

18

Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren in der Bauwirtschaft - ArGO

**Ein Projekt der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover im Land
Niedersachsen in Kooperation mit der AOK und der IKK.
Abschlussbericht**





18

Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren in der Bauwirtschaft - ArGO

Ein Projekt der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover im Land
Niedersachsen in Kooperation mit der AOK und der IKK.
Abschlussbericht Hannover, den 31. Juli 2002



Impressum

Herausgeber und Copyright:
Arbeitsgemeinschaft der
Bau-Berufsgenossenschaften
An der Festeburg 27-29
60389 Frankfurt a. M.
Telefon: 0 69 / 47 05 – 0
Telefax: 0 69 / 47 05 – 8 88
E-Mail: info@bau-bg.de
Internet: www.bau-bg.de

Frankfurt 2004
ISBN-Nummer: 3-924356-49-1

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung und Verbreitung
– auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung
des Herausgebers.

© Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften

„Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren in der Bauwirtschaft“ - ArGO



Ein Projekt der
Bau-Berufsgenossenschaft Hannover
im Land Niedersachsen
in Kooperation mit der
AOK und der IKK

Abschlussbericht

Hannover, den 31. Juli 2002

Projektpartner:

Bau-Berufsgenossenschaft Hannover
Hildesheimer Str. 309
30519 Hannover

AOK - Die Gesundheitskasse für Niedersachsen
Kolumbusstraße 2
30519 Hannover

IKK Niedersachsen
Brüderstraße 5
30159 Hannover

Gefördert wurde das Projekt durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziale Ordnung.

Ausführende Institute:

Arbeitsmedizinischer und Sicherheitstechnischer Dienst
der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover
Hildesheimer Str. 309
30519 Hannover

AOK-Institut für Gesundheitsconsulting
Karlsruher Str. 2C
30519 Hannover

IKK Niedersachsen
Landesdirektion Dezernat Kundenservice
Brüderstraße 5
30159 Hannover

Autoren:

Dr. Michael Drupp - Leiter AOK-Institut für Gesundheitsconsulting

Dr. Heinz-Jörg Elliehausen - Leiter Arbeitsmedizinischer und Sicherheitstechnischer Dienst
der Bau-BG Hannover

Andrea Fritzsche- Referentin Gesundheitsförderung der IKK Niedersachsen

Dr. Martin Justus - Mitarbeiter des IKK Bundesverbandes, Gesundheitsberichterstattung

Dr. Jobst Konerding - Facharzt für Arbeitsmedizin, Arbeitsmedizinisches Zentrum Hannover
der Bau-BG Hannover

Wolfgang Krause- Vorstand der IKK Niedersachsen

Dr. Birgit Pavlovsky- Leiterin des Referats „Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren“,
Technischer Aufsichtsdienst der Bau-BG Hannover

Susanne Schott - Mitarbeiterin des AOK-Instituts für Gesundheitsconsulting, Datenanalyse

Dr. Dirk Seidel - Mitarbeiter der Bau-BG Hannover, Datenmanagement und Statistik

Danksagung

Im Namen der Projektpartner und aller beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter möchte ich mich herzlich bei denen bedanken, die durch ihre finanzielle oder persönliche Unterstützung die Durchführung des Modellvorhabens ArGO ermöglicht haben. Stellvertretend für das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, das den wesentlichen Teil der Mittel zugewendet hat, bedanke ich mich bei Frau Janning für Ihre stets verständnisvolle Begleitung unserer Projektarbeit. Für die konstruktive kritische Unterstützung der Mitarbeiter der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin sagen wir stellvertretend Herrn Dr. Kopske Dank. Wertvolle Ratschläge für die Nutzung der berufsgenossenschaftlichen Dateien gab uns Herr Dr. Butz vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Für die Unterstützung durch die Arbeitsgemeinschaft der Berufsgenossenschaften für die Bauwirtschaft bedanken wir uns bei Herrn Dr. Berger. Geschätzte Ratgeber bei der Lösung schwieriger Probleme waren Frau Dr. Eberle vom Bundesverband der AOK und Herr Eßer vom Bundesverband der IKK. Wertvolle Hinweise für die Konzeption der statistischen Auswertungen verdanken wir Herrn Prof. Schäfer von der Fachhochschule Gelsenkirchen, Abteilung Bocholt. Ohne die Unterstützung zahlreicher Mitgliedsunternehmen und der dort beschäftigten Bauhandwerker wären die Datengewinnung und die Erprobung erster Präventionsmaßnahmen nicht möglich gewesen. Dafür danken wir Herrn Hagemann, dem Geschäftsführer der Kreishandwerkerschaft Lingen stellvertretend für die Mitgliedsbetriebe seiner Malerinnung. Ferner danken wir ganz besonders Herrn Obermeister Kahle aus Edeweicht und Herrn Hinzmann von der Firma Garbersbau in Lüneburg.

Dr. Heinz-Jörg Elliehausen

Leiter des ArGO-Projektes

Hannover, 15.07.2002

Zusammenfassung

Im Rahmen eines vom BMA geförderten Modellvorhabens ArGO zur Bekämpfung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren erprobte die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover in Zusammenarbeit mit der AOK und der IKK in Niedersachsen die Zusammenführung und Auswertung von Gesundheitsdaten für die Baubranche. Im Projekt wurden feste Kooperationsbeziehungen zur kontinuierlichen Gewinnung neuer Erkenntnisse über arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren geschaffen. Die wichtigsten Auswertungsebenen betrafen auf Seiten der Krankenkassen die Daten über das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen und die Verordnung von Medikamenten. Vom Arbeitsmedizinischen Dienst der Bau-Berufsgenossenschaft wurden die Daten über Vorsorgeuntersuchungen beigesteuert. Weitere Auswertungsbereiche waren die Berufskrankheitendokumentation sowie die Unfallstatistik. Wegen der zunehmenden Bedeutung psychosozialer Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz wurden entsprechende Informationen über einen Fragebogen gesondert erhoben.

Um die individuelle Zuordnung der Gesundheitsdaten aus den unterschiedlichen Bereichen zu verhindern, wurde ein Datenschutzkonzept erarbeitet. Dieses basiert auf einem fremdverwalteten Zufallsschlüssel. Die angewendeten statistischen Methoden berücksichtigen relative Häufigkeiten und Risikomaße unter Berücksichtigung bekannter Einflussgrößen wie das Alter und das Geschlecht. Benutzt werden dazu Standardisierungsverfahren sowie multiple Regressionsmodelle.

In einem ersten Schritt wurden die Daten kassenübergreifend zusammengeführt. Dann konnten die Arbeitsunfähigkeits- und Arzneimitteldaten mit den Daten aus den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen in Beziehung gesetzt werden. In einem dritten Schritt erfolgte eine personenbezogene Verknüpfung der Sekundärdaten mit den primär gewonnenen Daten aus dem Zusatzfragebogen. Die Daten über die Berufskrankheitendokumentation und die Arbeitsunfallstatistik wurden gesondert betrachtet. Die Auswertung erfolgte sowohl berufsbezogen als auch auf der Basis personenbezogener Daten. Arbeits- und sozialmedizinisch bedeutsame Erkrankungs- und Belastungsschwerpunkte wurden detailliert analysiert. Diese betrafen das Muskel- und Skelettsystem, das Herz-Kreislaufsystem, das Atmungssystem und die Haut. Von den psychosozialen Belastungsfaktoren wurden insbesondere die Dimensionen allgemeines Betriebsklima, Führungsverhalten, Kollegenbeziehungen, Arbeitsorganisation und Informationsfluss berücksichtigt. Für die Betrachtung der komplexen Auswertungsergebnisse wurde ein Auskunftssystem geschaffen, das auf CD-ROM zur Verfügung steht. Es wurden berufsbezogene Gesundheitsberichte erarbeitet, die im Internet abrufbar sind.

Die Ergebnisse der Auswertungen bilden die Grundlagen für eine zielgruppenorientierte Planung von Maßnahmen zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Bei der Bewertung der multifaktoriellen Einflussfaktoren wurde die besondere Bedeutung psychosozialer Stressfaktoren als arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren erkannt. Es wurden z. T. erhebliche Auswirkungen auf den Krankenstand und das Arbeitsunfallrisiko festgestellt. Der Einfluss des Führungsverhaltens auf den Krankenstand zeigte sich beispielsweise besonders deutlich bei den Rückenleiden. Ein als Belastung empfundenenes Betriebsklima war zum Beispiel durchweg mit einer beträchtlichen Steigerung des Unfallrisikos assoziiert.

In ersten betrieblichen und überbetrieblichen Projekten haben die Partner ihre unterschiedliche Fachkompetenz eingebracht. Die Präventionsansätze bezogen sich auf folgende Programme: Arbeitsplatzbezogenes Rückentraining, Ernährungsberatung auf der Baustelle und Stressvermeidung durch Verbesserung der Arbeitsorganisation.

Im Arbeitsmedizinischen Dienst der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover werden zu betriebsärztlichen Zwecken Vorsorgekassen geführt. Durch einen codierten Diagnosezusatz zur Abschlussbewertung der Untersuchung ist es möglich, diejenigen Personen oder Betriebe kenntlich zu machen, die die Kriterien für besondere Maßnahmen zur Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren erfüllen. Unter Beachtung des Datenschutzes ist es dadurch möglich, Präventionsmaßnahmen zielgenau zu platzieren.

Die Datenzusammenführung und Auswertung im Modellvorhaben haben gezeigt, dass durch geeignete Strategien wichtige Erkenntnisse für eine zielgruppenorientierte Präventionsplanung gewonnen werden können. Die Analysen der Kassendaten geben dabei einen vergleichenden Überblick der gesundheitlichen Situation von Beschäftigten der Baubranche, die mit den betriebsärztlichen Erwartungen weitestgehend übereinstimmen. Oft bleiben bei den Analysen der Kassendaten vor allem Gesundheitsstörungen unerkannt, die seltener zu Arbeitsunfähigkeit oder einer Verschreibung von Arzneimitteln führen, jedoch gerade in der Baubranche häufig auftreten und sich besonders stark bei den Berufskrankheiten niederschlagen. Beispiele hierfür sind die Lärmschwerhörigkeit aber auch Hauterkrankungen. Im Vergleich zu den Ergebnissen der arbeitsmedizinischen Untersuchungen ergeben sich aus den Analysen der Kassendaten jedoch auch erwartete und unerwartete Hinweise auf berufliche Erkrankungshäufungen, die bei der Vorsorgeuntersuchung nicht so deutlich in Erscheinung treten. Ergonomisch stark belastete Berufsgruppen fallen z. B. bei der Vorsorge nicht immer so deutlich mit Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems auf, wie bei den Analysen der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Erkrankungen durch Arbeitsunfälle haben bei den Arbeitsunfähigkeitsanalysen ein hohes Gewicht, sind bei den Vorsorgeuntersuchungen jedoch weniger auffällig, da hier nur die unmittelbar vor der Untersuchung auftretenden Fälle bzw. deren Folgeerscheinungen sichtbar werden. Analysen des Arbeitsunfähigkeits-

geschehen aufgrund von Arbeitsunfällen decken sich jedoch gut mit den Analysen der berufsgenossenschaftlichen Unfalldaten. Insgesamt führen die parallelen Betrachtungen der einzelnen Datenquellen zu einem besseren und sicheren Bild des wahren Erkrankungsgeschehens innerhalb der Branche. Der überwiegende Teil der Ergebnisse erscheint auch aus arbeitsmedizinischer Sicht plausibel, womit nachgewiesen wurde, dass die vorhandenen Datenquellen grundsätzlich zur Planung aber auch zur Validierung von Präventionsmaßnahmen geeignet sind.

