- n=5.000 Adressen wurden aus dem Pool der Betriebe ausgewählt, deren Vollarbeiterzahl zwei oder mehr beträgt (n=27.384, Teilstichprobe 1),
 - n=500 weitere Adressen wurden aus der Gruppe der Kleinstunternehmer, darunter auch Einzelfahrer (Vollarbeiterzahl ≤ 1) ausgewählt (Teilstichprobe 2),
- so dass insgesamt eine 10 %-Stichprobe von n=5.500 Adressen vorlag.

Der selbst auszufüllende standardisierte Fragebogen für betriebliche Entscheidungsträger beinhaltete Fragen zu Kenntnisstand, Einstellung, frühere und aktuelle Erfahrungen, Interessen und Absichten im Zusammenhang mit betrieblichem Gesundheitsmanagement für Lkw-Fahrer (siehe Anhang 3).

Aufbau und Inhalt der Fragen orientierte sich an sozial- und gesundheitspsychologischen Erkenntnissen, wie diese im Überblick bei FREY, STAHLBERG & GOLLWITZER (1998) sowie SCHWARZER (2004, 2008) dargestellt werden. Die Definition und Operationalisierung des Bedarfs als "Absicht, angebotene Maßnahmen oder Programme in Anspruch zu nehmen" erfolgte nach ROSE (2005) in mündlichen Absprachen mit dem Autor. Die Fragen zur Einstellung wurden von einer vergleichbaren Befragung in Österreich übernommen (HIRTHENLEHNER & SEBINGER 2005).

Auf einem angefügten „Rückmeldebogen“ konnten die Befragten ihre Absicht vermerken, an einer BGM- Erprobungsstudie teilzunehmen. In diesem Fall waren zur späteren Kontaktaufnahme die vollständigen Adressdaten anzugeben; zudem konnte vermerkt werden, welche Maßnahmen für den jeweiligen Betrieb von besonderem Interesse wäre. Als Vorlage hierfür konnte eine dem Fragebogen angehängte strukturierte Maßnahmenliste verwendet werden.

Welcher Art die Maßnahmen sein könnten, welche Modalitäten eine solche Erprobungsstudie einrahmen würden sowie welche Kosten dem Unternehmen dabei ent-

stunden, wurde in der Befragung nicht thematisiert – hier wurde auch bewusst kein Konzept vorgehalten, da es zunächst um die einfache Bedarfsermittlung ging.

Einzelfahrer wurden im Fragebogen modifiziert befragt. Die Modifikationen beziehen sich auf die Formulierungen; spezielle Aspekte des betrieblichen Gesundheitsmanagements werden ausgeschlossen, da bei dieser Betriebsstruktur betriebliche und persönliche Gesundheitsförderung identisch sind. Ein Pretest bei einigen Unternehmern wies auf eine gute Praktikabilität des vierseitigen Fragebogens hin.

Der Versand der Fragebögen im April 2007 wurde aus Datenschutzgründen durch die BGF durchgeführt. Die Rücksendung mittels Freiumschlag erfolgte direkt an das Postfach der Forschungsnehmer.

Nach Ablauf der Rücksendefrist von zwei Wochen („spontaner Rücklauf“) wurde eine ausgewählte Gruppe der *non-responder* zur Erhöhung des Rücklaufs telefonisch kontaktiert. Dies erfolgte durch zwei freie Mitarbeiterinnen, die die Telefonaktion im Haus der BGF durchführten. Zur Eingrenzung der Zielgruppe wurde eine Zufallsstichprobe von n=1.000 Betrieben der Teilstichprobe 1 und weitere n=100 Betriebe aus Teilstichprobe 2 gezogen.

Die *non-responder* konnten mittels einer laufenden Nummer in der von der BGF geführten Adressdatei, die auf die Fragebögen aufgedruckt wurde, identifiziert werden. Dazu wurden die Nummern der Antwortenden von den Forschungsnehmern an die Mitarbeiterinnen in der BGF gemeldet. Die Kontaktaufnahme erfolgte nach einem systematischen Handlungsregime (Abbildung 6.1). Die telefonisch erreichten betrieblichen Entscheidungsträger wurden gebeten, doch noch an der Befragung teilzunehmen. Stichprobenneutrale Ausfälle sowie Verweigerungsgründe wurden detailliert erhoben und in Anlehnung an die Vorschläge von GROVES & COUPER (1998) kategorisiert, um sie später einer Ausfallanalyse zuführen zu können.

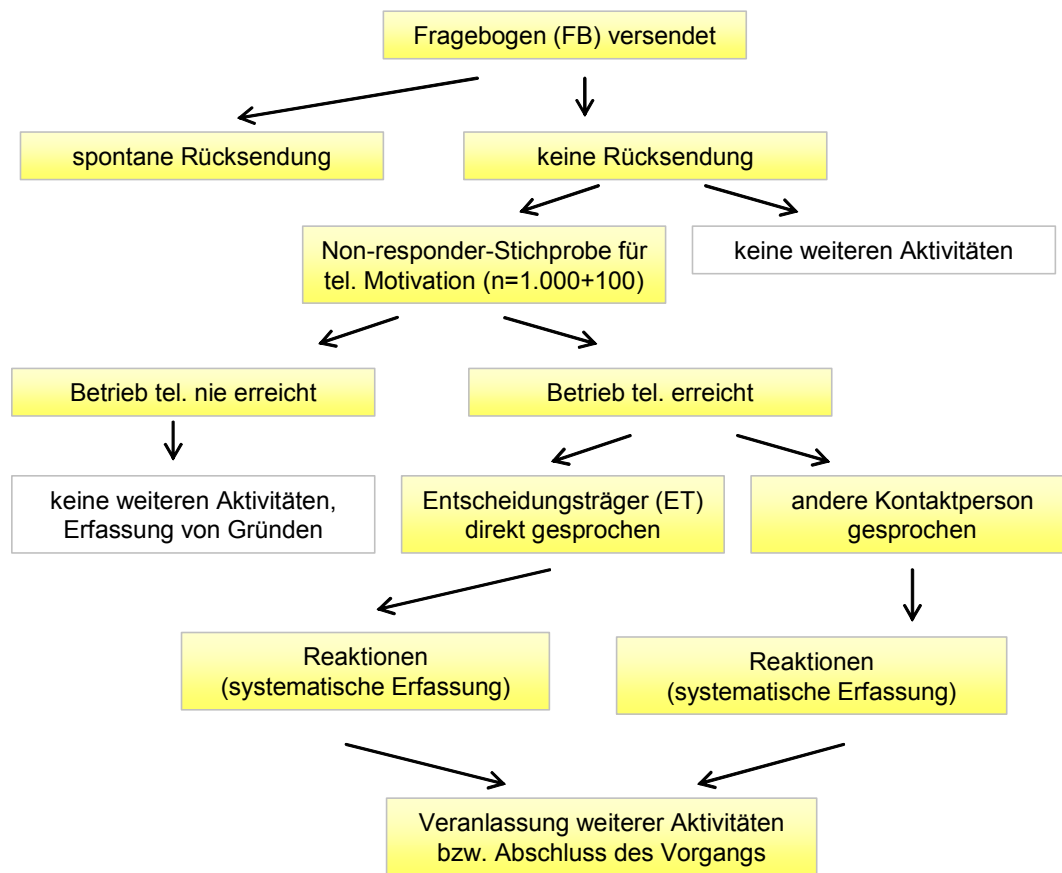


Abb. 6.1 Telefonische Kontaktaufnahme zu Betrieben – Ablaufschema

6.1.2 Statistische Methoden

Die anonyme Datenauswertung erfolgte mit SPSS Version 15. Neben rein deskriptiven Verfahren (Häufigkeitsauszählungen, Mittelwerte etc.) kamen lineare oder logistische Regressionsanalysen zur Anwendung. Bei der Erstellung multivariater Regressionsmodelle wurden die drei von der BGF anonymisiert zur Verfügung gestellten Strukturvariablen

- Betriebsgröße,
- Gewerbebezweig und
- Ort der zugehörigen BGF- Bezirksverwaltung (siehe oben)

als potentielle Prädiktoren (Einflussvariablen) zunächst in bivariaten Analysen geprüft. Bei fehlendem statistischem Einfluss werden sie in der Ergebnisdarstellung nicht ausdrücklich erwähnt.

Alle Parameter wurden dann simultan in ein multivariates Modell eingeführt und dieses anschließend, wenn nötig, an Hand des Signifikanzkriteriums sukzessive verschlankt. Dies bedeutet, dass nicht signifikante Parameter Schritt für Schritt aus dem Modell eliminiert wurden, bis ein möglichst sparsames Modell gefunden war, das

trotzdem die Daten möglichst gut abbildet (HOSMER & LEMESHOW 1989). Für alle Analysen wurde $p < .05$ (zweiseitig) als signifikant, $p < .01$ als hochsignifikant angesehen.

Als Annäherung an die Betriebsgröße wurde für die Kontrolle von Prädiktoren die berufsgenossenschaftliche Kenngröße „Vollarbeiterzahl“ verwendet; sie hat den Vorteil – im Gegensatz zu den entsprechenden Antworten im Fragebogen – vollständig und ohne fehlende Angaben vorzuliegen, was dem Nachteil, die tatsächliche Mitarbeiterzahl in einem Betrieb zu unter- oder überschätzen, entgeht.

Die Antworten sind auf der Basis gültiger Antworten prozentuiert.

6.2 Stichprobenstruktur

6.2.1 Rücklauf

Der spontane Rücklauf beträgt mit 534 Fragebögen 9,7 % der Netto-Grundgesamtheit, die nach Abzug der stichprobenneutralen Ausfälle von 5.487 Adressen umfasst (Abbildung 6.2). Von einem Drittel der Antwortenden liegen zusätzlich „Teilnahmebogen“ mit vollständiger Adresse vor, in denen die grundsätzliche Bereitschaft zur Teilnahme an einer Erprobungsstudie bekundet wird ($n=194$). Von diesen geben $n=135$ Präventionsthemen an, die für ihren Betrieb von besonderem Interesse wären.

Bezogen auf die Gesamtstichprobe der angesprochenen Betriebe ($N=5.487$) sind somit 3,5 % bereit zur Teilnahme an einer Erprobungsstudie.

Die systematisch durchgeführte Telefonaktion, bei der von zufällig ausgewählten 1.074 *non-respondern* (Nettostichprobe nach Abzug stichprobenneutraler Ausfälle)

- 84,9 % der Unternehmen an sich bzw.
 - 69,5 % der Zielpersonen (betriebliche Entscheidungsträger) persönlich
- kontaktiert werden konnten, ergab bei 65,2 % der erreichten Zielpersonen eine positive Reaktion im Sinne einer Kooperationsbereitschaft auf die Bitte, den Fragebogen noch ausgefüllt zurückzusenden (Abbildung 6.3). Allerdings taten dies letztendlich lediglich $n=76$, d. h. 7,1 % der bereinigten Bruttostichprobe.

Somit liegt der endgültige Rücklauf nach Abzug nicht zu bearbeitender Fragebogen bei 10,9 % der Nettostichprobe ($n=598$ auswertbare Fragebögen, davon $n=562$ aus Teilstichprobe 1 und $n=36$ aus Teilstichprobe 2).

Die *responder*-Stichprobe unterscheidet sich hinsichtlich der Strukturmerkmale Betriebsgröße (Vollarbeiterzahl) und Ort der zuständigen BGF- Bezirksverwaltung statistisch nicht von der Stichprobe der *non-responder* (zur Verteilung hinsichtlich des Gewerbezweigs siehe Kapitel 6.2.2).

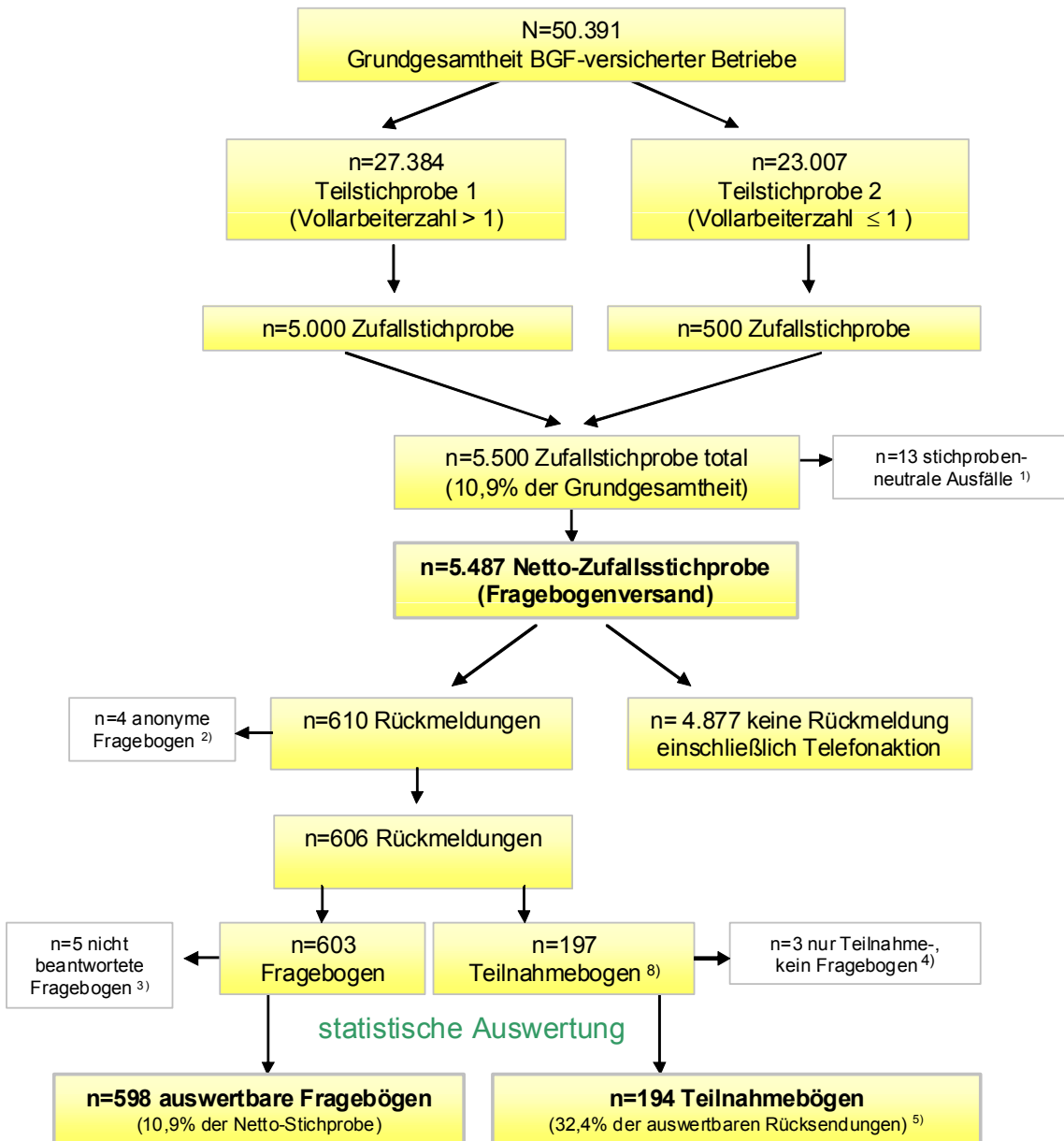


Abb. 6.2 Stichprobe und Fragebogenrücklauf

Legende: 1) Firmensitz im Ausland, 2) anonym= Zuordnungsnummer beseitigt (Verweigerer), 3) Verweigerer, 4) Ausschluss aus statistischen Analysen, 5) Teilnahmebereitschaft an einer Erprobungsstudie

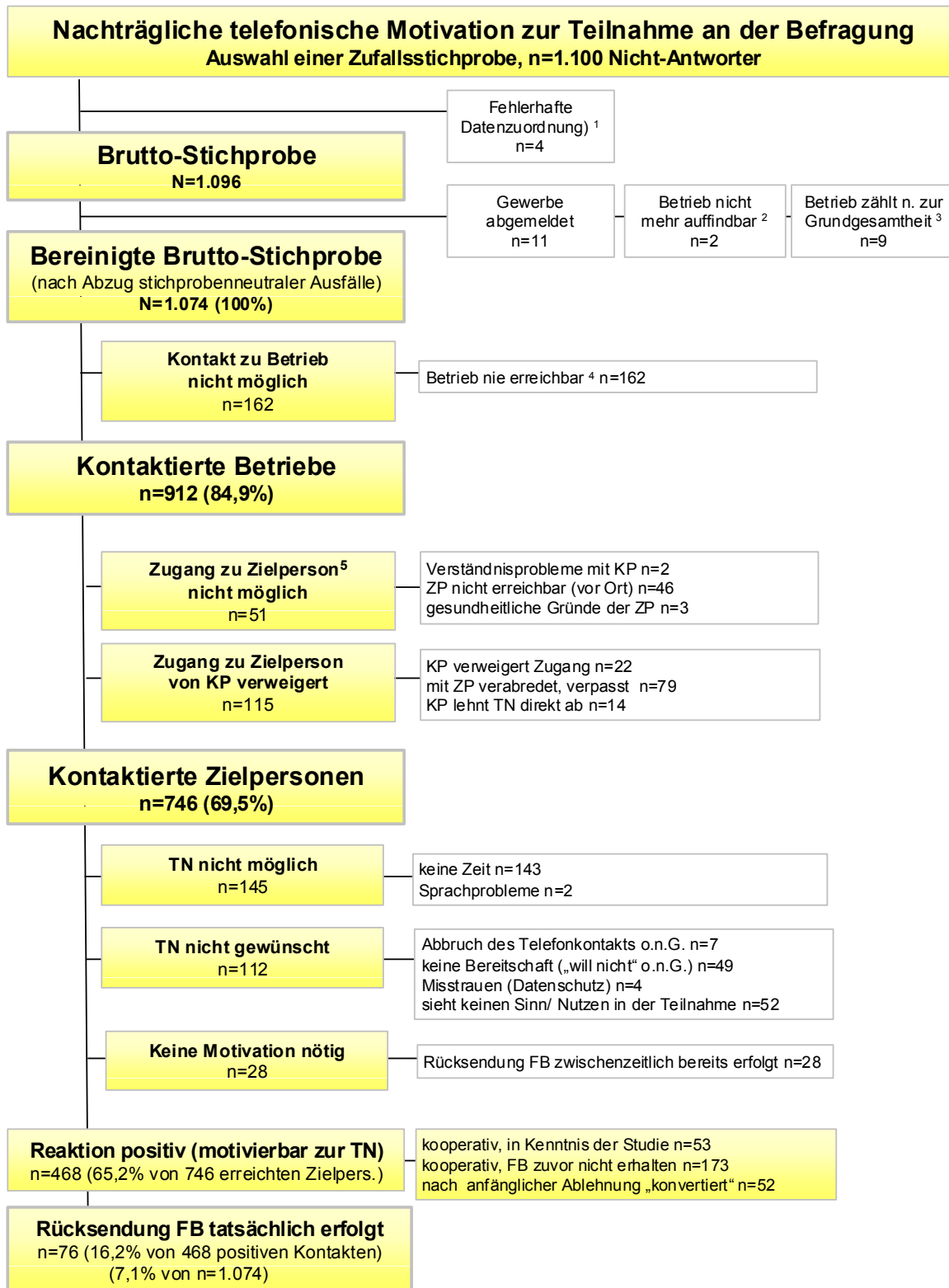


Abb. 6.3 Telefonische Kontaktaufnahme zu Betrieben – Ergebnis

Legende: TN= Teilnahme, KP= Kontaktperson, o.n.G.= ohne nähere Gründe, FB: Fragebogen.
1) während Telefonaktion, 2) keine Telefonnummer ermittelbar, 3) keine Fahrer (mehr) beschäftigt, Unternehmenssitz im Ausland, Gewerbe derzeit nicht aktiv, 4) nach drei Kontaktversuchen zu unterschiedlichen Tages- und Wochenzeiten, 5) Zielperson: betriebliche Entscheidungsträger

Insgesamt 257 kontaktierte Entscheidungsträger (ein Drittel aller Kontaktierten) waren am Telefon nicht bereit, die Befragung zu unterstützen. 56,4 % begründeten dies damit, dass die Teilnahme für sie nicht möglich sei („keine Zeit“, Sprachprobleme, n=145). 43,6 % drückten ihre ablehnende Haltung konkret aus (Abbruch des Telefonkontakts, keine Bereitschaft: „will nicht“, Misstrauen, z. B. wegen Datenschutz, Skepsis: „kein Sinn/ Nutzen in der Teilnahme“).

6.2.2 Merkmale der Befragten

Struktur des befragten Kollektivs

Rund drei Viertel der 598 ausgewerteten Befragten sind männlich (75,3 %, n=577 gültige Antworten). Das Durchschnittsalter liegt bei $46,3 \pm 9,6$ Jahren (Spanne 21-75, n=569 gültige Antworten). Überwiegend antworteten Angehörige der Unternehmensführung (Tabelle 6.2); dies signifikant seltener, desto größer der Betrieb ist ($p < .01$).

Tab. 6.2 Stellung der Befragten im Betrieb (n=563 gültige Antworten)

	%	n
Angehöriger der Unternehmensführung	79,8	449
Disponent	4,1	23
selbst fahrender Unternehmer („Ein-Mann-Betrieb“)	7,1	40
Beschäftigter im Büro ohne Leitungsfunktion	4,4	25
sonstige Entscheidungsträger*	4,6	26
total	100,0	563

* z. B. Assistent(in) der Geschäftsleitung, Fuhrparkleiter, kaufmännische Leitung, Qualitätsmanagementbeauftragter, Sicherheitsbeauftragter

Struktur der Unternehmen

Die meisten Betriebe gehören dem Gewerbezug Güterkraftverkehr, überwiegend im Fernverkehr tätig, an (88,1 %). „Andere“, Berufskraftfahrer beschäftigende Gewerbezüge sind Möbelspeditionen (4,8 %) sowie Abschleppdienste, Autokranunternehmen, Kraftwagenspeditionen und Kfz-Überführungsunternehmen (7,1 %). Abschlepp- und Kfz- Überführungsunternehmen sind bei den Antwortenden signifikant unter- und Kraftwagenspeditionen signifikant überrepräsentiert ($p < .05$, Tabelle 6.3).

Tab. 6.3 Gewerbezug nach *Antwortenden und nicht Antwortenden* (responder vs. non-responder; p= Signifikanz)

Gewerbezug der BGF	responder		non-responder		p
	%	n	%	n	
Güterkraftverkehr	88,0	526	85,6	4.184	
Abschleppunternehmen	0,7	4	1,7	83	$p < .05$
Autokranunternehmen	0,7	4	1,4	70	
Möbelspedition	4,8	29	5,8	283	
Kraftwagenspedition	5,7	34	3,9	191	$p < .05$
Kfz- Überführungsunternehmen	0,2	1	1,6	78	$p < .05$
total	100,0	598	100,0	4.889	

Die Betriebsgröße – nach der „Vollarbeiterzahl“ – und angelehnt an die Klassifizierungsempfehlung 96/280/EG der Kommission der Europäischen Gemeinschaften für Klein- und Mittelbetriebe (KMU), zeigt folgende Verteilung (ohne *responder*-Stichprobenverzerrung):

- 65,9 % kleinste (Mikro-)Unternehmen einschließlich 40 selbst fahrenden Unternehmern (Vollarbeiterzahl ≤ 9)
- 24,9 % mittelgroße Unternehmen (10-49)
- 8,2 % mittelgroße Unternehmen (50-249)
- 0,7 % große Unternehmen (>250).

Die grobe geografische Lage der Betriebe, indiziert durch den Ort der zugehörigen BGF- Bezirksverwaltung (BV) ist wie folgt verteilt (ohne *responder*- Stichprobenverzerrung): 26,6 % BV Wiesbaden, 17,6 % BV Wuppertal, 16,9 % BV München, 14,7 % BV Dresden, 10,9 % BV Hannover, 7,0 % BV Hamburg und 6,4 % BV Berlin.

Die meisten Unternehmen haben einen, nur wenige mehrere Betriebsstandorte (Abbildung 6.4). Durch die im Fragebogen ermittelte Anzahl beschäftigter Fahrer im Unternehmen wird deutlich, dass die Antworten der betrieblichen Entscheidungsträger insgesamt rund 11.000 fest angestellte sowie Aushilfsfahrer betreffen.

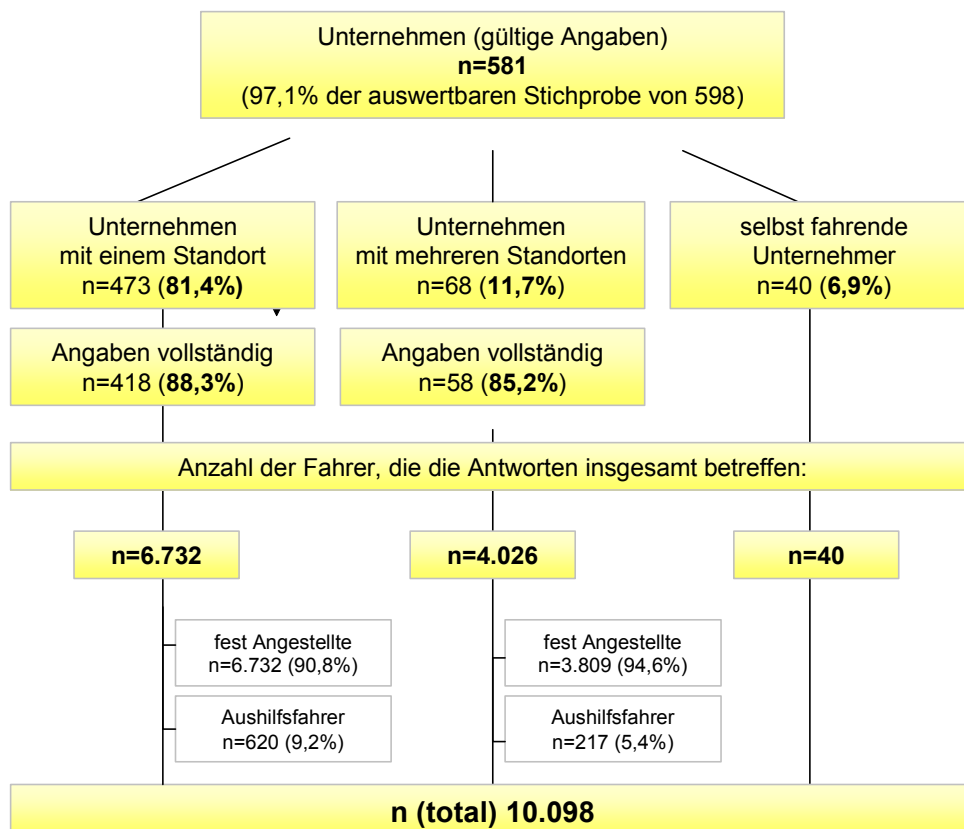


Abb. 6.4 Unternehmensstruktur und -größe (selbst berichtete Angaben)

6.3 Ergebnisse der Befragung

6.3.1 Kenntnisstand und Einstellung zu BGM

Insgesamt 44,5 % der Antwortenden fühlen sich über betriebliche Gesundheitsförderung bzw. betriebliches Gesundheitsmanagement „sehr gut“ oder „gut“ informiert (Abbildung 6.5). Der Kenntnisstand hängt von keinerlei strukturellen und persönlichen Merkmalen (Alter, Geschlecht der Befragten) ab.

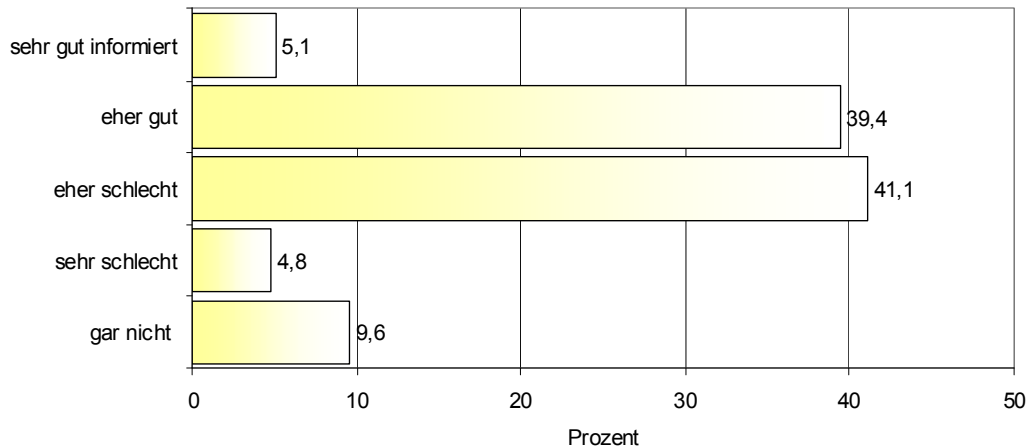


Abb. 6.5 Kenntnisstand zu BGM; n=564

Einstellung zu BGM

Befragt zu ihrer grundsätzlichen Einstellung hinsichtlich BGM, sieht über die Hälfte der Unternehmer hierfür keine Notwendigkeit als Ergänzung zum klassischen Arbeitsschutz bzw. keine Einflussmöglichkeiten auf die Gesundheit der Beschäftigten; andererseits bestätigen drei Viertel einen Kosten-Nutzen-Effekt für solche Investitionen. Unternehmer mit Erfahrung (siehe Kapitel 6.3.2) haben zudem eine signifikant bessere Einstellung zu BGM als solche ohne Erfahrung ($p < .01$, Tabelle 6.4). Dies gilt für alle Einzelitems bis auf den Aspekt „Arbeitsschutz ist ausreichend“, der von Erfahrenen und Unerfahrenen gleichermaßen bejaht wird.

Tab. 6.4 Einstellung zu BGM; Häufigkeiten der Einzelitems (Zustimmung zum Item „voll und ganz“ oder „größtenteils“; Mehrfachantworten; Interpretation: je mehr Zustimmung, desto besser die Einstellung)

	% BGM- Erfahrene (n=130)	% BGM- Unerfahrene (n=468)	% total	n total
a) Betriebliche Gesundheitsförderung ist eine Investition, die sich rechnet	87,7	72,8	76,9	585
b) Gesundheitsförderung ist Privatsache und gehört nicht ins Unternehmen	17,1	27,2	24,9	582
c) Betriebliche Gesundheitsförderung ist nur eine Modeerscheinung und bewirkt eigentlich nichts	5,4	12,1	10,6	577
d) Die Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind für die Gesunderhaltung der Mitarbeiter ausreichend	54,3	56,1	55,7	580
e) Führungskräfte haben nur wenig Einfluss auf das Gesundheitsverhalten der Mitarbeiter	39,5	54,3	51,0	584

Die Bildung eines Summenscores aus den vier Antwortmöglichkeiten (von 1= „stimme voll und ganz zu“ bis 4= „stimme gar nicht zu“) soll die Einstellung der Unternehmer mit Hilfe eines Wertes abbilden. Der Summenscore hat eine gute Skalenreliabilität (cronbach alpha= 0,8, Mittelwertersatz, sofern ein Item einen fehlenden Wert aufweist). Vier der fünf Einstellungsitems sind negativ formuliert (negative Polung). Das positiv formulierte Item a) „Betriebliche Gesundheitsförderung ist eine Investition, die sich rechnet“, wurde für die Skalenbildung umgepolt. Folglich ist die Einstellung zu BGM umso besser, desto höher die Ablehnung zu den Items ist (maximal 4).

Der Gesamtmittelwert von $2,8 \pm 0,5$ bedeutet, dass, das die überwiegende Anzahl der Antwortenden eine relativ positive Meinung zu BGM hat. Insgesamt ist die Einstellung – wie schon bei einigen Einzelitems sichtbar – signifikant besser bei Unternehmen mit BGM-Erfahrung (2,98) als bei solchen ohne (2,80). Die Betriebsgröße hat einen sehr schwachen, aber signifikanten Einfluss: je kleiner das Unternehmen, desto schlechter ist sie ($p < .01$, Abbildung 6.6; Modellparameter siehe Fußnote)²².