Ein Informationsgewinn wurde durch die Berücksichtigung von Daten aus den Primärerhebungen zu den psychosozialen Belastungen am Arbeitsplatz erreicht. Durch die personenbezogene Verknüpfung der Datenquellen konnten Wechselbeziehungen zwischen den hier erhobenen Einflussfaktoren und dem Erkrankungsgeschehen sichtbar gemacht werden.

Die von den Projektpartnern praktisch erprobten Präventionsansätze zeigen modellhaft die Möglichkeiten zur Realisierung eines erweiterten Präventionsangebotes unter besonderer Berücksichtigung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Die Beobachtung der Auswertungsergebnisse im Zeitablauf ermöglicht bei ergänzendem Einsatz des erprobten Fragebogeninstrumentes die Evaluation der umgesetzten Präventionsmaßnahmen.

Die Projektpartner werden die Kooperation fortführen und die etablierten Strukturen für diese Zusammenarbeit beibehalten. Der Datentransfer und die Auswertungen sollen in gleicher Weise fortgeführt werden. Das Modellvorhaben in Niedersachsen ist grundsätzlich auch in andere Regionen übertragbar. Auch unter den schwierigen Bedingungen der Strukturkrise in der Bauwirtschaft konnte unter Beweis gestellt werden, dass bei der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren effektive Instrumente zum Einsatz kommen und die Projektpartner dabei Synergieeffekte nutzen können.

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	III
1 EINLEITUNG	1
1.1 AUSGANGSSITUATION	1
1.2 ZIELE UND AUFGABEN	5
2 PROJEKTORGANISATION	8
3 DATENQUELLEN	10
3.1 KRANKENKASSENDATEN	10
3.1.1 <i>Versichertendaten</i>	10
3.1.2 <i>Arbeitsunfähigkeitsdaten</i>	14
3.1.3 <i>Daten zu stationären Behandlungen</i>	17
3.1.4 <i>Arzneimitteldaten</i>	18
3.1.5 <i>Betriebliche Daten</i>	20
3.1.6 <i>Weitere Daten</i>	21
3.2 DATEN DER BAU-BG HANNOVER	22
3.2.1 <i>Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen</i>	22
3.2.2 <i>Daten zu Berufskrankheiten</i>	27
3.2.3 <i>Unfalldaten</i>	30
3.2.4 <i>Betriebliche Daten und weitere Datenquellen der BG</i>	31
3.3 ARGO-FRAGEBOGEN ZU PSYCHOSOZIALEN UND PHYSISCHEN BELASTUNGEN AM ARBEITSPLATZ	33
3.3.1 <i>Begründung einer Primärdatenerhebung</i>	33
3.3.2 <i>Beschreibung des Instrumentes</i>	34
3.3.3 <i>Organisation der Datenerhebung</i>	41
4 AUSWERTUNGSMETHODIK	43
4.1 DATENSCHUTZKONZEPT	43
4.2 DATENÜBERGREIFENDE METHODEN	44
4.2.1 <i>Einleitung</i>	44
4.2.2 <i>Relative Häufigkeiten und Vergleichsmaße</i>	52
4.2.3 <i>Standardisierung von relativen Häufigkeiten</i>	60
4.2.4 <i>Multiple Regressionsmodelle</i>	69
4.3 ARBEITSUNFÄHIGKEITSDATEN UND DATEN ZU STATIONÄREN BEHANDLUNGEN	75
4.3.1 <i>Einleitung</i>	75
4.3.2 <i>Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Gesamtkollektiv</i>	76
4.3.3 <i>Darstellungen für alle Berufe im Vergleich</i>	77
4.4 ARZNEIMITTEL DATEN	77
4.4.1 <i>Einleitung</i>	77
4.4.2 <i>Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Gesamtkollektiv</i>	78

4.4.3	<i>Darstellungen für alle Berufe im Vergleich.....</i>	79
4.5	DATEN ARBEITSMEDIZINISCHER VORSORGEUNTERSUCHUNGEN	80
4.5.1	<i>Einleitung</i>	80
4.5.2	<i>Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Gesamtkollektiv.....</i>	80
4.5.3	<i>Darstellungen für alle Berufe im Vergleich.....</i>	81
4.6	DATEN ZU BERUFSKRANKHEITEN	82
4.6.1	<i>Einleitung</i>	82
4.6.2	<i>Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Kollektiv „Alle anderen Berufe“ und für alle Berufe im Vergleich.....</i>	82
4.7	UNFALLDATEN.....	84
4.7.1	<i>Einleitung</i>	84
4.7.2	<i>Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Kollektiv „Alle anderen Berufe“</i>	84
4.7.3	<i>Darstellungen für alle Berufe im Vergleich.....</i>	86
4.8	AUSWERTUNG VON VERKNÜPFTEN DATEN UND DES FRAGEBOGENS.....	87
5	ERGEBNISSE.....	89
5.1	KASSENÜBERGREIFENDE ZUSAMMENFÜHRUNG VON VERSICHERTEN-, ARBEITSUNFÄHIGKEITS- UND ARZNEIMITTELDATEN.....	89
5.1.1	<i>Zusammenführung von Versichertendaten</i>	89
5.1.2	<i>Zusammenführung von Arbeitsunfähigkeitsdaten und Daten zu stationären Behandlungen.....</i>	99
5.1.3	<i>Zusammenführung von Arzneimitteldaten</i>	114
5.1.4	<i>Zusammenführung von AU-Daten und Arzneimitteldaten.....</i>	119
5.1.5	<i>Bewertung der Datenzusammenführung.....</i>	121
5.2	DATEN DER ARBEITSMEDIZINISCHEN VORSORGEUNTERSUCHUNGEN UND IHRE ZUSAMMENFÜHRUNG MIT DEN DATEN DER KRANKENKASSEN	123
5.2.1	<i>Beschreibung des Untersuchungskollektivs des Arbeitsmedizinischen Dienstes der Bau-Berufsgenossenschaft.....</i>	123
5.2.2	<i>Gegenüberstellung von Versichertendaten der Krankenkassen und Personendaten des Arbeitsmedizinischen Dienstes</i>	134
5.2.3	<i>Zusammenführung von Kassendaten mit Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen .</i>	136
5.2.4	<i>Bewertung der Datenzusammenführung.....</i>	146
5.3	DATEN DES ARGO-FRAGEBOGENS UND IHRE VERKNÜPFUNG MIT DEN SEKUNDÄRDATEN	147
5.3.1	<i>Kollektivbeschreibung, Zusammenführung mit Daten der Vorsorgeuntersuchungen sowie Ergebnisse der Befragung</i>	147
5.3.2	<i>Zusammenführung von Arbeitsunfähigkeits- und Arzneimitteldaten mit Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorge und des ArGO-Fragebogens.....</i>	190
5.3.3	<i>Bewertung der Datenzusammenführung.....</i>	206
5.4	BERUFSBEZOGENE AUSWERTUNG.....	209
5.4.1	<i>Darstellung des AU-Geschehens im Berufsvergleich.....</i>	209
5.4.2	<i>Darstellung der Arzneimittelverordnungen im Berufsvergleich.....</i>	213
5.4.3	<i>Berufsbezogener Vergleich der Daten aus den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen..</i>	218

5.4.4	<i>Auswertung der Berufskrankheiten-Dokumentation</i>	222
5.4.5	<i>Auswertung der Unfalldaten</i>	222
5.5	AUSWERTUNGSSCHWERPUNKTE	223
5.5.1	<i>Einleitende Bemerkungen</i>	223
5.5.2	<i>Herz- und Kreislauferkrankungen</i>	229
5.5.3	<i>Atemwegserkrankungen</i>	245
5.5.4	<i>Hauterkrankungen</i>	267
5.5.5	<i>Muskel- und Skeletterkrankungen</i>	285
5.5.6	<i>Arbeitsunfälle</i>	314
5.6	BERUFSBEZOGENE GESUNDHEITSBERICHTE	321
5.6.1	<i>Vorhandene Erfahrungen bei den beteiligten Krankenkassen</i>	321
5.6.2	<i>Gesundheitsberichte bei ArGO</i>	323
5.7	UMSETZUNG ERSTER PRÄVENTIONSANSÄTZE	324
5.7.1	<i>Arbeitsplatzbezogenes Rückentraining</i>	324
5.7.2	<i>Ernährungsberatung auf der Baustelle: Fit am Bau durch ausgewogene Ernährung</i>	329
5.7.3	<i>Arbeitsorganisation und Stressbewältigung im Bauhandwerk</i>	331
5.7.4	<i>Bewertung der Präventionsansätze und Empfehlungen</i>	334
5.8	ERPROBUNG VON VORSORGEDATEIEN	336
6	DISKUSSION	340
7	AUSBLICK	344
8	LITERATUR	347
9	ANLAGEN	353
A	DATENSCHUTZVEREINBARUNG	354
B	SATZARTENBESCHREIBUNG	367
C	AMD-UNTERSUCHUNGSAKTE	370
D	FRAGEBOGEN ZUR PRIMÄRDATENERHEBUNG	390
E	AUSWERTUNGSERGEBNISSE – ARBEITSUNFÄHIGKEITSDATEN CD-ROM AU-DATEN 1997 - 2000)	396
F	AUSWERTUNGSERGEBNISSE - ARZNEIMITTEL DATEN (CD-ROM AZ-DATEN 1997 - 2000)	396
G	AUSWERTUNGSERGEBNISSE - ARBEITSMEDIZINISCHE VORSORGEUNTERSUCHUNGEN (CD-ROM AMD-DATEN 1997 - 2000)	396
H	AUSWERTUNGSERGEBNISSE - 10 PROZENT UNFALLSTATISTIK (CD-ROM UNFALLDATEN 1997 - 2000) ..	396
I	AUSWERTUNGSERGEBNISSE - BERUFSKRANKHEITENDOKUMENTATION (CD-ROM BK-DATEN 1991 - 1999)	396
J	AUSWERTUNGSERGEBNISSE - FRAGEBOGEN (TABELLEN)	397
K	GESUNDHEITSBERICHTE (GERÜSTBAUER, MAURER, ZIMMERER)	445

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Der vorbeugende Schutz der Gesundheit aller Bevölkerungsgruppen ist ein gesellschaftliches Ziel von hohem Rang. Dabei muss ein ganzheitlicher Gesundheitsbegriff sowohl vom körperlichen als auch vom psychosozialen Wohlbefinden des einzelnen Menschen ausgehen. Dieser Idealzustand ist nur dann zu erreichen, wenn die dem entgegenstehenden vielfältigen Belastungsfaktoren erkannt sind und Maßnahmen zu deren Abbau unter Beteiligung der Betroffenen umgesetzt werden können.

Neben anlagebedingten Faktoren stehen Einflüsse aus der Umwelt, das individuelle Gesundheitsverhalten, die sozialen Verhältnisse und Einflüsse am Arbeitsplatz in sich ändernden Wechselbeziehungen. Insbesondere die Bedingungen und Belastungen am Arbeitsplatz können Gesundheitsgefahren darstellen und zu Gesundheitsstörungen führen, die in manifeste arbeitsbedingte Erkrankungen übergehen. Dabei bestehen vielerlei Einflüsse sowohl auf die Schwere als auch auf die Häufigkeit und die Dauer des Auftretens von Gesundheitsstörungen. Schwierigkeiten in der Abgrenzung der arbeitsbedingten Ursachenanteile der unterschiedlichen körperlichen und psychosozialen Einflussfaktoren ergeben sich insbesondere dann, wenn es sich um Krankheiten handelt, die mit bekannter multifaktorieller Genese auch in der Allgemeinbevölkerung als sogenannte Volkskrankheiten häufig auftreten.

Nur umfassende Erkenntnisse über die vorliegenden Gesundheitsstörungen und über die möglichen Einflussfaktoren erlauben die strategische Planung von Präventionsmaßnahmen mit dem höchsten Nutzen für die Betroffenen. Dazu müssen alle verfügbaren Gesundheitsdaten genutzt werden. Die Maßnahmen der Gesundheitsförderung können dann zielgerichtet Krankheiten vorbeugen, gesundheitsgefährdende Belastungen am Arbeitsplatz abbauen, die Gesundheitspotenziale stärken und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz verbessern.

Eine besondere Herausforderung ist – wegen der schwierigen Rahmenbedingungen – die Bekämpfung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren an den Arbeitsplätzen der Bauwirtschaft. Die Firmenstruktur der Bauwirtschaft ist von kleinsten, kleinen und mittelgroßen Betrieben geprägt (Abbildung 1.1-1). Im Gegensatz zu anderen produzierenden Branchen ist die Bauwirtschaft durch die wechselnden Arbeitsbedingungen auf Baustellen und eine hohe Mobilität gekennzeichnet. Die Tätigkeiten am Bau sind immer noch von zum Teil körperlich schweren Arbeiten und ungünstigen klimatischen Einflüssen bestimmt. Es gibt an vielen Arbeitsplätzen noch erhebliche ergonomische Belastungen beispielsweise durch Heben und Tragen sowie Zwangshaltungen. Die zunehmende Technisierung kann entlastend sein, aber gleichzeitig zu

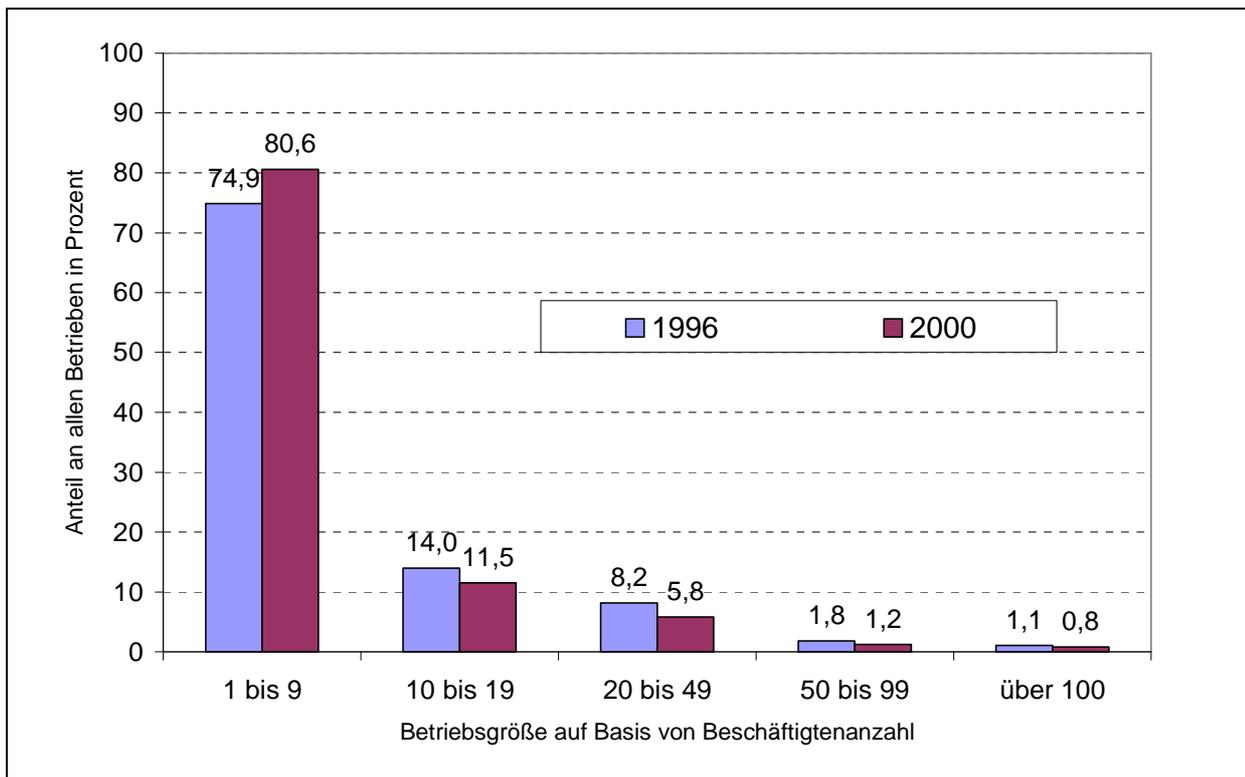


Abbildung 1.1-1: Betriebsgrößen von versicherten Unternehmen der Bau-BG Hannover

stärkeren physikalischen Belastungen beispielsweise durch Lärm oder Schwingungen führen. Der Einsatz komplizierter Maschinen und neue Entwicklungen der Informationstechnologie fordern höhere Qualifikationen und stärkere Verantwortung. Dies kann einerseits als Verbesserung der Arbeitsinhalte empfunden werden, aber andererseits auch aufgrund der damit verbundenen Überforderung zu einem Belastungsfaktor am Arbeitsplatz werden. Auch die Fortentwicklung von Arbeitsverfahren und die Einführung neuer Baustoffe bedeuten nicht immer eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen, sondern sie können neue Gesundheitsrisiken zur Folge haben. Nach wie vor ist vor allem die Einwirkung quarzhaltiger Stäube ein Problem an vielen Arbeitsplätzen. Dazu kommt die Verwendung von Bauchemikalien mit der Folge der Einwirkung von Gefahrstoffen vor allem im Bereich der Haut und der Atemwege. Schließlich führen Termindruck und Koordinationsprobleme unterschiedlicher Gewerke auf denselben Baustellen zu arbeitsorganisatorisch bedingten Belastungen. Darüber hinaus sind heimatferne Einsätze während Montagetätigkeiten und lange Anfahrtswege besondere psychische Stressfaktoren. Zudem befindet sich die Bauwirtschaft seit einigen Jahren in einer erheblichen Konjunktur- und Strukturkrise. Die verschärfte Konkurrenzsituation zwingt die Unternehmen zu Kalkulationen im Grenzbereich der Kostendeckung. Der Gesundheitsschutz als Unternehmerziel tritt in dieser Situation oft in den Hintergrund. Die derzeitige Marktsituation ist von einer Vielzahl von Konkursen auch alt eingesessener Bau-

unternehmen geprägt, so dass die Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes als psychischer Belastungsfaktor immer gegenwärtig ist.

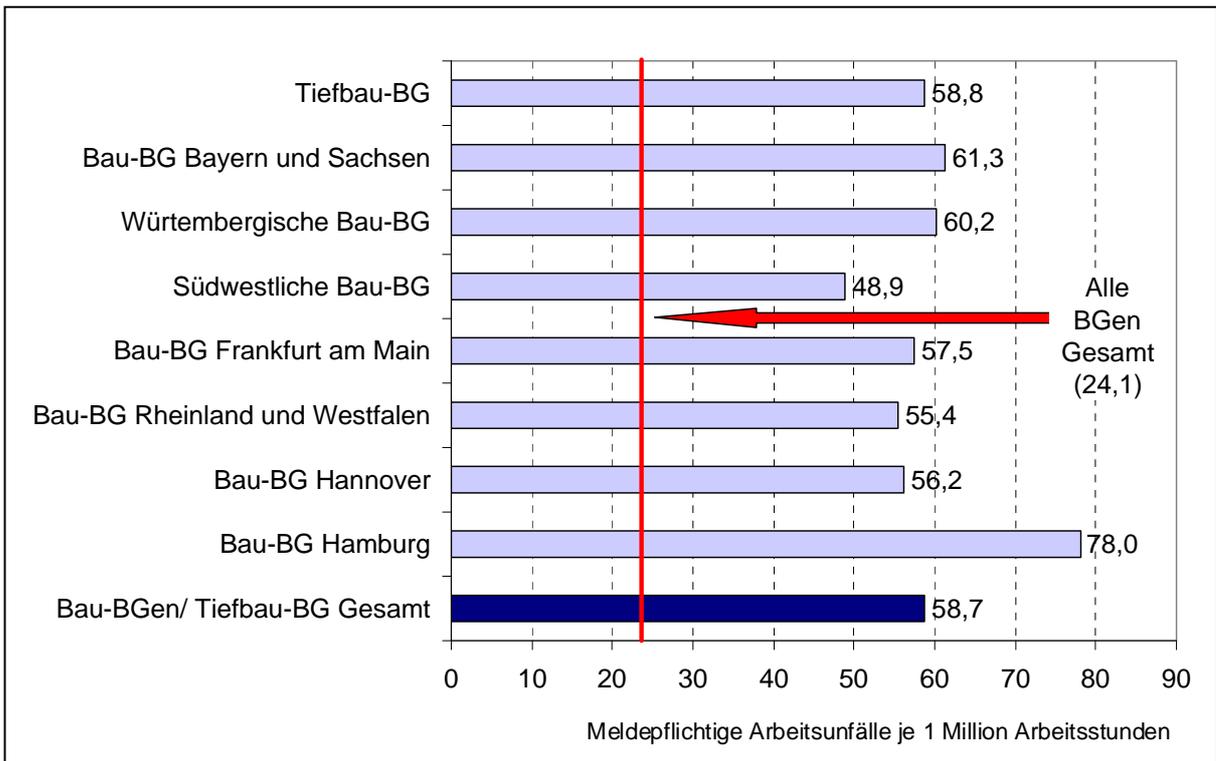


Abbildung 1.1-2: Meldepflichtige Unfälle in der Bauwirtschaft 2000 [31]

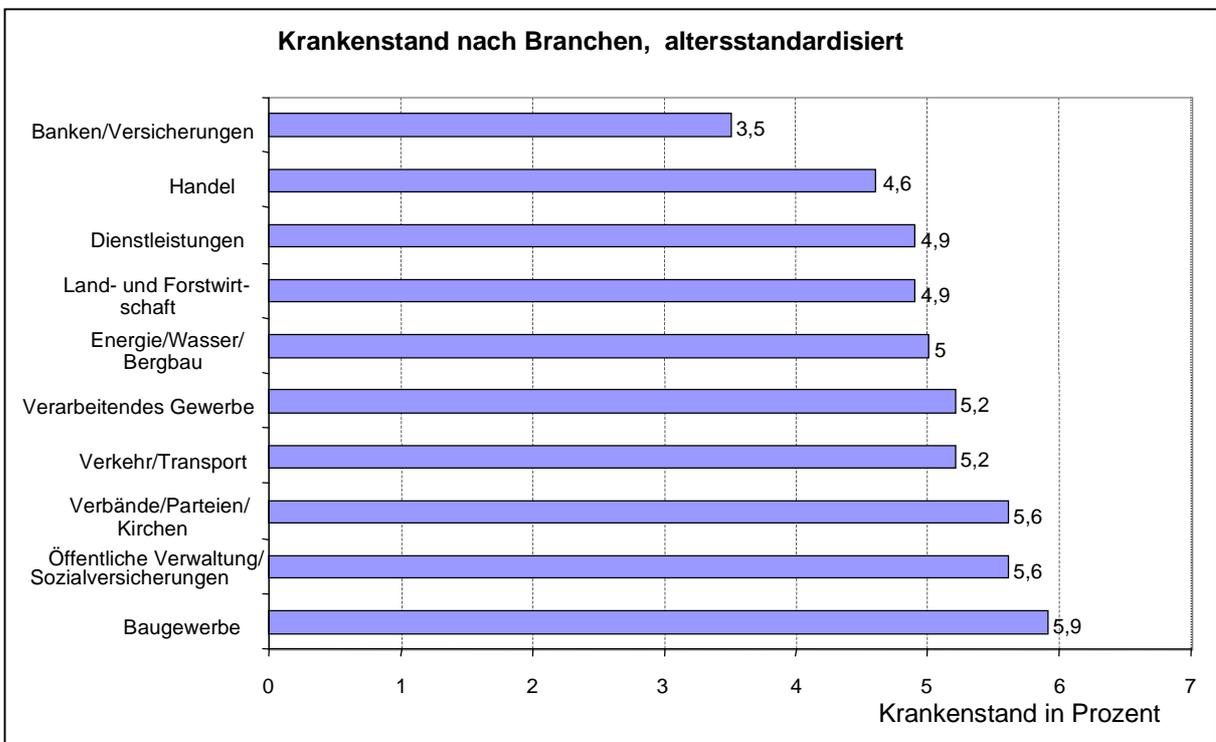


Abbildung 1.1-3: Krankenstand nach Branchen [5]