²² Modellparameter (lineare Regression, Vorwärts-Methode) Skala „Einstellung zu BGM“ nach Erfahrung und Betriebsgröße: 598 Fälle, $df = 2$, $p = 0,0000$, $R\text{-Quadrat}_{\text{(korrigiert)}} = 0,023$
Schätzgleichung = $2,78_{\text{Konstante}} + 0,144_{\text{BGM-Erfahrung}} + 0,0014_{\text{Betriebsgröße im Vollarbeiterstellen}}$

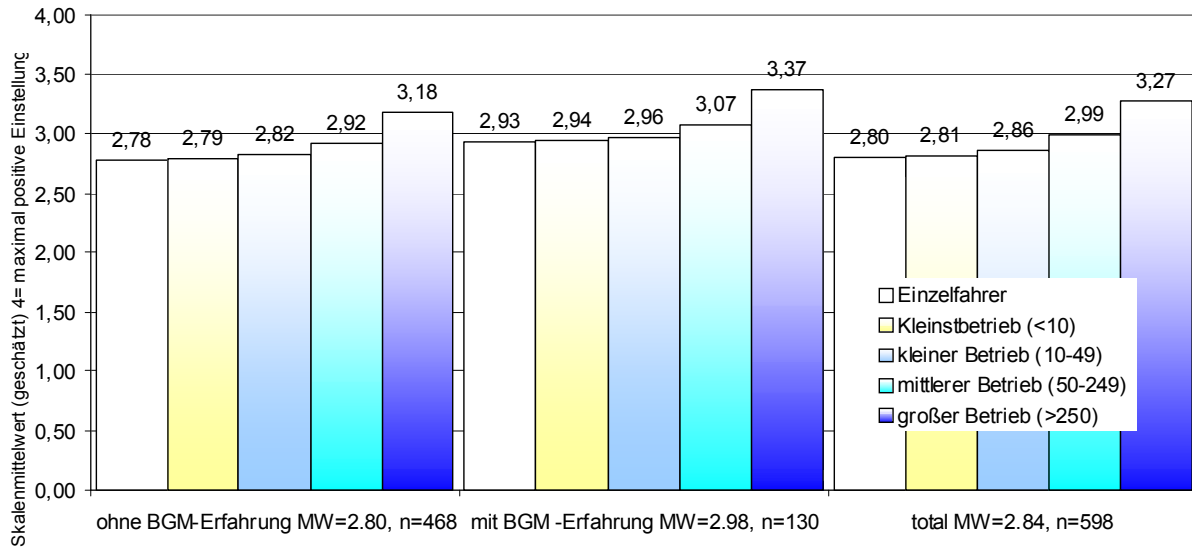


Abb. 6.6 Skala „Einstellung zu BGM“ für Unternehmen mit und ohne entsprechende Erfahrung sowie Betriebsgröße (n= 598; Mittelwertersatz). Schätzmodell lineare Regression. Interpretation: je höher der Mittelwert (MW) der Skala, desto besser die Einstellung

6.3.2 Umsetzungsstand von Gesundheitsförderung/Gesundheitsmanagement im Betrieb

Das Schaubild in Abbildung 6.7 verdeutlicht Erfahrungen und Absichten im Hinblick auf BGM. Details zu den entsprechenden Aspekten werden im Schaubild nummeriert und anschließend vorgestellt.

21,7 % der Befragten haben in ihrem Betrieb schon einmal Erfahrung mit BGM-Maßnahmen gemacht; dies ist deutlich eher der Fall, desto größer die Mitarbeiteranzahl ist (Betriebsgröße der Erfahrenen: $31,7 \pm 50,8$ errechnete Vollarbeiter gegenüber $14,0 \pm 29,7$ in der Gruppe ohne Erfahrung; $p < .01$). In einem Drittel der erfahrenen Betriebe findet aktuell zum Zeitpunkt der Befragung (mindestens) eine BGM-Aktivität statt (33,0 %, n=43).

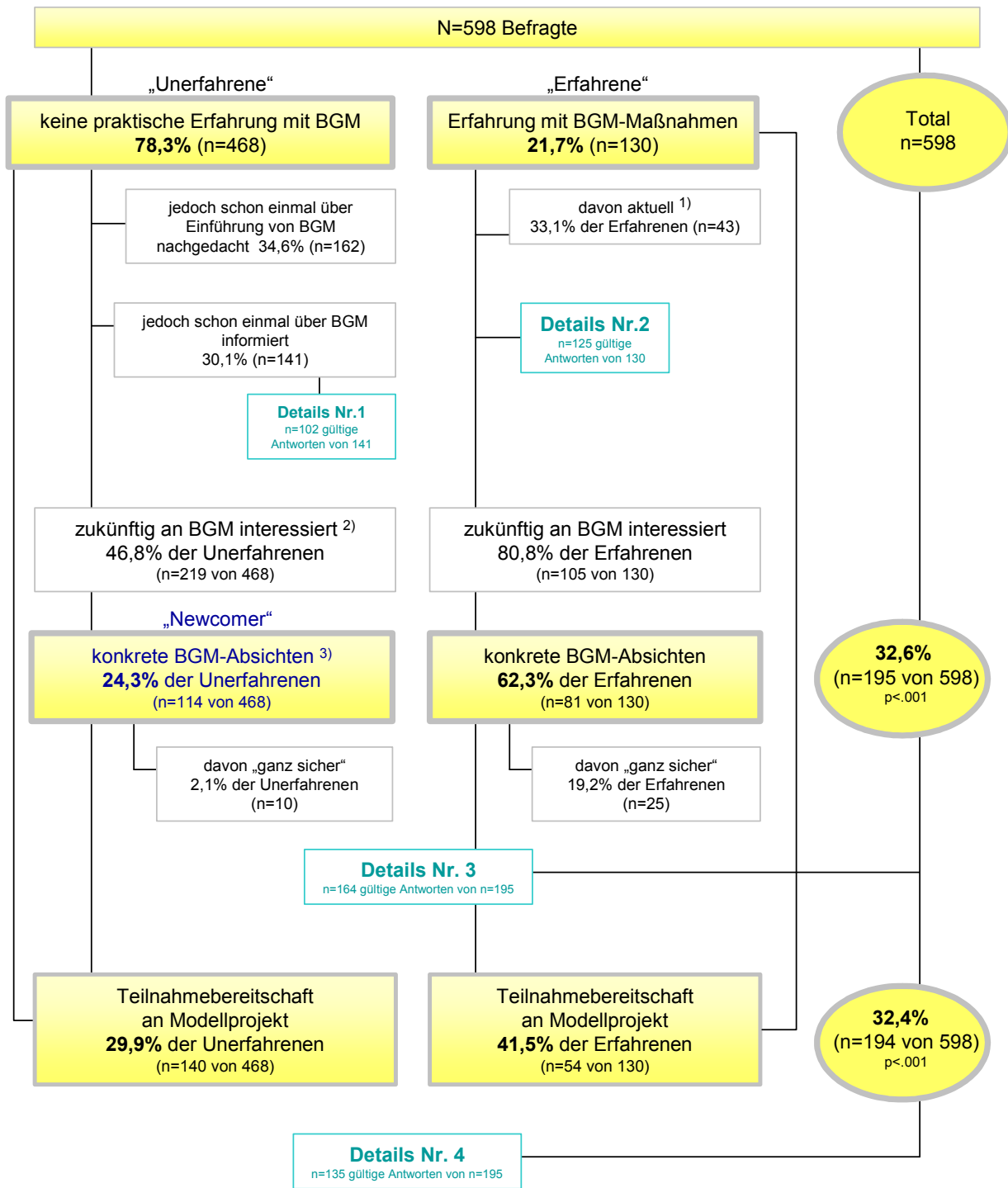


Abb. 6.7 Umsetzungsstand, Erfahrungen und Absichten im Hinblick auf BGM

Legende: 1) in den letzten drei Monaten vor der Befragung, 2) Information oder Durchführung einer BGM-Maßnahme geplant, 3) Durchführungsabsicht „sicher“ oder wahrscheinlich“

Als wichtigste Gründe für die (bisherige) BGM-Abstinenz werden finanzielle Gründe und Zeitdruck, die fehlende Anwesenheit der Fahrer, aber auch Unkenntnis zu Umsetzungsmöglichkeiten und mangelndes Problembewusstsein angeführt (Tabelle 6.5).

Aus statistischer Sicht spielt die Betriebsgröße bei folgenden Aspekten eine Rolle: die Befragten kleinerer Betriebe geben signifikant häufiger fehlende finanzielle Mittel und das Nichtvorhandensein von Gesundheitsproblemen der Mitarbeiter an als größere; umgekehrt geben die Befragten größerer Betriebe signifikant häufiger an, dass BGM nicht durchgeführt wird, weil die Mitarbeiter nicht vor Ort sind, grundsätzlich kein Interesse daran besteht oder der Nutzen für die Gesundheit der Mitarbeiter nicht gesichert erscheint.

Tab. 6.5 Begründung für bisherige BGM-Abstinenz im Unternehmen (Berechnungsbasis: n=390 von 468 Unerfahrenen, die mindestens ein Item beantwortet haben; Mehrfachantworten)

Legende: p= Signifikanz; (-)= je kleiner der Betrieb, desto eher wird die entsprechende Angabe gemacht; (+)= analog: je größer der Betrieb)

Begründung	%	p (Betriebsgröße)
Finanzielle Mittel fehlen dafür	45,9	<.05 (-)
Mitarbeiter können nicht/sind nicht vor Ort	42,6	<.05 (+)
Kein passendes Angebot bekannt	40,0	
Wissen über das „Wie“ fehlt	31,8	
Keine Gesundheitsprobleme im Betrieb vorhanden	31,3	<.01 (-)
Keine Zeit	30,3	
Mitarbeiter wollen das nicht	22,3	
Wichtigere Prioritäten im Unternehmen	15,6	
Wirtschaftlicher Nutzen nicht gesichert	12,1	
Kein Interesse	8,5	<.05 (+)
Unpassend für den Betrieb/die Organisation	8,6	
Nutzen für die Gesundheit der Mitarbeiter nicht gesichert	7,4	<.05 (+)
Sonstiges	4,9	

Rund ein Drittel der 468 Unternehmer, die noch keine praktische BGM-Erfahrung gemacht haben, hat jedoch zumindest schon einmal über eine Einführung nachgedacht (34,6 %); ebenfalls ein Drittel hat sich schon einmal darüber *informiert* (30,1 %). 102 der 142 Befragten, die sich schon einmal informiert haben, taten dies in

- 77,5 % der Angaben über Maßnahmen zur Bewältigung von Arbeitsanforderungen bezüglich sicherer Arbeit, Stress oder Müdigkeit am Steuer,
- 62,7 % der Angaben über Maßnahmen zu gesundheitsförderlichem Verhalten, d. h. arbeitsplatzbezogene Gesundheitsthemen, Suchtentwöhnung, gesunde Ernährung und Gewichtsreduktion, rückengerechtes Arbeiten oder sportliche Aktivitäten,
- 31,4 % der Angaben über ergonomische Verbesserungen von Arbeitsplätzen,

- 14,7 % der Angaben über Maßnahmen zur Organisationsentwicklung, d. h. Optimierung von betrieblichen Ablaufprozessen, Verbesserung der Betriebskultur oder Gesundheitszirkel und
- 10,8 % über gesundheitsbezogene Betriebsanalysen, d. h. Mitarbeiterbefragungen oder Fehlzeitenanalysen (Mehrfachantworten; „Details Nr. 1“ in Abbildung 6.7).

Drei Viertel derjenigen, die sich schon einmal *informiert* haben, taten dies erst vor kurzem (in den letzten drei Monaten vor der Befragung; 77,3 %; n=109).

Inhaltlich gehören die meisten Maßnahmen, die in dem Fünftel der Betriebe mit BGM-Erfahrung zum Einsatz kamen, zum „klassischen“ Arbeitsschutz. Dies betrifft 60,8 % der Befragten, die bereits praktische Erfahrungen haben und auch Angaben in der Liste möglicher Aktivitäten gemacht haben. Arbeitsschutzaktivitäten als *alleinige* Maßnahme geben allerdings nur 13,8 % der Erfahrenen an (n=18 von 130; ohne Abbildung).

Als „klassische“ Gesundheitsförderungsmaßnahmen werden am häufigsten Training zu rückengerechten Arbeitsweisen, Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsplatzergonomie, zum Umgang mit Müdigkeit am Steuer und zur Stressbewältigung genannt (Abbildung 6.8).

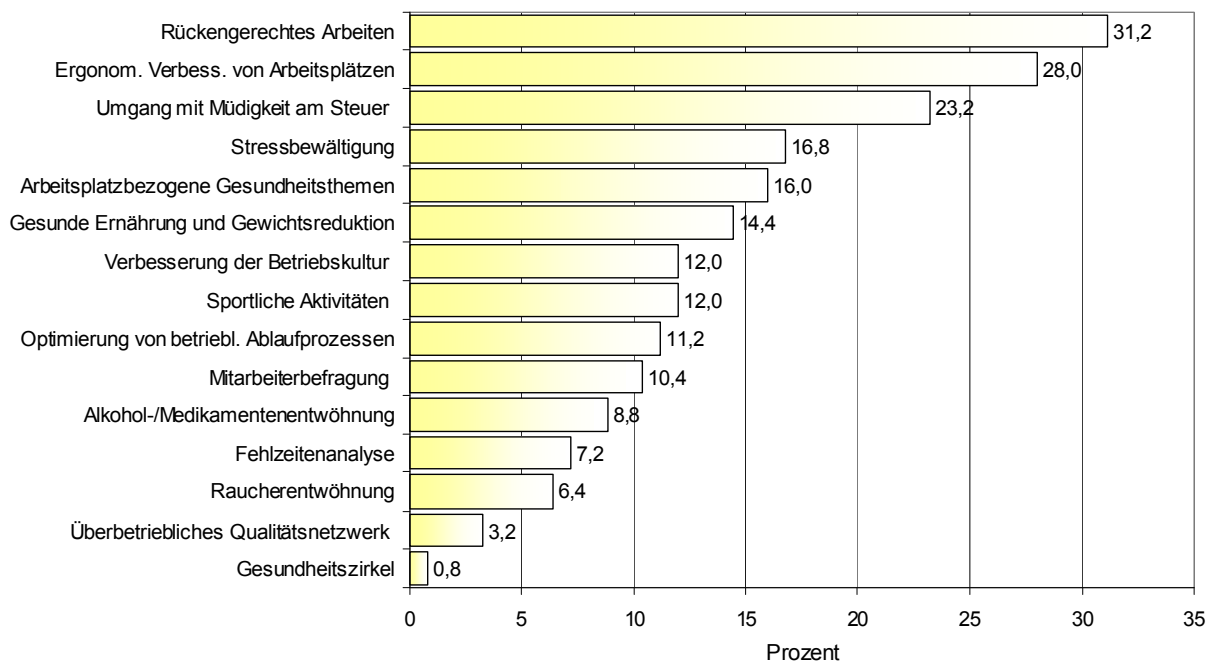


Abb. 6.8 Art der schon einmal durchgeführten Gesundheitsförderungsmaßnahmen (ohne Arbeitsschutz; Berechnungsbasis: n=117 von 131 Erfahrenen, die mindestens ein Item beantwortet haben; Mehrfachantworten); „Details Nr. 2“ in Abbildung 6.7

6.3.3 Konkreter Bedarf

Der größte Teil der Erfahrenen (80,8 %) und die Hälfte der Unerfahrenen (46,8 %) ist (auch) in Zukunft an BGM interessiert. Die konkrete Absicht, eine oder mehrere Maßnahmen in Zukunft im Betrieb umzusetzen, hat insgesamt ein Drittel der Befragten. Dies gilt für 62,3 % der Erfahrenen und für 24,3 % der Unerfahrenen – die letzteren könnten mit Vorsicht als BGM-„*newcomer*“ bezeichnet werden ($p < .01$). Die Wahrscheinlichkeit der tatsächlichen Umsetzung reduziert sich allerdings, wenn man den Anteil derer betrachtet, die ihre Absicht als „sicher“, d. h. nicht als „wahrscheinlich“ betrachten (19,2 % der Erfahrenen und 2,1 % der Unerfahrenen).

Die Art der konkret geplanten BGM-Maßnahmen – zusammengefasst in Themengruppen – unterscheidet sich statistisch nicht zwischen Unternehmern mit und ohne Erfahrung und auch nicht hinsichtlich der getesteten strukturellen Einflussfaktoren ($n=164$ von 195 gültigen Antworten; *Details Nr. 3* in Abbildung 6,7): An erster Stelle stehen hier Maßnahmen zu gesundheitsförderlichem Verhalten (66,5 %), gefolgt von solchen zur Bewältigung von Arbeitsanforderungen (60,4 %), zu ergonomischen Verbesserungen (16,5 %), zur Organisationsentwicklung (16,5 %), zu gesundheitsbezogenen Betriebsanalysen (12,2 %); einige wenige planen die Beteiligung an überbetrieblichen Präventionsnetzwerken (3,7 %).

Insgesamt ein Drittel der Befragten ($n=194$) signalisiert eine grundsätzliche Bereitschaft an einem BGM-Erprobungsprojekt – mit 41,5 % signifikant mehr BGM-Erfahrene als Unerfahrene (29,9 %; $p < .01$). Als Zielgröße erreichbarer Fahrer wird die im Fragebogen angegebene Beschäftigtenzahl verwendet, die mit rund 3.300 durch die in der Fußnote genannten Einschränkungen eher noch eine Unterschätzung darstellt²³.

Zur Überprüfung der Frage(n), ob

- größere Betriebe eher als kleinere teilnahmebereit sind,
- Betriebe im Güterkraftverkehr zurückhaltender sind als in anderen Gewerbezweigen,
- sich das Teilnahmeverhalten regional unterscheidet;
- die telefonische Motivation von anfänglichen *non-respondern* einen Einfluss hat,
- persönliche Merkmale der Befragten eine Rolle spielen und
- der Grad der BGM-Erfahrungen und die Absichten in Bezug auf eine zukünftige Umsetzung die Teilnahmebereitschaft beeinflussen (siehe Kapitel 6.1.1)

wurden folgende potentielle Einflussfaktoren mittels multivariater logistischer Regression überprüft:

1. strukturelle Prädiktoren (Betriebsgröße, Gewerbezweig, Ort der zugehörigen BGF-Bezirksverwaltung);
2. Art der Antwortmotivation (Fragebogen direkt zurückgeschickt oder nach telefonischer Motivation) und
3. individuelle Prädiktoren (Alter, Geschlecht der Befragten);

²³ Es liegen nur 83 % valide Antworten vor ($n=152$ von 182). Zudem wird angenommen, dass ein BGM-Erprobungsprojekt zunächst am ehesten am Unternehmensstandort des Befragten realisierbar wäre, d. h. andere Standorte großer Unternehmen wurden – auch angesichts vielfach fehlender Angaben – bei der Abschätzung nicht berücksichtigt. Dies betraf 2953 fest angestellte und 319 Aushilfsfahrer sowie 9 selbstfahrende Einzelunternehmer = 3.281 Fahrer.

4. Grad der BGM-Erfahrungen und Absichten in Bezug auf eine zukünftige Umsetzung („schon einmal über BGM nachgedacht“, „schon einmal über BGM informiert“, „schon einmal Maßnahmen durchgeführt“, „Information demnächst geplant“, „Durchführung demnächst (sicher oder wahrscheinlich) geplant“).

Das gefundene Schätzmodell kommt zu folgendem Ergebnis (Abbildung 6.9):

- Unternehmen, die angeben, demnächst eine (weitere) BGM-Aktivität zu planen, haben ein signifikant größeres Interesse an einer Teilnahme (52,5 %) als solche, die keine Pläne haben (22,2 %).
- Unabhängig von konkreten Planungen haben Unternehmer, die sich demnächst über BGM informieren wollen (49,2 %), ein signifikant größeres Interesse als solche, die sich nicht informieren wollen (16,1 %; $p < .01$; zu den Parametern des Schätzmodells siehe Fußnote)²⁴.
- Zudem ist das Interesse in Betrieben anderer Gewerbebezüge als dem des Güterkraftverkehrs signifikant höher (30,6 % versus 47,6 %; nicht grafisch dargestellt).

Weder individuelle Merkmale noch die Betriebsgröße, der Ort der zugehörigen BGF-Bezirksverwaltung oder die telefonische Rücklaufmotivation hatten einen prädiktiven Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft.

²⁴ Modellparameter (logistische Regression): Einflussfaktoren auf die Bereitschaft zur Teilnahme an einer BGM-Erprobungsstudie

Fälle	564	-2LL	621,84
R ² Nagelkerke	0,207	df	3
Chi ² Modell	90,46	p	0,0000
Anteil richtiger Prognosen 70,9%			
Modellparameter		B	(SE)
Information zu BGM demnächst geplant (v6)		1,264	,231
BGM-Maßnahme demnächst geplant (dichotom, v7rec)		,727	,224
Gewerbebezug (v9rec2)		-,790	,294
Konstante		-1,037	,296
p LR		0,000	

Legende: B= Regressionskoeffizient, SE= Standardfehler, df= Freiheitsgrade, -2LL= -2 Log-Likelihood, p= Signifikanz

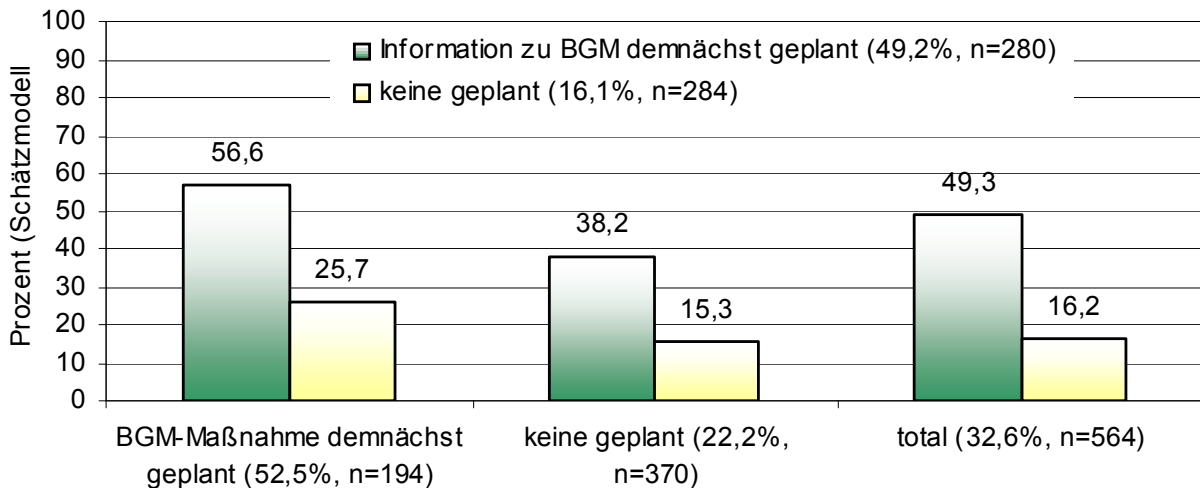


Abb. 6.9 Einflussfaktoren auf die Bereitschaft zur Teilnahme an einer BGM-Erprobungsstudie (n=564); Schätzmodell logistische Regression (Einfluss Gewerbebezweig: keine grafische Darstellung)

Besondere Interessen für Präventionsthemen in Fall einer konkreten Maßnahmen-erprobung werden von 135 der 194 Befragten angegeben (Abbildung 6.10). Am wichtigsten sind nach wie vor „klassische“ Arbeitsschutzthemen einschließlich des Umgangs mit von Müdigkeit am Steuer sowie Angebote zu rückengerechtem Arbeiten, Stressbewältigung und zur Änderung lebensstilbedingter Risiken wie Ernährungsgewohnheiten und Tabakkonsum. Alle anderen im Fragebogen vorgegebenen Maßnahmetypen wurden eher selten gewünscht, insbesondere erprobte Instrumente für größere Betriebe (Gesundheitszirkel, Mitarbeiterbefragung und Fehlzeitenanalyse). Ein statistischer Einfluss der Betriebsgröße wird bei der Formulierung des spezifischen Bedarfs jedoch bei keinem Aspekt gefunden außer für Seminare zu arbeitsplatzbezogenen Gesundheitsthemen, für die das Interesse bei größeren Betrieben eher vorhanden ist als für kleinere (Mittelwert $39,1 \pm 50,3$ errechnete Vollarbeiter versus $18,2 \pm 38,3$, $p < .05$). Ein Trend zur Signifikanz ($p < .1$) bei größeren Betrieben im Vergleich zu kleineren besteht bei Präventionsangeboten zu Ernährung/ Gewichtsreduktion und rückengerechten Arbeitsweisen.

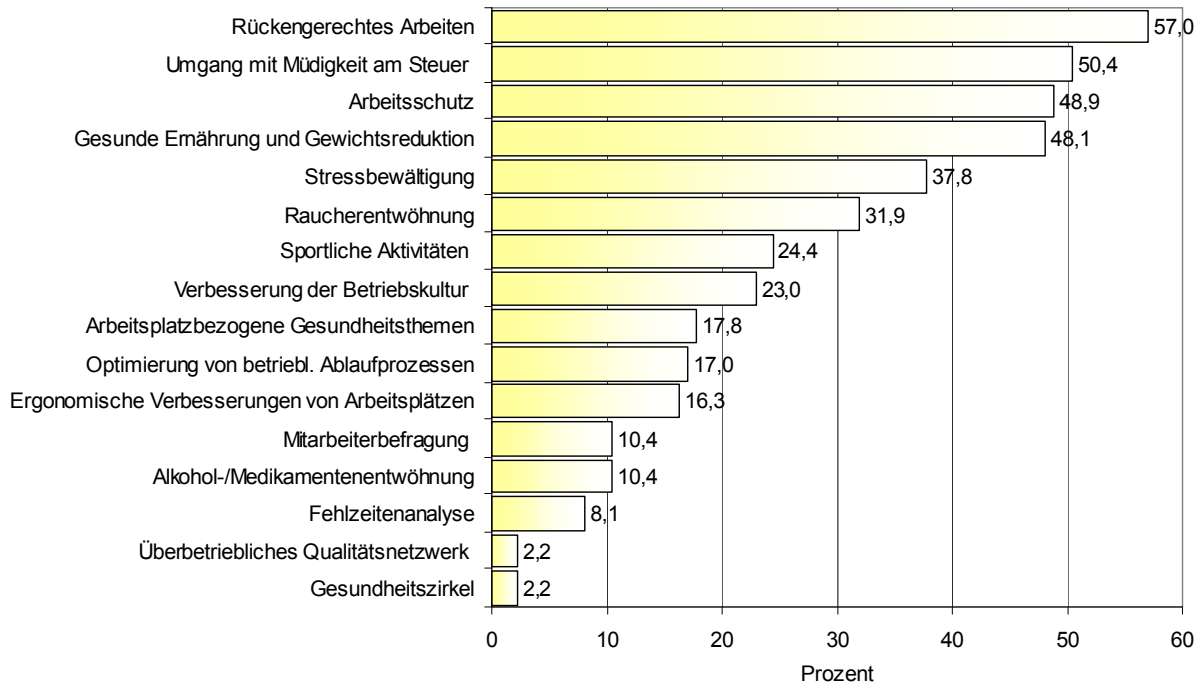


Abb. 6.10 Interessenschwerpunkte bei Bereitschaft zur Teilnahme an einer BGM-Erprobungsstudie (Berechnungsbasis: nur Teilnehmerebereite mit mindestens einer gültigen Angabe; n=135 von 194; Mehrfachantworten; *Details Nr. 4* in Abbildung 6.7)

7 Zusammenfassung und Diskussion (Teil B)

Die vorliegende Befragung zum Stand der Umsetzung betrieblicher Gesundheitsförderung bzw. betrieblichem Gesundheitsmanagement (BGM) im Gütertransportgewerbe ist durch ihre Zugangsmöglichkeit zu einer der besten verfügbaren Datenbanken und ihre große Stichprobe repräsentativ und in Bezug auf intervenierende Einflüsse wie die Betriebsgröße von *non-respondern* kontrollierbar.

Der Rücklauf der rund 5.500 angeschriebenen, bei der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen versicherten Betriebe (10 %-Stichprobe) beträgt letztendlich 11 %. Der anfängliche Spontanrücklauf konnte auch durch eine Telefonaktion zur Erhöhung der Teilnahmemotivation von 9,7 % auf 11 % nicht nennenswert gesteigert werden. Diese Telefonaktion erfolgte mit einem systematischen Handlungsregime bei einer Zufallsstichprobe von 2 % der *non-responder* (rund 1.100). Die Antwortbereitschaft der Zielgruppe zum Thema BGM ist somit als äußerst gering zu bezeichnen. Zum Vergleich: eine entsprechende, jedoch branchenunspezifische Unternehmerbefragung in Österreich kleiner und mittlerer Betriebe mit einem hohen Anteil aus dem Dienstleistungssektor in einer Stichprobe von n=12.000 erzielte ebenfalls einen niedrigen Rücklauf von 10 % (HIRTHENLEHNER & MEGGENEDER 2005). In einer weiteren Befragung der Arbeitsgruppe bei mittleren und Großbetrieben konnte ein Rücklauf von 19 % verzeichnet werden (HIRTHENLEHNER & SEBINGER 2005).

Weniger als die Hälfte der befragten betrieblichen Entscheidungsträger in Transportunternehmen fühlt sich – ohne strukturelle und persönliche Unterschiede der Befragten – gut oder sehr gut über BGM informiert. Dies stimmt bedenklich, liegt doch die grundsätzliche Einstellung zu BGM mit einem Skalendurchschnittswert von 2,8 (4= maximal positive Einstellung) im moderat positiven Bereich. Betriebliche Entscheidungsträger mit BGM-Erfahrung und größere Betriebe haben – nicht überraschend – eine bessere Einstellung hierzu als solche ohne Erfahrung bzw. kleinere Mitarbeiterzahlen.

Vergleicht man die Haltung zur Frage des ökonomischen Gewinns betrieblicher Gesundheitsförderung mit den Ergebnissen der in diesem Aspekt gleichlautenden österreichischen Studie von HIRTHENLEHNER & SEBINGER (2005), zeigt sich, dass die wirtschaftlichen Potenziale in KMU – ebenfalls aus der BGM-Forschung bekannt – weniger erkannt werden als in größeren Betrieben: 23,1 % bejahen die Behauptung in der Einstellungsskala „BGM ist eine Investition, die sich *nicht* rechnet“, d. h. es sei die vorsichtige Vermutung erlaubt, dass 76,9 % es für eine wirtschaftlich lohnende Investition halten; in der österreichischen Studie sind es 96,0 %. Auch sehen KMU-Unternehmer wenig Handlungsbedarf, über den klassischen Arbeitsschutz hinaus präventiv für die Erhaltung der Gesundheit ihrer Mitarbeiter aktiv zu werden bzw. sehen eher geringe Möglichkeiten, diese zu beeinflussen.

Praktische Erfahrungen mit BGM hat nur rund ein Fünftel der befragten Unternehmen. Rechnet man dies auf die Gesamtstichprobe aller angeschriebenen Unternehmen hoch, müsste man von 3,5 % ausgehen. Die fehlende Beschäftigung mit dem Thema wird vor allem mit dem Fehlen finanzieller Mittel, fehlendem Know-how und fehlender Zeit begründet. Dass diese Begründungen nicht nur in Transportunternehmen, sondern generell in KMU zu finden sind, bestätigt eine Studie der Techniker

Krankenkasse zu Widerständen von Unternehmern gegen betriebliches Gesundheitsmanagement (MEYER 2007). Auch hier werden als zentrale Widerstände der Vorrang des Tagesgeschäfts und die Angst vor zu hohen Kosten genannt. Eine Besonderheit in Transportunternehmen ist zudem, dass Fahrer durch ihren mobilen Arbeitsplatz für Präventionsangebote nur schwer erreicht werden können. Dies ist bei knapp der Hälfte der hier untersuchten Unternehmen der Fall. Je kleiner das Unternehmen, desto eher trifft zudem das Argument zu, dass keine Gesundheitsprobleme bei den Beschäftigten vorhanden seien – insgesamt in einem Drittel der Betriebe. Ob Gesundheitsprobleme oder Risikopotenziale in Einzelfällen nicht gesehen werden oder ob sie tatsächlich nicht vorhanden sind, kann mit den Mitteln dieser Studie nicht geklärt werden.

Der sehr geringe Befragungsrücklauf weist darauf hin, dass es sich hinsichtlich der Erfahrung mit betrieblicher Gesundheitsförderung eher noch um eine statistische Überschätzung der entsprechenden Prävalenz in der Gesamtstichprobe handelt. Es ist zu vermuten, dass die Situation bei den *non-respondern* noch schlechter aussieht. Zumindest lässt sich kein Einfluss der Betriebsgröße auf das Verhalten bei der Rücksendung des Fragebogens feststellen, d. h. es besteht hier keine Unterrepräsentation kleinerer Betriebe. Auf der anderen Seite weicht das Ergebnis nicht von anderen aktuellen Bestandsaufnahmen zur Umsetzung betrieblicher Gesundheitsförderung in Deutschland ab. Hier variieren die gefundenen Häufigkeiten zwischen einem Fünftel und einem Drittel. Mehrere – allerdings nicht branchenspezifische – Studien sollen hier zum Vergleich herangezogen werden:

- Ein Drittel der Antworten in der Erwerbstätigenbefragung des BIBB/BAuA 2005/2006 weist auf Gesundheitsförderungsangebote des Arbeitgebers in den vergangenen letzten zwei Jahren hin (BEERMANN et al. 2007).
- Ein Fünftel von rund 15.700 befragten Arbeitgebern im IAB-Betriebspanel 2004 führt Gesundheitsförderungsmaßnahmen durch bzw. unterstützt sie finanziell. Die gleiche Größenordnung gilt, wenn nur Verkehrsbetriebe betrachtet werden (HOLLERER 2007).
- Während in der Befragung von 2.000 Erwerbstätigen im IGA-Barometer nur etwa ein Drittel der Beschäftigten in Klein- und Kleinstunternehmen bestätigen, dass betriebliche Gesundheitsförderung in ihrem Betrieb eine Rolle spielt, sind es in Großunternehmen 65 % (BÖDEKER & HÜSING 2008).
- Ebenfalls nur ein Drittel (32,2 %) der 800 von EUPD RESEARCH (2008) untersuchten Unternehmen (hier allerdings ausschließlich Großunternehmen) haben ein professionell geführtes betriebliches Gesundheitsmanagement.
- Eine Sonderauswertung der Daten zum GKV-Präventionsbericht 2007 durch die BKK weist darauf hin, dass zunehmend mehr – derzeit rund ein Fünftel – der eigenen Aktivitäten zu betrieblicher Gesundheitsförderung in kleineren Unternehmen (unter 100 Beschäftigte) stattfindet (WOLTERS 2008).