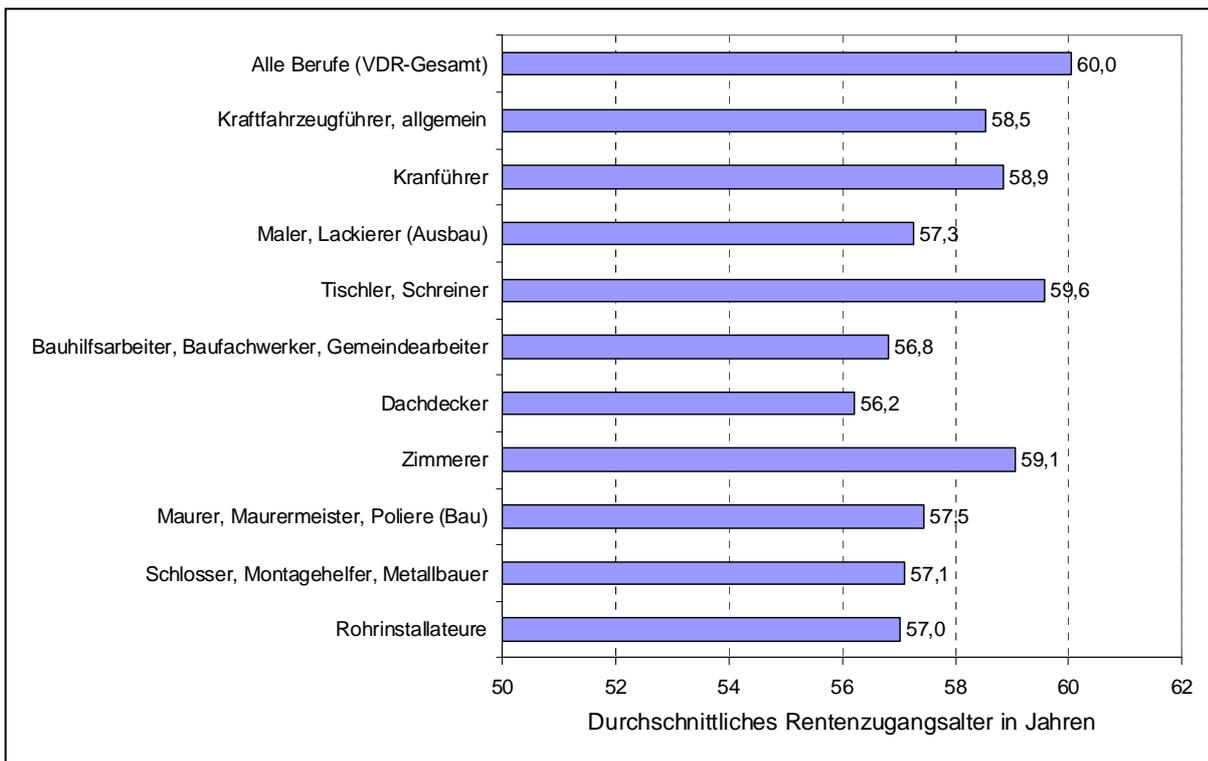


Abbildung 1.1-4: Durchschnittliches Alter bei Frühberentung 1995 [62]

Im Vergleich zu anderen Branchen werden in der Bauwirtschaft als Folge dieser besonderen Rahmenbedingungen ein höheres Unfallrisiko (Abbildung 1.1-2), ein erhöhter Krankenstand (Abbildung 1.1-3) und häufigere Berufskrankheiten verzeichnet. Darüber hinaus ist das Rentenzugangsalter für viele Bauberufe niedriger als im Durchschnitt der Beschäftigten anderer Branchen (Abbildung 1.1-4). Damit ist deutlich geworden, dass Prävention in der Bauwirtschaft für alle Beteiligten eine besondere Herausforderung darstellt.

Wegen der eingangs beschriebenen Wechselwirkungen bei den arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und arbeitsbedingten Erkrankungen ist es folgerichtig, sowohl der gesetzlichen Unfallversicherung als auch der gesetzlichen Krankenversicherung im Sinne eines ganzheitlichen Präventionsansatzes Kompetenzen zu übertragen und sie zur Zusammenarbeit zu verpflichten.

Das Sozialgesetzbuch überträgt der gesetzlichen Unfallversicherung den Auftrag, mit allen geeigneten Mitteln für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu sorgen. Dabei soll sie auch den Ursachen von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren für Leben und Gesundheit der Beschäftigten nachgehen. Bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren sind die Träger der gesetzlichen Unfall- und Krankenversicherung zur Zusammenarbeit verpflichtet. Die Krankenkassen sollen die Unfallversicherungsträger über ihre Erkenntnisse der Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Arbeitsbedingungen unterrichten. Im Jahr 1997 wurde eine Rahmenver-

einbarung zur Kooperation zwischen den Spitzenverbänden der Unfall- und Krankenversicherung abgeschlossen. Auf der Grundlage dieser Rahmenvereinbarung wurde zwischen den Spitzenverbänden der gesetzlichen Krankenversicherungen und den Berufsgenossenschaften für die Bauwirtschaft im November 1997 ein Positionspapier über die Zusammenarbeit bei der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren verabschiedet. Im selben Monat hat das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung eine Bekanntmachung über die Förderung von „Modellvorhaben zur Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen“ veröffentlicht.

Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover hat daraufhin – nach Abstimmung mit den übrigen Berufsgenossenschaften für die Bauwirtschaft – einen Antrag auf Förderung dieses Modellprojektes gestellt. Wegen der bereits vorbestehenden guten Kooperationsbeziehungen konnten die AOK Niedersachsen und die IKK Niedersachsen als Partner für das Projekt gewonnen werden. Dem Antrag wurde stattgegeben, so dass das Modellvorhaben am 01.12.1998 beginnen konnte.

1.2 Ziele und Aufgaben

Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover hat sich die Bekämpfung der arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren als vorrangiges Ziel gesetzt. Im Modellprojekt ArGO konnte sie dazu die AOK Niedersachsen und die IKK Niedersachsen als Partner in Niedersachsen gewinnen. Um die Erkenntnisse auf diesem Gebiet zu erweitern, waren die Voraussetzungen zu schaffen, die bisher zu anderen Zwecken genutzten Gesundheitsdaten der Projektpartner zusammenzuführen, zu evaluieren und auszuwerten. Durch die personenbezogene Zusammenführung der Daten aus den unterschiedlichen Quellen der Partner wurde eine zuverlässigere Beurteilung des Risikos arbeitsbedingter Erkrankungen erwartet. Dabei wurde eine ganzheitliche Bewertung der möglichen beruflichen und außerberuflichen Risiken angestrebt. Dies sollte die Möglichkeiten von zielorientierten Präventionskonzepten bei arbeitsbedingten Erkrankungsrisiken optimieren.

In einem ersten Schritt mussten regionale organisatorische Kooperationsbeziehungen zwischen den beiden großen Krankenkassen in Niedersachsen, AOK Niedersachsen und IKK Niedersachsen, hergestellt werden, um eine übereinstimmende Datenbasis zu schaffen. Erst die Angleichung der Datenstruktur und der Verschlüsselung würde eine abgestimmte Strategie der Auswertung der Kassendaten erlauben. Bei der gemeinsamen Gewinnung von Erkenntnissen über Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Arbeitsbedingungen war der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Beschäftigten in den Betrieben zunehmend ihre Wahlfreiheit nutzen und unterschiedlichen Kassen angehören.

Darüber hinaus waren die Möglichkeiten zu prüfen, unter denen betriebsärztliche Daten einbezogen werden konnten. Da die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover die arbeitsmedizinische Betreuung ihrer Mitgliedsbetriebe durch einen eigenen Dienst in Niedersachsen flächendeckend betreibt, waren dazu gute Voraussetzungen gegeben. Es lag bereits eine umfangreiche Datei über die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen vor, die den Anforderungen des Projektes anzupassen war.

Schließlich waren feste Kooperationsbeziehungen zwischen der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover sowie der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen zu schaffen, um die Übernahme bzw. Übergabe von Daten und Erkenntnissen über Zusammenhänge zwischen Krankheitsgeschehen und Arbeitsbedingungen zu organisieren. Vorrangiges Ziel war die Erarbeitung und Erprobung der Voraussetzungen zur Zusammenführung der Daten der Projektpartner.

Die gemeinsamen Aktivitäten waren darzustellen und es sollten erste Präventionsansätze zur Umsetzung in den Unternehmen erprobt werden. Während der Projektarbeit zeigte sich, dass für einen ganzheitlichen Präventionsansatz notwendige Erkenntnisse über die psychosozialen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz fehlten. Daher wurden entsprechende Erhebungen von Primärdaten als zusätzliche Aufgabe im Projekt konzipiert.

Im Rahmen der modellhaften Realisierung wurden komplexe Lösungen erwartet. Als Kernaufgabe stand im Mittelpunkt die Identifizierung von Belastungsschwerpunkten in den Betrieben der Bauwirtschaft. Die Nutzung der personenbezogenen zusammengeführten Leistungsdaten sollte die Erkenntnisse über Zusammenhänge zwischen Gesundheitsstörungen, Erkrankungen und Arbeitsbedingungen vertiefen. Aus den neugewonnenen Erkenntnissen waren erste zielgruppenorientierte Vorschläge zur Verbesserung der Arbeits- und Arbeitsplatzbedingungen von der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover für ihre Mitgliedsbetriebe zu erarbeiten und gemeinsam umzusetzen.

Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover sollte zur Verwirklichung einer zielgerechten Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren zielgruppenorientiert in Niedersachsen Vorsorgedateien erproben. Dazu waren die umfangreichen Dateien zu verwenden, die von den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen im Arbeitsmedizinischen Dienst der Bau-BG Hannover vorlagen.

Die im Modellprojekt gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse sollten durch eine praxisorientierte Dokumentation und Auswertung auch anderen Institutionen zugänglich sein. Die Möglichkeiten der modernen Informationstechnologien wie CD-ROM und Internet wurden mit in die Planungen einbezogen.

Die Projektpartner sollten durch die gemeinsame Auswertung der vorhandenen Gesundheitsdaten Informationen zur strategischen Planung zielgruppenorientierter Präventionsmaßnahmen erhalten. Die zur Gesundheitsförderung zur Verfügung stehenden beschränkten Mittel müssen im Interesse der Gesundheit der Versicherten möglichst effizient eingesetzt werden. In diesem Sinn sollten die unterschiedlichen Fachkompetenzen der Projektpartner so genutzt werden, dass auch im Hinblick auf eine Kostenreduzierung Synergieeffekte optimal ausgenutzt werden konnten. Es war zu erwarten, dass die auch für den Unternehmer und seine Beschäftigten erkennbare Zusammenarbeit der unterschiedlichen Sozialleistungsträger im Rahmen der betrieblichen und überbetrieblichen Gesundheitsförderung eine gesteigerte Akzeptanz der Präventionsmaßnahmen bewirken würde.

2 Projektorganisation

Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover realisierte dieses Projekt im Bundesland Niedersachsen gemeinsam mit der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen. Die Zusammenarbeit mit den beiden Krankenkassen im Rahmen dieses Projektes wurde über Kooperationsverträge geregelt.