Zu etwas anderen Ergebnissen kommen österreichische Autoren: Die Befragung von Unternehmern von HIRTHENLEHNER & SEBINGER (2005) in eher kleinen Unternehmen geht von 9 % „ganzheitlicher“ BGM-Projekte im Sinne einer Kombination von Verhaltens- und Verhältnisprävention aus. Bezieht man alle Aktivitäten einschließlich medizinischer Untersuchungen und Arbeitsschutzmaßnahmen mit ein, kommen die Autoren auf 82 %. Die gleiche Umfrage in größeren Unternehmen kommt auf 40 % mit Erfahrungen in betrieblicher Gesundheitsförderung (HIRTHENLEHNER & MEGGENEDER 2005).

Rund ein Drittel der Befragten ist generell bereit, sich an der Erprobung einer Maßnahme zu beteiligen:

- in Unternehmen, die eine (weitere) BGM-Aktivität planen, häufiger als solche ohne Pläne und
- Unternehmen mit Schwerpunkt Güterkraftverkehr signifikant seltener als solche mit anderen Transportschwerpunkten (z. B. Möbelspeditionen).

Das bedeutet, dass durch die entsprechende Anfrage im Fragebogen nicht viele Unternehmer zusätzlich motiviert werden konnten – was angesichts fehlender konkreter Angebote nicht weiter verwunderlich ist. Zum Anderen ist die besondere Situation betriebsabwesender Fahrer eine der großen Hemmnisse für eine Änderung der derzeitigen Situation.

Dennoch: Die Rate ist hoch, betrachtet man zum Vergleich die Bereitschaft von 1.000 Unternehmensberatern aus kleinen und mittleren Unternehmen, ihre Gesundheitskompetenz im Umgang mit Stress zu erweitern. Im Rahmen des INQA-Modellprojekts *cconsult* waren hierzu nur 200 Personen bereit; die Autoren hätten angesichts einer Klientel, die sie als eher bildungsnah und damit vergleichsweise selbstreflexionsfähig einschätzen, einen höheren Anteil erwartet (INQA 2005).

Die teilnahmebereiten Unternehmer haben Kontaktdaten hinterlassen, obwohl keine näheren Modalitäten über die Art die Maßnahmen und mögliche Kosten bekannt waren. Ein solches Konzept lag auch bewusst nicht vor, da es zunächst der Bedarf ermittelt werden sollte. Somit liegen die Adressen von 194 direkt „Präventionswilligen“ hinsichtlich der Gesundheit ihrer Mitarbeiter vor. Würde ein solches Projekt mit allen Interessierten durchgeführt, wären entsprechend der Fragebogenangaben mindestens 3.300 Fahrer am direkten Standort der Befragten erreichbar.

Nicht alle Befragten haben besondere Interessen für bestimmte Maßnahmen für den Fall einer Erprobungsstudie artikuliert. 135 von 194 Teilnahmebereiten machen aber deutlich, dass sie neben Arbeitsschutzthemen – insbesondere Strategien zur Vermeidung von Müdigkeit am Steuer – in Angeboten zur Prävention von Rückenleiden und Beratung zu Ernährung und Gewichtsreduktion eine hohe Priorität für die Gesunderhaltung ihrer Fahrer sehen. Ebenfalls wichtig sind Angebote zur Stressbewältigung. Auch der Bedarf an Raucherentwöhnungsberatung zeigt, dass auch die Unternehmer selbst – tendenziell eher in größeren als in kleineren Betrieben – neben den typischen arbeitsbedingten Belastungen der Berufskraftfahrer die durch einen ungünstigen Lebensstil provozierten individuellen Gesundheitsrisiken erkennen. Die Bedeutung sportlicher Betätigung allerdings wird als weniger relevant eingeschätzt. Der Bedarf deckt sich somit mit den in Studien aufgezeigten Belastungen (siehe Kapitel 1.2).

Ebenfalls eher selten wird der Bedarf gesehen für Maßnahmen jenseits der klassischen Individualprogramme, nämlich solche, die sich auf der gesamtbetrieblichen Ebene mit arbeitsorganisatorischen und -psychologischen Aspekten auseinandersetzen (hier formuliert als „Optimierung betrieblicher Ablaufprozesse“ oder „Verbesserung der Betriebskultur“). Durch den fehlenden statistischen Einfluss des Faktors „Betriebsgröße“ kann daraus auch nicht geschlossen werden, dass es diesen Bedarf – KMU-bedingt – nicht gibt. Eher muss von einem Informationsdefizit ausgegangen werden.

Überbetriebliche Qualitäts- und Gesundheitsnetzwerke – wichtige, wenngleich generell noch nicht ausreichend etablierte BGM-Instrumente – sind wenig bekannt und/oder werden von den Befragten auch nicht für erforderlich gehalten. Hier besteht also noch enormer Entwicklungsbedarf.

8 Diskussion: Handlungsbedarf für Gesundheitsprävention im Transportgewerbe

Berufskraftfahrer im Gütertransportgewerbe sind spezifischen Belastungen ausgesetzt. Die Belastungen sind dabei stark abhängig von der Art des Transportguts, der organisatorischen Verteilung der Arbeitsaufgaben und der Länge des Transportweges. Für Fernfahrer sind die Belastungen am höchsten. Die wichtigsten sind:

- psychomentele Stressoren durch Zeitdruck, Wartezeiten in der Logistikkette und die Anforderung an eine erhöhte Aufmerksamkeit durch die immer stärkere Verkehrsdichte;
- psychosoziale Faktoren durch Isolation am Arbeitsplatz und in den Ruhepausen, verbunden mit unzulänglichen Rahmenbedingungen während der vorgeschriebenen Ruhezeiten auf Autobahnen;
- Umweltfaktoren wie Autolärm, Hitze oder Abgase während der Schlafpausen auf Autobahnen, sowie
- körperliche Belastungen durch Lastentransport und Bewegungsmangel bei der Fahrtätigkeit.

Die erkannten gesundheitlichen Beanspruchungen und Erkrankungen (des Bewegungsapparates und des psychovegetativen Systems, siehe Kapitel 2) und die häufige Übermüdung sowie – damit einhergehend – eine erhöhte Unfallgefahr sind somit in ein multikausales Erklärungszusammenhang zu stellen, der neben den arbeitsbedingten teilweise auch persönlichkeits- und lebensstilbedingte Faktoren durch Rauchen und schädigende Ernährungsgewohnheiten mit Folgen für den Stoffwechsel sowie das Herz-Kreislaufsystem) beinhaltet.

Auf der anderen Seite zeigt die vorliegende Unternehmerbefragung durch ihren geringen Rücklauf und die Antworten zur Erfahrung mit betrieblichem Gesundheitsmanagement und Gesundheitsförderung, dass ein recht geringes Interesse am Thema vorliegt. Ein Blick auf andere empirische Bestandsaufnahmen zur Umsetzung betrieblicher Gesundheitsförderung zeigt, dass die Ergebnisse im Transportgewerbe zwar vergleichbar schlechter ausfallen. Zudem ist die Integration von BGM noch grundsätzlich ein Problem in vielen kleinen und mittleren Unternehmen. Dies kann unter anderem Informationsdefiziten zugeschrieben werden, deren Ursache teilweise wiederum in der Charakteristik von Kleinbetrieben liegen, die vergleichsweise schlechter erreichbar für gesundheitsfördernde Themen sind als größere Unternehmen (ABENDROTH et al. 2003; MEYER 2007).

Die Branche des Gütertransports ist zudem gekennzeichnet durch

- die häufig kleine Betriebsgröße mit nur wenigen fest angestellten Fahrern und/oder Aushilfsfahrern, bzw.
- viele Selbstständige (ohne weitere fahrende Mitarbeiter), für die *betriebliche* Gesundheitsförderung kein passendes Instrument der Prävention ist,
- große Fluktuation in Folge wirtschaftlich hohem Druck, und
- je nach Gewerbeschwerpunkt und Arbeitsorganisation sehr unterschiedliche Arbeitsbedingungen für Fahrer, die jedoch gemeinsam haben, dass ihr Arbeitsplatz sich nicht an einem Ort im Betrieb, sondern mobil auf der Straße befindet.

Diese Situation erfordert besonders kreative Instrumente und Maßnahmen, um Gesundheitsprävention umzusetzen. „Klassische“ BGM-Konzepte scheinen demnach nur bedingt geeignet. Angesichts dieser Tatsache und der in Kapitel 1 aufgezeigten Arbeitsplatzprobleme sollten sich gegenwärtige Präventionsbemühungen im Gütertransportgewerbe auf mehrere Säulen stützen, von denen das *betriebliche* Gesundheitsmanagement nur eine sein kann. Eine andere Säule ist die *überbetriebliche* Prävention, die unter anderem darauf abzielt, Fahrer dort „abzuholen“, wo sie sich in der Regel befinden, nämlich auf der Straße.

In Tabelle 8.1 wird versucht, die wesentlichen Dimensionen und Handlungsfelder für nötige, mögliche, aber auch bereits realisierte Präventionsstrategien im Transportwesen kategorisiert darzustellen. Eine Kategorisierung ist dabei die Unterscheidung zwischen betrieblichen und überbetrieblichen Schwerpunkten – jeweils gesehen aus der Warte der Akteure. Die Handlungsfelder werden anschließend diskutiert. Dabei wird auf mögliche Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung von Präventionskonzepten, aber auch auf mögliche Erfolgskriterien hingewiesen. Die Erkenntnisse geben die Sicht der Autorin wider; sie basieren nicht nur auf einschlägigen Publikationen, sondern auch auf Präsentationen und Diskussionen im Rahmen eines Workshops, der im Zusammenhang mit diesem Projekt in der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) in Berlin mit Akteuren aus verschiedenen Präventionsbereichen durchgeführt wurde. Die Präsentationen können auf der BAuA-Internetseite abgerufen werden²⁵).

²⁵ Workshop am 5. Juni 2008 „Gesundheitsgefahren bei LKW-Fahrern – Wege der Prävention“. URL: www.baua.de, Stichwort „Publikationen, Fachbeiträge“. Direkt: www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/LKW-Workshop-2008.html

Tab. 8.1 Handlungsfelder und Dimensionen für Gesundheitsprävention im Gütertransportgewerbe

Ebene	Was?	Womit?	Wer (Akteure)?
Betrieb Zielgruppe: Fahrer	Maßnahmen der individuellen Verhaltensprävention	Vermittlung von Seminaren, Fitnessangeboten etc. zur Bewältigung von individuell steuerbaren Gesundheitsgefahren	Betriebliche Entscheidungsträger in Kooperation mit Präventionsanbietern (Krankenversicherungen u. a. Dienstleistungsanbieter, Berufsgenossenschaften etc.)
	Arbeitsschutzmaßnahmen (Verhältnisprävention)	Verbesserungen der Arbeitsplatzergonomie in der Fahrerkabine	Betriebliche Entscheidungsträger (Einkäufer)
	Arbeitsschutzmaßnahmen (Verhaltensprävention)	Information und Weiterbildung zur Vermeidung arbeitsplatzrelevanter Gefährdungen (v. a. Unfallrisiken durch Müdigkeit am Steuer oder fehlende Ladungssicherung)	Betriebliche Entscheidungsträger in Kooperation mit Präventionsanbietern
	(Arbeits-)medizinische Betreuung	Screening gesundheitlicher Risikofaktoren als Frühwarnsystem, Beratung, ggf. konsequente Vermittlung zu Angeboten der Tertiärprävention (Rehabilitation)	Betriebsärzte in Zusammenarbeit mit Hausärzten
Überbetrieblich Zielgruppe: Fahrer	Sensibilisierung und Information, Vernetzung	Schwerpunktaktionen auf Autobahnen, Truckerstamm-tische	Autobahnpolizei
	Umsetzung von „weichen“ Gesundheitsthemen in der Aus- und Weiterbildung	Seminare	Anbieter der Aus- und Weiterbildung nach dem BKrFQG
	Verbesserung der strukturellen Rahmenbedingungen auf Autobahnraststätten	Ausbau des Parkplatzangebots, Lärmschutzwände, Erweiterung der Freizeit-/ Ruhepausen-Infrastruktur	Verkehrsplaner, politische Ebene
	Verbesserung des Ernährungsangebots unterwegs	Gesunde Kost zu fairen Preisen	Gaststätten auf Raststätten und Autohöfen
	Verbesserung des medizinischen Versorgungsangebots unterwegs	Versorgungsnetz von Arztpraxen und Krankenhäusern in Autobahnnähe	Ärzte und Kliniken, Netzwerk-Akteure (Projekt <i>DocStop</i>)
Überbetrieblich Zielgruppe: Führungsebene von Unternehmen, Disponenten, Arbeitsschutzbeauftragte	Sensibilisierung und Information	Medienkampagnen, Gesundheitstage, Schwerpunktaktionen auf Veranstaltungen, Kick-off-Seminare etc.	Institutionen mit Informations-transferpotential (Kranken- und Unfallversicherer, Industrie- und Handelskammern, Berufs- und Fachverbände, Gewerkschaften, Arbeitsschutzämter etc.)
	Schaffung von wirtschaftlich interessanten Anreizen für Unternehmer	Bonussysteme	Krankenkassen, Banken, Gesetzgeber u.a.
	Verstärkte Verknüpfung von Arbeitsschutzthemen und „weichen“ Gesundheitsthemen (individuelle Fitness)	Integration entsprechender Themen in Gefährdungsbeurteilungen/ Inhalte der Weiterbildung im Rahmen des „Unternehmermodells“ der BGV A 2	Politik, Arbeitsschutzämter, Berufsgenossenschaften
	Vernetzung betrieblicher Gesundheitsschutzakteure	Überbetriebliche Präventionsnetzwerke	Kranken- und Unfall- und Rentenversicherungen, Industrie- und Handelskammern u. a. Verbundpartner, Akteure von Modellprojekten
Überbetrieblich Zielgruppe: Akteure in Politik und Praxis	Vernetzung überbetrieblicher Akteure aus Praxis und Wissenschaft	Arbeitsgruppe (Ziel: Anstoß zu Initiativen auf politischer und betrieblicher Ebene zur Bewältigung des von Müdigkeit am Steuer)	Aufsichtsorgane, Sozialpartner, Sozialversicherungsträger, Forschungsinstitute, Verbände, Gewerkschaften, Unternehmen (Projekt <i>Hellwach und fit am Steuer</i>)

8.1 Betriebliche Strategien

Angebote und Umsetzung betrieblicher Präventionsstrategien müssen sich hinsichtlich der unterschiedlichen Betriebsstrukturen – Klein- und Kleinstunternehmen (Selbstständige), aber auch größere Betriebe – unterscheiden. Die klassischen BGM-Strategien und Instrumente in Betrieben mit einer *größeren Mitarbeiterzahl* sind bekannt und werden hier nur kurz und stichwortartig aufgelistet (WIBORG et al. 2005):

1. Analyse der Ist-Situation (AU-Datenanalyse, Mitarbeiterbefragungen, Gesundheitsbericht, Gesundheitszirkel, arbeitsplatzbezogene Gefährdungs-, Belastungs- und Beanspruchungsanalysen), ggf. mit Unterstützung externer Experten;
2. partizipativ gestaltete Maßnahmenplanung (z. B. bei der Dienstplan- bzw. Tourengestaltung) und
3. Umsetzung systemisch, d. h. ganzheitlich orientierter Interventionen, die angepasste ergonomische Verbesserungen des Arbeitsplatzes und der Arbeitsorganisation sowie gezielte verhaltenspräventive Maßnahmen zur Reduktion spezifischer Beanspruchungen im Auge haben. Berücksichtigung bewährter Strategien zur Gewinnung von Nachhaltigkeit (Integration der Präventionsziele in die Organisationskultur, Anreize, individuelles Coaching, Wiederauffrischung etc. (GOETZEL et al. 2001, KOMPIER & MARTINO 1995).

Grundsätzliche Funktionsweisen, Instrumente und Erfolgskriterien moderner BGM-Konzepte *in Kleinbetrieben* können anderen Forschungsvorhaben in diesem Setting entnommen werden (z. B. PRÖLL et al. 2006, GEORG 2005). Zentral sind folgende Empfehlungen, um die Beschäftigten in solchen Strukturen zu erreichen:

- Vergleichsweise intensiverer Aufwand für die Sensibilisierung und Betreuung von Unternehmern („Coaching“);
- Integration von Gesundheitsaspekten in andere, im unternehmerischen Alltag wichtige Themen (Arbeitsschutz, Abrechnungsverfahren etc.), ggf. in Verbindung mit Anreizen;
- Unterstützung überbetrieblicher Netzwerke oder
- Integration von Gesundheitsthemen in Ausbildungsinhalte.

Diese Empfehlungen werden im Folgenden detaillierter diskutiert.

Maßnahmen der individuellen Verhaltensprävention

Vorrangiger branchenspezifischer Präventionsbedarf auf individualpräventiver Ebene besteht – wie aus den Angaben der Unternehmerbefragung (Kapitel 6.3.3) ersichtlich wird – für Interventionen zu Arbeitsplatzbelastungen, die auch aus anderen Branchen bekannt sind: Rückenbelastungen und Stress. Weiterhin sollten – zum Teil auch aus Sicht der Unternehmer sowie in Kongruenz mit den im Kapitel 2 dargestellten Erkrankungsrisiken – Maßnahmen stärker gefördert werden, die individuelles Risikoverhalten der Fahrer im Auge haben (Gewichtsreduktion, Umstellung von Ernährungsgewohnheiten, Raucherentwöhnung und Sport). Für die Umsetzung bieten sich vorhandene Angebotsstrukturen der Kranken- und Unfallversicherer und gewerblicher Präventionsanbieter an:

- Die Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF) als größter Transportunternehmen-Unfallversicherer bietet ihren Mitgliedsbetrieben neben Broschüren (z. B. „Fit auf langen Fahrten“, „Unterwegs fit bleiben – richtig essen und trinken“), die Vermittlung von Rückenschulksuren an. Für Moderatoren existieren Fortbildungen für die betriebliche Multiplikation von Präventionsinhalten (z. B. Seminar "Gesund und sicher – Arbeitsplatz Lkw“, in dem Kompetenzen zu Stressbewälti-

gung, sicherem Be- und Entladen, dem Umgang mit Müdigkeit und zu weiteren gesundheitsrelevanten Aspekten vermittelt werden).

- Die beiden Krankenkassen, die viele angestellte Berufskraftfahrer versichern, haben in den letzten Jahren umfassende BGM-Strukturen in Kooperation mit bundesweit operierenden Präventionsanbietern ausgebildet (die AOK mit dem Institut für betriebliche Gesundheitsförderung, die BKK mit der Team Gesundheit). Beide Anbieter haben ihre grundsätzliche Kooperationsbereitschaft signalisiert, ein zu operationalisierendes Modellprojekt mit ihren Versorgungsstrukturen zu unterstützen. Allerdings finden ihre Projekte in der Regel in eher größeren Betrieben statt. Schwerer erreichbar sind KMU-Betriebsinhaber, von denen die Mehrheit privat versichert ist. Zu diesem grundsätzlichen Dilemma kleinbetrieblicher Gesundheitsförderung schlagen PRÖLL et al. (2006) vor, dass von Angeboten einzelner Krankenkassen in betrieblichen Setting Versicherte anderer – auch privater – Kassen gleichermaßen profitieren können, da ihre Ausgrenzung kontraproduktiv ist. Als Lösung dieses Problems werden Fonds-Finanzierungsmodelle unter Beteiligung der privaten Krankenversicherungen gesehen. Auch Industrie- und Handelskammern sowie Berufs- und Fachverbände besitzen große Potenziale zum Informationstransfer und können somit thematische „Andockstellen“ für moderne Präventionsinhalte werden. Hier besteht allerdings noch großes Entwicklungspotenzial. Inwieweit dies für Kleinbetriebsinhaber in Zukunft überhaupt umgesetzt werden kann, untersucht derzeit das Projekt PräTrans (www.gesundheit-unternehmen.de).

Bei Fernfahrern, die häufig unregelmäßig, unvorhersehbar und über mehrere Tage großräumig unterwegs sind, können regelmäßige Angebote am ehesten blockweise (z. B. am Wochenende) wahrgenommen werden. Als wichtiger Erfolgsfaktor für die Teilnahmebereitschaft gelten Anreize; zumindest ein Teil des Verdienstaufschlags sollte durch den Betrieb oder eine Krankenkasse ausgeglichen werden oder als Arbeitszeit angerechnet werden. Anreize müssen jedoch nicht nur finanzieller Natur sein: Neben einem finanziellen Ausgleich stellten z. B. geeignete Zeiten und bequem zu erreichende Orte für über 70 % der Befragten einer Untersuchung von 2.337 amerikanischen Beschäftigten über Lebensstile ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Teilnahme an einer BGM-Maßnahme dar (KRUGER et al. 2007). Auch das Einbinden der Familie in Präventionsangebote mit individualpräventivem Hintergrund (z. B. Ernährungskurse) sollte, wenn immer möglich, erfolgen (HEDBERG 1988).

Übliche Informationsveranstaltungen von Anbietern der Gesundheitsprävention, entweder betrieblich organisiert oder „gepoolt“, d. h. regional zentriert, aber überbetrieblich organisiert („Kick-off-Seminare“, „Impulsworkshops“, „Gesundheitstage“, „Gesundheitswerkstätten“) haben das Ziel, zunächst für die eigene Gesundheitsverantwortlichkeit der Teilnehmer zu sensibilisieren und sodann Wege der Prävention aufzuzeigen. Dazu eignet sich ein persönlicher „Gesundheits-“, oder „Risiko-Check“ als Angebot für Arbeitnehmer. Solche Veranstaltungen können grundsätzlich für alle Zielgruppen (Beschäftigte und/oder Unternehmensführer) ausgerichtet werden.

Auch ist „Coaching“ ein Schlüsselbegriff für die Steigerung des Erfolgs von Präventionsmaßnahmen, besonders bei der Änderung lebensstilbedingten Risikoverhaltens, die erfahrungsgemäß schwierig und langwierig ist. Solche Coaching-Konzepte für Betroffene sind in der Krankheitsrehabilitation seit langem üblich (COBB et al. 2006, HAYES & KALMAKIS 2007) und haben auch in der individuen-orientierten Gesund-

heitsförderung von Krankenkassen Einzug gehalten. Hier wird auf unterschiedlichen Wegen – auf persönlicher Basis im Rahmen von Seminaren, aber auch auf der Basis neuer Medien (Internet) – fortlaufende Betreuung angeboten. In der betrieblichen Gesundheitsförderung stellt das Modellprojekt UbeG (Unternehmensgewinn durch betriebliche Gesundheitspolitik, (www.ubeg.net) ein aktuelles Beispiel dar (RÜLICHE 2007). Das Projekt wurde im Handwerk durchgeführt – ebenfalls eine KMU-Branche mit Beschäftigten, die tagsüber unterwegs sind. Betriebsinhaber wurden in einem partizipativ gestalteten Rahmen beim Erproben und Durchführen von Veränderungen intensiv gecoacht und ihnen Hilfestellung bei der Ableitung eigener Ziele gegeben. Die Rückmeldungen der Beteiligten über die Vorgehensweise und den Zielerreichungsgrad waren durchweg positiv. Ein anderes Beispiel in KMU stellt das österreichische Verbundprojekt „G'sundheit in unseren Betrieben“ dar, bei dem die Beschäftigten von „Gesundheitscoaches“ betreut werden (www.giub.at).

Arbeitsschutzmaßnahmen (Verhältnisprävention)

Die technischen Möglichkeiten zur Arbeitsplatzausstattung von Transportfahrzeugen haben sich in den letzten Jahren erheblich verbessert. Auch eine ergonomische Fahrersitzgestaltung gehört in modernen Fahrzeugen mittlerweile zum Standard. Während für den Langstreckenverkehr Standheizungen tarifvertraglich geregelt sind, ist dies für Standklimaanlagen nicht der Fall; die Belastungen durch Hitze in den Ruhezeiten sollte grundsätzlich in allen Fahrerkabinen im Fernverkehr durch solche Einrichtungen gemindert werden. Dies hätte neben der Klimaregelung den Vorteil, dass eine Fensteröffnung in Ruhezeiten auf Parkplätzen vermieden und damit auch die Verkehrslautstärke reduziert werden kann. Zwar besteht in modernen Kabinen ein relativ hoher Lärmschutzstandard. Dennoch reicht die Lärmdämmung in Ruhepausen neben der Autobahn nicht aus, wie jüngst eine orientierende Lärmmessung des Regierungspräsidiums Stuttgart auf Autobahnraststätten ergab (LGA 2008). Fließender Verkehr, aber z. B. auch laufende Kühlaggregate von benachbarten Fahrzeugen können eine Lärmbelastung verursachen. Hier sind also weitere Lärmschutzvorrichtungen in Fahrerkabinen gefragt, deren Entwicklung erst noch erfolgen muss (LGA 2008). Zur Vermeidung von Unfällen hilft der Einsatz moderner Fahrerassistenzsysteme (insbesondere Tempomaten zur Abstandsregelung, Spurhalteassistenten und elektronische Stabilitätsprogramme zur Vermeidung von Schleuderbewegungen in kritischen Fahrsituationen). Hier liegt es in der Hand der Arbeitgeber, ihren Mitarbeitern technisch und ergonomisch angemessene Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen²⁶.

Arbeitsschutzmaßnahmen: Verhaltensprävention

Auch verhaltenspräventive Maßnahmen im Bereich des Arbeitsschutzes stellen ein sehr wichtiges Handlungsfeld zum Erhalt der Fahrergesundheit dar. In diesem Bereich bestehen derzeit die meisten Präventionsaktivitäten. Hier ist insbesondere an die Prävention von Unfallrisiken durch

- Fahrsicherheitstrainings für Fahrer, wie sie z. B. durch die BGF oder Verkehrsakademien angeboten werden, und
- den kompetenten Umgang mit Müdigkeit am Steuer zu denken.

²⁶ siehe Kampagne der BGF „SICHER.FÜR.DICH.FÜR.MICH“ (www.fahrer-assistenz-systeme.de)

Zum letzteren bietet die BGF für ihre Versicherten digitale Informationsmedien (Filme zur Unfallprävention) und Multiplikatorenseminare mit dem Titel „Wach am Steuer – ein Training für Profis“ an. Das Seminar ist Teil eines Konzepts, das im Rahmen des in Kapitel 4.2 beschriebenen Kompetenznetzes AMCoNet von Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt entwickelt wurde (TEN THOREN 2006). Es beinhaltet u.a. eine Trainingsmethode für Fahrer zum Umgang mit Müdigkeit und technisch unterstützte Müdigkeitsvorhersagesysteme sowie Methoden der Schichtplananalyse und -gestaltung für Disponenten.

(Arbeits-)medizinische Betreuung

Zur Risikoreduzierung bei Arbeitnehmern mit besonders ungünstigen gesundheitlichen Risikoprofilen gilt die betriebsärztliche Vorsorge und Beratung als ein entscheidender früher Erfolgsindikator (GOETZEL et al. 2001). Eine Reihe wissenschaftlicher Autoren empfehlen prioritäre arbeitsmedizinische Interventionsschwerpunkte für Berufskraftfahrer, bei denen der Betriebsarzt in den folgenden Bereichen eine verantwortliche Rolle spielt: zur Identifizierung

- ungesunder Lebensstilfaktoren (MÜLLER et al. 2005);
- arbeitsbedingter Ermüdungen (DE CROON et al. 2005);
- Schlafapnoe (KAFFENBERGER 2005, WESKOTT 2004, MUTH et al. 2003);
- vibrationsbedingter Erkrankungen der Wirbelsäule (BOVENZI 2006, HULSHOF et al. 2006);
- psychischer Fehlbelastungen (METZ et al. 2004) und
- der Höhe der Arbeitsfähigkeit im Allgemeinen (ILMARINEN & TEMPEL 2002).

Darüber hinaus wird die Funktion des Betriebsarztes auch als kontinuierlicher Berater und Begleiter bei der Änderung gesundheitsbezogenen Verhaltens gesehen (EMDAD et al. 1998, SCHWARZ et al. 2008).

Ein möglichst ganzheitliches „Risikoscreening“ von Beschäftigten wird in Großbetrieben, zum Teil mit der Beteiligung von Krankenkassen, bereits erfolgreich eingesetzt („Audi-Check-up“ oder „Fit im Leben – Fit im Job“ bei Boehringer Ingelheim (KESKIN et al. 2008, SCHNEIDER 2007). Angesichts der in der Praxis vorgefundenen realen Bedingungen in KMU-Strukturen (häufig sehr geringe Einsatzzeiten von Betriebsärzten in Kleinbetrieben und insbesondere im Transportgewerbe, siehe Kapitel 1.2.1) schlagen GRÖBEN et al. (2004) vor, die Betreuung von Beschäftigten durch Betriebsärzte systematisch zu bündeln: als branchenorientierte und regional begrenzte „Poolbetreuung“, z. B. im Rahmen einer strukturierten Veranstaltung für die Mitarbeiter mehrerer Kleinbetriebe. Diese Betreuung eröffnet im Unterschied zur Einzelbetreuung von Betrieben die Möglichkeit, dass Einsatzzeiten nicht zwangsläufig im Einzelbetrieb geleistet werden, sondern vielmehr gebündelt und problemorientiert – auch zur Einleitung von Gesundheitsförderungsmaßnahmen – eingesetzt werden können.

In der Realität sind Fahrer der betriebsärztlichen Beratung gegenüber häufig zurückhaltend eingestellt, da sie fürchten müssen, dass gesundheitliche Beanspruchungen wie Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes oder Schlafapnoe zu einer Einschränkung oder Aufhebung der Fahrerlaubnis führen (Anlage 4 der Fahrerlaubnisverordnung FeV/2). So sind arbeitsmedizinische Untersuchungen im Rahmen des berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes G25 nicht beliebt und Hausärzte werden nach einschlägigen Erfahrungen bevorzugt. Hier gilt es, Fahrern, bei denen z. B. der Verdacht auf Tagesschläfrigkeit bzw. Schlafapnoe vorliegt, gezielt darüber aufzuklären, dass

die Fahrtüchtigkeit nach einer entsprechenden Behandlung wieder hergestellt werden kann.

Grundsätzlich stellt der Betriebsarzt neben seiner primärpräventiven Aufgabe somit auch eine wichtige Schnittstelle als Vermittler zur Tertiärprävention dar. Auch aus diesem Grund ist eine Intensivierung arbeitsmedizinischer Aktivitäten dringend nötig, um Rehabilitationsleistungen der Deutschen Rentenversicherung – z. B. bei einem metabolischem Syndrom, d. h. dem Vorliegen mehrerer Risikoerkrankungen hinsichtlich Adipositas, Diabetes, Fettstoffwechselstörungen und Bluthochdruck – mit in die Wege leiten zu können. Auch hier ist erfahrungsgemäß besonders in kleinen Betrieben die Bereitschaft von Unternehmern und Beschäftigten nicht hoch, da ein Arbeitsausfall betriebslogistische Probleme verursacht. Gute Erfahrungen macht das bundesweit bisher einmalige Präventionsprogramm „*Langfristig Leichter Leben*“ der Hochrhein-Eggberg-Klinik in Süddeutschland mit dem so genannten „Etappenheilverfahren“ (BAUER 2008). Hier werden statt drei nur zwei Wochen eines stationären Aufenthaltes angeboten; diese werden – nach telefonischem Coaching und erfolgreicher Gewichtsabnahme – mit zwei weiteren Aufenthalten im halbjährlichen Abstand verbunden.

8.2 Überbetriebliche Strategien

Sensibilisierung und Information, Vernetzung

Die Tatsache, dass – zumindest Fernfahrer – sich an ihrem mobilen Arbeitsplatz auf der Autobahn befinden und dort auch die meisten arbeitsbedingten Belastungen entstehen, wirft die Frage auf, ob Berufskraftfahrer nicht dort auf die Möglichkeiten der gesundheitlichen Prävention aufmerksam gemacht werden sollen, wo sie unmittelbar ansprechbar sind, nämlich in Pausen auf Raststätten und Autohöfen. Dies bedeutet, das Setting der betrieblichen Gesundheitsförderung angesichts der besonderen Situation der Zielgruppe zu verlassen. Einer der Nachteile ist der erhöhte Aufwand und die erschwerte Erfolgskontrolle von Maßnahmen, da alle Beteiligten nach dem Erstkontakt einzeln nachverfolgt werden müssen.

Mögliche Akteure solcher Informationskampagnen und -veranstaltungen können Krankenkassen, Unfallversicherer, aber auch staatliche Organe sein, wie ein erfolgreiches Beispiel der Autobahnpolizei des Regierungspräsidiums Freiburg zeigt: Die Aktion „*Fit on Tour*“ an Informationsständen auf Raststätten in Südbaden, bei der Müdigkeit am Steuer auf langen Fahrten durch verschiedene Informationsmedien thematisiert wird und die von unserem Forschungsinstitut evaluiert wurde²⁷. Einige Autobahnpolizeistationen veranstalten regelmäßig sogenannte Fernfahrerstammtische auf Raststätten und Autohöfen. Dabei werden – neben sicherheitstechnischen Aspekten wie Winterreifen oder Ladungssicherheit – auch gesundheitliche Schwerpunktthemen aufgegriffen; im Jahr 2006 war dies in Göttingen z. B. Aufklärungsarbeit zum Thema Schlafapnoe/Sekundenschlaf.

²⁷ www.gib-acht-im-verkehr.de, Stichworte: Projekte/Themen, Fit on Tour; Ergebnisse der Evaluation unter www.ffas.de, Stichworte „Fit on tour“

Umsetzung von „weichen“ Gesundheitsthemen in der Aus- und Weiterbildung

Eine weitere Transfermöglichkeit für Prävention ist die Integration von Gesundheitsförderungsthemen in die Aus- und Weiterbildung, wie sie zum Beispiel in anderen KMU-Branchen erfolgreich in Projekten mit Berufsschulen durchgeführt wurde (GIESEKE 2005). Bislang war der Beruf des Fahrers im Gütertransportgewerbe kein Ausbildungsberuf; dies ändert sich rechtsverbindlich erst im Jahr 2009. In der Anlage 1 des Berufskraftfahrerqualifikationsgesetzes (BKrFQG), das auch für bisher un ausgebildete Fahrer mit Berufserfahrung Wiederauffrischungseinheiten vorsieht, ist der Erwerb von Kenntnissen zu klassischen Arbeitsschutzaspekten geregelt. Individualpräventive Gesundheitsthemen spielen dabei eine eher marginale Rolle. Erste Ansätze durch Unterrichtsmaterialien mit entsprechenden Ausbildungsinhalten (z. B. zu gesunder Ernährung) liefert z. B. eine 2008 erschienene Broschüre der AOK (AOK-INSTITUT FÜR GESUNDHEITSCONSULTING o.J.). Wichtig für die Ansprache gesundheitsbezogener Inhalte bei der Zielgruppe ist jedoch auch, dass die vorgesehenen Vermittler (z. B. Fahrlehrer) das entsprechende Engagement und Know-how hierfür mitbringen.

Verbesserung der strukturellen Rahmenbedingungen auf Autobahnraststätten

Jenseits der Beschäftigung mit betrieblichem Gesundheitsmanagement fordert die vom Landesgesundheitsamt Stuttgart koordinierte interdisziplinäre Arbeitsgruppe „*Hellwach und fit am Steuer*“ von Politik und Strukturplanern, dass die desolaten Pausenbedingungen für Berufskraftfahrer auf Autobahnen entschärft werden, um auf dieser Ebene Grundlagen zu schaffen für die Gesunderhaltung der Beschäftigten (LGA 2008). Als erforderlich werden unter anderem gesehen:

- eine Ausweitung der Menge der Plätze auf Raststätten und Autohöfen bzw. eine nächtliche Umverteilung von Pkw- Parkplätzen und die Verwendung intelligenter Parkplatzverteilungssysteme;
- eine Verbesserung der Infrastruktur auf Rastplätzen durch den Ausbau bzw. eine Erweiterung fehlender gesundheitsförderlicher Freizeitangebote (z. B. Möglichkeiten zu sportlichen Aktivitäten) und
- ein verbesserter Lärmschutz auf Rastplätzen, z. B. durch die parktechnische vorgegebene Möglichkeit, mit der Fahrerkabine von der Autobahn weg parken zu können, bzw. durch Lärmschutzwälle auf Parkplätzen.

Verbesserung des Ernährungsangebots unterwegs

Hinsichtlich der Problematik ungesunder Ernährung „unterwegs“ sollte nicht nur bei der Edukation von Berufskraftfahrern angesetzt werden, sondern auch bei den Gaststätten, speziell in Autohöfen und auf Raststätten. Zwar hat das dortige Ernährungsangebot in den letzten Jahren vielfach eine Aufwertung erfahren, wie eine aktuelle Analyse in der Zeitschrift STERN zeigt (RÖHL 2008). Dennoch sollten weitere Anreize (z. B. Bonuskarten) geschaffen werden, statt des immer noch häufig offerierten „Fernfahrtellers“ mit großen Mengen, fetter und vitaminarmer Nahrung alternative Verpflegungsangebote für Lkw-Fahrer attraktiv zu machen. Sie sollten ernährungsphysiologisch angemessen und dennoch finanziell günstig sein und auf die zeitlichen Bedürfnisse der zugeschnitten werden (STEININGER 1992).

Der in Kapitel 4.2 beschriebene aufwändige Ansatz von ernährungsphysiologisch fortgebildetem Gaststättenpersonal („*health promoter*“; GILL & WIJK 2004) in Schweden wurde hingegen – nach mündlicher Auskunft und ohne nähere Begründung der Autoren – nicht weiter verfolgt.

Verbesserung des medizinischen Versorgungsangebots unterwegs

Die Gesundheit und Lebensqualität von Berufskraftfahrern auf Autobahnen will die Initiative „*Gesund auf Achse – DocStop*“ (www.docstop-online.de) verbessern. Mit ihrer Hilfe soll verhindert werden, dass Befindlichkeitsstörungen und Erkrankungen verschleppt werden, wenn aus Zeitdruck und dem Mangel an Kontaktmöglichkeiten unterwegs kein Arzt aufgesucht wird und eine ggf. inadäquate Eigenmedikation erfolgt. Das Ziel von DocStop ist es, ein zunächst bundesweites, später europaweites medizinisches Informations- und Versorgungsnetz für Lkw-Fahrer aufzubauen, das über eine *hotline* jederzeit telefonisch erreicht werden kann. Im Juni 2008 waren 157 Arztpraxen und Kliniken als Kooperationspartner eingetragen.²⁸

Sensibilisierung und Information von Unternehmern

Angeichts der vorliegenden Informationsdefizite zu BGM erscheint es als grundlegende Aufgabe, Transportunternehmer über die Möglichkeiten, Angebote und den Nutzen von BGM gleichermaßen zu sensibilisieren, zu informieren und zu motivieren. Der nachhaltige Erfolg von Gesundheitsförderung und damit die Verbesserung der Gesundheit von Beschäftigten können nur im Rahmen einer gesundheitsförderlichen Unternehmenskultur gesichert werden. Dass eine solche Führungsaufgabe ist, gilt als unbestritten (GOETZEL et al. 2001). GEORG (2005) verweist darauf, dass nach den Erfahrungen anderer Projekte Ermunterungen zu mehr oder besserer Prävention in KMU kaum auf Resonanz stoßen, wenn sie auf die Argumentation „Kostensenkung“ bauen, da hohe Krankenstände in einzelnen Klein- und Kleinstbetrieben relativ seltene Ereignisse sind. Vielmehr seien nach den Erfahrungen vieler Kleinunternehmer Argumentationen angemessener, die die nachhaltige Gesundheitsförderung von Mitarbeitern als Garant guter Dienstleistungsqualität, störungsfreier Kooperation und geringer Fluktuation in den Vordergrund stellen. Diese Art von Qualitätsentwicklung und -sicherung hat für das Transportgewerbe, in dem bereits heute ein akuter Mangel an qualifizierten Berufskraftfahrern herrscht, besondere Bedeutung. Projekte zur kleinbetrieblichen Gesundheitsförderung von Krankenkassen haben zudem gezeigt, dass Unternehmer sich dort stärker für Prävention interessieren, wo an ihre eigene Gesundheitserfahrung angeknüpft wird und sie als (Mit-)Betroffene angesprochen werden.

Ergebnisse des Integrationsprogramms Arbeit und Gesundheit *IPAG* haben zudem gezeigt, dass es auf Grund der Vielzahl von Problemen der Kleinbetriebe im betrieblichen Alltag günstiger ist, im ersten Kontaktgespräch Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie der betrieblichen Gesundheitsförderung eher nicht zu thematisieren. Bessere Erfahrungen werden gemacht, wenn diese mit eher gesundheitsfernen, aber für Kleinbetriebe aktuell wichtigen Fragen, z. B. Abrechnungsverfahren mit der Krankenkasse, gekoppelt werden (Arbeitskreis „Prävention in der Arbeitswelt“ 2004).

Verstärkte Verknüpfung von Arbeitsschutz und „weichen“ Gesundheitsthemen

Bereits institutionalisierte Strategien im Arbeitsschutz (Gefährdungsbeurteilungen) könnten mit „weichen“ Gesundheitsfaktoren stärker verknüpft werden; dies am erfolgreichsten unter Einbeziehung des Erfahrungswissens der Mitarbeiter, d. h. als betrieblicher Kommunikations- und Lernprozess (GEORG 2005). Hier stellt sich allerdings die Frage, welche externen Akteure in der Praxis diese Verknüpfung unterstüt-

²⁸ Mündliche Mitteilung des Initiators Rainer Bernickel auf dem bereits erwähnten BAuA-Workshop.

zen sollen, wenn sie von den Unternehmern nicht von selbst erfolgt. Erfahrungsgemäß sehen sich weder die technischen Aufsichtsdienste der Berufsgenossenschaften noch die der Gewerbeaufsichtsämter hinsichtlich des zusätzlich zu erwartenden Arbeitsaufwandes in der Lage, diese Rolle auszufüllen, zumal sich beide Institutionen in Zukunft noch auf äußerst begrenzte Personalressourcen stützen können²⁹. Fraglich ist auch die Bereitschaft der Unternehmer, sich auf Anraten von Kontrollorganen mit Maßnahmen zu beschäftigen, die nicht den Auflagen der einschlägigen Arbeitsschutzgesetze unterliegen. Zudem zeigt eine jüngere Untersuchung, dass sich derzeit Gefährdungsbeurteilungen in der Praxis noch nicht ausreichend durchgesetzt haben: Bislang nur von rund einem Drittel befragter Betriebe unter 100 Beschäftigte, und auch dann nicht selten in unzureichender Qualität (AHLERT & BRUSSIG 2005). Es ist zu hoffen, dass sich die Situation mit Hilfe der 2008 angelaufenen Informationskampagne der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) zur besseren Verbreitung von *Gefährdungsbeurteilungen in Hochrisikobranchen und KMU verbessern wird*³⁰.

Auf gesetzlicher Ebene lässt sich der Anspruch der Verknüpfung von Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung nicht umsetzen; interessanter ist die Frage, inwieweit Anreize eine Möglichkeit darstellen, betriebliche Gesundheitsprävention voranzutreiben. GEORG (2005) betont deren Stellenwert für Kleinunternehmer als ein wichtiges Erfolgskriterium. Dies können geldwerte Vorteile oder wettbewerbsrelevante Zertifikate sein, wenn nachhaltige und überprüfbare Maßnahmen zum Aufbau eines Gesundheits- und Sicherheitsmanagements durchgeführt werden. Solche Bonussysteme in Form von Beitragsausgleichsverfahren oder Prämien werden von Unfallversicherern zur Senkung der Unfall- und Berufskrankheitsraten eingesetzt. Sie können aber durch die Gesetzeslage nicht auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz ausgedehnt werden, da die schlichte Erfüllung von arbeitsschutzrechtlichen Grundpflichten nicht prämiensfähig ist.

Auch Krankenkassen steuern mit Anreizen ökonomisch erfolgreich die Inanspruchnahme präventiver Maßnahmen (BÖDEKER et al. 2008). Die Steuerung findet in der Regel auf individueller Versichertenebene, seltener auf der von Betrieben statt. Anreize für Betriebe stellen dann taugliches Instrument dar, wenn die Zugehörigkeit zu einer Betriebskrankenkasse gekoppelt ist oder eine Mehrheit der Beschäftigten in derselben Krankenkasse ist; dies gilt für größere Betriebe. So hat z. B. der Bundesverband der Betriebskrankenkassen (BKK) ein Modell entwickelt, bei dem teilnehmende Unternehmen einen Bonus erhalten, der jedoch die Aufwendungen eines Arbeitgebers nicht überschreiten darf. Die Höhe des Bonus ist gestuft und steigt mit zunehmender Intensität, Umfang, Dauer und Systematik der betrieblichen Gesundheitsförderungsmaßnahmen (FROBÖSE et al. 2008).

Inwieweit die Finanzierung von Anreizen für kleinere Unternehmer erfolgen soll, lässt sich z. B. am Bonusprogramm der *IKK-Nordrhein* für Handwerksbetriebe mit mindestens 30 % IKK-versicherten Beschäftigten betrachten. Bei erfolgreicher Teilnahme erhält jeder teilnehmende Arbeitgeber als Bonus einen monatlichen Anteil für alle in der *IKK-Nordrhein* versicherten Mitarbeiter und jeder entsprechend versicherte Ar-

²⁹ Allein zwischen 2004 und 2006 ging die Zahl der Aufsichtspersonen bei den Präventionsdiensten der Unfallversicherer um 5% und bei den staatlichen Aufsichtsbehörden um 14% zurück (LENHARDT 2008).

³⁰ http://de.osha.europa.eu/topics/europ_woche_europ_wettbewerb (Seitenaufruf 26.8.2008).

beitnehmer einen kompletten Krankenkassen-Monatsbeitrag. Auch hier ist der Bonus gestuft. Zunächst wird ein Unternehmensvertreter einen halben Tag geschult, dann die Belastungsschwerpunkte im Unternehmen analysiert. Auf dieser Basis werden Maßnahmen durchgeführt, deren Erfolge dokumentiert werden müssen.

Inwieweit dieses System für Unternehmen in der Transportbranche übertragbar ist, müsste in der Praxis überprüft werden. Branchenbezogen wird derzeit in der *Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz* an einem Bericht zum Thema „Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit: wirtschaftliche Anreize“ im Straßenverkehrssektor gearbeitet. Hier wird geprüft, inwieweit neben niedrigeren Unfallversicherungsprämien auch bessere Bankkonditionen wie etwa niedrigere Zinssätze oder staatliche Zuschüsse die Leistungsfähigkeit in diesem Bereich steigern können (OSHA 2007). Niedrigere Steuersätze für Betriebe, die Leistungen zur Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes ihrer Mitarbeiter und der betrieblichen Gesundheitsförderung erbringen, sieht der Entwurf der deutschen Bundesregierung für das Jahressteuergesetz 2009 (§ 3 Nr. 34 EStG) bereits vor.

Ein Transferpotenzial für Prävention vermuten PRÖLL et al. (2006) auch in den Informations- und Motivationsmaßnahmen des „Unternehmermodells“, das die gesetzlichen Unfallversicherungsträger für die bei ihnen versicherten Kleinbetriebsinhaber (bis 10 Beschäftigte) vorsehen. Das Modell auf der Basis der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGV A2 stellt eine Alternative zur klassischen Regelbetreuung durch Sicherheitsfachkräfte und Betriebsärzte dar. Mit der Entscheidung für das Unternehmermodell verpflichtet sich der Unternehmer, Informations- und Fortbildungsveranstaltungen der Berufsgenossenschaft in Anspruch zu nehmen, die ihn dazu befähigen sollen, den Handlungsbedarf im betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz selbst zu erkennen und – ggf. mit Hilfe externer fachlicher Unterstützung – geeignete Maßnahmen zu ergreifen und umzusetzen. Nach den Beobachtungen der Arbeitsgruppe von PRÖLL wäre – wie bereits ausgeführt – eine stärkere und systematische Integration individuell ausgerichteter *gesundheitsförderlicher* Themen in die Curricula notwendig, da diese bislang zu sehr von *Arbeitsschutz*-Aspekten geprägt sind.

Vernetzung von betrieblichen Akteuren

Entscheidungsträger kleinerer Unternehmen fühlen sich von den mit BGM verbundenen Aufgaben häufig überfordert (KIESEL et al. 2008). Zur Bündelung von Kompetenzvermittlung eignen sich regionale, branchenspezifische und moderierte Präventionsnetzwerke. Solche KMU-Netzwerke sind aus verschiedenen Modellprojekten der „Vorreiterbranche“ Handwerk bereits bekannt (FROMM & PRÖLL 2000³¹) und werden z. B. branchenunspezifisch derzeit durch das BMAS-Modellprojekt „Gesunde Arbeit“ verkörpert (www.gesunde-arbeit.net). Kernelemente sind praktische Hilfestellungen im Bereich von Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Weiterbildung für KMU und überbetrieblicher Erfahrungsaustausch bzw. gegenseitige Unterstützung bei regelmäßigen Treffen.

Die Organisation und Durchführung überbetrieblicher Netzwerke bedingt auf jeden Fall eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von gesetzlichen/gewerblichen Präventionsanbietern (Kranken-/Unfallversicherer), ggf. anderen Institutionen mit Potenzial

³¹ Deutsches Netzwerk für betriebliche Gesundheitsförderung (www.dnbgf.de, Stichworte: Forum Kleine- und mittlere Unternehmen KMU, Programme, Projekte und Netzwerke zur BGF in KMU)

zum Informationstransfer (z. B. Industrie- und Handelskammern, Verbänden), ggf. Gewerbeaufsichtsämtern und betriebsärztlichen Diensten. Einen Überblick zu beispielhaften Programmen und Akteuren von BGM-Netzwerken findet sich auf der Internetseite des *Deutschen Netzwerks für betriebliche Gesundheitsförderung* (siehe Fußnote).

Vernetzung überbetrieblicher Akteure in Politik und Praxis

Zwei – zum Teil bereits vorher schon erwähnte – Netzwerke, die überbetriebliche Akteure aus den Bereichen der Prävention sowie Politik und Forschung verbinden und die auch auf Veränderungen der legislativen Rahmenbedingungen abzielen, sollen hier näher beschrieben werden:

1. Im Arbeitskreis am Landesgesundheitsamt Stuttgart „*Hellwach und fit am Steuer*“ treffen sich unter anderem Vertreter der Deutschen Rentenversicherung, von Krankenkassen, Ministerien, Autobahnpolizei, Gewerbeaufsicht, Gewerkschaft, Seelsorge, Kliniken und Forschungseinrichtungen. In Arbeitsgruppen werden Forschungsarbeiten, ergonomische, arbeitsorganisatorische, straßenbauliche und gesundheitsförderliche Interventionen zur Vermeidung von Müdigkeit während langer Transportfahrten initiiert und koordiniert. Aktuell findet eine Pilotstudie zur Vigilanz (Aufmerksamkeit und Wachheit) von Lkw-Fahrern unter unterschiedlichen Arbeitsbedingungen statt. Zudem wird u.a. eine Broschüre erstellt, die politische Entscheider und Arbeitgeber zum Thema sensibilisieren und informieren soll (LGA 2008).
2. Auch die Aktivitäten des vom Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum koordinierten AMCoNet („*Alertness Management Competence Network*“) dienen dem Ziel, Müdigkeit im Straßenverkehr zu verringern. Das Netzwerk ist ein Zusammenschluss von u.a. Verkehrsforschern, Vertretern von Verbänden, Wirtschaftsunternehmen und Regierungseinrichtungen. Arbeitsschwerpunkte sind zum Einen die Untersuchung der Eigenschaften und Ursachen von Müdigkeit. Zum Anderen werden technische Hilfsmittel zum Management von Müdigkeit am Steuer entwickelt und ebenfalls versucht, politische Entscheidungsträger einzubinden, damit das Wissen über Müdigkeit Eingang in rechtliche Regelungen finden kann (z. B. in die Regelung der Lenk- und Ruhezeiten).

9 Ausblick

Im Gegensatz zur Personentransportbranche – auf die im empirischen Teil der vorliegenden Arbeit nicht mehr eingegangen wurde – existieren in der Gütertransportbranche nur äußerst wenige betriebliche Ansätze der Gesundheitsförderung und des Gesundheitsmanagements; wenn, dann in größeren Betrieben. Auch besteht keine befriedigende Vernetzung verschiedener Präventionsanbieter mit öffentlichem Auftrag, also von Kranken- und Unfallversicherern, wie dies modellhaft in anderen Branchen bereits erprobt wurde (z. B. GIESEKE 2005). Ein ganzheitliches Präventionskonzept betrieblicher Gesundheitsförderung liegt nicht vor. Forschungen im Bereich des Arbeitsschutzes (Müdigkeit am Steuer und Unfallprävention) sind derzeit die wesentlichen Aktivitäten auf dem Gebiet der Prävention. Auch fehlt die Vernetzung politischer und präventiv tätiger Akteure auf Bundesebene, wie sie in Baden-Württemberg beispielhaft mit dem Arbeitskreis „*Hellwach fit am Steuer*“ ins Leben gerufen wurde. Eine solche Vernetzung wäre jedoch notwendig, um den Probleme und Belastungen, die für Fahrer vor allem im Fernverkehr auftreten und die auf betrieblicher Ebene nicht lösbar sind, entgegenzutreten. Die Unfallversicherer von Berufskraftfahrern sollten Gesundheitsförderungsthemen stärker aufgreifen und offensiver propagieren. Möglichkeiten hierzu bestünden z. B. auf Informationsveranstaltungen zu anderen Arbeits- und Gesundheitsschutzthemen oder auf postalischem Weg an alle versicherten Betriebe. Die Kooperation mit den Präventionsanbietern der Krankenversicherungen wäre hierzu unerlässlich.

Angesichts der heterogenen Zielgruppe mit ihren ausgeprägt unterschiedlichen Arbeitsbedingungen gibt es keinen Königsweg für ein einheitliches Präventionskonzept; die Unternehmen benötigen jeweils stark bedarfsorientierte Angebote. In einem ersten Schritt für mehr Gesundheitsprävention in der Branche ist mehr und forcierte Aufklärung nötig, um das vorhandene Informationsdefizit bei Unternehmensführern abzubauen. Mittel und Wege wurden in Kapitel 8 aufgezeigt. Nur vermutet werden kann das Ausmaß der Akzeptanz von Gesundheitsförderung bei den Berufskraftfahrern selbst. Weiterer Forschungsbedarf besteht also hinsichtlich der Frage, welche förderlichen Bedingungen die Akzeptanz in dieser Berufsgruppe erhöhen können.

Für kleine und mittlere Unternehmen stecken BGM-Konzepte noch in den Kinderschuhen; kreative Ideen zum Erreichen der Zielgruppen wurden jedoch in Modellprojekten zum Teil bereits erprobt, wie Kapitel 8 zeigt. Eine Anwendung auf Unternehmen, deren Beschäftigte im Fernverkehr weit weg vom Betrieb arbeiten, erfordert weitere kreative Umsetzungsideen, deren Verwirklichung vielleicht auch nicht nur im Setting „Betrieb“ zu suchen ist. Überbetriebliche Netzwerke und die engmaschigere Vernetzung von Aktivitäten im Bereich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (in Zusammenarbeit mit Aufsichtsorganen) mit Gesundheitsförderung könnten wesentliche Bausteine hierfür sein. Voraussetzung ist, dass Unternehmer die sodann modifizierte Rolle der Aufsichtsdienste nicht als Kontrolle empfinden und diese wiederum die Anforderungen in ihre laufende Tätigkeit integrieren können (was in anderen Projekten allerdings schon gescheitert ist).

Selbstständige Berufskraftfahrer („Ein-Mann-Betriebe“) werden nur dann von Präventionsbemühungen der Krankenversicherungen angesprochen, wenn sie in einer gesetzlichen Kasse versichert sind oder sich – wie angedeutet – gesetzliche und private Versicherungen an „einen Tisch setzen“, um Synergieeffekte zu erzeugen.

Nicht vergessen sollte man, dass auf Grund der bekannten Probleme für die Akzeptanz von Gesundheitsförderung in Kleinbetrieben, aber auch durch die von FLORIAN (1993) beschriebenen persönlichen Merkmale vieler Vertreter der Gütertransportfahrer (Stichworte: häufig geringes Problembewusstsein, „Highway-Helden“, Bereitschaft zu außergewöhnlich hoher Leistungsfähigkeit, siehe in Kapitel 1) ein besonders intensives Zugehen auf die Zielgruppe nötig ist. Intensivierte Aufklärung ist also nicht nur für Unternehmer relevant, sondern auch für die eigentliche Zielgruppe der gesundheitsförderlichen Maßnahmen – die Beschäftigten.

Auch bleibt nach Lage aktueller Erkenntnisse das Motivations- und damit Änderungspotential bestimmter Programme, insbesondere zur Änderung auch individuell bestimmter Gesundheitsgefahren wie Sucht- und Ernährungsberatung bzw. Gewichtskontrolle unbefriedigend (HELMENSTEIN et al. 2004).

Forschungsbedarf besteht in jeder Hinsicht hinsichtlich der Frage, unter welchen praxisnahen und gleichzeitig nachhaltig wirkenden Rahmenbedingungen die gesundheitlichen Voraussetzungen von Lkw-Fahrern verbessert werden können. Trotz der beschriebenen Hindernisse in der Praxis, der Frage der Finanzierbarkeit von Kampagnen und Maßnahmen, der Kooperationsbereitschaft unterschiedlicher Akteure und den damit verbundenen Zweifeln an einer umfangreichen Umsetzbarkeit von Präventionsideen soll daran erinnert werden, dass in der hier vorgestellten Erhebung auch Unternehmer gefunden wurden, die Interesse an der Gesundheit ihrer Mitarbeiter haben. Sie sollten – z. B. im Rahmen eines längsschnittlich angelegten Interventionsprojekts – weiter unterstützt werden.

10 Literatur

- Abendroth**, R.-R.; Bärenz, P.; Boeckenbrink, V. et al: Relevante Faktoren der Gesundheitsförderung in Kleinbetrieben. Vorläufiges Positionspapier vorgelegt im Forum KMU des Deutschen Netzwerkes Gesundheitsförderung anlässlich der A&A 2003. URL: www.dnbgf.de, Stichworte: Forum Kleine- und mittlere Unternehmen KMU, Programme, Projekte und Netzwerke zur BGF in KMU
- Ahlert**, E., Brussig, M.: Gefährdungsbeurteilungen in der betrieblichen Praxis. WSI-Mitteilungen 09/2005, 517-523
- Alfredsson**, L; Hammar, N; Hogstedt, C.: Incidence of myocardial infarction and mortality from specific causes among bus drivers in Sweden. Int. J. Epidemiol. 22 (1993), 1, 57-61
- Anderson**, R.: The back pain of bus drivers. Prevalence in an urban area of California. Spine 17(1992), 12, 1481-8
- AOK-Institut für Gesundheitsconsulting** (Hrsg.): Gesundheit & Fitness. Das Aus- und Weiterbildungssystem für EU-Berufskraftfahrer. Die BKF-Bibliothek, Bd. 1. München: Degener, o.J.
- ASK** – Arbeitsgemeinschaft der Spitzenverbände der Krankenkassen (Hrsg.): Leistungen der Gesetzlichen Krankenversicherung in der Primärprävention und betrieblichen Gesundheitsförderung gemäß §20 Abs. 1 und 2 SGB V. Dokumentation 2004. URL: www.mds-ev.org, Stichwortsuche (Seitenaufruf 22.09.2006)
- Arbeitskreis** „Prävention in der Arbeitswelt“: Positionspapier“ der Spitzenverbände von Unfall- und Krankenversicherung vom 1.4.2004: Kooperationsstrukturen und Präventionsansätze für kleine Unternehmen – Ergebnisse aus dem Integrationsprogramm Arbeit und Gesundheit (IPAG).
URL: www.praevention-arbeitswelt.de/d/pages/projekt/pdf_images/struktur.pdf (Seitenaufruf 22.09.2006)
- Aust**, B.: Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt. In: Siegrist, J. (Hrsg.): Reihe Medizinsoziologie, Bd. 11. Münster: Lit Verlag 2000
- Aust**, B.: Gesundheitsförderung in Verkehrsunternehmen. Betriebs- und mitarbeiterbezogene Maßnahmen im Fahrdienst. Hamburg: Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen, 2002.
URL: www.bg-bahnen.de/pdf/info_02.pdf (Seitenaufruf 30.01.2007)
- BAG** – Bundesamt für Güterverkehr: Struktur der Unternehmen des gewerblichen Güterkraftverkehrs und des Werkverkehrs (USTAT10, Stand November 2003). Köln 2005. URL: www.bag.bund.de
- Bauer**, J.: LLL – Langfristig Leichter Leben – ein Rehabilitationsprogramm zur Gewichtsreduktion. Vortrag auf dem BAuA-Workshop am 5. Juni 2008 „Gesundheitsgefahren bei LKW-Fahrern – Wege der Prävention“. URL: www.baua.de, Stichwort „Publikationen, Fachbeiträge“
- Beermann**, B.; Brenscheid, F.; Siefer, A.: Arbeitsbedingungen in Deutschland – Belastungen, Anforderungen und Gesundheit (Kurzfassung aus dem Bericht zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (SUGA) 2005; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin 2007.
URL: www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Statistiken/Arbeitsbedingungen/Arbeitsbedingungen.html (Seitenaufruf 08.05.2008)
- Behrens**, V.; Seligman, P., Cameron, L., Mathias, C.G., Fine, L.: The prevalence of back pain, hand discomfort, and dermatitis in the US working population. Am. J.

- Public Health 84 (1994), 11, 1780-5
- Belkic, K.;** Savic, C.; Theorell, T.; Rakic, L.; Ercegovac, D.; Djordjevic, M.; Belkic, K.: Mechanisms of cardiac risk among professional drivers. Scand. J. Work Environ. Health 20 (1994), 2, 73-86
- Benecke, A.;** Vogel, H.: Übergewicht und Adipositas. Robert Koch- Institut/ Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 16. Berlin 2003
- Bigert, C.;** Gustavsson, P.; Hallqvist, J.; Hogstedt, C.; Lewne, M.; Plato, N.,; Reuterwall, C.; Scheele, P.: Myocardial infarction among professional drivers. Epidemiology 14 (2003), 3, 333-9
- Bigert, C.;** Klerdal, K.; Hammar, N.; Hallqvist, J.; Gustavsson, P.: Time trends in the incidence of myocardial infarction among professional drivers in Stockholm 1977-96. Occup. Environ. Med. 61 (2004), 12, 987-91
- Bindzius, F.;** Bödeker, W.; Eberle, G.; Jahn, F.; Kreis, J.; Wetzstein, A.; Wolters, J.: Vorgehensweise bei der Entwicklung von arbeitsweltbezogenen Präventionszielen. IGA-Report 8. Essen, St. Augustin, Bonn: BKK/ HVBG/ AOK 2005.
URL: www.iga-info.de, Stichwort „Reporte“
- BKK** – Bundesverband der Betriebskrankenkassen (Hrsg.): Gesundheitsreport. Demografischer und wirtschaftlicher Wandel – gesundheitliche Folgen. Essen 2006 URL: www.bkk.de
- Bödeker, W.;** Fiedel, H; Friedrichs, M.; Röttger, C.: Kosten der Frühberentung. Abschätzung des Anteils der Arbeitswelt an der Erwerbs- und Berufsunfähigkeit und der Folgekosten. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2006 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Fb 1080)
- Bödeker, W.;** Hüsing, T.: IGA-Barometer, 2. Welle. Einschätzungen der Erwerbsbevölkerung zum Stellenwert der Arbeit, zur Verbreitung und Akzeptanz von betrieblicher Prävention und zur krankheitsbedingten Beeinträchtigung der Arbeit – 2007. IGA-Report 12. Essen: BKK Bundesverband 2008.
URL: www.iga-info.de/index.php?id=113#605 (Seitenaufruf 08.05.2008)
- Bödeker, W.;** Friedel, H.; Friedrichs, M.: Ökonomischer Nutzen der BKK Bonusprogramme. Die BKK 04/2008
- Bolm-Audorff, U.;** Jöckel, K.-H.; Kilguss, B.; Pohlabein, H.; Siepenkothen, T.: Bösartige Tumoren der ableitenden Harnwege und Risiken am Arbeitsplatz. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1993, 14-22 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund: Fb 697)
- Bovenzi, M.:** Health risks from exposure to mechanical vibration at workplace. In: Italian Society of Occupational Health and Industrial Hygiene (eds.): Guidelines for continuous education and accreditation of the occupational physician. Pavia: Maugeri Foundation Books, 2006, 103-139
- Bovenzi, M.;** Zadini, A.: Self reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. Spine 17 (1992), 9, 1048-59
- Brüske-Hohlfeld, I.;** Möhner, M.; Ahrens, W. et al.: Occupational lung cancer risk for men in Germany: Results from a pooled case-control study. Am. J. Epidemiem. 151 (2000), 4, 384-395
- Bültmann, U.;** Kant, I.; van Amelsvoort, L. et al.: Differences in fatigue and psychological distress across occupations: Results from the Maastricht Cohort Study of Fatigue at Work. 43 (2001), 11, 976-983
- Carter, N.;** Ulfberg, J; Nyström, B; Edling, C.: Sleep debt, sleepiness and accidents among males in the general population and male professional drivers. Accident, Analysis and Prevention 35 (2003), 4, 613-7

- Charbotel**, B.; Martin, J.-L.; Gadegbeku, B.; Chiron, M.: Severity factors for truck drivers' injuries. *Am. J. Epidemiol.* 158 (2003), 8, 753-59
- Clancy**, C.M.: Ensuring health care quality: An AHCPR perspective. *Agency for Health Care Policy and Research. Clin. Ther.* 19 (1997), 1564-71 (zitiert in: Schrappe, M.; Lauterbach, K.W.: *Evidence-based Medicine: Einführung und Begründung*. In: Lauterbach, K.W.; Schrappe, M. (Hrsg.): *Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-based Medicine: Eine systematische Einführung*. 2. Auflage. Stuttgart: Schattauer 2004)
- Claude**, J.; Kunze, E.; Frentzel-Beyme, R.: Risikofaktoren für Harnwegstumoren. Eine epidemiologische Fall-Kontrollstudie. Referat anlässlich der 32. Jahrestagung der Dt. Ges. für Med. Dokumentation, Informatik und Statistik in Tübingen, 5.-7. Oktober 1987 (zitiert in: Schäfer & Steininger, a. a. O.)
- Cobb**, S.L.; Brown, D.J.; Davis, L.L.: Effective interventions for lifestyle change after myocardial infarction or coronary artery revascularization. *J. Am. Acad. Nurse Pract.* 18 (2006), 1, 31-9
- Coleman**, S.; Hansen, S.: Reducing work-related back injuries. *Nurs. Management* 25 (1994), 11, 58, 60-1
- Couper**, F.J.; Pemberton, M.; Jarvis, A et al.: Prevalence of drug use in commercial tractor-trailer drivers. *J. Forensic Sci.* 47 (2002), 3, 562-7
- Crouch**, D.J.; Birky, M.M.; Gust, S.W. et al. The prevalence of drugs and alcohol in fatally injured truck drivers. *J. Forensic. Science* 38 (1993), 6, 1342-523
- de Croon**, E.M.; Blonk, R.W.; Sluiter, J.K.; Frings-Dresen, M.H.: Occupation-specific screening for future sickness absence: Criterion validity of the trucker strain monitor (TSM). *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 78 (2005), 1, 27-34
- de Croon**, E.M.; Kuijter, P.P.; Broersen, J.P.; Frings-Dresen, M.H.: Information technology and road transport industry: How does IT affect the lorry driver? *Appl. Ergon.* 35 (2004), 4, 313-20
- des Jarlais**, L.C.; Crepaz, N. and the TREND Group: Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: The TREND statement. *Am. J. Pub. Health* 94 (2004), 3, 361-366. URL: <http://www.cochrane.de/de/statements.htm>, Stichwort „TREND statement“ (Seitenaufruf 80.05.2008)
- DIMDI** (2006): Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Version 2006. URL: www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/diagnosen/icd10/htmlqm2006/fr-icd.htm (Seitenaufruf 04.01.2007)
- Dörre**, P.: Situationale und personale Bedingungen des Stresserlebens bei Straßenbahn- und Stadtbahnfahrern. Universität Erfurt: Dissertation an der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät 2001. URL: http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=964430312&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=964430312.pdf (Seitenaufruf 22.09.2006)
- EII**, W.: Arbeitszeitverkürzung zur Belastungsreduzierung bei älteren Mitarbeitern im öffentlichen Personennahverkehr. In: Karazman, R.; Geißler, H.; Kloimüller, I.; Winker, N. (Hrsg.). Gamburg: Verlag C. Conrad 1995, 160-71
- EII**, W.: Zukünftige Arbeit im Verkehrsbetrieb, neue Organisationsformen und neue Technik – was kann die Arbeitsmedizin leisten? In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz (Hrsg.): *Europäische Forschungsansätze zur Gestaltung der Fahrtätigkeit im ÖPNV*. Fachgespräch am 17.-18. Mai 1993. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1993, 183-184 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Tb 62)