Zur Erfüllung der Aufgaben innerhalb des Modellvorhabens wurden sowohl bei der IKK Niedersachsen, der AOK Niedersachsen als auch bei der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover feste organisatorische Einheiten aufgebaut und mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besetzt, die zum Teil schon in den Institutionen arbeiteten oder neu beschäftigt wurden.

Bei der AOK Niedersachsen wurde für das Projekt eine Mitarbeiterin eingestellt. Die Stelle selbst war dem AOK-Institut für Gesundheitsconsulting Niedersachsen, Bereich Gesundheitsberichterstattung, zugeordnet. Die IKK Niedersachsen hat dafür zunächst einen Mitarbeiter später eine Mitarbeiterin, die nach einem Jahr angestellt wurde, aus dem Referat Gesundheit betraut. Da die Erfassung der Daten beim IKK Bundesverband, Abteilung Gesundheitsberichterstattung, erfolgt, wurden einzelne Arbeitspakete, vor allem die Datenerlieferung über den Bundesverband abgedeckt, der dafür einen Beschäftigten abstellte. Die Besetzung der Stellen wurde in Eigenverantwortung der Krankenkassen geregelt.

Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover hat eine Stelle neu geschaffen und im Übrigen vorhandene Personalkapazität neu gegliedert. Da bei der Bau-BG Hannover als Projektträger einerseits die gesamte Verwaltung des Projektes und andererseits auch der Schwerpunkt der Projektarbeit, die Zusammenführung und Analyse der unterschiedlichen Datenkreise lag, waren insgesamt fünf Mitarbeiter (z. T. nur anteilig) im BMA-Projekt beschäftigt. Das Projekt war direkt der Hauptgeschäftsführung der Bau-BG Hannover unterstellt und dem Arbeitsmedizinischen und Sicherheitstechnischen Dienst (ASD) zugeordnet, dessen Leiter auch die Leitung des Projektes übernahm. Im Projekt selbst arbeiteten u. a. ein Arbeitsmediziner, eine Gesundheitswissenschaftlerin und ein Statistiker mit.

Um die Aufgaben zu realisieren, war eine effektive Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Institutionen sowohl auf Landes- als auch auf Bundesebene erforderlich. Deshalb bestand die Projektorganisation aus einer Projektarbeits- und einer Projektlenkungsgruppe.

Die Projektarbeitsgruppe setzte sich aus Vertreterinnen und Vertretern der AOK Niedersachsen, der IKK Niedersachsen, des IKK Bundesverbandes und der Bau-BG Hannover zusammen. Aufgrund des späteren Einbezugs von Daten der IKK Weser-Ems war im letzten Abschnitt auch eine Vertreterin der IKK Weser-Ems involviert. Diese Gruppe traf sich in regelmäßigen Abständen, mindestens monatlich, um die weitere Vorgehensweise im Projekt abzustimmen. In diesem Team arbeiteten gemäß den Aufgaben des ArGO-Projektes Per-

sonen aus den Disziplinen Arbeitsmedizin, Gesundheitswissenschaft, Sozialwissenschaft, Statistik und Wirtschaftswissenschaft.

Die Projektlenkungsgruppe bestand aus Vertretern der Geschäftsführung des AOK-Instituts für Gesundheitsconsulting Niedersachsen, der IKK Niedersachsen und aus Vertreterinnen und Vertretern des Bundesverbandes der AOK und IKK sowie der Projektleitung der Bau-BG Hannover. Diesem Gremium wurde von Seiten der Projektarbeitsgruppe regelmäßig Bericht erstattet. Aufgabe der Projektlenkungsgruppe war es, den Sachverstand ihrer Institution einzubringen, neue Impulse zu setzen und die Projektarbeitsgruppe über politische Entscheidungen sowie gesetzliche Neuerungen zu informieren. Weiterhin sollte das ArGO-Projekt sozialpolitisch flankiert und institutionell auch nach Auslaufen des Projektes verankert werden.

In der letzten Projektphase bei der Umsetzung von abgeleiteten Präventionsmaßnahmen wurden auf die einzelnen Modellvorhaben in Baubetrieben bezogen kleinere Arbeitsgruppen gebildet. Diese setzten sich aus Vertretern der Bau-BG Hannover und Vertretern aus jeweils nur einer Krankenkasse, der AOK Niedersachsen, der IKK Niedersachsen oder der IKK Weser-Ems zusammen. Dazu wurden themenbezogen weitere externe Experten hinzugezogen bzw. im Modellprojekt Lingen mit der Kreishandwerkerschaft Lingen kooperiert.

Darüber hinaus wurde das ArGO-Projekt von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) wissenschaftlich begleitet. In regelmäßigen Abständen wurde dazu der Vertreter der BAuA zu den Arbeitstreffen eingeladen und über den Stand des Projektes informiert. Des Weiteren fanden zwei Treffen zum Erfahrungsaustausch in der BAuA statt, zu denen weitere Experten aus der Arbeitsmedizin und Statistik der BAuA geladen waren.

Weiterhin war mit Herrn Prof. T. Schäfer ein erfahrener Statistiker mit umfangreichen Kenntnissen auf dem Gebiet der nationalen und europäischen Gesundheitsberichterstattung beratend am Projekt beteiligt. Daneben fand eine Zusammenarbeit und ein Erfahrungsaustausch mit Vertretern des Integrationsprogramms für Arbeit und Gesundheit (IPAG) statt. Insgesamt waren im ArGO-Projekt eine Vielzahl von Institutionen, Betrieben und externen Experten beteiligt. Die gewählten Strukturen, zwei Projektgruppen und kleinere Arbeitsgruppen, erwiesen sich dabei im Sinne der Projektziele als effizient. Im Rahmen des Projektes konnten die unterschiedlichen Interessen und Kompetenzen der beteiligten Institutionen effektiv zusammengeführt und gemeinsam Lösungen erarbeitet werden. Im Kontakt mit den Betrieben war es sinnvoll, dass die Bau-BG Hannover jeweils nur mit der Krankenkasse als Ansprechpartner auftrat, die die meisten Mitglieder im Betrieb hat. So konnte auf bestehende Strukturen aufgebaut und die Präventionsmaßnahmen schneller umgesetzt werden.

3 Datenquellen

3.1 Krankenkassendaten

3.1.1 Versichertendaten

Die Krankenkassen führen zu Kontroll- und Abrechnungszwecken eine umfangreiche Datenerhaltung. Es gibt neben den Versicherten- und Arbeitgeberdaten Leistungsdaten zu Arbeitsunfähigkeiten, zu Arzneimittelverordnungen, zu Krankenhausaufenthalten, zur ambulanten ärztlichen Versorgung, zu Heil- und Hilfsmitteln und Krankengeldzahlungen anhand derer sich das Erkrankungsgeschehen beschreiben lässt.

Aufgrund der Erfahrungen der Krankenkassen mit diesen verschiedenen Datenkreisen wurden für die Auswertungen im ArGO-Projekt die Daten zu Arbeitsunfähigkeiten, Krankenhausaufenthalten und Arzneimitteln ausgewählt und mit den Versichertendaten verknüpft. Die übrigen Datenkreise wurden nicht in das Projekt aufgenommen (vgl. 3.1.5)

Aus den Versichertendaten (nach § 288 SGB V, Versichertenverzeichnis [65]) wurden solche Angaben selektiert, die Auskunft über die versicherten Personen selber geben. Dies waren das Geschlecht, das Geburtsjahr sowie Angaben zum aktuellen Beruf (nach dem Tätigkeitsschlüssel der Bundesanstalt für Arbeit [12]).

Angaben zum Betrieb wurden aus Datenschutzgründen (vgl. 4.1) nicht mit in die zu selektierenden Daten aufgenommen. Um Angaben zu solchen Personen, für die aus verschiedenen Datenkreisen Daten vorliegen, verknüpfen zu können, wurde auch die Rentenversicherungsnummer (in anonymisierter Form, vgl. Datenschutzkonzept unter 4.1) selektiert. Dies betrifft die Zuordnung von AU- und Arzneimitteldaten, Personen, die durch Wechsel der Krankenkasse in den Beständen beider Krankenkassen auftauchen sowie die Verknüpfung mit den entsprechenden Daten der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover(so vorhanden).

Aus den allgemeinen personenbezogenen Daten fanden weiterhin die Versicherungszeiten (VZ) der Beschäftigten Eingang in die selektierten Datenkreise. Dies sind die Zeiten, zu denen eine Person als in einem Betrieb beschäftigt gemeldet ist und damit ein Versicherungsverhältnis vorliegt. Diese Versicherungszeiten werden teilweise durch Perioden von Arbeitslosigkeit unterbrochen oder z. B. dann, wenn ein Wechsel in einen anderen Betrieb oder auch in eine andere Krankenkasse erfolgt. In den für ArGO selektierten Daten der Krankenkassen lagen hier bis zu ca. 50 verschiedene Zeiträume zu einer Person vor. Die Angaben zu den VZ sind zum einen als Bezugsgröße unbedingt notwendig, um Personen mit unterschiedlich langen VZ innerhalb eines Auswertungsjahres gemeinsam auswerten zu können.

Zum anderen geben häufige Wechsel in den VZ einen Hinweis auf die Belastung des Versicherten durch z. B. die Bedingungen am Arbeitsmarkt in der Baubranche und die wirtschaftliche Situation der Branche (Betriebsauflösung, Kündigungen etc.). Die Versicherungszeiten wurden gemäß der zugrundeliegenden Auswertungszeiträume (jeweils für ein Kalenderjahr) wo notwendig am Anfang und Ende gekappt. VZ ohne Endedatum wurden als bestehende Versicherungsverhältnisse gewertet und ebenfalls auf das Ende des Auswertungszeitraums gesetzt. Lagen mehrfache Versichertenzeiten vor, ohne dass es sich erkennbar um eine Mehrfachbeschäftigung des Versicherten handelte, wurde der jeweils längste Zeitraum in die Projekt-Daten aufgenommen.

Da das Projekt ArGO speziell auf die Beschäftigten in der Baubranche abzielt, wurde zunächst nach einem geeigneten Selektionskriterium für diese Branchenzugehörigkeit gesucht. Es zeigte sich, dass bei den Krankenkassen die Angabe zur Branchenzugehörigkeit eines Betriebes (und damit der dort beschäftigten Personen) unterschiedlich gehandhabt wurde. Die AOK verwendete bis 1999 hierfür den dreistelligen Wirtschaftszweigschlüssel WS73 [13] der Bundesanstalt für Arbeit, ab 2000 wurde – zunächst in ebenfalls dreistelliger Form, später vierstellig - auf den WZ93/NACE (volle Ausprägung fünfstellig [71]) umgestellt. Diese baut auf der durch EG-Verordnungen verbindlich eingeführten Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft auf. Jedoch wurde, um eine vergleichbare Datenbasis zu erhalten, für die Daten des Jahres 2000 eine Rückschlüsselung vorgenommen, da der WZ93 eine deutlich andere Systematik besitzt.

Die IKK hingegen ordnete den Betrieben einer Innungskennziffer zu. Diese Zuordnung orientiert sich an den Berufen, die in der Anlagen A und B der Handwerksordnung aufgeführt sind. In der Anlage A sind die Gewerbe aufgeführt, die als Handwerk betrieben werden, während die Anlage B die Gewerbe beschreibt, die handwerksähnlich betrieben werden können.

Bei der Zusammenführung der Daten waren diese unterschiedlichen Schlüssel jedoch nicht ineinander überführbar.

Als wesentliches Kriterium wurde daher zusätzlich der Tätigkeitsschlüssel [12] nach der Datenermittlungs- und Übertragungsverordnung der Bundesanstalt für Arbeit verwendet, der die Grundlage für die Meldungen zur Sozialversicherung bildet. Hierbei handelt es sich um eine fünfstellige Kennung. Diese gibt in den ersten drei Stellen die Berufsgruppe der ausgeübten Tätigkeit nach der Klassifikation der Bundesanstalt für Arbeit wieder, die vierte Stelle zeigt die Stellung im Beruf, die fünfte den höchsten Bildungsabschluss des Beschäftigten.