- Ellinghaus, D.;** Steinbrecher, J.: Lkw im Straßenverkehr – Eine Untersuchung über die Beziehungen zwischen Lkw- und Pkw-Fahrern. UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung 27, 2002. URL: www.conti-online.com, Downloads (Seitenaufruf 08.05.2008)
- Elsner, G.;** Nienhaus, A.; Beck, W.: Berufsbedingte Diskopathien im Lendenwirbelsäulenbereich. Z. Soz. Präventivmed. 42 (1997), 144-154
- Emdad, R.;** Belkic, K.; Theorell, T.; Cizinsky, S.: What prevents professional drivers from following physicians cardiologic advice? Psychotherapy and Psychosomatics 67 (1998), 226-240
- Enderlein, G.;** Breckow, J.; Bräunlich, A.; Füchsel, H.; Heuchert, G.; Stark, H.; Wetzel, A.-M.; Wulke, P.: Daten aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen zur Gesundheitslage von Erwerbstätigen in Deutschland-West und -Ost. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1998 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Fb 825)
- Erdmann, W.:** Gesundheitsförderung auf dem Prüfstand. In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz (Hrsg.): Europäische Forschungsansätze zur Gestaltung der Fahrtätigkeit im ÖPNV. Fachgespräch am 17.-18. Mai 1993. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1993, 151-156 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Tb 62)
- Ertl, B.,** Schmid-Neuhaus, M.; Tempel, J.: Lebensqualität für Leistungskraft - das Gesundheitsförderungsprojekt für die Bus-, Straßenbahn- und U-Bahn-Fahrer/innen der Verkehrsbetriebe/Stadtwerke München. Endbericht zum Projekt Nr. 93-458-4 der Hans-Böckler-Stiftung. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1998 (Schriftenreihe Gesundheit, Arbeit, Medizin, Bd. 20)
- Ertl, B.:** Betriebliche Gesundheitsförderungsmaßnahmen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Fahrdienst der Stadtwerke/Verkehrsbetriebe München. Präventivmed. Gesundheitsförderung 5 (1993), 86-92
- Ertl, B.:** Gesundheitsförderung für Fahrerinnen und Fahrer im öffentlichen Personennahverkehr der Verkehrsbetriebe München. In: Karazman, R.; Geißler, H.; Kloimüller, I.; Winker, N. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung für älter werdende Arbeitnehmer. Gamburg: Verlag C. Conrad 1995, 149-59
- EuPD Research:** Gesundheitsmanagement 2007/08, Bonn 2008.
URL: www.eupd-research.com/studien/phc/?lang=de (Seitenaufruf 08.05.2008)
- Fastenmeier W.;** Gwehenberger J.; Finsterer, H.: LKW-Fahrer-Befragung. Ein Beitrag zur Analyse des Unfallgeschehens. München: Institut für Fahrzeugsicherheit, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) 2002.
URL: webspaces.gdv.de/downloads/GDV-Studie%20Abschlussbericht.pdf (Seitenaufruf 08.05.2008)
- Fischer, S.;** Göres, B.; Gondek K.-H.; Sayn, D.: Schwingungseinwirkung an Fahrer-arbeitsplätzen von Kraftomnibussen. St. Augustin: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften 2006 (Forschungsbericht.)
URL: www.hvbg.de/d/bia/pub/rep/rep05/pdf_datei/biar1006/gesamt.pdf (Seitenaufruf 31.01.2007)
- Florian, M.:** "Highway-Helden" in Not. Arbeits- und Berufsrisiken von Fernfahrern zwischen Mythos und Realität. Berlin: Edition Sigma 1993
- Frank, W.;** Konta, B.: Kosten-Nutzen-Analyse des Projekts Notruf-Teams 44. Wien 2002 (Projektbericht im Auftrag des Kuratoriums für Verkehrssicherheit).
URL: www.ppm.at, Anfrage per Mail (Seitenaufruf 15.08.2008)

- Frey, D.;** Stahlberg, D.; Gollwitzer, P.M.: Einstellung und Verhalten: Die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens. In: Frey, D. & Irle, M.: Theorien der Sozialpsychologie. Bd. 1: Kognitive Theorien. Bern: Huber 1998, 361-398
- Frieling, E.;** Bogedale, U.; Kiegeland, P.: Tätigkeitsbezogene Anforderungen und Belastungen bei Berufskraftfahrern und ihre Beziehung zur Straßenverkehrssicherheit. Bergisch Gladbach 1990. (Forschungsbericht 8304/2 der Bundesanstalt für das Straßenwesen Bergisch Gladbach)
- Froböse, I.;** Wellmann, H.; Weber, A.: Betriebliche Gesundheitsförderung. Möglichkeiten der betriebswirtschaftlichen Bewertung. Wiesbaden: Universum Verlag, 2008
- Fromm, C.;** Pröll, U.: Gesundheit und Sicherheit im Kleinbetrieb. Präventive Potenziale der kleinbetrieblichen Arbeitswelt und Möglichkeiten ihres systematischen Ausbaus. Möglichkeiten ihres systematischen Ausbaus Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben; Dortmund: Eigenverlag 2000
- Geißler-Gruber, B.;** Geißler, H.: Von den Gesund(et)en lernen. Verkehrsunternehmen nutzen praktische Erfahrungen von Busfahrern. Der Nahverkehr 10 (2000), 56-60
- Georg, A.:** „Klein, gesund und wettbewerbsfähig“ – Rahmenbedingungen und Strategien für Gesundheit und Sicherheit in Kleinbetrieben. Vortrag auf der 1. Tagung des Forums „Kleine und mittlere Unternehmen“ am 18.10.2004 in Bad Honnef. URL: www.dnbgf.de, Stichwort: Forum Kleine und mittlere Unternehmen KMU, Downloads 2005
- Giacomin, J.;** Screti, A.: Selbst berichtete Beschwerden im Oberkörper infolge des Autofahrens: Der Einfluss der Fahrerfahrung, des Geschlechts und des Fahrzeugalters. Z. Arbeitswissenschaft 59 (2005), 409-18
- Gieseke, O.:** Betriebliche Gesundheitsförderung in Klein- und Mittelbetrieben. Ein Modellprojekt der AOK Bayern. In: Meggeneder, O.; Pelster, K.; Sochert, R.: (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen, Bern: Huber, 2005, 51-60
- Gill, P.;** Wijk, K.: Case study of a healthy eating intervention for Swedish lorry drivers. Health Education Research, 19 (2004), 3, 306-315.
URL: <http://her.oxfordjournals.org/cgi/content/full/19/3/306>
(Seitenaufruf 25.09.2006)
- Gimeno, D.;** Benavides, F.G.; Mira, M. et al.: External validation of psychological job demands in a bus driver sample. J. Occup. Health 46 (2004), 1, 43-48
- Gobel, M.;** Springer, J.; Scherff, J.: Stress and strain of short haul bus drivers: psychophysiology as a design oriented method for analysis. Ergonomics 41 (1998), 5, 563-80
- Godin, G.:** The effectiveness of interventions in modifying behavioral risk factors of individuals with coronary heart disease. J. Cardpulm. Rehabil. 9 (1989), 223-36
- Goetzel, R.;** Guindon, A.; Turshen, J.; Ozminkowski, R.: Health and productivity management. Establishing key performance measures, benchmarks and best practices." J. Occup. Environ. Medicine 43 (2001) 1,10-17
- Gröben, F.;** Freigang-Bauer, I.; Bös, I.: Rolle des Betriebsarztes bei der Durchführung von Gesundheitsförderungsmaßnahmen in Klein- und Kleinstbetrieben. In: Gröben, F.; Freigang-Bauer, I.; Bös, I.: Leitfaden zur erfolgreichen Durchführung von Gesundheitsförderungsmaßnahmen im Betrieb. Schwerpunkt: Muskel-Skelett-Erkrankungen. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2004.

URL: www.erfahrung-ist-zukunft.de/Webs/EiZ/Content/DE/Artikel/Anlagen/leitfaden-gesundheitsmanagement.property=publicationFile.pdf (Seitenaufruf 08.05.2008)

- Groves**, R.M.; & Couper, M.P.: Nonresponse in household interview surveys. New York: John Wiley & Sons 1998
- Guberan**, E.; Usel, M.; Raymond, L.; Bolay, J.; Fioretta, G.; Puissant, J.: Increased risk for lung cancer and for cancer of the gastrointestinal tract among Geneva professional drivers. *Br. J. Ind. Med.* 49 (1992), 5, 337-44
- Haas**, J.; Dziambor, G.: Analyse betriebsärztlicher Daten für die Verkehrsberufe (ILO-Code 71). Köln: TÜV-Rheinland, vervielfältigtes Manuskript 1987 (zitiert in: Schäfer & Steininger, a. a. O.)
- Haas**, J.; Petry, H.; Schühlein, W.: Zur Verringerung berufsbedingter Gesundheitsrisiken im Fahrdienst des öffentlichen Personennahverkehrs. *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin* 90 (1990), 7, 332-334
- Haas**, J.; Petry, H.; Schühlein, W.: Untersuchung zur Verringerung berufsbedingter Gesundheitsrisiken im Fahrdienst des öffentlichen Personennahverkehrs. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1989 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Fb 597)
- Hannerz**, H.; Tüchsen, F.: Hospital admissions among male drivers in Denmark. *Occup. Environ. Med.* 58 (2001), 4, 253-60
- Hansen**, J.; Raaschou-Nielsen, O.; Olsen, J.H.: Increased risk of lung cancer among different types of professional drivers in Denmark. *Occup. Environ. Med.* 55 (1998) 2, 115-8
- Haufe**, E.; Dörfler, C.; Scheuch, K.; Knabe G.; Seiffert L.: Partizipative fahrerbezogene Dienstpläne im ÖPNV – Ergebnisse eines Pilotprojektes. In: Scheuch, K., Haufe, E. (Hrsg.): *Verhandl. Dtsch. Ges. Arbeits- und Umweltmed.* (43), 523-25. Fulda: Rindt-Druck 2003
- Haufe**, E.; Scheuch, K.; Knabe, G.; Haertel, E.; Keusch, S.: Belastungs- und Gefährdungserleben bei Mitarbeitern unterschiedlicher Berufsgruppen in einem Unternehmen des ÖPNV. In: Drexler, H., Broding, H. (Hrsg.): *Verhandl. Dtsch. Ges. Arbeits- und Umweltmed* (41). Fulda: Rindt-Druck 2001, 98-100
- Hayes**, E.; Kalmakis, K.A.: From the sidelines: coaching as a nurse practitioner strategy for improving health outcomes. *J. Am. Acad. Nurse Pract.* 19 (2007), 11, 555-62
- Hedberg**, G.E.: The period prevalence of musculoskeletal complaints among Swedish professional drivers. *Scand. J. Soc. Med.* 16 (1988), 1, 5-13
- Hedberg**, G.E.; Jacobsson, K.A.; Janlert U.; Langendoen, S.: Risk indicators of ischaemic-heart disease among male professional drivers in Sweden. *Scand. J. Work Environ. Health* 19 (1993), 326-33
- Hedberg**, G.E.; Wikstrom-Frisen, L.; Janlert, U.: Comparison between two programmes for reducing the levels of risk indicators of heart diseases among male professional drivers. *Occup. Environ. Med.* 55 (1998), 554
- Heiskel**, H.; Seidler, A.; Bickeboeller, R.; Elsner, G.: Arbeitsbezogene Risikofaktoren des Prostatakarzinoms: Ergebnisse einer Fall-Kontroll-Studie. *Z. Soz. Präv. Med.* 43 (1998) 6, 282-92
- Helmenstein**, C.; Hofmarcher, M.; Kleissner, A.; Riedel, M.; Röhrling, G.; Schnabl, A.: Ökonomischer Nutzen Betrieblicher Gesundheitsförderung. Wien und Eisenstadt: Institut für Höhere Studien 2004. (Endbericht im Auftrag des Bundeskanzleramts, Sektion Sport).
URL: www.sport.austria.gv.at/2004/7/28/FitforBusiness_Endbericht1.pdf

(Seitenaufruf 30.10.2006)

- Helmert, U.;** Shea, S.; Bammann, K.: The impact of occupation on self-reported cardiovascular morbidity in western Germany: gender differences. *Rev. Environ. Health* 12 (1997), 1, 25-42
- Helmert, U-;** Borgers, D.: Rauchen und Beruf. Eine Analyse von 100.000 Befragten des Mikrozensus 1995. *Bundesgesundheitsblatt* 41 (1998), 3, 102-7
- Helms, M.;** Grotian, J.; Rommerskirchen, S.; Schumacher, I.: Quantifizierung der Nicht-Einhaltung von Sozial- und Sicherheitsvorschriften auf der Straße und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb zwischen Straße und Schiene im Güterverkehr. Basel: Prognos 2003.
URL: www.db.de/site/shared/de/dateianhaenge/positionspapiere/prognos_studie_kurzfassung_20jan_2003.pdf (Seitenaufruf 1.2.2007)
- Hertel, K.:** Wirksamkeitsuntersuchung eines Computer Based Programms (CBT) zur Stressprävention für Fahrpersonal von Stadt-/Straßenbahnen und Linienbussen, TU Chemnitz, Lehrstuhl Wirtschafts-, Organisations- und Sozialpsychologie 2003 (unveröffentlichtes Manuskript)
- Hildebrandt, V. H.:** Back pain in the working population: prevalence rates in Dutch trades and professions. *Ergonomics* 38 (1995), 6, 1283-98
- Hirtenlehner, H.;** Sebinger, S.: Betriebliche Gesundheitsförderung für mittlere und große Unternehmen. Ergebnisse einer Bedarfsanalyse für Oberösterreich. Linz: OÖGKK und Institut für Gesundheitsplanung 2005.
URL: www.netzwerk-bgf.at/mediaDB/123879.PDF (Seitenaufruf 30.6.2008)
- Hirthenlehner, H.;** Meggeneder, O.: Die Ansprechbarkeit kleiner und mittlerer Unternehmen für Betriebliche Gesundheitsförderung. Eine Typologie von Befragungsdaten aus Oberösterreich. In: Meggeneder, O.; Pelster, K.; Sochert, R. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen. Bern: Huber 2005, 189-200
- Hnizdo, E.;** Sullivan, P.A.; Bang, K.M.; Wagner, G.: Association between chronic obstructive pulmonary disease and employment by industry and occupation in the US population: A study of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am. J. Epidemiol.* 156 (2002), 738-746
- Hofmann, F.;** Bolm-Audorff, U.; Michaelis, M.; Nübling, M.; Stößel, U.: Berufliche Wirbelsäulenerkrankungen bei Beschäftigten im Pflegeberuf – epidemiologische und versicherungsrechtliche Aspekte (III). *Versicherungsmedizin* 50 (1998), 2, 71-4
- Holert, K.:** Präventionsmaßnahmen für die FahrerInnen der Verkehrsbetriebe der Stadtwerke München (SWM). In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz (Hrsg.): Europäische Forschungsansätze zur Gestaltung der Fahrtätigkeit im ÖPNV. Fachgespräch am 17.-18. Mai 1993. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1993, 168-171 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Tb 62)
- Holleder, A.:** Betriebliche Gesundheitsförderung in Deutschland. Ergebnisse des IAB-Betriebspanels 2002 und 2004. *Das Gesundheitswesen* 69 (2007), 63-76
DOI: 10.1055/s-2007-970599.
URL: www.thieme-connect.com/ejournals/abstract/gesu/doi/10.1055/s-2007-970599 (Seitenaufruf 08.05.2008)
- Horne, J.;** Reyner, L.: Vehicle accidents related to sleep: A review. *Occup. Environ. Med.* 56 (1999), 5, 289-294
- Hosmer, D.W.;** Lemeshow, S.: Applied Logistic Regression. New York: Wiley 1989

- Hulshof**, C.T.; Verbeek, J.H.; Braam, I.T.; Bovenzi, M.; van Dijk, F.J.: Evaluation of an occupational health intervention programme on whole-body vibration in forklift truck drivers: A controlled trial. *Occup. Environ. Med.* 63 (2006), 7, 461-8
- Ilmarinen**, J.: Arbeitsfähigkeit und Alter. 10 Jahre Längsschnittstudie in verschiedenen Berufsgruppen. In: Karazman R., Geißler, H., Kloimüller, I., Winker, N. (Hrsg.): Betriebliche Gesundheitsförderung für älter werdende Arbeitnehmer. Gamburg: Verlag C. Conrad 1995, 15-33
- Ilmarinen**, J.; Tempel, J.: Arbeitsfähigkeit 2010 – Was können wir tun, damit wir gesund bleiben? Hamburg: VSA Verlag 2002.
URL: www.abi-nrw.de/mediabig/182A.pdf (Seitenaufruf 04.01.2007)
- INQA** (2005): Integration betrieblicher Stressprävention in die Führungskultur kleiner und mittlerer Unternehmen in den neuen Bundesländern (Abschlussbericht des INQA-Projektes *cconsult*.
URL: www.inqa.de/Inqa/Redaktion/Projekt-Datenbank/PDF/gesuender-leben-unternehmensberatung-abschlussbericht.property=pdf,bereich=inqa,sprache=de,rwb=true.pdf
(Seitenaufruf 15.05.2008)
- Jack**, F.R.; Piacentini, M.G.; Schröder, M.J.: Perception and role of fruit in the work-day diets of Scottish lorry drivers. *Appetite* 30 (1998), 139-49
- Jain**, N.B.; Hart, J. E.; Smith, T.J. et al.: Smoking behaviour in trucking industry workers. *Am. J. Ind. Med.* 49 (2006), 12, 1013-20
- Jensen**, M.V.; Tüchsen, F.; Orhede, E.: Prolapsed cervical intervertebral disc in male professional drivers in Denmark 1981-1990. A longitudinal study of hospitalizations. *Spine* 21 (1996) 20, 2352-5
- Jensen**, O. et al.: The Copenhagen case-referent study on bladder cancer, risk among drivers, painters and certain other occupations. *Scand. J. Work Environ. Health* 13 (1987), 129-134 (zit. in: Schäfer & Steininger, a.a.O.)
- Jöckel**, K.-H.; Ahrens, W.; Pohlabein, H.; Jahn, I.; Bolm-Audorff, U.: Occupational risk factors for lung cancer: A case-control study in West-Germany. *Int. J. Epidemiol.* 27 (1998), 549-60
- Johanning**, E.; Landsbergis, P.; Geissler, H.; Karazmann, R.: Cardiovascular risk and back-disorder intervention study of mass transit operators. *Int. J. Occup Environ. Health* 2 (1996), 2, 79-87
- Jovanovic**, J.; Batanjac, J.; Jovanovic, M.; Bulat, P.; Torbica, N.; Vesovic, ?.: Occupational profile and cardiac risks: Mechanisms and implications for professional drivers. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 11 (1998), 2, 145-52
- Kaffenberger**, J.: Rollende Zeitbomben auf deutschen Straßen. Neues Schlafapnoe-Screening für Berufskraftfahrer geplant. *Sozialrecht und Praxis* (2005), 9, 573-74
- Kashima**, S.R.: A petroleum company's experience in implementing a comprehensive medical fitness for duty program for professional truck drivers. *J. Occup. Environ. Med.* 45 (2003), 2, 185-96
- Keskin**, M.-C.; Heinrich, U.; Nachbar, L.B.; Stork J.; Haller, A.: Integration von arbeitsmedizinischer Vorsorge und allgemeiner Prävention – Ergebnisse des „Audi Checkup“ *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed.* 43 (2008) 3, 2008, 128-129 (Vortrag V59 der DGAUM- Jahrestagung)
- Kiegeland**, P.: Anforderungen, Beanspruchungen und verkehrsrelevante Einstellungen von Berufskraftfahrern. Köln/Bonn: Verlag TÜV Rheinland, Deutscher Psychologen Verlag 1990

- Kiesel, J.;** Broding, H.C.; Lederer, P.; Kötter, R.; Drexler, H.: Netzwerk „Bewegte Unternehmen“: Gesundheit als Element der Unternehmenskultur – Erlanger Modell betrieblicher Gesundheitsförderung. *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed.* 42 (2008), 3, 187 (Poster P110, DGAUM-Jahrestagung)
- Knauth, P.,** Minssen, H., Brinkmann, A. et al.: Betriebs- und mitarbeiterbezogene Dienstplangestaltung. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1999 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin)
- Knipling, R.R.;** Wang, J.S.: Crashes and fatalities related to driver drowsiness/fatigue. Research Note, US Department of Transportation 1997
- Kompier, M.A.J.:** Bus drivers: Occupational stress and stress prevention. International Labour Office Geneva Working paper 1996 (Working paper CONDI/T/WP.2/1996).
URL: www.ilo.org/public/english/protection/condtrav/pdf/wc-mk-96.pdf
(Seitenaufruf 26.07.2006)
- Kompier, M.A.J.;** di Martino, V.: Review of bus drivers' occupational stress and stress prevention. *Stress Med.* 11 (1995), 253-62
- Korelitz, J.J.;** Fernandez, A.A.; Uyeda, V.J. et al.: Health habits and risk factors among truck drivers visiting a health booth during a trucker trade show. *Am. J. Health Promot.* 8 (1993), 2, 117-23
- Krause, N.;** Ragland, D.R.; Greiner, B.A.; Syme, S.L.; Fisher, J.M.: Psychosocial job factors associated with back and neck pain in public transit operators. *Scand. J. Work Environ. Health* 23 (1997), 179-186
- Kreis, J.:** Anwendung der Methodik der Cochrane Reviews auf Interventionen der Gesundheitsförderung und Prävention. In: Bödeker W; Kreis, J. (Hrsg): Evidenzbasierung in Gesundheitsförderung und Prävention. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2006 (Schriftenreihe Gesundheitsförderung und Selbsthilfe, Bd. 17)
- Kreis, J.;** Bödeker, W.: Gesundheitlicher und ökonomischer Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention. IGA-Report 3. Essen und Dresden: Bundesverband der Betriebskrankenkassen und Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft, Berufsgenossenschaftliches Institut Arbeit und Gesundheit 2003
- Kruger J.;** Yore MM.; Bauer DR.; Kohl HW: Selected barriers and incentives for worksite health promotion services and policies. *Am. J. Health Promot.* 21 (2007), 5, 439-47
- Lange, J.;** Groth, J.: Sicherheits- und Gesundheitsschutzdefizite im Speditions-gewerbe. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2005 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Fb 1056)
- Leclerc, A.;** Luce, D.; Demers, P.A.; Moffetta, P.; Kogevinas, M.; Belli, S.; Bolm-Audorff, U.; Brinton L.A.; Colin, D.; Comba, P.; Gerin, M.; Hardell, L.: Sinonasal cancer and occupation. Results from the reanalysis of twelve case-control studies. *Am. J. Ind. Med.* 31 (1997), 2, 153-65
- Leinonen, V.;** Kankaanpaa, M.; Vanharanta, H.; Airaksinen, O.; Hanninen, O.: Back and neck extensor loading and back pain provocation in urban bus drivers with and without low back pain. *Pathophysiology* 12 (2005), 4, 249-55
- Lenhardt, U.:** Arbeitsschutz – jetzt „strategisch“! Die deutsche Arbeitsschutzstrategie. *Dr. med. Mabuse* 174, 4, 45-47

- LGA** – Landesgesundheitsamt des Regierungspräsidiums Stuttgart: Hellwach und fit am Steuer. Bestandsaufnahme der Situation von Lastkraftwagenfahrern. Vorschläge zur Prävention arbeitsbedingter Gefahren. Stuttgart: Im Druck, Juli 2008. URL: www.gesundheitsamt-bw.de
- Lipsett, M.**; Campleman, S.: Occupational exposure to diesel exhaust and lung cancer: A meta-analysis. *Am. J. Pub. Health* 89 (1999), 7, 1009-17
- Lyons, J.**: Factors contributing to low back pain among professional drivers: A review of current literature and possible ergonomic controls. *Work* 19 (2002), 1, 95-102
- Magnusson, M.L.**; Pope, M.H.; Wilder, D.G.; Areskoug, B.: Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? *Spine* 15 (1996), 6, 710-7
- Malinauskiene, V.**: Truck driving and risk of myocardial infarction. *Przegl. Lek.* 60 (2003), Suppl. 6, 89-90
- Mandell, W.**; Eaton, W.W.; Anthony, J.C.; Garrison, R.: Alcoholism and occupations: A review and analysis of 104 occupations. *Alcohol Clin Exp. Res.* 16 1992 (1992), 4, 734-46
- Mc Cartt, A.T.**; Rohrbaugh, J.W.; Hammer, M.C.; Fuller, S.Z.: Factors associated with falling asleep at the wheel among long-distance truck drivers. *Accid. Anal. Prev.* 32 (2000), 4, 493-504
- MDS** – Medizinischer Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen: Präventionsbericht 2007. Leistungen der Gesetzlichen Krankenversicherung in der Primärprävention und Betrieblichen Gesundheitsförderung. Berichtsjahr 2006, Essen: Eigenverlag 2008.
URL: www.gkv.info/gkv/fileadmin/user_upload/Pressemitteilungen/Praeventionsbericht2007.pdf (Seitenaufruf 15.05.2008)
- Metz, A.-M.**; Degener, M.; Pitack, J.: Erfassung psychischer Fehlbelastung unter den Aspekten Ort und Zeit. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2004 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Fb 1026)
- Meyer, J.-A.**: Gesundheit in KMU. Widerstände gegen Betriebliches Gesundheitsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. Gründe, Bedingungen und Wege zur Überwindung. Veröffentlichungen zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement der TK, Bd. 17, 2007
URL: www.tk-online.de/centaurus/generator/tk-online.de/m01_firmenkunden/05.../08.../01.../dikmu_studie.property=Data.pdf (Seitenaufruf 15.05.2008)
- Michaelis, M.**: Gesundheitliche Beschwerden bei Berufskraftfahrern im Gütertransport – Ergebnisse einer Sekundäranalyse. Poster präsentiert auf der A+A 2007. URL: www.aplusa-online.de, Stichwort: Rückblick, Kongress, Kongressdatenbank
- Michaelis, M.**; Nübling, M.: Beschwerdeprofile bei Bus- und LKW-Fahrern – Ergebnisse einer Sekundäranalyse. *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed.* 42 (2007) 3,138
- Michaelis, M.**; Hofmann, F; Bolm-Audorff, U. et al: Risikobranchen und -berufe für die Entwicklung bandscheibenbedingter Erkrankungen der Lendenwirbelsäule – Ergebnisse der Deutschen Wirbelsäulenstudie. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie* (2007), 57, 277-286

- Moreno**, C.R.; Carvalho, F.A.; Lorenzi, C.; Matuzaki, L.S.; Prezotti, S.; Bighetti, P.; Louzada, F.M.; Lorenzi-Filho, G.: High risk for obstructive sleep apnea in truck drivers estimated by the Berlin questionnaire: Prevalence and associated factors. *Chronobiol. Int.* 21(2004), 6, 871-9
- Müller**, L.-D.; Brehme, U.; Drysch, K.; Schmahl, F.W.; Dietz K.: Schlafverhalten und Schläfrigkeit bei LKW-Fernfahrern. Fragebogenerhebung und pupillographische Untersuchungen. In: Baumgartner, E.; Stork, J. (Hrsg.): *Verhandl. Dtsch. Ges. Arbeits- und Umweltmed* (44). Innsbruck: Athesia-Tyrolia Druck 2004, 276-80
- Müller**, L.-D.; Drysch, K.; Brehme, U. et al.: Gesundheitliches Risikoprofil von LKW-Fernfahrern. In: Brüning, T.; Harth, V.; Zaghaw, M. (Hrsg.): *Verhandl. Dtsch. Ges. Arbeits- und Umweltmed.* (45). Stuttgart: Genter 2005 (CD-ROM)
- Muth**, T.; Knauf-Hübel, D.; Majery, N.; Rizki, M.; Galetke, W.; Borsch-Galetke, E.: Screening des Schlaf-Apnoe-Syndroms bei Berufskraftfahrern. In: Scheuch, K.; Haufe, E. (Hrsg.): *Verhandl. Dtsch. Ges. Arbeits- und Umweltmed.* (43). Fulda: Rindt-Druck 2003, 159-64
- Netterström**, B.; Juel, K.: Peptic ulcer among urban bus drivers in Denmark. *Scand. J. Soc. Med.* 18 (1990), 2, 97-102
- Nolle**, T.: Mobile Berufe – eine Untersuchung der Arbeitsbedingungen und der Ernährung im Hinblick auf die Gesundheit. Universität Dortmund: Dissertation am Fachbereich Philosophie 2005. URL: <https://eldorado.uni-dortmund.de/handle/2003/21830> (Seitenaufruf 08.06.2008)
- Orris**, P.; Hartman, D.E.; Strauss, P.; Anderson, R.J.; Collins, J.; Knopp, C.; Xu, Y.; Melius, J.: Stress among package truck drivers. *Am. J. Ind. Med.* 31 (1997), 2, 202-10
- OSHA** – European Agency for Safety and Health at Work: Jahresrückblick 2007. Bilbao, URL: <http://osha.eu/de>
- Piazzini**, A.; Bolino, G.; Mattioli, S.: 'Spinal pathology in self-employed truck drivers'. *La Medicina del Lavoro* 82 (1991), 2, 122-30
- Plänitz**, G.: Das bisschen Fahren. Arbeits- und Lebensbedingungen von Fernfahrern. Hamburg: VSA Verlag, 1983 (zit. in: Schäfer & Steininger, a.a.O.)
- Poulsen**, K.B.; Jensen, S.H.; Bach, E.; Schostak, J.F.: Using action research to improve health and the work environment for 3500 municipal bus drivers. *Educational Action Research* 15 (2007) 1, 75-106. DOI: 10.1080/09650790601151228. URL: www.informaworld.com/smpp/content~content=a772846061~db=all~tab=content~order=page
- Poulsen**, K.B.: The Healthy Bus project in Denmark: need for an action potential assessment. *Health Promot Int.* 19 (2004), 2, 205-13
- Poulsen**, K.B.; Drewes, K.; Grøn, S.; Petersen, P.T.; Bach, E.: Reflections on interventions. Experience based on more than 200 interventions initiated in order to improve the health and work environment of 500 bus drivers. Copenhagen: National Institute of Occupational Health 2005. URL: <http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/upload/evaluation2005.pdf> (Seitenaufruf 27.06.2008)
- Pröll**, U., Ammon, U.; Ertel, M. et al.: Selbstständig und gesund – Prävention und Gesundheitsförderung bei selbständiger Erwerbsarbeit. Zweiter Werkstattbericht zum BAuA- Forschungsvorhaben F2108 "Beiträge zur Umsetzung der Empfehlung des Rates der EU zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit Selbstständiger am Arbeitsplatz. Dortmund: Internetmanuskript 2006.