In Ergänzung der Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Austausch von Informationen und Erkenntnissen im Zusammenhang mit § 20 SGB V“ (Frankfurt 1997) wurden die folgenden Berufsgruppen als "typische Bauberufe" ausgewählt:

101 Steinbearbeiter	484 Ofensetzer, Luftheizungsbauer
112 Formstein-, Betonhersteller	485 Glaser
181 Holzaufbereiter	486 Estrich-, Terrazzoleger
261 Feinblechner	491 Raumausstatter
262 Rohrintallateure	501 Tischler
263 Rohrnetzbauer, Rohrschlosser	504 Sonstige Holz-, Sportgerätebauer
270 Schlosser	511 Maler, Lackierer (Ausbau)
271 Bauschlosser	512 Warenmaler, -lackierer
272 Blech-, Kunststoffschlosser	544 Kranführer
322 Sonstige Montierer	545 Erdbewegungsmaschinenführer
441 Maurer	546 Baumaschinenführer
442 Betonbauer	603 Architekten, Bauingenieure
451 Zimmerer	623 Bautechniker
452 Dachdecker	628 Sonstige Techniker
453 Gerüstbauer	635 Technische Zeichner
461 Pflasterer, Steinsetzer	714 Kfz-Führer
462 Straßenbauer	781 Bürofachkräfte
466 Sonstige Tiefbauer	783 Datentypisten
470 Bauhilfsarbeiter	784 Bürohilfskräfte
481 Stuckateure, Gipser, Verputzer	804 Schornsteinfeger
482 Isolierer, Abdichter	933 Raum-, Hausratreiniger
483 Fliesenleger	934 Glas-, Gebäudereiniger

Dieser Berufsgruppenschlüssel stellt in den Daten der Krankenkassen die wesentliche Möglichkeit dar, einen Bezug zu den jeweiligen Arbeitsbedingungen eines Beschäftigten herzustellen. Großen Einfluss auf die Arbeitsbedingungen hat auch die Stellung im Beruf (vierte Stelle des Tätigkeitsschlüssels). Angaben zur Betriebsgröße, die ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf die konkrete Arbeitssituation eines Beschäftigten haben, wurden nicht aufgenommen (vgl. dazu das Datenschutzkonzept unter Punkt 4.1).

Die Selektion der Daten für ArGO wurde im Einzelnen wie folgt vorgenommen:

Bei der AOK waren Daten für Beschäftigte der folgenden Branchen (gemäß WS73) Grundlage für weitere Selektionen:

- 230 Stahl- und Leichtmetallbau
- 250 Montage und Reparatur von Lüftungs-, Wärme- und gesundheitstechnischen Anlagen
- 590 Hoch-, Tief- und Ingenieurbau ohne ausgeprägten Schwerpunkt
- 591 Hoch- und Ingenieurbau
- 592 Tief- und Ingenieurbau (einschl. Straßenbau)
- 593 Schornstein-, Feuerungs- und Industrieofenbau, Isolierbau sowie Brunnenbau und nichtbergbauliche Tiefbohrung, Abbruchgewerbe
- 594 Stuckateurgewerbe, Gipserei und Verputzerei
- 600 Zimmerei und Ingenieurholzbau
- 601 Dachdeckerei
- 610 Klempnerei, Glas- und Wasserinstallation (Handwerklich)
- 611 Elektroinstallation (Handwerklich)
- 612 Glasergewerbe
- 613 Maler- und Lackierergewerbe, Tapetenkleberei
- 614 Fußboden-, Fliesen- und Plattenlegerei, Parkettlegerei
- 615 Ofen- und Herdsetzerei
- 616 Gerüstbau, Fassadenreinigung und Gebäudetrocknung
- 722 Schornsteinfegergewerbe

Bei der IKK flossen in die Selektion die Gruppe des Bau- und Ausbaugewerbes ein, ergänzt durch die Gewerbe Kälteanlagenbauer, Klempner, Installateure und Heizungsbauer aus der Gruppe der Elektro- und Metallgewerbe. Aus diesen bei den Kassen der Baubranche zuzurechnenden Daten wurden in einem zweiten Schritt einzelne Berufe gemäß obiger Liste ausgewählt. Dieses zweistufige Vorgehen geschah vor dem Hintergrund der Annahme, dass bestimmte Berufsgruppen auch in baufremden Branchen (z. B. in größeren Industriebetrieben) durchaus vorkommen, diese Personen und ihre Arbeitsbedingungen sich jedoch stark von den im eigentlichen Baugewerbe Beschäftigten unterscheiden können.

Die Daten der verschiedenen Datenkreise (AU, Krankenhaus und Arzneimittel) wurden für diese Personenkreise selektiert und mit den oben beschriebenen Angaben aus den Versichertendaten verknüpft. Dabei wurden alle Personen erfasst, die im jeweiligen Aus-

wertungsjahr (jeweils für 1997 bis 2000) Versichertenzeiten in einer entsprechenden Berufsgruppe aufwiesen.

Es wurden ferner sowohl die pflichtversicherten abhängig Beschäftigten (also jene mit einem Arbeitsentgelt unter der jeweils gültigen Versicherungspflichtgrenze) als auch die freiwillig versicherten Beschäftigten berücksichtigt, um ein möglichst vollständiges Bild der Branche zu erhalten.

Geringfügig Beschäftigte wurden ausgeschlossen, da dort zum einen oftmals keine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen vorliegen, zum andern, weil eine Gewichtung mit der tatsächlichen Beschäftigungszeit nicht möglich wäre (Angaben hierzu fehlen) und es so zu einer Verzerrung käme. Daten von mitversicherten Familienangehörigen gehen ebenfalls nicht in die Selektion ein.

Die Selektion wurde aufgrund von laufenden Nacherfassungen erst ab April eines Jahres für das vorangegangene Kalenderjahr als sinnvoll erachtet.

Die in allen Datenkreisen enthaltene Rentenversicherungsnummer wurde in den Rechenzentren der Krankenkassen gemäß der im Datenschutzkonzept (vgl. 4.1) beschriebenen Vorgehensweise anonymisiert, bevor die Daten an die Projektarbeitsgruppe weitergegeben wurden.

Die Datenlieferung erfolgt als ASCII-Datei mit Semikolon (;) als Trennzeichen, da dieses Format sich als universell einsetzbar erwies. Eine genaue Beschreibung der Inhalte der Datensätze erfolgt in einem späteren Kapitel.

Zur Qualität der bei den Krankenkassen vorhandenen Mitglieder- (Geschlecht, Alter, Berufsschlüssel) und Arbeitgeberdaten (Betriebsgröße) lässt sich Folgendes anmerken:

Bei den Meldungen der Arbeitgeber an die Krankenkassen wird der Tätigkeitsschlüssel nur bedingt gepflegt. Wird bei Folgemeldungen eine Änderung vergessen, so ist der Tätigkeitsschlüssel u. U. nicht mehr auf dem aktuellsten Stand.

Angaben zur Betriebsgröße im Arbeitgeberdatensatz liegen erst seit 2002 in verwendbarer Form vor. Die Betriebsstättendatei der Bundesanstalt für Arbeit, die Angaben zur konkreten Betriebsgröße enthält, wird erst seit Frühjahr 2002 regelmäßig in aktualisierter Form an die Krankenkassen geliefert und dort in die Bestände eingepflegt.

3.1.2 Arbeitsunfähigkeitsdaten

Datenbasis sind die Daten der Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen der Versicherten (übermittelt von den an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Ärzten und ärztlich geleiteten Einrichtungen gemäß § 295 SGB V [65]). Die Daten zu Arbeitsunfähigkeiten (AU)

wurden jeweils getrennt für die Jahre 1997 bis 2000 selektiert und gemäß Datenschutzkonzept (vgl. 4.1) aufbereitet. Enthalten waren dort die folgenden Angaben:

- Berichtsjahr
- Rentenversicherungsnummer (anonymisiert)
- Geschlecht
- Geburtsjahr
- Krankenkasse (Abkürzung)
- Tätigkeitsschlüssel (5-stellig)
- Branchenummer bzw. Innungsschlüssel
- Versicherungsbeginn
- Versicherungsende
- Versichertenzzeit in Tagen
- Dauer des AU-Falls in Tagen (berechnet aus Beginn und Ende der AU)
- Diagnose(n) nach ICD 9 (International Classification of Diseases, 9. Revision) [14]
- Ursache der AU (z. B. Arbeitsunfall)

Geschlecht, Alter und Angaben zum Beruf sowie die VZ wurden dabei wie oben beschrieben aus den Versichertendaten ergänzt. (Zunächst erfolgte die Selektion noch zuzüglich zugehöriger Daten zu Krankenhausaufenthalten; ein Vorgehen, das sich letztlich als wenig praktikabel erwies, vgl. 3.1.2.)

Die Diagnosen werden mittlerweile meist über automatische Belegleseverfahren direkt maschinell aus den Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen der Versicherten übernommen. Wo die Diagnoseschlüssel fehlen (in der Vergangenheit ein häufiger Fall), wird die Klartextdiagnose des Arztes nachträglich in den Schlüssel der jeweils gültigen Klassifikation umgesetzt. Die Diagnosen wurden bis 1999 von den Ärzten bzw. bei den Krankenkassen gemäß der International Classification of Diseases (ICD), 9. Revision erfasst. Dies ist eine Systematik der Erkrankungen, die einen Schlüssel zur Klassifizierung von Erkrankungen bereitstellt und in 17 Hauptgruppen untergliedert ist, die in weitere Untergruppen eingeteilt werden können.

Diagnosen von Ärzten, die sich bereits an der Erprobung des ICD 10 vor dessen Einführung seit 1997 beteiligten, wurden nach einer Schlüsseltabelle des DIMDI (Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information) in den ICD 9 überführt. Nach der generellen Umstellung auf den ICD in der 10. Revision zum 01.01.2000 [20] wurde diese Überführung beibehalten, da eine Überführung der Diagnosen aus ICD 9 in ICD 10 ungleich stärker mit Fehlern behaftet ist. Für weitere Auswertungen ist zu überlegen, ob nicht auf die Systematik

des ICD 10 umgestellt werden kann, sobald für ausreichend viele Jahrgänge diese Verschlüsselung vorliegt.

Die Krankenkassen gehen bei der Erfassung der Diagnosen jedoch unterschiedlich vor: Bei der AOK werden bis zu 15 Diagnosen erfasst, bei denen jedoch die Hauptdiagnose nicht gesondert gekennzeichnet wird. Weitere Diagnosen (Mehrfachdiagnosen der Erst- oder solche aus Folgebescheinigungen) werden nach der Reihenfolge ihres Auftretens aufgenommen. Bei der IKK Niedersachsen wurden bis 1998 nur drei Diagnosen und ab 1999 bis zu neun Diagnosen erfasst. Geliefert wurden von der IKK aufgrund der zum Projektbeginn vorhandenen Lage jeweils maximal drei Diagnosen. Aufgrund dieser unterschiedlichen Anzahl wurde im Projekt zumeist je AU-Fall nur eine Diagnose ausgewertet, um strukturelle Verzerrungen durch unterschiedliche Erfassungspraktiken zu vermeiden.

Lagen zu einem AU-Fall mehrere Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen (Erst- und Folgebescheinigungen) vor, so wurde dies – dem üblichen Vorgehen der Kassen bei der Erfassung und Auswertung von Arbeitsunfähigkeiten folgend – als ein AU-Fall gewertet und die gesamte Dauer des Falles berücksichtigt.

Für jede Arbeitsunfähigkeit wird zudem erfasst, ob es sich z. B. um eine „normale“ Erkrankung, einen Arbeits- oder Wegeunfall handelt. Dies ist eine für ArGO besonders relevante Angabe, können doch über die Ursache „Arbeitsunfall“ bestimmte Belastungsschwerpunkte identifiziert werden.