- URL: www.selbststaendig-und-gesund.de/download/0610_sg_werkstattbericht2.pdf (Seitenaufwurf 13.06.2008)
- Rafnsson**, V.; Gunnarsdottir, H.: Mortality among professional drivers. *Scand. J. Work Environ. Health* 17 (1991), 5, 312-17
- Ragland**, D.R.; Winkleby, M.A.; Schwalbe, J.; Holman, B.L.; Morse, L.; Syme, S.L.; Fisher, J.M.: Prevalence of hypertension in bus drivers. *AAOHN J.* 37 (1989), 2, 71-8
- Renner**, D.A.: Regular route and irregular route cross-country truck drivers' health: Barriers and behaviors. Doctoral Dissertation, University of Iowa 2004 (UMI Order # AAI3139388)
- Röhl**, W.: Autobahnraststätten: Morgenrot am Pausenhimmel. *Stern* 30/2008.
URL: www.stern.de/reise/:Autobahnrastst%E4tten-Morgenrot-Pausenhimmel/632146.html
- Röhm**, U.; Voigt, W.: Tatort Autobahn. Kriminelle Machenschaften im Speditionswesen. Frankfurt: Campus Verlag 2006
- Rönicke**, J.: Alertness Management Training in einer Truck Fleet. Vortrag auf Workshop „Unfallrisiko Müdigkeit“, DLR, Köln, 15.11.2005.
URL: www.alertness-management.de/_11serviceunddownloads.htm
(Seitenaufwurf 05.01.2007) (Manuskript als PDF)
- Rose**, U.: Von der Bedarfsanalyse zur Evaluationsforschung: Über den Gebrauch empirisch gestützter Entscheidungshilfen zur Förderung der Lehrergesundheit. In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Tagungsband 141: Lehrergesundheit. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2005, 7-22
- Rosengren**, A.; Anderson, K.; Wilhelmsen, L.: Risk of coronary heart disease in middle-aged male bus and tram drivers compared to men in other occupations: A prospective study. *Int. J. Epidemiol.* 20 (1991), 1, 82-7
- Roth**, J.-J.; Schygulla, M.; Dürholt, H.; Nachreiner, F.; Pankonin, Ch.: Betriebs- und Arbeitszeiten beim Gütertransport und bei der Personenbeförderung, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2004 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Fb 1033)
- Rülicke**, S.: Das Projekt UbeG – Unternehmensgewinn durch betriebliche Gesundheitspolitik – Teilvorhaben Coachingkonzepte im Dachdeckerhandwerk. In: Gesundheit Berlin (Hrsg.): Dokumentation 13. bundesweiter Kongress Armut und Gesundheit, Berlin 2007, 1-9.
URL: www.gesundheitberlin.de/download/Ruelicke,_S..pdf
(Seitenaufwurf 15.05.2008)
- Rydstedt**, L.W.; Johansson, G.; Evans, G.W.: The human side of the road: Improving the working conditions of urban bus drivers. *J. Occup. Health Psychology* 3 (1998), 2, 61-71
- Saltzman**, G.M.; Belzer, H.H.: Truck Driver Occupational Safety and Health 2003. Conference Report and Selective Literature Review. NIOSH Publication No. 2007-120. NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Cincinnati. Überarbeitete Fassung Februar 2007. URL: www.cdc.gov/niosh/docs/2007-120/
- Schäfer**, T.; Steininger, S.: Krankheiten und Berufsverläufe von Kraftfahrzeugführern des Straßengüterverkehrs. Bremerhaven: Verlag für neue Wissenschaft 1989 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Fb 558)
- Schmidt-Kohlhas**, H.: Drivers cab. Experiences of a practical project. In: International Transport Workers Federation (Ed): Health and safety in public transport. London: International Transport Workers Federation, 1996, 25-28 (zit. in Aust

- 2000, a. a. O.)
- Schneider, M.:** Fit im Leben – Fit im Job: Eine Gesundheitsoffensive bei Boehringer Ingelheim. *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed.* 42 (2007), 3, 108 (Vortrag V25, DGAUM-Jahrestagung)
- Schneider, S.;** Lipinski, S.; Schiltenswolf, M.: Occupations associated with a high risk of self-reported back pain: Representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany. *Eur. Spine J.* 15 (2006), 6, 821-33
- Schwarz P.E.H.;** Odenbach, C.; Rothe, U. et al.: Prävention im betrieblichen Setting – eine gesellschaftliche Aufgabe. *Medizinische Klinik* 2008, 103, 4, 210-216
- Schwarze, S.;** Notbohm, G.; Hartung, E.; Dupuis, H.: Ganzkörper-Schwingungen als Schädigungsfaktor für die Lendenwirbelsäule – Ergebnisse der epidemiologischen Studie "Ganzkörpervibration". *Ergo-Med* 5 (1998), 237-239
- Schwarzer, R.:** *Psychologie des Gesundheitsverhaltens: Einführung in die Gesundheitspsychologie.* 3. Auflage. Göttingen: Hogrefe 2004
- Schwarzer, R.:** Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology: An International Review* 2008, 57, 1 1-29
- Slesina, W.:** Zusammenhänge zwischen Arbeitsbelastungen und chronischen Krankheiten in einem Stahlwerk. In: Jesdinsky, H.J.; Trampisch, H.J. (Hrsg.): *Prognose und Entscheidungsfindung in der Medizin.* Berlin: Springer 1985, 220-231 (zit. in: Schäfer & Steininger, a.a.O.)
- Soll-Johanning, H.;** Bach, E.; Jensen, S.S.: Lung and bladder cancer among Danish urban bus drivers and tramway employees: a nested case-control study. *Occup. Med. (Lond)* 53 (2003), 1, 25-33
- Stadler, P.;** Silo, A.: Psychomentele Fehlbelastungen bei Busfahrern im Öffentlichen Personennahverkehr. *Zentralbl. Arbeitsmed., Arbeitsschutz, Ergonomie* 55 (2005), 5, 138-160.
URL: www.lgl.bayern.de/arbeitsschutz/arbeitspsychologie/doc/endbericht_busfahrer.pdf (Seitenaufruf 15.08.2008)
- Steininger, S.:** *Unterwegsgestaltung und -betreuung bei zunehmender Vernetzung des Güterverkehrs.* Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1992 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz: Fb 645)
- Stoohs, R.A.;** Bingham, L.A.; Itoi, A.; Guilleminault, C.; Dement, W.C.: Sleep and sleep-disordered breathing in commercial long-haul truck drivers. *Chest* 107 (1995), 5, 1275-82
- Strohbeck-Kühner, P.;** Lach, K.; Mattern, R.: Allgemeine und berufsspezifische Belastungsanfälligkeit von LKW-Fahrern: Auswirkungen auf die Konfliktneigung im Straßenverkehr. Bundesanstalt für Straßenwesen, 2001, 156-159 (Bericht M 133)
- Stutts J.C.;** Wilkins J.W.; Scott Osberg J.; Vaughn, B.V. Driver risk factors for sleep-related crashes. *Accid. Anal. Prev.* 35 (2003) 3, 321-31
- ten Thoren, C.:** *Wach am Steuer! Müdigkeits-Management-Training für Lastkraftwagen-Fahrer. Ein Leitfaden für Moderatoren.* Landsberg: Ecomed 2006
- Teran-Santos, J.;** Jimenez-Gomez, A., Cordero-Guevara, J.: The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. *Engl. J. Med.* 18 (1999), 847-51
- Tränkle, U.;** Bailer, H.: *Aufgabengestaltung im Fahrdienst. Überlegungen und Untersuchungen zur Verbesserung der Arbeitssituation von Linienbusfahrerinnen und Linienbusfahrern im öffentlichen Personennahverkehr.* Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 1996 (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und

Arbeitsmedizin: Fb 912)

- Trupin, L.;** Earnest, G.; San Pedro, M.; Balmes, J.R.; Eisner, M.D.; Yelin, E.; Katz, P.P.; Blanc, P.D.: The occupational burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur. Respir. J.* 22 (2003), 462-469
- Tüchsen, F.,** Hannerz, H.; Jensen, M.V.; Krause, N.: Socioeconomic status, occupation, and risk of hospitalisation due to coxarthrosis in Denmark 1981–99. *Ann. Rheum. Dis.* 62 (2003), 1100-5
- Tüchsen, F.,** Hannerz, H.; Roepstorff, C.; Krause, N.: Stroke among male professional drivers in Denmark, 1994-2003. *Occup. Environ. Med.* 63 (2006), 7, 456-60
- Tüchsen, F.:** High-risk occupations for cardiovascular disease. *Occup. Med. State of the Art Reviews* 15 (2000), 1, 57-68
- Tüchsen, F.;** Endahl, L.A.: Increasing inequality in ischaemic heart disease morbidity among employed men in Denmark 1981-1993: The need for a new preventive policy. *Int. J. Epidemiol.* 28 (1999), 4, 640-4
- van der Beek, A.J.;** Oort-Marburger, D.; Frings-Dresen, M.H.W.: The relations between work demands and health complaints in lorry drivers. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 66 1994, 3, 1432-1246
- Versloot, J.M.;** Rozeman, A.; van Son, A.M.; van Akkerveeken, P.F.: The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. *Spine* (1992), 17-22
- Vetter, C.;** Küsgens, I.; Bonkass, F.: Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2004. In: Badura, B.; Vetter, C.; Schellschmidt, H. (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2005. Arbeitsplatzunsicherheit und Gesundheit. Berlin: Springer 2006, 243-458
- Weskott, M.:** Management der Schlafapnoe bei Beschäftigten eines Verkehrs- und Versorgungsunt ernehmens am Beispiel der Wuppertaler Stadtwerke AG. In: Baumgartner, E.; Stork, J. (Hrsg.): Verhandl. Dtsch. Ges. Arbeits- und Umweltmed. (44). Innsbruck: Athesia-Tyrolia Druck 2004, 311-12
- Wiborg, G.;** Stephan, C.; Wewel, M. et al.: Motivierende Gesundheitsgespräche in Betrieben. Broschüre des BKK Bundesverbands, Essen: Eigenverlag 2005. URL: www.bkk.de/ps/tools/download.php?file=/bkk/psfile/downloaddatei/40/Motivieren46c2b58a5036e.pdf&name=Motivierende%20Gesundheitsgespr%E4che%20in%20Betrieben&id=747&nodeid=747 (Seitenaufwurf 13.05.2008)
- Windemuth, D.;** Weymann, J.; Hertel, K.; Schaller, J.; Gaik, K.; Boege, K.: Untersuchung der Wirksamkeit des Stresspräventionstrainings für Straßenbahn- und Linienbusfahrer. *Die BG* (2003), 5, 237-41
- Winkleby, M.A.;** Ragland, D.R.; Fisher, J.M.; Syme, S.L.: Excess risk of sickness and disease in bus drivers: A review and synthesis of epidemiological studies. *Int. J. Epidemiol.* 17 (1988), 2, 255-62
- Wolters, J.:** Betriebskrankenkassen aktiv in der arbeitsweltbezogenen Prävention körperlicher Belastungen. *Die BKK* 05/2008, 292-296
- Zok, K.;** Redmann, A.: Was Mitarbeitern im Betrieb wehtut. *Gesundheit und Gesellschaft* 10 (2007), 1, 18-19
- Zwahr, D.:** Der Betrag des Medizinischen Dienstes des Verkehrswesens der DDR bei der Verhütung und Bekämpfung chronischer Krankheiten unter besonderer Berücksichtigung der Herz-Kreislauf-Krankheiten. Berlin: Dissertation 1986 (zit. in: Schäfer & Steininger, a. a. O.)

11 Abkürzungsverzeichnis

AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AU	Arbeitsunfähigkeit
BGF	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen
BGV A2	Berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschrift A2: „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“
BGM	Betriebliches Gesundheitsmanagement (hier als gemeinsame Abkürzung für betriebliches Gesundheitsmanagement <i>und</i> betriebliche Gesundheitsförderung verwendet)
BKK	Bundesverband der Betriebskrankenkassen
BKrFQG	Berufskraftfahrerqualifikationsgesetz
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMI	<i>body mass index</i>
BN	Bösartige Neubildung
CI	<i>confidence interval</i>
CMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports (Europäische Verkehrsministerkonferenz)
COL	chronisch-obstruktive Lungenerkrankung
DAK	Deutsche Angestellten-Krankenkasse
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DVR	Deutscher Verkehrsrat
EMG	Elektromyogramm
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HVBG	Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (jetzt DGUV)
HWS	Halswirbelsäule
ICD	International Classification of Diseases
IKK	Innungskrankenkasse
ka	keine Angabe
KMU	Klein- und Mittelbetriebe
Lkw	Lastkraftwagen
LWS	Lendenwirbelsäule
n.s.	nicht signifikant
OR	<i>Odds ratio</i>
Pkw	Personenkraftwagen
PRR	<i>Prevalence rate ratio</i>
RCT	<i>Randomized controlled trial</i>
RR	Relatives Risiko
SHR	<i>Standardized hospitalization rate</i>
SMR	<i>Standardized mortality rate</i>
TKK	Techniker Krankenkasse
URL	Uniform Resource Locator (Internetquelle)
WAI	Work Ability Index

12 Abbildungsverzeichnis

	Seite	
Abb. 1.1	Belastungsgewichtung von 122 Busfahrern in 39 Verkehrsunternehmen des Personennahverkehrs	11
Abb. 1.2	Prävalenz von Gesundheitsbeschwerden bei 110 Bus- und 481 Lkw-Fahrern sowie 29.231 "anderen" Berufen	13
Abb. 3.1	AU-Tage 2005 je beschäftigtes Pflichtmitglied nach Wirtschaftsgruppen	30
Abb. 3.2	Relative Risiken für AU-Fälle bei Kraftfahrzeugführern	31
Abb. 3.3	Relative Risiken für AU-Tage bei Kraftfahrzeugführern	32
Abb. 3.4	Prozentsatz der Kategorie „mäßig/schlechter Wert“ des Arbeitsbewältigungsindex bei deutschen Fahrerinnen und Fahrern	33
Abb. 3.5	Standardisiertes Relatives Risiko (PRR _{stand.}) für ICD10-Erwerbsminderungs-/unfähigkeitsgründe bei Kraftfahrzeugführern	36
Abb. 3.6	Anerkannte Berufskrankheiten bei Lkw-Fahrern im Vergleich zu anderen Berufen der gewerblichen Wirtschaft und des öffentlichen Dienstes 2006	39
Abb. 5.1	Annäherung an eine modellhafte Darstellung beruflicher und außerberuflicher Risikofaktoren und deren gesundheitlichen Folgen von Fernfahrern im Gütertransport	52
Abb. 6.1	Telefonische Kontaktaufnahme zu Betrieben – Ablaufschema	58
Abb. 6.2	Stichprobe und Fragebogenrücklauf	60
Abb. 6.3	Telefonische Kontaktaufnahme zu Betrieben – Ergebnis	61
Abb. 6.4	Unternehmensstruktur und -größe	63
Abb. 6.5	Kenntnisstand zu BGM	64
Abb. 6.6	Skala „Einstellung zu BGM“ für Unternehmen mit und ohne entsprechende Erfahrung sowie Betriebsgröße	66
Abb. 6.7	Umsetzungsstand, Erfahrungen und Absichten im Hinblick auf BGM	67
Abb. 6.8	Art der schon einmal durchgeführten Gesundheitsförderungsmaßnahmen	69
Abb. 6.9	Einflussfaktoren auf die Bereitschaft zur Teilnahme an einer BGM-Erprobungsstudie	72
Abb. 6.10	Interessenschwerpunkte bei Bereitschaft zur Teilnahme an einer BGM-Erprobungsstudie	73

13 Tabellenverzeichnis

	Seite	
Tab. 1.1	Mittlere Beurteilung von Belastungsfaktoren bei Fernfahrern	17
Tab. 1.2	Mittlere Beurteilung von Umgebungsbelastungen bei Fernfahrern	18
Tab. 2.1	Relative Risiken und <i>odds ratios</i> nach Erkrankungsarten – Kurzdarstellung der Synopse aus Anhang 1	24
Tab. 3.1	Anteil an Berufskraftfahrern bei Frührenten wegen Erwerbsminderung/-unfähigkeit (EU) 2004	35
Tab. 3.2	Anteil der Einzeldiagnosen in den ICD10-Hauptgruppen mit häufigerer Prävalenz bei Berufskraftfahrern als bei den übrigen Frührentenempfängern	38
Tab. 4.1	Kurzüberblick zu Interventionen und Präventionseffekten bei Busfahrern in kontrollierten Studien	43
Tab. 4.2	Interventionen und gemessene Effekte in deutschen städtischen Verkehrsbetrieben	44
Tab. 6.1	Anzahl der Mitgliedsbetriebe ausgewählter Gewerbszweige der BGF nach Betriebsgröße	56
Tab. 6.2	Stellung der Befragten im Betrieb	62
Tab. 6.3	Gewerbebezweig nach Antwortenden und nicht Antwortenden	62
Tab. 6.4	Einstellung zu BGM; Häufigkeiten der Einzelitems	65
Tab. 6.5	Begründung für bisherige BGM-Abstinenz im Unternehmen	68
Tab. 8.1	Handlungsfelder und Dimensionen für Gesundheitsprävention im Gütertransportgewerbe	79
Anh. 1, Tab. 1	Synopse bevölkerungsbasierter Prävalenz- und Inzidenzstudien zu Beanspruchungen und Erkrankungen bei Berufskraftfahrern	110
Anh. 1, Tab. 2	AU-Fälle: Prävalenz und Relative Risiken bei Kraftfahrzeugführern im Vergleich zu allen Versicherten	126
Anh. 1, Tab. 3	AU-Tage: Prävalenz und Relative Risiken bei Kraftfahrzeugführern im Vergleich zu allen Versicherten	127
Anh. 1, Tab. 4	Verteilung der ICD10-Hauptdiagnosen bei Rentenneuzugängen wegen Erwerbsminderung 2004	128
Anh. 1, Tab. 5	Verteilung der ICD10-Einzeldiagnosen bei Rentenneuzugängen wegen Erwerbsminderung 2004	129
Anh. 2, Tab. 1	Interventionen mit Kontrollgruppendesign für Berufskraftfahrer Teil A: Maßnahmen	134
Anh. 2, Tab. 2	Interventionen mit Kontrollgruppendesign für Berufskraftfahrer Teil B: Ergebnisse	136

**Teil C:
Anhang**

Anhang 1

Anh. 1, Tab. 1 Synopse bevölkerungsbasierter Prävalenz- und Inzidenzstudien zu Beanspruchungen und Erkrankungen bei Berufskraftfahrern

Legende: Abkürzungen: BK-F= Berufskraftfahrer, BSV= Bandscheibenvorfall, BV=Bevölkerungskontrollen, CI= *confidence interval*, kA= keine Angabe, OR= *odds ratio*, P= Signifikanz, RR= Relatives Risiko, SHR= *standardized hospitalisation rate*, SMR= *standardized mortality rate*, tnz= trifft nicht zu

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Helmert et al. 1997	D	L	DHP-Survey (Dt. Herz- Kreislauf- Päven- tionsstudie)	BK-F	n=49 Berufs- kraftfah- rer, n=12.125 männliche Bevölke- rungs- kontrollen	kA	kA	1984- 1991	postal. Befra- gung	Herz- Kreis- lauf- erkran- kungen	kA	OR=2.3 (CI o.A.) gegenüber Referenzgruppe (Lehrer)	Fahrer gehören zu den fünf Berufsgruppen mit signifikant erhöhten alters- adjustierten Risiko für Herz- Kreislaferkran- kungen	
Enderlein et al. 1998	D	Q	Arbeitsmedi- zische Untersu- chungs- daten, Nachunter- suchungen	BK-F	n=714 männliche westdeut- sche Berufs- kraft- fahrer, n=211.296 erwerbs- tätige Männer anderer Berufe	20- 64	kA	1982- 1991	Sekun- där- analyse arbeits- med. Daten	Herz- Kreis- lauf- erkran- kungen	kA	RR=1.3 (CI 1.2-1.4) Hypertonie, RR=1.1 (CI 1.1-1.2) Krankheiten des Kreislaufsystems, RR=1.1 (CI 0.9-1.3) ischämische Herzkrankheiten	Berufskraftfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für bestimmte Herz- Kreislaferkran- kungen	Risiko für degenera- tive Wirbel- säulen- verände- rungen und chron.- obstrukt. Lungen- krankheiten ist nicht erhöht

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Ragland et al. 1989	USA	Q	Arbeitsmedi- zinische Un- tersuchungs- daten (Fahrer), Gesund- heitssurvey- daten (Kontrollen)	Bus-F	n=423 männliche weiße Busfahrer in San Francisco, n=3.100 weiße Teilneh- mer der 2. Nutrition Examina- tion Study HANES II	20- 64	90% der ange- stellten Bus- fahrer	1978- 1982	medizini- sche Unter- suchung	Hyper- tonie	34,0% Prävalenz (30-39jährige Fahrer) vs. 25,9% Kontrollen. 64,2% Prävalenz (50- 59jährige) vs. 48,3%	RR=1.3 (CI 1.1-1.7) 30-39J. und RR=1.3 (1.1-1.5) 50-59J.	Busfahrer haben in fast allen Altersgruppen (bis auf 40-49 J.) ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Hypertonie	
Tüchsen & Endahl 1999	DK	L	Kranken- hausregister (1981-1990), zentrales Bevölke- rungs- register (1985, 1990, 1993)	Bus-F	n=132 Busfahrer (Pat. mit ischäm. Herzer- krankung), n=? BV, erwerbs- tätige Männer 1981- 1985). n=104 erkrankte Busfahrer (1991- 1993)	20- 59	tnz	1981- 1985, 1991- 1993	Register- daten- analyse	ischämi- sche Herzer- krankung	kA	SHR=141 (CI 120-165) 1981-1985, SHR=189 (CI 165-229) 1990-1993	Busfahrer haben von allen Berufs- gruppen in beiden Kohorten mit 1.5 bzw. fast 2fach erhöhtem SHR das höchste (sign.) Erkran- kungsrisiko, das zudem noch ansteigt	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Alfredsson et al. 1993	S	L, F- K pro- spek- tiv (2 Stu- dien)	Sterbe- und Bevölke- rungsregister	Bus-F	n=9.446, alle männ- lichen Busfahrer in Schwe- den; n=?? alle schwedi- schen Männer	30- 74	kA	1971- 1986	Register- daten- analyse	Herz- infarkt (Morta- lität)	tnz	RR=1.1 (CI 1.0-1.3) für Mortalität, (RR=1.5 (CI 1.2-1.8 nur städt. Fahrer), RR=1.6 (CI 1.1-1.9) für Erkrankungsinzi- denz 1971-1975	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Herzinfarkt,- Mortalität über alle Fahrer ist nicht erhöht, bei Betrachtung nur städt. Fahrer ist RR erhöht	RR für städtische Busfahrer höher als für ländli- che, Lungen- krebs- inzidenz nicht erhöht
Bigert et al. 2003	S	F-K, pro- spek- tiv	Survey SHEEP, Stockholm Heart Epi- demiology Program	Bus-F	n=1.482, alle männl. Herzinf- arktpat. in Stockholm County, n=1.067 BV, darunter 46 bzw. 31 Bus- fahrer	45- 70	72%	1992- 1993	Frage- bogen, klinische Untersu- chung, Kranken- haus- akten- analyse	Herz- infarkt	kA	OR=2.1 (CI 1.3-3.4), adjustiert 1.5 (CI 0.9 -2.4) (Daten für <20 J. Berufserfahrung)	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Herzinfarkt	Prädikto- ren: ungünstige Lebensstil- faktoren, Arbeits- platzfakto- ren additiv
Bigert et al. 2003	S			Lkw-F	n=1.482, alle Herz- infarkt- pat. in Stockholm County, n=1067 BV, darunter 69 bzw. 84 Lkw- Fahrer	45- 70	72%	1992- 1993	Frage- bogen, klinische Untersu- chung, Kranken- haus- akten- analyse	Herz- infarkt	kA	OR=1.7 (CI 1.2-2.3), altersadjustiert 1.1 (0.5-2.6) (Daten für <20 J. Berufserfahrung)	Lkw-Fahrer haben sign. erhöhtes Herzinfarkt- risiko, nach Berufsjahre- Adjustierung nicht mehr sign.	Stärkste statistische Prädiktoren sind individuelle Risiko- faktoren

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Bigert et al. 2004	S	F-K pro- spek- tiv	Kranken- hausregis- ter- und Zensusdaten Stockholm County	Bus-F	n=110 (1977)/ 241 (1996) Busfahrer als Herzin- farktpat. und n=246/133 9 BV	40- 69	tnz	1977- 1996	Kranken- haus- akten- analyse, Zensus- daten für Berufs- bestim- mung	Herz- infarkt	Erkrankungs- inzidenz pro 100.000 Pers.J. 56,3% (1977-96)	RR 1.3 CI 1.2-1.6)	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Herzinfarkt	Im 20- Jahres- trend größerer Risikozu- wachs als bei der übrigen arbeiten- den Bev.
Bigert et al. 2004	S	F-K pro- spek- tiv	Kranken- hausregis- ter- und Zensusdaten Stockholm County	Lkw-F	n=341 (1977)/ 661 (1996) Lkw- Fahrer als Herzinfarkt- pat. und n=852/348 1 BV	40- 69	tnz	1977- 1996	Kranken- haus- akten- analyse	Herz- infarkt	Inzidenz pro 100.000 Pers.J. 53,1% (1977-96)	RR=1.3 (CI 1.2-1.5)	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Herzinfarkt	Im 20- Jahres- trend größerer Risikozu- wachs als bei der übrigen arbeiten- den Bev.
Rosengren et al. 1991	S	L	Interventi- onsgruppe aus der <i>Primary Prevention Study</i>	Bus-F	n=103 männl. Bus- und Straßen- bahnfahr- er (Pat. mit neg. Herzinfarkt- Anam- nese), n=6.596 andere Berufs- gruppen	44- 57	75%	1970- 1983	postal. Befra- gung, med. Untersu- chung zw. 1970- 1973	Herz- infarkt	18,4% Busfahrer, 6,4% Kontrollen (12-Jahres- Inzidenz)	OR=3.3 (CI 2.0-5.5)	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Herzinfarkt	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Bus-F	n=7.002 männliche Bus- und Taxifahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	Herz- infarkt und Schlag- anfall	kA	SHR=182 (CI 144-226) Herzinfarkt und SHR=141 (CI 104-187) Schlaganfall n=79 bzw. 49	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko	
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Lkw-F	n=? Lkw- Fahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	Herz- infarkt und Schlag- anfall	kA	SHR=140 (CI 127-155) Herzinfarkt und SHR=127 (CI 113-142) Schlaganfall, n=396 bzw. 287	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko	
Tüchsen et al. 2006	DK	L	Kranken- hausregister	Bus-F	n=6.285 männliche Busfahrer, n=156 Schlag- anfallpat.	20- 59	tnz	1994- 2003	Register- daten- analyse	Schlag- anfall	kA	SHR=139 (CI 132-189)	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Schlaganfall	
Tüchsen et al. 2006	DK	L	Kranken- hausregister	Lkw-F	n=6.285 männliche Lkw- Fahrer, n=124 Schlag- anfallpat.	20- 59	tnz	1994- 2003	Register- daten- analyse	Schlag- anfall	kA	SHR=124 (CI 113-136)	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Schlaganfall	

Autor(en)	Land	Design	Datenquelle	Berufsgruppe	Kollektive	Alter	Rücklauf	Zeitraum	Instrumente	Erkrankung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergebnisse
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Krankenhausregister, zentrales Bevölkerungsregister	Bus-F	n=7.002 männliche Bus- und Taxifahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20-59	tnz	1994-1997	Registerdatenanalyse	chron.-obstrukt. Atemwegserkrankungen	kA	SHR=214 (CI 149-300), n=34	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für C-O-A	Risiko ist in einer anderen Veröffentlichung der Autoren nach Adjustierung nach sozialer Gruppe nicht mehr erhöht
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Krankenhausregister, zentrales Bevölkerungsregister, 4 Kohortenzeiträume	Lkw-F	n=? männliche Lkw-Fahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20-59	tnz	1994-1997	Registerdatenanalyse	chron.-obstrukt. Atemwegserkrankungen	kA	SHR=150 (CI 128-175), n=159	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für C-O-A	
Hnizdo et al. 2002	USA	Q	Nationaler Gesundheitssurvey	Lkw-F	n=91 Lkw-Fahrer (Nichtraucher), von n=4.158 erwerbstätigen BV (Nichtraucher)	30-75	kA	1988-1994	Fragebogen, Lungenfunktionsstest	chron.-obstrukt. Atemwegserkrankungen	8,9% (alle Fahrer) vs. 6,9% alle Erwerbstätigen	OR=2.0 (CI 0.3-15.0), für Nichtraucher gegenüber der Referenzgruppe (männliche Büroangestellte)	Lkw-Fahrer haben ein erhöhtes, jedoch nicht signifikantes Erkrankungsrisiko für C-O-A	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Hildebrandt 1995	NL	Q	drei Bevöl- kerung- surveys zu Gesundheit	BK-F	n=370 Fahrer (darunter n=187 "road transportation"), n=5.840 BV (arbei- tende Männer)	16- 79	kA	1983, 1984, 1985	Frage- bogen	Rücken- schmer- zen	30,5% Fahrer, 27,0% Kontrollen	OR=1.1 (CI 0.9-1.4)	Berufskraftfahrer haben - jedoch nicht sign. - erhöhtes Erkrankungsrisiko für Rücken- schmerzen (fünfhöchste Prävalenz der Stichprobe)	
Bovenzi & Zadini 1992	I	F-K	Befragung ÖPNV- Beschäftig- ter	Bus-F	n=234 Busfahrer, n=125 Kontrollen ohne Exposition zu Ganz- körper- vibration	26- 55	70%		postal. Befra- gung	Rücken- schmer- zen, Band- schei- benpro- trusion	39,3% (Fahrer) vs. 29,6% (akute Rü- ckenschmer- zen, Lebens- zeiträvalenz), 8,1% vs. 7,2% BS- Protrusion	OR=1.9 (CI 1.2-3.1) für akute Rücken- schmerzen. OR=1.3 (CI 0.5-.3.0) für BS-Protrusion	Berufskraftfahrer haben ein expositions- abhängiges sign. erhöhtes Risiko für LWS- Beschwerden und ein leicht erhöhtes, jedoch nicht sign. Risiko für Bandscheiben- protrusionen	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Behrens et al. 1994	USA	Q	Nationaler Gesund- heitssurvey	Lkw-F	n=? Lkw- Fahrer, von n= 30.074 erwerbs- tätigen BV (Hoch- rechnun- gen für n=2.829.1 50 Fahrer von insge- samt 126.232.2 00 erwerbstä- tigen US- Amerika- nern)	kA	92%	1988	Inter- views	Rücken- schmer- zen	6,7% (12- Monatspräva- lenz, Hoch- rechnung), verursacht durch arbeitsbe- dingtes Verhebe- trauma (<i>injury</i>), 2,5% gesamt Stichprobe. 7,5% vs. 4,5% durch wiederholte Arbeitstätig- keiten	OR=2.6 (CI 2.6-2.6) für durch <i>injuries</i> verursachte Rü- ckenschmerzen. OR=1.7 (CI 1.7-.1.7) für durch ständige Belastung verursachte Rü- ckenschmerzen	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Rücken- schmerzen (höchste Prävalenz der Stichprobe)	
Magnusson et al. 1996	USA, S	Q	persönlicher Kontakt zu Unterneh- men in beiden Ländern	BK-F	n=111 Bus- und n=117 Lkw- Fahrer, n= 137 Kontrollen (in sitzenden Berufen)	kA	um 90%	kA	Frage- bogen	LWS- Be- schwer- den	hier nicht dargestellt	OR=1.8 (CI 1.2-2.7)	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Rücken- schmerzen	Ergebnisse für HWS- und Schul- terbe- schwerden länderspe- zifisch unter- schiedlich
Michaelis & Nübling 2007	D	Q	Bundesge- sundheits- survey BIBB/BIAB 1998/99	Bus-F	n=110 Busfahrer, n=29.231 andere Berufe	< 66	kA	1997- 1999	Sekun- där- analyse	LWS-, HWS- Be- schwer- den	57,2% (Fahrer) vs. 36,3% - LWS- Beschwer- den. 38,1% vs. 29,5% - HWS- Beschwerden	OR=1.6 (CI 1.3-1.8) LWS, OR=1.3 (CI 1.1-1.6) HWS	Busfahrer haben ein signifikant erhöhtes Risiko für LWS- und HWS- Beschwerden	