Für die Selektion wurden alle im Auswertungsjahr anfallenden Fälle berücksichtigt (also auch ein- und auslaufende Fälle mit den jeweils im Auswertungsjahr liegenden Tagen) und mit den bereits beschriebenen Angaben aus den Versichertendaten verknüpft.

Die Daten zu Arbeitsunfähigkeiten wurden vor der Weiterleitung an den Statistiker der Bau-BG Hannover einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Fälle mit unplausiblen Datumsangaben (z. B. Beginndatum des AU-Falles vor dem Versicherungszeitraum oder doppelte AU-Zeiten) wurden gelöscht. Lagen sich überlappende AU-Fälle mit unterschiedlichen Diagnosen vor, wurde der zeitlich nachgelagerte Fall um den Überlappungszeitraum gekürzt oder ggf. gelöscht. Komplette doppelte Zeiten mit verschiedenen Diagnosen wurden nach dem Zufallsprinzip bereinigt, da es keine praktikable Möglichkeit gibt, hier die wichtigste Meldung zu identifizieren.

Zur Qualität der Daten aus den AU-Meldungen lässt sich Folgendes anmerken:

Die Übermittlung der Diagnosen durch den Arzt wird sehr unterschiedlich gehandhabt. Zum Teil wird nur eine Diagnose (hierbei ist nicht erkennbar, ob dies die Hauptdiagnose ist) übermittelt, zum Teil jedoch auch mehrere, wobei dann meist die Hauptdiagnose ebenfalls nicht

erkennbar ist. Zudem wird in den Datenbeständen beider Krankenkassen keine Kennzeichnung einer evtl. vorhandenen Hauptdiagnose vorgenommen.

Die nachträgliche Verschlüsselung von Klartextdiagnosen bei Arzt oder Krankenkasse kann aufgrund der Unleserlichkeit von handschriftlichen Angaben oder auch mangelnder Kenntnis des mit der Erfassung betrauten Personals ungenau oder falsch ausfallen. (Dies traf für die Verschlüsselung bei den Kassen nur bis zur Einführung des ICD 10 zum 01.01.2000 zu, da die Übermittlung seitdem in maschinenlesbarer Form oder auf maschinell verwertbaren Datenträgern zu erfolgen hat.)

Informationen zur Ursache der Erkrankung werden auf der Bescheinigung nur erfasst, wenn es sich beispielsweise um einen Arbeits-, Wege- oder Sportunfall handelt.

Kurzzeit-AU-Fälle sind nicht vollständig erfasst, da nicht alle Arbeitgeber bereits bei kurzzeitigen Erkrankungen (d. h. Erkrankungen bis zu drei Tagen) eine Krankschreibung fordern.

Die Angaben zur AU stellen zudem in einigen Fällen gewissermaßen das Ergebnis eines Verhandlungsprozesses zwischen Arzt und Patient dar, bei dem die unterschiedlichsten Faktoren eine Rolle spielen [37]. Nicht immer sind die konkreten Arbeitsplatzgegebenheiten das entscheidende Kriterium für das (Nicht-) Ausstellen einer AU-Bescheinigung. Studien [75] belegen zudem auch objektive Fehler bei der Diagnosestellung.

3.1.3 Daten zu stationären Behandlungen

Die Daten zu stationären Behandlungen (von den zugelassenen Krankenhäusern analog zu den AU-Daten gemäß § 301 SGB V übermittelt [65]) wurden ebenfalls für den bereits beschriebenen Personenkreis und für die Jahre 1997 bis 2000 selektiert und gemäß Datenschutzkonzept (vgl. 4.1) aufbereitet. In diesen Daten sind die folgenden Angaben enthalten:

- Berichtsjahr
- Rentenversicherungsnummer (anonymisiert)
- Krankenkasse (Abkürzung)
- Versicherungsbeginn
- Versicherungsende
- Versichertenzzeit in Tagen
- Dauer des Krankenhausaufenthaltes in Tagen (berechnet aus Beginn- und Enddatum des Krankenhausaufenthaltes)
- Diagnose(n) nach ICD 9 (International Classification of Diseases, 9. Revision) [14]

Geschlecht, Alter und Angaben zum Beruf wurden aus den bereits vorliegenden AU-Daten hinzugespielt, die VZ wie oben beschrieben aus den Versichertendaten ergänzt.

Die Selektion erfolgte zunächst gemeinsam mit den AU-Daten jeweils für die Jahre 1997 bis 2000, wobei an einen AU-Fall die Angaben zu stationären Aufenthalten direkt hinzugespielt wurden. Hierbei stellte sich jedoch später heraus, dass bei den Kassen in Fällen mit mehreren stationären Aufenthalten innerhalb eines Zeitraums von Arbeitsunfähigkeit unterschiedlich verfahren worden war. Die Daten zu stationären Aufenthalten wurden daraufhin erneut und diesmal getrennt von den Arbeitsunfähigkeitsdaten selektiert. Dabei wurden auch hier alle im Auswertungsjahr aufgetretenen Fälle berücksichtigt (also auch ein- und auslaufende Fälle mit den jeweils im Auswertungsjahr liegenden Tagen) und mit den bereits beschriebenen Angaben aus den Versichertendaten verknüpft. Da die Krankenkassen diese Daten normalerweise getrennt von den AU-Daten halten, ist dieses Vorgehen auch vom Arbeitsaufwand her als sinnvoll einzustufen.

Bei der AOK werden in der Erfassung neben der Unterscheidung von Aufnahme- und Entlassungsdiagnose (jeweils mit zwei Primär- und zwei Sekundär Diagnosen) noch bis zu 22 weitere Diagnosen aus Verlängerungsanzeigen erfasst. Ferner wird für jeden Fall die Einweisungsdiagnose erfasst. Selektiert wurden für die einzelnen Krankenhausfälle aus diesen Diagnoseangaben die jeweils erste Aufnahme- und Entlassungsdiagnose, da anzunehmen ist, dass diese die wesentliche Information enthalten und die Aufnahme- und Entlassungsdiagnose qualitativ besser ausfällt als die Einweisungsdiagnose des überweisenden Arztes. Bei der IKK Niedersachsen wurden ab 1999 bis zu neun Diagnosen erfasst. Für die Auswertung im Projekt wurde die jeweils erstgenannte Diagnose genutzt.

Die Daten wurden vor Lieferung an den Statistiker der Bau-BG Hannover einer Plausibilitätsprüfung analog der bei den AU-Daten unterzogen.

3.1.4 Arzneimitteldaten

Die Daten zu Arzneimittelverordnungen basieren auf den Meldungen der Apothekenrechenzentren für die Versicherten der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen im Rahmen des DALE-Systems (Datenträgeraustausch Leistungserbringer). Sie wurden ebenfalls für den bereits beschriebenen Personenkreis selektiert und gemäß Datenschutzkonzept (vgl. 4.1) aufbereitet.

Die selektierten Daten umfassen Angaben zum Verordnungs- und Abgabedatum, der verordneten Menge, Packungsgröße, Preisen und die Pharmazentralnummer (PZN). Letztere ist eine siebenstellige eindeutige Bezeichnung für Arznei-, Hilfs- und Pflegemittel, Medizin- und andere apothekenübliche Produkte. Die PZN wird von der Informationsstelle für Arzneimittel-spezialitäten (Frankfurt) vergeben und zentral in einem PZN-Verzeichnis der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände zusammengestellt.

Es gingen Daten für die Jahre 1998 bis 2000 (jeweils getrennt für ein Kalenderjahr) ein.

Aufgenommen wurden für ArGO die folgenden Angaben:

- Berichtsjahr
- Rentenversicherungsnummer (anonymisiert)
- Krankenkasse (Abkürzung)
- Verordnungsnummer
- Verordnungsdatum
- Pharmazentralnummer
- Mengen

Die Arzneimittel können anhand der ATC-Klassifikation [76] gruppiert und bestimmten Erkrankungen zugeordnet werden. Die ATC-Klassifikation (Anatomisch-therapeutisch-chemischer Klassifikationsindex) ist eine vom WHO Collaborative Centre for Drug Statistics Methodology betreute Systematik zur Kennzeichnung und Gruppierung von Arzneimitteln, welche anhand der PZN eine Einordnung der Arzneimittel hinsichtlich des behandelten Organ-system, der pharmakologischen Wirkung und der stofflichen Charakteristika ermöglicht. Die Klassifikation erfolgt auf fünf Ebenen:

1. Einstellige Kennzeichnung von 14 anatomischen Hauptgruppen mittels Buchstaben
2. Zweistellige Bezeichnung der therapeutischen Hauptgruppe
3. Pharmakologische Hauptgruppe (einstellig)
4. Chemisch-therapeutische Untergruppe (einstellig)
5. Chemische Substanz (zweistellig)

Für die ATC-Klassifikation gibt es national unterschiedliche Versionen. Für ArGO wurde die ATC-Klassifikation des WIdO [77] verwendet. Die in dieser Klassifikation enthaltenen Angaben zur theoretischen Einnahmedauer je Verpackungseinheit für alle Medikamente basieren auf der "Defined Daily Dose" (DDD), die im Rahmen der ATC-Klassifikation vom WHO Collaborative Centre for Drug Statistics Methodology berechnet wird.¹ Es handelt sich bei der DDD um eine rein rechnerische Größe, die nicht die therapeutische, empfohlene oder verschriebene Dosis wiedergibt, sondern der theoretischen Dosis je Einnahmetag für ein Medikament entspricht. Daraus lässt sich anhand von Verpackungsgröße und Wirkstoffgehalt eine theoretische Einnahmedauer je Verpackungseinheit berechnen (oftmals ebenfalls irreführend als DDD bezeichnet).

¹ WHO-Definition der DDD: „The DDD is the assumed average maintenance dose per day for a drug used for its main indication in adults“ [76].

Bei der Selektion der Daten für das Projekt ergab sich die Problematik, dass die Übermittlung des Verordnungsdatums nicht einheitlich erfolgt: Einige Apothekenrechenzentren übermitteln statt dessen das Enddatum des Abrechnungsmonats. Daher war eine Selektion anhand der zu Grunde liegenden Versicherungszeiten des berücksichtigten Personenkreises nicht möglich, ebenso keine Zuordnung zu evtl. gleichzeitig vorliegenden Zeiträumen von Arbeitsunfähigkeit. Statt dessen wurden zunächst alle Verordnungen der betroffenen Personenkreise für die jeweiligen Auswertungsjahre selektiert. Bei der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover fand dann ein Abgleich mit den Versichertenzeiten statt: Verordnungen vor dem Versicherungszeitraum wurden gelöscht, Verordnungen mit einem Datum, das zumindest dem Monat nach in einem Versicherungszeitraum lag, wurden in das Projekt aufgenommen.

Zur Qualität der Arzneimitteldaten ist Folgendes anzufügen:

Die Daten enthalten keine Angaben zur zu Grunde liegenden Diagnose. Zudem sind Medikamente mit mehrfachem Indikationsbezug nicht eindeutig einzuordnen und geben nur bedingt Auskunft über den Gesundheitszustand des Versicherten.

Die aus dem Sprechstundenbedarf heraus an die Versicherten ausgegebenen Arzneimittel sind nicht erfasst.

Meldungen zum Verordnungsdatum wurden teilweise durch Abrechnungsdaten (Ende des Quartals) ersetzt, daher ist keine korrekte zeitliche Zuordnung der Verordnung möglich.

Bei der AOK war zudem die Qualität der erfassten Arzneimitteldaten für den Zeitraum bis April 1998 als unvollständig einzuschätzen. Bei der IKK Niedersachsen kam es 1998 aufgrund von Kassenfusionen zu Problemen bei der Zuordnung von Arzneimittel- und Versichertendaten, so dass hier nicht alle Medikamente zugeordnet werden konnten.