Autor(en)	Land	Design	Datenquelle	Berufsgruppe	Kollektive	Alter	Rücklauf	Zeitraum	Instrumente	Erkrankung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergebnisse
Michaelis & Nübling 2007	D	Q	Bundesgesundheits-survey BIBB/BIAB 1998/99	Lkw-F	n=481 Lkw-Fahrer, n=29.231 andere Berufe	< 66	kA	1997-1999	Sekundär-analyse	LWS-, HWS-Beschwerden	50,1% (Fahrer) vs. 36,3% LWS-Beschwerden. 33,2 % vs. 29,5% - HWS-Beschwerden	OR=1.4 (CI 1.3-1.5) LWS, OR=1.1 (CI 0.9-1.2) HWS	Lkw-Fahrer haben ein signifikant erhöhtes Risiko für LWS-Beschwerden; HWS-Beschwerden sind nicht erhöht	
Anderson 1992	USA	Q	Umfrage Gewerkschaftsmitglieder	Bus-F	n=128 Busfahrer, n=76 Kontrollen (Nicht-Fahrer)	20-65	kA	1991	strukt. Interview, orthop. Untersuchung	LWS-, BWS-, HWS-Beschwerden	66,0% (Fahrer) vs. 44,8% LWS-Beschwerden, Punktprävalenz 28,1% vs. 10,4% BWS-. 50,8% vs. 26,9% HWS-	OR=1.5 (CI 1.1-1.9) für LWS-, OR=2.6 (CI 1.3-5.4) für BWS-, OR=1.9 (CI 1.3-2.9) für HWS-Beschwerden	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für LWS-, BWS- und HWS-Beschwerden	"Schwere" LWS-Beschwerden in beiden Gruppen gleich. Dies gilt nicht für HWS-Beschwerden
Elsner et al. 1997	D	F-K	Orthopädiepraxis	BK-F	n=23 männl. Berufskraftfahrer unter n=188 Pat.mit LWS-Syndrom, n= 10 Fahrer unter n=109 BV	kA	61%	1989-1993	Fragebogen, radiologische Diagnostik	degenerative Diskopathien (LWS-Syndrom)	tnz	OR=1.3 (CI 0.6-3.0) für alle Fahrer. OR=6.5 (CI 1.5-28.8) für Fahrer mit >10 J. Berufsdauer	Berufskraftfahrer haben ein sign. erhöhtes Risiko für ein LWS-Syndrom bei mehr als 10 Jahren Berufsdauer	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Bus-F	n=7.002 männliche Bus- und Taxifahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	LWS- Band- schei- ben- vorfall	kA	SHR=155 (CI 119-198), n=64	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für LWS- Bandscheiben- vorfälle	
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Lkw-F	n=? Lkw- Fahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	kA	1994- 1997	Register- daten- analyse	LWS- Band- schei- ben- vorfall	kA	SHR=129 (CI 117-143), n=382	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für LWS- Bandscheiben- vorfälle	
Hofmann et al. 1998	D	F-K	Klinik	Lkw-F	n=12 Lkw- Fahrer un- ter n=347 Patienten mit Band- scheiben- vorfall, n=10 unter n=247 BV	19- 70	kA	1993	Frage- bogen, klinisch- diagnos- tische Proto- kolle	LWS- Band- schei- ben- vorfall	tnz	OR 0.9 (CI 0.7-1.5)	Lkw-Fahrer haben kein erhöhtes Er- krankungsrisiko für LWS- Bandscheiben- vorfälle	
Piazzini et al. 1991	I	Q	Umfrage Gewerk- schafts- mitglieder	Lkw-F	n=606 Lkw- Fahrer, n=? männliche BV	kA	kA	1990	Frage- bogen, klinisch- diagnos- tische Proto- kolle	LWS- Band- schei- ben- vorfall, HWS- und LWS- Spondyl- Arthro- sen	kA	RR=4.2 (CI 2.6-7.0) für LWS-BSV, RR=2.2 (CI sign. o.A.) für HWS-Spond., RR=1.6 (CI nicht sign. o.A.) für LWS- Spond.	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für LWS- Bandscheiben- vorfälle und ein erhöhtes, jedoch nicht sign. Risiko für HWS- Spondylarthrosen	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Bus-F	n=7002 männliche Bus- und Taxifahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	HWS- Band- schei- ben- vorfall	kA	SHR=203 (CI 120-320), n=18	Busfahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für HWS- Bandscheiben- vorfälle	
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register, 4 Kohorten- zeiträume	Lkw-F	n=? Lkw- Fahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	HWS- Band- schei- ben- vorfall	kA	SHR=140 (CI 112-172), n=86	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für HWS- Bandscheiben- vorfälle	
Jensen et al. 1996	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	BK-F	n= 89.146 profession- nelle männliche Fahrer als HWS- Band- scheiben- vorfallpat., n=1.3 Mio berufstätige BV	15- 59	tnz	1981- 1990	Register- daten- analyse	HWS- Band- schei- ben- vorfall	kA	SHR=142 (CI 127-160) alle Berufskraftfahrer, SHR=184 (CI 137-246) Bus- und Taxifahrer, SHR=137 (CI 119-157) Lkw- Fahrer	Alle Berufskraft- fahrer haben ein sign. erhöhtes HWS- Bandscheiben- vorfallrisiko, das von Bus- und Taxifahrern ist jedoch wesentlich höher als das von Fahrern mit weiteren Expositi- onsfaktoren als ausschließlich Vibration (Lasten- handhabung)	

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Tüchsen et al. 2003	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register, 4 Kohorten- zeiträume	Lkw-F	n=25.879 männliche Lkw- Fahrer 1994- 1999,n=? männliche BV	20- 59	tnz	1981, 1986, 1991, 1994	Register- daten- analyse	Cox- arthrose	kA	SHR=136 (CI 108-169)	Lkw-Fahrer haben ein sign. erhöhtes Erkrankungsrisiko für Coxarthrose	
Netter- ström et al. 1990	DK	L	Kranken- hausregister	Bus-F	n=2.045 Busfahrer, n=? Kon- trollen, d.h. alle dänischen Männer	kA	tnz	1978- 1984	Kranken- haus- akten- analyse	Magen- ge- schwür	kA	SMR=94 (CI 91-184). OR=1.5 (CI 0.7-3.2) adjustiert für Stress mehrmals im Mon., OR=4.3 (CI 0.9-5.0) für Raucher	Busfahrer haben nur als Raucher ein - dann allerdings stark erhöhtes, jedoch nicht sign. - Risiko für ein Magen- geschwür	
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Bus-F	n=7002 männliche Bus- und Taxifahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	Magen- ge- schwür	kA	SHR=171 (CI 96-208) , n=15	Busfahrer haben ein erhöhtes - jedoch knapp nicht mehr sign. Erkrankungsrisiko für ein Magen- geschwür	
Hannerz & Tüchsen 2001	DK	L	Kranken- hausregister, zentrales Bevölke- rungs- register	Lkw-F	n=? Lkw- Fahrer, n=52.859 Kontrollen (andere männliche Fahrer)	20- 59	tnz	1994- 1997	Register- daten- analyse	Magen- ge- schwür	kA	SHR=126 (CI 96-158), n=74	Lkw-Fahrer haben ein erhöhtes - jedoch knapp nicht mehr sign. Erkrankungsrisiko für ein Magen- geschwür	

Autor(en)	Land	Design	Datenquelle	Berufsgruppe	Kollektive	Alter	Rücklauf	Zeitraum	Instrumente	Erkrankung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergebnisse
Enderlein et al. 1998	D	Q	Arbeitsmed. Untersuchungsdaten, Nachuntersuchungen	BK-F	n=714 männliche westdeutsche Berufskraftfahrer, n=211.296 erwerbstätige Männer anderer Berufe	20-64	kA	1982-1991	Sekundäranalyse arbeitsmed. Daten	Chronische Lebererkrankung	tnz	RR=1.6 (CI 1.4-1.8)	Berufskraftfahrer haben ein signifikant erhöhtes Erkrankungsrisiko für chronische Lebererkrankung	Risiko für Magen-Darm-Erkrankungen ist nicht erhöht
Enderlein et al. 1998	D	Q	Arbeitsmed. Untersuchungsdaten, Nachuntersuchungen	BK-F	n=714 männliche westdeutsche Berufskraftfahrer, n=211.296 erwerbstätige Männer anderer Berufe	20-64	kA	1982-1991	Sekundäranalyse arbeitsmed. Daten	Stoffwechselerkrankungen	kA	RR=1.4 (CI 1.3-1.5) nicht-endokrine Fettsucht, RR=1.1 (CI 0.9-1.4) Diabetes mellitus	Berufskraftfahrer haben ein signifikant erhöhtes Erkrankungsrisiko für nicht-endokrine Fettsucht und ein leicht erhöhtes, aber nicht sign. Diabetes-Risiko	
Hansen et al. 1998	S	F-K	nationales Krebsregister, Rentenregister, Umfrage	BK-F	n=972 Bus- und Lkw-Fahrer, n=668 Kontrollen von insgesamt n=28.744 männl. Pat. mit Lungenkrebs	geb. 197-66	tnz	1970-1989	Registerdatenanalyse, zwei Befragungen (1972, 1982)	Lungenkrebs	kA	OR=1.3 (CI 1.3-1.5)	Bus- und Lkw-Fahrer haben bei Adjustierung nach sozioökonom. Status ein sign. erhöhtes Lungenkrebsrisiko	Dosis-Wirkungsbeziehung durch Berufsdauer nachgewiesen

Autor(en)	Land	Design	Datenquelle	Berufsgruppe	Kollektive	Alter	Rücklauf	Zeitraum	Instrumente	Erkrankung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergebnisse
Soll-Johanning et al. 2003	DK	F-K	Interviews mit Witwen, Verlinkung mit Krebs- und Bevölkerungsregister	Bus-F	n=153 Bus- und Straßenbahnfahrer (Pat. mit Lungenkrebs), n=606 gesunde Kontrollen (von insges. n=18.174 ÖPNV-Fahrern)	19-68	75% (Interviews)	1900-1994 (Registerdaten)	Interviews, Registerdatenanalyse,	Lungenkrebs	kA	RR=1.0 (CI 0.4-2.7) bei hoher Abgasexposition (Index), adjustiert für Rauchen	Berufskraftfahrer haben <i>kein</i> berufsbedingtes Risiko für Lungenkrebs	Erkrankungsrisiko für Blasenkrebs bei > 10 J. Exposition 1.2 fach, aber nicht sign. erhöht
Guberan et al. 1992	CH	L	Führerscheinregister, Krebsregister	BK-F	n=1726 Bus-, Taxi-, Lkw-Fahrer, n=1953 Kontrollen ¹	kA	tnz	1949-1986	Registerdatenanalyse	Lungenkrebs (Mortalität)	kA	SMR=150 (CI 123-181)	Ein beruflicher Zusammenhang bei Berufskraftfahrern wird vermutet, kann aber durch das Fehlen des Prädiktors Rauchen nicht verifiziert werden	Sign. erhöhte SMR auch bei Speiseröhren- und Rektumkrebs, Leberzirrhose (Risikofaktor Alkohol) und Magenkrebs
Brüske-Hohlfeld et al. 2000	D	F-K	Klinik, Befragung	BK-F	n=? von n=3498 Lungenkrebspatienten, n=3541 BV	tnz	tnz	1990-1996	Fragebogen, klinische Diagnostik	Lungenkrebs	kA	OR=1.3 (CI 1.1-1.5)	Berufskraftfahrer haben bei Raucheradjustierung ein sign. erhöhtes Lungenkrebsrisiko mit Dosis-Wirkungsbeziehung	

¹ Kontrollen: nicht-professionelle Fahrer (n=1633 davon wenig exponiert)

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Rafnsson et al. 1991	IS	L	Berufs- verbands- register, Sterbe- register	Lkw-F	n=868 Lkw- Fahrer, berufsbio- graphie- bereinigt, n=? Kon- trollen aus dem nationalen Sterbe- register	kA	tnz	kA	Register- daten- analyse	Lungen- krebs (Mortali- tät)	tnz	SMR=210 (CI 140-380)	Lkw-Fahrer haben ein erhöhtes berufliches Risiko für Lungenkrebs; jedoch ist die genaue Abschät- zung des kausa- len Anteils von Rauchen nicht möglich	Raten für Blasen- und Magen- krebs nicht erhöht
Jöckel et al. 1998	D	F-K	Klinik	Lkw-F	n=? Lkw- Fahrer von n=1004 Lungen- krebs- patienten, n=1004 BV mit Aus- schluss- diagnose	tnz	tnz	1988- 1993	Frage- bogen, klinische Diagnos- tik	Lungen- krebs	kA	OR=2.9 (CI 1.1-7.9)	Lkw-Fahrer haben bei Raucheradjus- tierung ein sign. erhöhtes Lungen- krebsrisiko	
Heiskel et al. 1998	D	F-K	Klinik, urologische Praxis	BK-F	n=192 Prostata- karzinom- pat., n=210 BV	49- 91	kA	1991- 1996	Frage- bogen, klinische Diagnos- tik	Prostata- karzinom	tnz	OR=0.6 (CI 0.3-1.2) für 1-10 J. Exp., OR=2.0 (CI 0.8-4.8) für 11-30 J., OR=3.2 (CI 1.3-75) für >30 J.	Lkw-Fahrer haben ein signifikant erhöhtes Erkran- kungsrisiko für Prostatakarzino- me (alters- und raucheradjustiert)	Keine sta- tistischen Zusam- menhänge bei anderen Berufs- gruppen

Autor(en)	Land	De- sign	Datenquelle	Berufs- gruppe	Kollektive	Al- ter	Rück- lauf	Zeit- raum	Instru- mente	Erkran- kung	Prävalenz, Inzidenz	Risikomaße RR/OR/SHR/SMR (CI 95%)	Fazit der Autoren	Sonstige Ergeb- nisse
Bolm- Audorff et al. 1993	D	F-K	Klinik	BK-F	n=? Be- rufskraft- fahrer von n=300 Pat. mit börsart. Tumoren der abl. Harn- wege, n=300 Kontrollen (Patienten derselben Kliniken mit gut- artigen Erkran- kungen der abl. Harn- wege)	< 40- > 80	über 90%	1989- 1992	Frage- bogen	Harn- wegs- tumor	tnz	OR= 0.8 (CI 0.4-1.5) adj. nach Rauchen	Berufskraftfahrer haben kein erhöhtes Risiko - im Gegensatz zu anderen Studien	Größter nicht- beruflicher Risiko- faktor ist Rauchen (3.5 fach erhöht)

Anh. 1, Tab. 2 AU-Fälle: Prävalenz und Relative Risiken bei Kraftfahrzeugführern im Vergleich zu allen Versicherten – BKK und AOK 2005

Legende: AOK: n=9.390.807, davon n=497.736 Kraftfahrzeugführer (5,3%),
 BKK: n=6.689.631 Versicherte, davon n=152.832 Kraftfahrzeugführer (2,3%)
 PRR= *prevalence risk ratio*

Quelle: eigene Darstellung der übermittelten Statistik der beiden Krankenkassen

ICD Nr.	ICD-Hauptgruppe	BKK		AOK		PRR	
		Kfz-Führer	Alle Vers.	Kfz-Führer	Alle Vers.	BKK	AOK
1	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	5,9	7,6	5,2	6,7	0,8	0,8
2	Neubildungen	1,1	1,2	1,5	1,4	0,9	1,1
3	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe, bestimmte Immunsystemstörungen	0,1	0,1	0,4	0,5	0,8	0,9
4	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	0,6	0,4	3,2	2,0	1,5	1,6
5	Psychische und Verhaltensstörungen	2,8	3,3	3,8	4,1	0,8	0,9
6	Krankheiten des Nervensystems	1,5	1,9	2,5	2,6	0,8	1,0
7	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	1,1	1	1,1	1,0	1,1	1,2
8	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	1,1	1,2	1,2	1,3	0,9	1,0
9	Krankheiten des Kreislaufsystems	3,6	2,7	6,2	4,5	1,3	1,4
10	Krankheiten des Atmungssystems	22,9	31,6	18,7	24,0	0,7	0,8
11	Krankheiten des Verdauungssystems	11,6	12	10,2	10,7	1,0	0,9
12	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	1,6	1,5	1,8	1,7	1,1	1,1
13	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	23,7	16,7	22,0	17,7	1,4	1,2
14	Krankheiten des Urogenitalsystems	1,4	2,4	1,8	2,6	0,6	0,7
15	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2
16	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	0,0	0	0,2	0,2	-	0,9
17	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde (sonst nicht klassifiziert)	0,1	0,1	6,5	7,4	0,9	0,9
18	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	3,9	4,7	12,0	9,8	0,8	1,2
19	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	13,0	9,3	0,0	0,0	1,4	1,0
20	Faktoren, die Gesundheitszustand beeinflussen	0,0	0	1,4	1,9	-	0,8
21	Schlüssel für besondere Zwecke	0,6	0,9	0,0	0,0	0,7	1,3

Anh. 1, Tab. 3 AU-Tage: Prävalenz und Relative Risiken bei Kraftfahrzeugführern im Vergleich zu allen Versicherten – BKK und AOK 2005

Legende: AOK: n=9.390.807, davon n=497.736 Kraftfahrzeugführer (5,3%),
BKK: n=6.689.631 Versicherte, davon n=152.832 Kraftfahrzeugführer (2,3%);
PRR= *prevalence risk ratio*

Quelle: eigene Darstellung der übermittelten Statistik der beiden Krankenkassen

AU-Tage je Fall		BKK		AOK		PRR	
ICD Nr.	ICD-Hauptgruppe	Kfz-Führer	Alle Vers.	Kfz-Führer	Alle Vers.	BKK	AOK
1	Infektionen	8,7	6,2	2,5	3,4	1,4	0,8
2	Neubildungen	35,1	34,2	3,3	3,5	1,0	0,9
3	Krankheiten des Blutes/ blutbildender Organe, best. Immunsystemstörungen	33,5	22,3	0,7	0,8	1,5	0,9
4	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	28,6	19,4	5,3	3,8	1,5	1,4
5	Psychische und Verhaltensstörungen	37,9	30,6	6,1	7,7	1,2	0,8
6	Krankheiten des Nervensystems	27,8	14,7	3,4	3,2	1,9	1,1
7	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	9,9	7,6	0,9	0,7	1,3	1,3
8	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	12,3	9,3	0,9	0,9	1,3	0,9
9	Krankheiten des Kreislaufsystems	32,0	19,7	10,0	7,1	1,6	1,4
10	Krankheiten des Atmungssystems	9,2	6,7	10,0	13,7	1,4	0,7
11	Krankheiten des Verdauungssystems	9,1	6,2	5,8	6,2	1,5	0,9
12	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	14,5	11,7	1,6	1,7	1,2	1,0
13	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	22,9	17,9	25,9	24,0	1,3	1,1
14	Krankheiten des Urogenitalsystems	14,2	10,3	1,8	2,4	1,4	0,7
15	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	19,2	15,6	0,0	0,0	1,2	0,3
16	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	15,5	16,7	0,2	0,3	0,9	0,8
17	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde (sonst nicht klassifiziert)	29,4	21,2	4,8	5,4	1,4	0,9
18	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	16,7	10,1	15,4	13,0	1,7	1,2
19	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	25,5	18,6	0,0	0,0	1,4	0,7
20	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen	8,2	17,4	1,4	1,9	0,5	0,7
21	Schlüssel für besondere Zwecke	20,0	17,4	0,0	0,0	1,2	1,3

Anh. 1, Tab. 4 Verteilung der ICD10-Hauptdiagnosen bei Rentennewuzugängen wegen Erwerbsminderung 2004: Fallzahlen, Prozente und standardisierte Relative Risiken (PRR_{stand.}) für männliche Berufskraftfahrer gegenüber den übrigen Rentenbeziehern

Legende: PRR= *prevalence risk ratio* (standardisiert= Original PRR multipliziert mit Faktor 1.4 entsprechend der Überrepräsentation von Berufskraftfahrern an Frühberentungen)

Quelle: eigene Auswertung des Datensatzes Versichertenrentenzugang, Themenfile „Erwerbsminderung und Diagnosen“ FDZ_RV-SUFRTZN04XVSTEM der Deutschen Rentenversicherung. Grundlage: 19.338 Männer, davon 1.067 Berufskraftfahrer

ICD Nr.	ICD-Hauptgruppe	n (Fallzahl)		%		PRR original	PRR stand.
		übrige	Fahrer	übrige	Fahrer		
1	Infektionen	905	90	5,0	8,4	1,00	1,40
2	Neubildungen	1608	79	8,8	7,4	1,13	1,59
3	Krankheiten des Blutes/ blutbildender Organe, best. Immunsystemstörungen	104	2	0,6	0,2	0,50	0,70
4	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	582	41	3,2	3,8	1,19	1,67
5	Psychische und Verhaltens- störungen	4623	159	25,3	14,9	0,59	0,82
6	Krankheiten des Nerven- systems	981	54	5,4	5,1	0,94	1,32
7	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	185	10	1,0	0,9	0,93	1,30
8	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	48	2	0,3	0,2	0,71	1,00
9	Krankheiten des Kreislauf- systems	2625	234	14,4	21,9	1,53	2,14
10	Atmungssystem	522	35	2,9	3,3	1,15	1,61
11	Krankheiten des Verdauungs- systems	474	24	2,6	2,2	0,87	1,21
12	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	86	5	0,5	0,5	1,00	1,39
13	Krankheiten des Muskel- Skelett-Systems und des Bindegewebes	3444	225	18,8	21,1	1,12	1,57
14	Urogenitalsystem	172	12	0,9	1,1	1,19	1,67
16	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromoso- menanomalien	26	0	0,1	0,0	-	-
17	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde (sonst nicht klassifiziert)	73	3	0,4	0,3	0,70	0,99
18	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte and. Folgen äußerer Ursachen	817	11	4,5	1,0	0,23	0,32
19	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	554	53	3,0	5,0	1,64	2,29
20	Faktoren, die den Gesundheits- zustand beeinflussen	442	28	2,4	2,6	1,08	1,52
Fälle total		18271	1067				

Anh. 1, Tab. 5 Verteilung der ICD10-Einzeldiagnosen bei Rentenneuzugängen wegen Erwerbsminderung 2004: Fallzahlen, Prozente und standardisierte Relative Risiken (PRR_{stand.}) für männliche Berufskraftfahrer (n=1.067) gegenüber den übrigen Rentenbeziehern (n=18.271)

Quelle: eigene Auswertung des Datensatzes Versichertenrentenzugang, Themenfile „Erwerbsminderung und Diagnosen“ FDZ_RV-SUFRTZN04XVSTEM der Deutschen Rentenversicherung. Grundlage: 19.338 Männer, davon 1.067 Berufskraftfahrer

Legende: PRR= prevalence risk ratio, (standardisiert= original PRR multipliziert mit Faktor 1.4 entsprechend der Überrepräsentation von Berufskraftfahrern an Frühberentungen); Bn= bösartige Neubildungen

Nr	n (Fallzahl)		%		PRR orig.	PRR stand.	
	übrige	Fahrer	übrige	Fahrer			
Infektionen (ICD10-1)							
	155	9	0,8	0,8	1,00	1,40	
1	Infektiöse Krankheiten ohne HIV	32	1	0,18	0,09	0,54	0,76
2	Herpes und Virushepatitis	37	6	0,20	0,56	2,78	3,89
3	HIV	70	1	0,38	0,09	0,24	0,34
4	Parasiten und sonstige Viren	16	1	0,09	0,09	1,07	1,50
Neubildungen (ICD10-2)							
	2444	162	13,4	15,2	1,13	1,59	
5	Neubildungen der Lippe, Mundhöhle, Pharynx	348	16	1,90	1,50	0,79	1,11
6	Neubildung Ösophagus (Speiseröhre)	85	11	0,47	1,03	2,22	3,11
7	Neubildung Magen	146	6	0,80	0,56	0,7	0,98
8	Neubildungen Darm	317	18	1,73	1,69	0,97	1,36
9	Neubildungen Leber, Gallenblase, Pankreas usw.	131	6	0,72	0,56	0,78	1,09
10	Neubildungen Atmungsorgane	512	56	2,80	5,25	1,87	2,62
11	Neubildungen Knochen	15	2	0,08	0,19	2,28	3,19
12	Melanome der Haut	40	2	0,22	0,19	0,86	1,20
13	Bildungen mesothelialen Gewebes und des Weichteilgewebes	44	2	0,24	0,19	0,78	1,09
14	BN Brustdrüse	12	0	0,07		-	-
18	BN Penis, Prostata	157	11	0,86	1,03	1,20	1,68
19	BN Hoden, sonstige Geschlechtsorgane	86	2	0,47	0,19	0,40	0,56
20	BN des Auges, des Gehirns und sonstiger Teile des ZNS	135	10	0,74	0,94	1,27	1,78
21	BN Schilddrüse und andere endokrine Drüsen	23	0	0,13		-	-
22	BN ungenau bezeichnet oder an mehreren Lokalisationen	123	2	0,67	0,19	0,28	0,39
23	Hodgkin-Krankheit	19	1	0,10	0,09	0,90	1,26
24	Non-Hodgkin-Krankheiten	125	7	0,68	0,66	0,96	1,34
25	Lymphatische, myeloische und sonstige Leukämie	86	7	0,47	0,66	1,39	1,95
26	gutartige Neubildungen	40	3	0,22	0,28	1,28	1,79
Blut/Immunsystem (ICD10-3)							
	34	1	0,2	0,1	0,50	0,70	
27	Krankheiten Blut und Blutbildung	34	1	0,19	0,09	0,50	0,70
Stoffwechsel (ICD10-4)							
	566	40	3,1	3,7	1,19	1,67	
28	Schilddrüse; Stoffwechselstörungen	25	2	0,14	0,19	1,37	1,92

Nr		n (Fallzahl)		%		PRR orig.	PRR stand. dard.
		übrige	Fahrer	übrige	Fahrer		
29	insulinabhängiger Diabetes mellitus	71	5	0,39	0,47	1,21	1,69
30	nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus	229	17	1,25	1,59	1,27	1,78
31	Glukose Zirkulation, Pankreas, Endokrine Drüsen	52	1	0,28	0,09	0,33	0,46
32	sonstige Ernährungskrankheiten und Mangelernährung	23	1	0,13	0,09	0,74	1,04
33	Überernährung	57	6	0,31	0,56	1,80	2,52
34	sonstige organische Störungen	109	8	0,60	0,75	1,26	1,76
Psyche (ICD10-5)		4623	159	25,3	14,9	0,59	0,82
35	andere psychische Störungen	146	10	0,80	0,94	1,17	1,64
36	Persönlichkeitsstörung auf Grund einer Gehirnerkrankung	195	8	1,07	0,75	0,70	0,98
37	Alkohol	946	23	5,18	2,16	0,42	0,59
38	sonstiger Substanzgebrauch	82	2	0,45	0,19	0,42	0,59
39	Schizophrenie	707	20	3,87	1,87	0,48	0,67
40	sonstige schizophrene Störungen	182	8	1,00	0,75	0,75	1,05
41	sonstige affektive Störungen	91	3	0,50	0,28	0,56	0,78
42	Depression	568	33	3,11	3,09	0,99	1,39
43	rezidivierende depressive Störung	363	14	1,99	1,31	0,66	0,92
44	sonstige neurotische Störung	124	1	0,68	0,09	0,14	0,20
45	andere Angststörungen	176	8	0,96	0,75	0,78	1,09
46	Reaktionen auf schwere Belastungen	254	18	1,39	1,69	1,21	1,69
47	somatoforme Störungen	200	5	1,09	0,47	0,43	0,60
48	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen	16	1	0,09	0,09	1,07	1,50
49	Persönlichkeitsstörungen	258	5	1,41	0,47	0,33	0,46
50	Intelligenzminderung	315	0	1,72		-	-
Nervensystem (ICD10-6)		981	54	5,4	5,1	0,94	1,32
51	entzündliche Krankheiten des Zentralnervensystems	33	0	0,18		-	-
52	Systematrophien, die vorwiegend das Nervensystem betreffen	71	6	0,39	0,56	1,45	2,03
53	Extrapyramidale Krankheiten und Bewegungsstörungen (Parkinson u.a.)	102	5	0,56	0,47	0,84	1,18
54	sonstige degenerative Krankheiten des Nervensystems (Alzheimer u.a.)	42	3	0,23	0,28	1,22	1,71
55	demyelinisierende Krankheiten des Zentralnervensystems (Multiple Sklerose u.a.)	185	5	1,01	0,47	0,46	0,64
56	Epilepsie und status epilepticus	100	1	0,55	0,09	0,17	0,24
57	Migräne und Schlafstörungen	21	5	0,11	0,47	4,08	5,71
58	zerebrale transitorische ischämische Attacken	15	2	0,08	0,19	2,28	3,19
59	Krankheiten von Nerven, Nervenwurzeln und Nervenplexus	35	6	0,19	0,56	2,94	4,12
60	Polyneuropathien und sonstige Erkr. des peripheren Nervensystems	103	6	0,56	0,56	1,00	1,40
61	Krankheiten der neuromuskulären Synapsen	43	1	0,24	0,09	0,40	0,56
62	Hemiplegie (Lähmung nach Schlaganfall)	52	2	0,28	0,19	0,66	0,92
63	Paraplegie und Tetraplegie (Querschnittlähmung)	52	7	0,28	0,66	2,31	3,23
64	sonstige Lähmungskrankheiten der Ohren, Hörverlustsyndrome	13	1	0,07	0,09	1,32	1,85

Nr	n (Fallzahl)		%		PRR orig.	PRR stand.		
	übrige	Fahrer	übrige	Fahrer				
65	sonstige Krankheiten des Nervensystems		114	4	0,62	0,37	0,60	0,84
Augen (ICD10-7)		185	10	1,0	0,9	0,93	1,30	
66	Krankheiten des Auges (ohne Blindheit)		80	8	0,44	0,75	1,71	2,39
67	Blindheit		105	2	0,57	0,19	0,33	0,46
Ohren (ICD10-8)		48	2	0,3	0,2	0,71	1,00	
68	Krankheiten des Ohren, Hörverlust		48	2	0,26	0,19	0,71	0,99
Kreislaufsystem (ICD10-9)		2625	234	14,4	21,9	1,53	2,14	
69	Rheumatischer Fieber		11	0	0,06	0,0	-	-
70	Hypertonie		224	15	1,23	1,41	1,15	1,61
71	Angina pectoris und akuter Herzinfarkt		75	10	0,41	0,94	2,28	3,19
72	chronische ischämische Herzkrankheit		680	61	3,72	5,72	1,54	2,16
73	pulmonale Herzkrankheit u.ä.		25	4	0,14	0,37	2,74	3,84
74	sonstige Herzkrankheiten o. Kardiomyopathie und Herzinsuffizienz		151	8	0,83	0,75	0,91	1,27
75	Kardiomyopathie		230	22	1,26	2,06	1,64	2,30
76	Herzinsuffizienz		102	9	0,56	0,84	1,51	2,11
77	zerebrovasuläre Krankheiten (u.a. Hirninfarkt)		774	69	4,24	6,47	1,53	2,14
78	Krankheiten der Arterien		300	33	1,64	3,09	1,88	2,63
79	Krankheiten der Venen, Lymphgefäße und Lymphknoten		53	3	0,29	0,28	0,97	1,36
Atmungssystem (ICD10-10)		522	35	2,9	3,3	1,15	1,61	
80	Bronchitis		30	1	0,16	0,09	0,57	0,80
81	Emphysem		27	1	0,15	0,09	0,63	0,88
82	sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit		310	26	1,70	2,44	1,44	2,02
83	Asthma bronchiale, status asthmaticus und Bronchiektasen		48	3	0,26	0,28	1,07	1,50
84	Lungenkrankheiten durch exogene Substanzen		54	1	0,30	0,09	0,32	0,45
85	sonstige Erkrankungen des Atmungssystem		53	3	0,29	0,28	0,97	1,36
Verdauungssystem (ICD10-11)		474	24	2,6	2,2	0,87	1,21	
86	Magen und sonstige Verdauungsorgane (ohne Leber, Darm,Galle)		28	3	0,15	0,28	1,83	2,56
87	Morbus Crohn		21	2	0,11	0,19	1,63	2,28
88	Colitis ulcerosa und sonstige nichtinfektiöse Entr./Kol.		20	2	0,11	0,19	1,71	2,39
89	sonstige Krankheiten des Darms und Bauchfells		24	1	0,13	0,09	0,71	0,99
90	alkoholische Leberkrankheit, insbesondere Zirrhose		211	10	1,15	0,94	0,81	1,13
91	sonstige Krankheiten an der Leber		101	3	0,55	0,28	0,51	0,71
92	Krankheiten der Gallenblase		69	3	0,38	0,28	0,74	1,04
Haut (ICD10-12)		86	5	0,5	0,5	1,00	1,39	
93	Hautkrankheiten (Ekzem, Psoriasis, Infektionen)		58	2	0,32	0,19	0,59	0,83
94	Hautkrankheiten (Strahlen, Nesselsucht u.a.)		28	3	0,15	0,28	1,83	2,56

Nr	n (Fallzahl)		%		PRR orig.	PRR stand. dard.
	übrige	Fahrer	übrige	Fahrer		
Muskel-Skelett-System (ICD10-13)	3444	225	18,8	21,1	1,12	1,57
95 infektiöse und entzündliche Arthropathien	121	9	0,66	0,84	1,27	1,78
96 Polyarthrose	27	4	0,15	0,37	2,54	3,56
97 Koxarthrose (Hüftgelenk)	304	14	1,66	1,31	0,79	1,11
98 Gonarthrose (Kniegelenk)	349	14	1,91	1,31	0,69	0,97
99 Daumen und sonstige Arthrose	125	11	0,68	1,03	1,51	2,11
100 sonstige Gelenkkrankheiten	61	3	0,33	0,28	0,84	1,18
101 Systemkrankheiten des Bindegewebes	33	4	0,18	0,37	2,08	2,91
102 Kyphose, Lordose und Skoliose	45	2	0,25	0,19	0,76	1,06
103 Osteochondrose der Wirbelsäule	121	11	0,66	1,03	1,56	2,18
104 sonstige Deformitäten der Wirbelsäule und des Rückens	67	5	0,37	0,47	1,28	1,79
105 Spondylitis	99	5	0,54	0,47	0,86	1,20
106 Spondylose (Degeneration)	115	9	0,63	0,84	1,34	1,88
107 sonstige Spondylopathien	55	8	0,30	0,75	2,49	3,49
108 zervikale Bandscheibenschäden	173	16	0,95	1,50	1,58	2,21
109 lumbale und sonstigen Bandscheibenschäden	514	33	2,81	3,09	1,10	1,54
110 sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens	200	10	1,09	0,94	0,86	1,20
111 Rückenschmerzen	661	46	3,62	4,31	1,19	1,67
112 sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes	37	3	0,20	0,28	1,39	1,95
113 Schulterläsionen	168	5	0,92	0,47	0,51	0,71
114 Osteoporose mit Fraktur	19	1	0,10	0,09	0,9	1,26
115 sonstige Erkrankungen der Knochendichte und sonstige Osteoporose	13	3	0,07	0,28	3,95	5,53
116 sonstige Osteopathien	52	3	0,28	0,28	0,99	1,39
117 Postlaminektomie-Syndrom (nach Bandscheibenoperation)	47	4	0,26	0,37	1,46	2,04
118 sonstige Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems	38	2	0,21	0,19	0,90	1,26
Urogenitalsystem (ICD10-14)	172	12	0,9	1,1	1,19	1,67
119 Niereninsuffizienz	132	7	0,72	0,66	0,91	1,27
120 sonstige Erkrankungen des Uro-Genitalbereiches	40	5	0,22	0,47	2,14	3,00
Zustände durch Perinatalperiode (ICD10-15)	26	0	0,1	0,0	-	-
121 Störungen auf Grund vorgeburtlicher Schäden	26	0	0,14		-	-
Angeb. Fehlbildungen (ICD10-17)	73	3	0,4	0,3	0,70	0,99
122 angeborene Fehlbildungen	73	3	0,40	0,28	0,70	0,98
Symptome/ abn. klin. Laborbefunde (ICD10-18)	817	11	4,5	1,0	0,23	0,32
123 Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde	817	11	4,47	1,03	0,23	0,32
Verletzungen (ICD10-19)	554	53	3,0	5,0	1,64	2,29
124 Verletzungen Kopf	128	5	0,70	0,47	0,67	0,94
125 Verletzungen Hals und Brust	34	1	0,19	0,09	0,50	0,70
126 Verletzungen Lendenwirbel	30	3	0,16	0,28	1,71	2,39
127 Verletzungen von Schulter bis Hand	71	9	0,39	0,84	2,17	3,04

Nr		n (Fallzahl)		%		PRR	PRR
		übrige	Fahrer	übrige	Fahrer	orig.	standard.
128	Verletzungen Hüfte, Oberschenkel, Femur	42	2	0,23	0,19	0,82	1,15
129	Verletzungen Knie, Unterschenkel, Fuß	104	9	0,57	0,84	1,48	2,07
130	Verletzungen mit Beteiligung mehrerer Körperregionen	145	24	0,79	2,25	2,83	3,96
Faktoren auf Gesundheitszustand (ICD10-20)		442	28	2,4	2,6	1,08	1,52
888	Diagnosen ICD-9 und keine Aussagen möglich	414	27	2,27	2,53	1,12	1,57
999	Diagnose liegt nicht vor	28	1	0,15	0,09	0,61	0,85

Anhang 2

Anh. 2, Tab. 1 Interventionen mit Kontrollgruppendesign für Berufskraftfahrer (Teil A: Merkmale der Maßnahmen)

Legende: CT= *controlled trial*, RCT= *randomized controlled trial*, NCT= *non-controlled trial*, VH1= Verhaltensprävention, VH2= Verhältnisprävention, ÖPNV= Öffentlicher Nahverkehr, AU= Arbeitsunfähigkeit, GF= Gesundheitsförderung, FB= Fragebogen, IG= Interventionsgruppe, KG= Kontrollgruppe, (A)= Autor

	Autoren, Jahr	Land	Stadt	De-sign	Interventionsziele	Art der Maßnahme	Ange-botsfreq.	Anreize	Ziel-gruppen	Set-ting	Zeit-spanne
A) Busfahrer											
1	Ell 1993, 1995	D	Nürnberg	CT	Prävention vorzeitiger Berufsunfähigkeit/Erhalt der Arbeitsfähigkeit älterer Fahrer	VH1: Rückenschule, Stressbewältigungstraining, Konfliktlösungsmanagement, Seminare zu allg. Gesundheitsverhalten VH2: Arbeitszeitreduktion für ältere Mitarbeiter, Beschäftigung auf Mischarbeitsplätzen, Förderung der Doppelqualifikation Schiene/Bus zur Lockerung der Dienstplangestaltung		Finanzielle Anreize für Erwerb der Doppelqualifikation Bus-/Schienerfahrer	Bus- und Schienenfahrzeugführer	ÖPN V	kA
2	Aust 2000	D	Hamburg/ Pinneberg	CT	Stressmanagement, Vermeidung/ Verminderung von Gratifikationskrisen	VH1: Stress- und Konfliktbewältigungstraining. VH2: Arbeitsplatz-Problemanalyse (Arbeitsschutzausschuss)			männliche Busfahrer, 45-60j.	ÖPN V	12/94-9/95 (VH1), 10/94-2/96 (VH2)
3	Versloot et al. 1992	NL	überregional, Norden (IG), Süden (KG) von Holland	CT	Gesunderhaltung der Mitarbeiter	VH1: Gesundheitsseminare (Rückenschule, Fitness, Ernährung, Stressbewältigung, Entspannungsmethoden). VH2: Keine	3x3 Sitzungen über 18 Monate	kA	Busfahrer	Bus-un-terne hmen, versch.	kA
4	Ertl 1993, 1995, Johannung et al. 1996, Holert 1993	D	München	CT	Prävention vorzeitiger Berufsunfähigkeit/Erhalt der Arbeitsfähigkeit älterer Fahrer, Verbesserung der Arbeitsqualität und -sicherheit, Verbesserung des Unternehmensimages	VH1: verpflichtende Teilnahme an eintägigem GF-Programm. VH2: 1 Jahr Reduktion der Arbeitsstunden (4 Stunden pro Woche, Zusammenfassung der Freistunden 2 wöchentlich); dauerhafte Arbeitsreduktion für Fahrer >57 J., aber ohne GF-Programm	siehe Art der Maßnahme	kA	Bus- und Schienenfahrzeugführer >45 J., >14 J. im Beruf	ÖPN V	Einj. Pilotprojekt, anschl. permanente Implementation. Start 1993

	Autoren, Jahr	Land	Stadt	De- sign	Interventionsziele	Art der Maßnahme	Ange- botsfreq.	Anreize	Ziel- gruppen	Set- ting	Zeit- spanne
5	Rydstedt 1996, Rydstedt et al. 1998	S	Stockholm	CT	Stressreduktion, Verbesserung der subjektiven Gesundheit	VH1: Keine VH2: Verkehrstechn. Verbesserungen (Optimierung separater Busspuren und Haltestellen, Vorfahrtsrecht an Ampeln, computerbasiertes Informationssystem)	einmalig	-	Busfahrer	ÖPN V	2-3 Jahre, Beginn 1990
6	Winde- muth et al. 2003, Hertel 2003	D	Dresden	CT	Stressmanagement	VH1: Computerbasiertes Fahr- simulationstraining, Stesstagebuch, Gruppendiskussionen. VH2: Keine	einmalig 2 Tage innerhalb 2 Wochen	kA	Bus- und Straßen- bahnfahrer	ÖPN V	2003 ohne nähere Angabe
7	Leinonen et al. 2005	FI	kA	CT	Verringerung von LWS- und HWS- Muskelermüdung und Beschwerden durch Stabilisierung der Wirbelsäule bei Vibrationseinwirk.	VH1: Keine VH2: Tragen eines lumbalen Stützgurtes	1x	kA	Busfahrer	ÖPN V	kA
B) Lkw-Fahrer											
8	Hedberg et al. 1998	S	kA	CT mit 2 Inter- ventio- nen, qua- siex- peri- men- tell	Änderung des Lebensstils (Ernährung, Rau- chen, Bewegung) zur Senkung des Herz-Kreislauf- erkrankungsrisikos	VH1: IG: Einschätzung des Gesund- heitsprofils, prof. Unterstützung durch Gespräche, Bewegungs- und Ernäh- rungsangebote unter Einschluss von Familienangehörigen. KG: Gesundheitsuntersuchung und Überreichung von Informations- material VH2: Keine	Beim Start und nach 6 Monaten	kA	Berufskraft- fahrer (Lkw-, Busfahrer, andere)	Be- woh- ner zwei- er Städ- te	18 Mon.
9	Rönicke 2005	D	überregio- nal, Mo- dellprojekt DLR/HVB G/BGn/DV R	CT	Kompetenz im Müdigkeits- management bei langen Fahrten	VH1a: Training zum Erkennen einsetzender Müdigkeit und Pausenmanagement, Einsatz von Schlafstagebüchern, anschließende Gruppengespräche und individuelle Telefonberatung. VH1b: Beratung von Disponenten in Fragen der Ar- beitszeitgestaltung. VH2: Keine	VH1a: 2x 90 Min. Training, Vor- und Nachbe- sprachung	kA	Lkw-Fahrer	Fuhr- park eines Auto- mo- bilher- stellers	01/04- 12/05

Anh. 2, Tab. 2 Interventionen mit Kontrollgruppendesign für Berufskraftfahrer (Teil B: Ergebnisse)

		Ergebnisvar.	Instrumente	Anz. Follow ups/ Abstände	Fall- zahlen	Alter	Ergebnisse	Interpretation/ Schlussfolgerung
A) Busfahrer								
1	Eil 1993, 1995	Befindlichkeits- störungen, ärztl. fest- gestellte Diagnosen, AU	FB, AU-Datenanalyse (längsschnittlich retrospektiv)	1x nach 12 Monaten	60 IG ?? KG		Seminare: Keine Effekte bei Bus- und Schienenfahrzeug- führern gefunden (im Gegen- satz zu Sonderrottenführern). Arbeitszeitverkürzung bei >57jährigen auf Befindlich- keitsstörungen und AU-Tage (Halbierung)	
2	Aust 2000	Berufl. Kontroll- bestrebungen, subj. Gesundheit	FB, psychometr. validierte Skalen (VH1). Strukt. Interviews der IG, Expertengespräche (VH2)	T1 nach Programme- nde, T2 3 Monate danach	IG 26 KG 28	49,5 J. beide Gr.	Berufl. Kontrollbestrebungen in IG sign. gesunken. Subj. Gesundheit leichte, aber nicht sign. Verbesserung in IG. Hohe Kursakzeptanz. Sonstiges: Integration der Entspannungsübungen in den Alltag schwierig (Peinlichkeit)	Kleine Fallzahl, daher Machbarkeitsstudie, keine Repräsentativität (A)
3	Versloot et al. 1992	Inzidenz AU, Dauer AU	FB, AU-Analyse	AU-Daten- analyse über 6 Jahre (2 J. vor Interven- tion bis 2 J. danach)	IG 200 KG 300		Reduzierung der AU-Dauer in der IG in Vergleich zur KG mit Trend zur Signifikanz (p=.097) mit Effekt über zwei Jahre; keine Veränderung der AU-Inzidenz in beiden Grup- pen	Keine statistisch nachweis- bare Effektivität; positiv nur für Lanzeit-AU (mehr als 42 Tage) (A)
4	Ertl 1993, 1995, Johanning et al. 1996, Holert 1993	physiologische Parameter (Herz- Kreislauf-), subjektive körperliche, psychische und psychosoziale Gesundheit	Stand. physiologische Messungen, FB (Karasek mod., NIOSH's Job- Stress Quest, andere Arbeits- umgebungsanalysen	regelmäßig jährlich (100 Fahrer)	kA	kA	Lumbale Rückenbeschwerden gegenüber der KG sign. reduziert; weniger HWS- Beschwerden in IG (p=.07); Score Herz- Kreislaufkrankungsrisiko zu- rückgegangen bei 2,2 %, aber nicht sign. im Kontrollgruppen- vergleich. Hohe Programm- zufriedenheit, verbesserte subjekt. Gesundheit und psy- chosoz. Wohlbefinden in IG. Keine AU-Daten-Analyse	Der multidisziplinäre Ansatz scheint effektiv für Muskel- und Skeletterkrankungen, jedoch weniger für kardiovaskuläre Risiken

		Ergebnisvar.	Instrumente	Anz. Follow ups/ Abstände	Fall- zahlen	Alter	Ergebnisse	Interpretation/ Schlussfolgerung
							Sonstiges: Interventionserfolg deutlich mitbestimmt durch hohes Commitment des Unternehmensmanagements, gute Vorbereitung und Informationsverbreitung des Projekts	
5	Rydstedt 1996, Rydstedt et al. 1998	physiologische Parameter (Herz-Kreislauf-) während der Arbeit, subjektive Stessbelastung, subj. Gesundheit	FB und Feldstudie (Analyse von Arbeitsstörungen während der Fahrt durch Beobachter)	FB: T1 in der Interventionsfrühphase, T2 nach einigen Interventionen, T3 nach Beendigung der Intervention; Feldstudie: T2 und T3	IG 8 KG13 (Intervention) IG 10 KG13 (Feldstudie verkehrstechnische)	kA	sign. weniger subjekt. Wahrgenommene Arbeitsbelastungen (z.B. Zeitdruck) und weniger Anspannung nach der Arbeit in IG; keine Veränderungen in KG. Sign. Reduktion der Herzfrequenz und des syst. Blutdrucks. Arbeitsstörungen während der Fahrt seltener in IG (Feldstudie)	Verbesserung der Arbeitsbedingungen bei innerstädtischen Busfahrern haben positive Auswirkungen auf Wohlbefinden und Gesundheitsstatus (A)
6	Widemuth et al. 2003, Hertel 2003	physiol. Herz-Kreislaufparam.), Stresserleben, Gesundheitsverhalten, Trainingsbewertung	stand. Int., EKG-Messung	T1 2 Wochen nach der Teilnahme	IG 16 KG 12	41-45 J., beide Gruppen	Signifikant selteneres Auftreten von 3 von 11 Stresssymptomen (Schwitzen, Überforderungsgefühle, negative Gedanken) im Vergleich zur KG. Leichte Verbesserung des Gesundheitsverhaltens, jedoch auch in KG. Sehr pos. Programmbeurteilung durch die Teilnehmer. Messungen Herzrate und Herzratenvariabilität nicht eindeutig interpretierbar, da nur 11 Testpersonen und variable Ergebnisse. Stresstagebuch nur von 4 Personen ausgefüllt, keine Effekte nachweisbar Sonstiges: Nachbesprechungen waren förderliche Rahmenbedingung	Kleine Fallzahl, keine Repräsentativität, unvollständige Teilnahme an Evaluation, Trainings- bzw. Evaluationszeit zu kurz, Refresherkurse werden als notwendig erachtet

		Ergebnisvar.	Instrumente	Anz. Follow ups/ Abstände	Fall- zahlen	Alter	Ergebnisse	Interpretation/ Schlussfolgerung
7	Leinonen et al. 2005	LWS/HWS-Muskelaktivität, -ermüdung, -schmerz	FB (Oswestry/Visuelle Analogskala (VAS), EMG	T1 direkt nach Anwendung	25 IG mit rezid. LWS-Beschwerden) KG 15 (ohne)	IG 39,7 KG 41,4 J.	Trend zum Effekt des Rückenstützgurtes auf die Zunahme von LWS-Beschwerden während der Fahrt, jedoch nicht signifikant. Subjektiver Benefit des Gurtes in beiden Gruppen (65%), dieser aber häufiger in der KG (71%) als in der IG (56%). Keine Effekte auf die paraspinale und Trapezius-Muskelaktivität, auf die Muskelermüdung und auf HWS-Beschwerden	Rückenstützgurte könnten helfen, das Auftreten von Rückenbeschwerden zu verhindern. Dies wird durch die persönliche Einschätzung der Probanden unterstützt (A) [Schlussfolgerung erfolgt aus der Literatur, weniger aus den Studienergebnissen]
B) Lkw-Fahrer								
8	Hedberg et al. 1998	Klinische Parameter, BMI, Freizeitgewohnheiten	FB, Telefoninterview, klinische Tests	T1 nach 6 Mon., T2 nach 18 Mon.	IG 49 KG 48	IG 42,9 / KG 43,4 J.	Klin. Parameter: keine Gruppenunterschiede nach Altersstandard. Effekte auf subj. bewertetes gesundheitsrel. Freizeitverhalten in beiden Gruppen, aber in IG sign. mehr (86 % vs. 57 % geändert). Dies trifft nicht auf Rauchgewohnheiten zu. Sonstiges: in IG höheres Wohlbefinden bei erfolgreicher Lebensstiländerung. Erfolgsfaktoren: Unterstützung von Familie/Freunden und Variabilität der Arbeitsstunden	Eine Gesundheitsuntersuchung/ Verbreitung von Informationsmaterial kann eine preisgünstige/ praktikable, wenn auch nicht so erfolgreiche Alternative zum Interventionsprogramm sein, wenn ein solches nicht möglich ist, um Lebensstilfaktoren zu ändern. Stärkster Erfolgsprädiktor "variable Arbeitsstunden" – insbes. bei Lkw-Fahrern i. d. R. nicht möglich – zeigt, dass Abstimmung zw. Fahrern, betrieblichen Entscheidungsträgern und Gesundheitsprofis unabdinglich ist, wenn ungesundes Verhalten geändert werden soll. (A)
9	Rönicke 2005	Wissen zu Müdigkeit und Alertness-Management, Erholungs- und	FB, validierte Skalen, Schlaf-und Müdigkeitstagebuch	T1 6 Monate nach dem Training	IG 29 KG 29	42 J.	Wissen und Einschätzung der Selbstwirksamkeit signifikant erhöht in IG. im Vergleich zur KG: Schlafdauer nach dem	Wissenszunahme, Kompetenzerhöhung im Alertness-Management, Abnahme der Müdigkeit bei Nachtfahrten

		Ergebnisvar.	Instrumente	Anz. Follow ups/ Abstände	Fall- zahlen	Alter	Ergebnisse	Interpretation/ Schlussfolgerung
		Belastungsfaktoren, Arbeitszufriedenheit, Schlafqualität, Müdigkeit am Steuer, Trainingsbewertung					<p>Training durchsch. 20 Min. länger, höhere Anzahl von „Povernaps“, Müdigkeit bei Nachtfahrten seltener, aber Ergebnisse sind nicht signifikant. Erholung, Belastungsempfinden, Arbeitszufriedenheit: keine signifikanten Gruppenunterschiede.</p> <p>Einer der wichtigsten Faktoren ist die Einsicht von Führungskräften in die Problematik; Disponentenschulung: noch keine Evaluationsergebnisse [das Projekt ist noch in der Entwicklungsphase (Stand 03.12.2006)]</p>	indizieren Trainingserfolg

Anhang 3



Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin

Bertoldstr. 27 79098 Freiburg Tel. 0761/82526

Internet: www.ffas.de

Unternehmensbefragung Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung bei Berufskraftfahrern

*Diesen Bogen bitte ggf. weiterleiten an den Unternehmensleiter/Geschäftsführer
oder einen anderen betrieblichen Entscheidungsträger*

Die *Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin* (kurz: FFAS) ist ein unabhängiges Institut, das sich mit der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren beschäftigt. Im Zuge einer Studie über die besondere Beanspruchung von Kraftfahrern bitten wir Sie um Ihre Teilnahme. Die Studie erfolgt im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz in Berlin (BAuA) und in Zusammenarbeit mit den Universitäten Freiburg und Wuppertal. Unterstützt werden wir dabei auch von der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF).

Worum geht es?

Berufskraftfahrer haben häufig einen „harten Job“: weite Strecken, hoher Termindruck, ständiges Sitzen, lange Abwesenheit von zu Hause ... Das alles stellt hohe Anforderungen an die Gesundheit. Krankschreibungen und Fluktuation verursachen in der Branche sehr hohe Kosten. Maßnahmen der „Betrieblichen Gesundheitsförderung“, die die Gesundheit der Mitarbeiter erhalten, werden daher immer wichtiger.

Wir wollen herausfinden, welche Maßnahmen das in Ihrer Branche sein können.

Was ist „Betriebliche Gesundheitsförderung“?

Betriebliche Gesundheitsförderung umfasst alle Maßnahmen, die der Betrieb unterstützt, um arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu vermindern oder zu vermeiden. Das kann zum Beispiel ein Kurs zur Veränderung des Ernährungsverhaltens sein, eine Maßnahmen zur Anpassung der Arbeitsabläufe, aber auch ein Seminar für eine verbesserte Kommunikation im Unternehmen. Diese Maßnahmen können innerhalb, aber auch außerhalb des Betriebes stattfinden (wie z. B. Angebote der Krankenkassen oder Berufsgenossenschaft). Mehr Beispiele finden Sie in der separaten Übersicht.

Was wir hier nicht meinen: Maßnahmen des klassischen Arbeitsschutzes (z. B. Ladungssicherung, Verkehrssicherheit etc.).

Unsere Ziele

1. Wir wollen ermitteln, wie verbreitet Betriebliche Gesundheitsförderung in Ihrer Branche ist. Wie wichtig ist sie Ihnen? Um das herauszufinden, haben wir einen Fragebogen mitgeschickt. Wir bitten Sie, sich ein paar Minuten dafür Zeit zu nehmen. Ihre Antworten sind uns auch dann wichtig, wenn in Ihrem Betrieb nur wenige Fahrer arbeiten oder Sie als „Ein-Mann-Betrieb“ unterwegs sind.

2. Aus Ihren Antworten möchten wir einen Maßnahmenkatalog entwickeln, der zu den Anforderungen Ihrer Branche passt. Diese Maßnahmen sollen dann in einem Modellprojekt in ausgewählten Firmen zum Einsatz kommen und auf ihre Wirksamkeit hin wissenschaftlich getestet werden. Wären Sie grundsätzlich bereit, an einem solchen Modellversuch teilzunehmen?

Was haben Sie von dieser Studie?

Das Gesamtergebnis unserer Fragebogenaktion wird ab Sommer 2007 im Internet unter www.ffas.de abrufbar sein. Sie können an Hand dieser Daten Ihren Betrieb mit anderen vergleichen. Selbstverständlich sind die Daten anonymisiert.

Im Rahmen eines Modellprojektes haben Sie die Chance auf gesündere, zufriedenere und damit leistungsfähigere Mitarbeiter. Deshalb ist *Betriebliche Gesundheitsförderung* auch für den Unternehmer eine gewinnbringende Investition.

Unsere Bitte an Sie

Bitte füllen Sie auf jeden Fall den Fragebogen aus – auch, wenn Sie sich noch nie mit Gesundheitsförderung beschäftigt haben.

Schicken Sie uns zusätzlich den Rückmeldebogen, falls Ihr Unternehmen an einem späteren Modellprojekt mitwirken will.

Was geschieht mit Ihren Angaben?

Dieser Fragebogen wurde von der BGF mit Ihrer Adresse versehen und an Sie überreicht. Die FFAS besitzt von Ihnen keine Adresdaten. Aus Anonymitätsgründen schicken Sie den ausgefüllten Bogen aber direkt an die FFAS (bitte innerhalb von 14 Tagen). Dazu verwenden Sie am Besten den adressierten Rückumschlag. Das Porto übernehmen wir.

Die Angaben im Fragebogen sieht nur die FFAS. Seine Auswertung erfolgt anonym; Ihre Angaben werden mit der Codenummer versehen, die sich auch auf dem Fragebogen befindet. Der Schlussbericht lässt keine Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen oder Personen zu.

Den separaten Rückmeldebogen, mit dem Sie Bereitschaft zur Teilnahme am Modellprojekt signalisieren können, nutzen wir zum Aufbau einer Adressliste. Nach Abschluss der Fragebogenaktion werden Sie dann über die Rahmenbedingungen des Projekts genau informiert. Selbstverständlich haben Sie dann die Möglichkeit, Ihre Zusage zurückzuziehen.

Ihre Antwort ist ein Gewinn für alle!

Es ist äußerst wichtig, dass möglichst alle angesprochenen Unternehmen sich an dieser Umfrage beteiligen. Nur mit Ihnen zusammen ist ein wirklich aussagekräftiges Ergebnis möglich!

Noch Fragen?

Sollten Sie Fragen zur Studie haben, können Sie uns gerne unter **0761/82526** anrufen.

Wir danken Ihnen schon an dieser Stelle herzlich!

Dr. Martina Michaelis

FFAS – Freiburger Forschungsstelle
Arbeits- und Sozialmedizin

Dr. Ulrich Stößel

Universität Freiburg
Abt. Medizinische Soziologie

Prof. Dr. Dr. Friedrich Hofmann

Universität Wuppertal, Lehrstuhl Arbeitsphysiologie, Arbeitsmedizin und Infektionsschutz

Code:

Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung – Berufskraftfahrer Fragebogen

1. Wie gut fühlen Sie sich über das Thema „Gesundheitsförderung für Mitarbeiter“ informiert?

- sehr gut informiert
 eher gut informiert
 eher schlecht informiert
 sehr schlecht informiert
 gar nicht informiert
- V1

2. Wie ist Ihre Meinung zu folgenden Aussagen über betriebliche Gesundheitsförderung?

- | | stimmt voll
und ganz | stimmt
größten-
teils | stimmt
ein wenig | stimmt
gar nicht | |
|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|
| Betriebliche Gesundheitsförderung ist eine Investition, die sich rechnet. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | V2a |
| Gesundheitsförderung ist Privatsache und gehört nicht ins Unternehmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | V2b |
| Betriebliche Gesundheitsförderung ist nur eine Modeerscheinung und bewirkt eigentlich nichts. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | V2c |
| Die Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind für die Gesunderhaltung der Mitarbeiter ausreichend. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | V2d |
| Führungskräfte haben nur wenig Einfluss auf das Gesundheitsverhalten der Mitarbeiter. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | V2e |
| Betriebliche Gesundheitsförderung ist mit einer Bevormundung durch Experten verbunden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | V2f |

3. Hat sich Ihr Unternehmen schon einmal ernsthaft darüber Gedanken gemacht, eine Maßnahme zur Gesundheitsförderung für *Berufskraftfahrer (intern oder extern)* anzubieten?

- nein, noch nie
 ja, schon einmal Gedanken gemacht
- V3
- wenn ja: auch in den letzten 3 Monaten?
 ja
 nein
- V3a

4. Hat sich Ihr Unternehmen schon einmal über mögliche Maßnahmen zur Gesundheitsförderung für Berufskraftfahrer informiert?

- nein, noch nie
 ja, schon einmal informiert
- V4
- wenn ja: auch in den letzten 3 Monaten?
 ja
 nein
- V4a

Wenn sich Ihr Unternehmen schon einmal informiert hat: über welche Maßnahmen genau?

Bitte nehmen Sie die → *Übersicht* und tragen Sie hier die entsprechenden Nummern ein (mehrere Antworten sind möglich)

Nummer(n): _____ V4b1

andere, nicht erwähnte Maßnahmen → welche? _____ V4b2

5. Wurden in Ihrem Unternehmen schon einmal Gesundheitsförderungsmaßnahmen für Berufskraftfahrer durchgeführt?

nein, noch nie ja V5

→ wenn ja: derzeit? ja nein V5a1

→ wenn ja: früher? ja nein V5a2
(beide ja-Antworten sind möglich)

Wenn ja: welche Maßnahmen genau? (Bitte tragen Sie die Nummern der → *Übersicht* ein)

Nummer(n): _____ V5b1

andere, nicht erwähnte Maßnahmen → welche? _____ V5b2

Wenn nein: warum nicht?

Bitte kreuzen Sie an, was für Sie zutrifft (mehrere Antworten sind möglich).

Keine Zeit Keine Gesundheitsprobleme im Betrieb vorhanden V5c1

V5c7

Kein Interesse Nutzen für die Gesundheit der Mitarbeiter nicht gesichert V5c2

V5c8

Mitarbeiter wollen das nicht Wirtschaftlicher Nutzen nicht gesichert V5c3

V5c9

Mitarbeiter können nicht/sind nicht vor Ort Wichtigere Prioritäten im Unternehmen V5c4

V5c10

Wissen über das „Wie“ fehlt Kein passendes Angebot bekannt V5c5

V5c11

Finanzielle Mittel fehlen dafür Unpassend für unsere Organisation V5c6

V5c12

Sonstiges, und zwar: _____ V5c13

6. Will Ihr Unternehmen sich demnächst über (weitere) mögliche Maßnahmen zur Gesundheitsförderung für Berufskraftfahrer informieren?

- nein ja

V6

Wenn ja: welche Maßnahmen genau? (Bitte tragen Sie die Nummern der → Übersicht ein)

Nummer(n):

V6a1

andere, nicht erwähnte
Maßnahmen → welche?

V6a2

7. Beabsichtigt Ihr Unternehmen, demnächst eine (weitere) Maßnahme zur Gesundheitsförderung für Berufskraftfahrer durchzuführen?

- nein, keinesfalls ja, wahrscheinlich
 nein, wahrscheinlich nicht ja, ganz sicher

V7

Wenn ja: welche genau?

Bitte nehmen Sie die → Übersicht und tragen Sie hier die entsprechenden Nummern ein
(mehrere Antworten sind möglich)

Nummer(n):

V7a1

andere, nicht erwähnte
Maßnahmen → welche?

V7a2

Wenn nein: warum nicht?

V7b

Angaben zu Ihrem Betrieb

8. Welcher Branche gehört Ihr Unternehmen an? (mehrere Antworten sind möglich)

- Güterkraftverkehr → wenn ja: Fernverkehr
 Werksverkehr → wenn ja: Nahverkehr
 KEP (Kurier-, Express-, Paketdienst) grenzüberschreitender Verkehr
 Möbeltransporte Fernverkehr
 Sonstiges: Nahverkehr

V8a

V8a1

V8b

V8b1

V8c

V8d

V8e

9. Welche Art von Transporten führt Ihr Unternehmen durch? (mehrere Antworten möglich)

- Stückguttransporte V9a
- Spezialtransporte (Silo-, Tank-, Autotransporte etc.) V9b
- Schwerlasttransporte (Sondertransporte) V9c
- Möbeltransporte V9d
- Gefahrguttransporte (ADR) V9e
- Sonstiges: _____ V9f

10. Welcher Art ist Ihr Unternehmen?

- Unternehmen mit mehreren Standorten V10
- Unternehmen mit einem einzigen Standort
- Selbstfahrender Unternehmer („Ein-Mann-Betrieb“)
- Sonstiges: _____

11. Welche Betriebsgröße hat Ihr Unternehmen?

	im gesamten Unternehmen	davon am Standort <small>(nur wenn mehrere Standorte)</small>	
Anzahl Beschäftigte insgesamt ***			V10a1 V10a2
- davon fest angestellte Fahrer			V10b1 V10b2
- davon Aushilfsfahrer			V10c1 V10c2
Anzahl Transportfahrzeuge			V10d1 V10d2
- über 3.5 Tonnen			V10e1 V10e2
- unter 3.5 Tonnen			V10f1 V10f2

*** mit Teilzeitkräften/Aushilfen, mit Verwaltung, Werkstattpersonal etc.

12. Welche Stellung/Funktion haben Sie?

- Unternehmensführung V12
(Geschäftsführer, Prokurist, Leiter, Eigner etc.; bitte genau): _____
- Disponent
- Sonstiges: _____

13. Ihr Alter und Geschlecht

Alter: _____ **Geschlecht:** männlich weiblich V13a
V13b

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

Bereitschaft Modellprojekt Rückmeldebogen

Ist Ihr Unternehmen grundsätzlich bereit, sich an einem wissenschaftlich begleiteten Modellprojekt zu beteiligen, in dem es um *Gesundheitsförderung* für Berufskraftfahrer geht?

Wenn ja: Bitte schicken Sie dieses Blatt zusammen mit dem Fragebogen an die FFAS (siehe vorbereiteter Umschlag). Ihre Adresse – die von der BGF in Hamburg auf diesen Fragebogen geklebt wurde – wird dann aufbewahrt, damit wir später wieder mit Ihnen Kontakt aufnehmen können, um Einzelheiten abzuklären.

Wenn nein: Bitte vernichten Sie den Rückmeldebogen und schicken Sie nur den Fragebogen zurück.

- Unser Unternehmen ist grundsätzlich bereit zur Teilnahme**
an einem Modellprojekt „Betrieblicher Gesundheitsschutz/
Gesundheitsförderungsmaßnahmen“ für Berufskraftfahrer

Hier Adresseaufkleber

Adresse bitte ggf. hier korrigieren

Firma

Straße

PLZ, Ort

Bitte ergänzen

Ansprechpartner
(Funktion):

Am besten
zu erreichen:
(Wochentag, Uhrzeit)

Telefon:

- Bitte benachrichtigen
Sie uns, wenn die
Ergebnisse des
Fragebogens
vorliegen

E-Mail:

Welche Maßnahmenschwerpunkte sind Ihnen ein besonderes Anliegen?

(mehrere Antworten sind möglich, siehe → *Übersicht*)

Nummer(n):

andere, nicht erwähnte Maßnahmen:

**Maßnahmen Gesundheitsförderung/Gesundheitsmanagement
im Transportgewerbe
Übersicht**

Bewältigung von Arbeitsanforderungen	1	Stressbewältigung Seminare/Vorträge z. B. zu Konfliktbewältigung, Entspannungstechniken
	2	Müdigkeit am Steuer Kompetenztraining
Gesundheitsförderliches Verhalten	3	Arbeitsplatzbezogene Gesundheitsthemen Seminare/Vorträge zu verschiedenen Aspekten
	4	Raucherentwöhnung Kurse, Beratung
	5	Alkohol-/Medikamentenentwöhnung Kurse, Beratung
	6	Gesunde Ernährung und Gewichtsreduktion Kurse, Beratung
	7	Bewegung richtig lernen Kurse z. B. zu Rückenschule, Bewegungspausen- oder Heben- und Tragen-Training etc.
	8	Bewegung umsetzen Angebote für Fitness, Sport, Krafttraining, Schwimmen etc.
Organisationsentwicklung	9	Prozessoptimierung z. B. Verbesserung von Schicht- oder Tourenplänen etc.
	10	Verbesserung der Betriebskultur z. B. Seminare/Vorträge zu Führung, Kommunikation im Betrieb, Konfliktmanagement, Fehlzeiten- oder Rückkehrergesprächen etc.
	11	Gesundheitszirkel
Netzwerke	12	Überbetriebliches Qualitätsnetzwerk z. B. Beteiligung an regionalen Netzwerken zu Betrieblicher Gesundheitsförderung für kleine und mittlere Betriebe etc.
Ergonomie	13	Verbesserungen von Arbeitsplätzen z. B. Anschaffung von Hebe- und Transport-Hilfsmitteln, Verbesserung der Fahrerarbeitsplatzgestaltung, Einweisung Fahrersitzeinstellung etc.
Gesundheitsbezogene Betriebsanalysen	14	Mitarbeiterbefragung z. B. zu Arbeitsbelastungen
	15	Fehlzeitenanalyse