Hochpreisige Arzneimittel fehlen oftmals, da diese zur Zeit über einen anderen Abrechnungsweg an den Apothekenrechenzentren und dem Datenträgeraustausch vorbei abgerechnet werden. Dadurch ergibt sich ein nur unvollständiges Bild der Verordnungen, wobei dieser „Fehler“ nur schwer zu quantifizieren ist.

3.1.5 Betriebliche Daten

In der Datenhaltung der Krankenkassen existieren sogenannte Arbeitgeberkonten, in denen Angaben zu den Betrieben geführt werden, in denen die Versicherten beschäftigt sind. Diese enthalten neben allgemeinen Angaben für die Beitragsabrechnung in der Sozialversicherung (z. B. Anschrift des Betriebes) u. a. die Angaben zur Branche und der Anzahl der gemeldeten Versicherten im Betrieb. Bei der IKK sind Innungskennzeichen vorhanden. Bei der AOK wird der Branchenschlüssel verwandt. Beide Schlüssel waren nicht ineinander über-

führbar. Die Branchenangaben werden im IKK-System zum Zweck der AU-Analysen jedoch ab dem Jahr 2002 zur Verfügung stehen. Auch die Anzahl der jeweils bei einer Kasse versicherten Arbeitnehmer ist wenig aussagekräftig für die Größe des Betriebes, da Personen, die bei anderen Kassen versichert sind, nicht eingerechnet werden können. Die Betriebsstättendatei der Bundesanstalt für Arbeit, die Angaben zur konkreten Betriebsgröße enthält, wird erst seit Frühjahr 2002 regelmäßig in aktualisierter Form an die Krankenkassen geliefert und dort in die Bestände eingepflegt. Die dort enthaltenen Angaben zur Betriebsgröße könnten in zukünftige Auswertungen einbezogen werden.

3.1.6 Weitere Daten

Neben den beschriebenen Datenkreisen, die Eingang in ArGO gefunden haben, erfassen die Krankenkassen auch Daten zur ambulanten Versorgung, Heil- und Hilfsmitteln sowie zum Krankengeld. Diese wurden als zum einen für die Projektziele der Identifikation arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren als weniger relevant erachtet, zum anderen liegen sie z. T. nicht für alle Auswertungsjahre vor.

Die Daten zur ambulanten Versorgung werden erst seit 1999 über den Datenträgeraustausch bei den Kassen erfasst. Daher schien es nicht sinnvoll, diese Angaben mit in das Projekt aufzunehmen. Aufgrund der dann nur relativ kurzen Periode, die durch diese Daten abgebildet werden kann, war nur ein geringer Erkenntnisgewinn zu erwarten. Zudem liegen auch nur wenig Erfahrungen zur Auswertung dieser Daten vor, was eine Bewertung der Ergebnisse, auch gerade im Hinblick auf arbeitsbedingte Erkrankungen zusätzlich erschwert. Ferner sind diese Daten nur begrenzt aussagekräftig: Sie enthalten zwar Beginn- und Enddatum der Behandlung und die nach der Gebührenordnung der Ärzte für die Abrechnung zu Grunde gelegten Punktwerte, jedoch keine weiteren Angaben zu Diagnosen. Sie geben daher nur wenig Zusatzinformation zu den Arbeitsunfähigkeitsdaten, da ein Rückschluss auf die Art der Erkrankung und damit deren mögliche Arbeitsbedingtheit nicht möglich ist.

Die Daten zu erfolgten Zahlungen von Krankengeld (Dauer und Höhe) sind im Hinblick auf die Arbeitsbedingtheit der Erkrankungen eine Information, die kaum einen zusätzlichen Nutzen erbringt.

Die Daten zu Heil- und Hilfsmitteln sollen seit 1999 über den Datenträgeraustausch versichertenbezogen vorliegen und seit 2001 Informationen zu den zu Grunde liegenden Diagnosen beinhalten. Bislang erfolgte jedoch keine entsprechende Lieferung der Daten an die Krankenkassen. Die meisten Daten ermöglichen für die Projektlaufzeit und auch aktuell noch immer keinen Personenbezug. Daher versprochen diese Daten ebenfalls wenig Erkenntniszugewinn, da keinerlei Bezug zur Arbeitsumwelt der betroffenen Personen herstellbar ist.

3.2 Daten der Bau-BG Hannover

3.2.1 Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen

Dem Arbeitgeber wurde im § 5 des Arbeitsschutzgesetzes die grundlegende Pflicht übertragen, die Arbeitsbedingungen in seinem Betrieb im Hinblick auf Gefährdungen für die Beschäftigten zu beurteilen und Maßnahmen des Arbeitsschutzes abzuleiten. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen können beispielsweise eine dieser Maßnahmen sein. Auswahlkriterien helfen dem Unternehmer bzw. den von ihm beauftragten Personen, ob und wenn ja, welche Vorsorgeuntersuchungen bei den Arbeitnehmern durchzuführen sind. Diese Kriterien orientieren sich an den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen, die den ermächtigten Ärzten Hinweise für bestimmte arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen geben. Nach § 3 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 des Arbeitssicherheitsgesetzes und der Satzung der Berufsgenossenschaft hat der Arbeitsmedizinische Dienst der Bau-Berufsgenossenschaft die Aufgabe, die Arbeitnehmer der Bauwirtschaft zu untersuchen, arbeitsmedizinisch zu beurteilen und zu beraten sowie die Untersuchungsergebnisse zu erfassen und auszuwerten.

Die Vorsorgeuntersuchungen können in allgemeine Vorsorgeuntersuchungen und spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen unterteilt werden. Der Anspruch auf allgemeine Vorsorgeuntersuchungen ist im § 11 des Arbeitsschutzgesetzes, dem § 6 Abs. 3 des Arbeitszeitgesetzes, dem § 3 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 des Arbeitssicherheitsgesetzes sowie dem § 6 der Bildschirmarbeitsverordnung festgehalten. Die Durchführung spezieller Vorsorgeuntersuchungen ist eine Voraussetzung für die Beschäftigung bzw. Weiterbeschäftigung, falls eine besondere Gefahrenlage für den Versicherten oder Dritte am Arbeitsplatz besteht. Unterschieden werden die folgenden vier Untersuchungsarten:

Erstuntersuchung

- Ist bis zu zwölf Wochen vor Aufnahme der Tätigkeit mit spezieller Gefährdung vorzunehmen.

Nachuntersuchung

- Diese Untersuchungen sind im Rahmen festgelegter Zeitspannen durchzuführen.

Untersuchung auf Verlangen des Versicherten

- Sind Untersuchungen, die nach § 11 des Arbeitsschutzgesetzes oder nach § 7 der Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (VBG 100/GUV 0.6/UVV 1.2) medizinisch begründbar sind, jedoch die Untersuchungsverpflichtung des Unternehmers nicht begründet oder die Tatbestände der Auswahlkriterien nicht erfüllen.

Nachgehende Untersuchung

- Nachuntersuchungen für Arbeitnehmer die einer Tätigkeit mit Überschreiten der Auslöseschwelle für krebserzeugende Stoffe nachgegangen sind, jedoch diesen Tätigkeitsbereich inzwischen verlassen haben.

Wegen der besonderen Rahmenbedingungen haben die Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft ein angepasstes System der arbeitsmedizinischen Betreuung entwickelt und eigene betriebsärztliche Dienste gegründet.

Der Arbeitsmedizinische Dienst der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover ist zuständig in den Bundesländern Niedersachsen, Bremen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Berlin sowie im Regierungsbezirk Detmold. Durch diesen Dienst werden zur Zeit mehr als 40.000 Mitgliedsbetriebe mit annähernd 400.000 Beschäftigten betreut. Dazu wurden 20 stationäre Zentren eingerichtet, in denen die notwendigen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden. Die dabei erhobenen Untersuchungsbefunde und Ergebnisse werden standardisiert erfasst und gespeichert.

Die Anamnese und die Befunderhebung bei einer allgemeinen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung der Bau-BGen erfolgt nach einer standardisierten Vorgabe.

Der Anamnesebogen ist hierbei in zwei Teile unterteilt. Der erste Teil beinhaltet Angaben zum erlernten Beruf, der derzeitigen Tätigkeit und früheren Tätigkeiten sowie der jeweiligen Dauer der Tätigkeiten. Zusätzlich werden Angaben zu momentanen Beschwerden und zur Krankenvorgeschichte abgefragt. Die beschriebenen Tätigkeiten werden nach dem Schlüssel der Bundesanstalt für Arbeit codiert und dokumentiert.

Der zweite Teil des Anamnesebogens wird stets in Zusammenarbeit mit dem untersuchenden Arzt abgearbeitet. Hier werden Angaben zu beruflichen Expositionen, Medikamenten, Rauch- und Trinkgewohnheiten sowie Angaben zur Familienanamnese abgefragt.

Im Rahmen der allgemeinen Vorsorgeuntersuchung erfolgt zudem eine ausführliche körperliche Untersuchung, eine Lungenfunktionsuntersuchung, ein Seh- und Hörtest sowie fakultativ EKG oder Röntgenuntersuchungen. Zur Untersuchung gehört ebenfalls ein umfangreiches Laborscreening, welches Blutsenkung, Blutbild, Leberenzyme, Cholesterin, Kreatinin sowie einen Mehrstreifen-Urintest umfasst.

Die Ergebnisse der Vorsorgeuntersuchung sowie die erhobenen Informationen werden auf Papier erfasst. Eine vollständige Untersuchungsakte befindet sich im Anhang.

Die Ärzte arbeiten mit der Untersuchungsakte in Papierform, daher ist eine nachträgliche Erfassung der Untersuchungsergebnisse durch Arzhelferinnen notwendig. Nicht alle auf Papier erfassten Daten werden jedoch EDV-technisch gespeichert. Als ein Ergebnis des Pro-

jektes soll hier schon erwähnt werden, dass innerhalb der Projektlaufzeit begonnen wurde, wieder mehr Informationen zu speichern. Aufgrund umfangreicher Plausibilitätsprüfungen werden viele Fehleingaben bereits bei der Eingabe vermieden. Wie bei den AU-Daten bedingt die Diagnosefreiheit der Ärzte jedoch eine Verzerrung der Informationen. Die Bewertung der Befunde beruht zum Teil auf subjektiven Einschätzungen der Ärzte. Da diese zudem unterschiedliche Schwerpunkte hinsichtlich Vorsorge setzen, sind Unterschiede bei den Befundhäufigkeiten möglich. Außerdem werden die Daten zum Teil erfragt und basieren auf einer meist einmaligen Untersuchung (Fehleinschätzungen der Ärzte und die Tagesform der Probanden können die Ergebnisse stark beeinflussen; z. B. Blutdruckmessungen, Laborwerte). Die im Rahmen des Frühwarnsystems [16] gefundenen Ergebnisse belegen jedoch die Tauglichkeit der Daten.

Im Rahmen einer abschließenden Bewertung der Befunde erfolgt eine Codierung der gestellten Diagnosen auf Basis zusammengefasster ICD-9-Gruppen (Anzahl der Kategorien ist kleiner als der vollständige ICD-Schlüssel, jedoch größer als die Anzahl der ICD Hauptgruppen). Erfasst werden pro Proband bis zu zwölf Diagnoseschlüssel. Ein Vergleich mit AU-Daten ist auf Ebene der ICD-Hauptgruppen nicht für alle Hauptgruppen möglich (aufgrund der groben Skala ist eine Trennung der ersten drei Hauptgruppen nicht möglich). Die erhobenen Daten und die Codierung bringen ähnliche Qualitätsprobleme mit sich wie bei den AU-Daten (allerdings besteht hier nicht so ein Abhängigkeitsproblem, wie bei den Krankenschreibungen). Im Rahmen des Projektes wurden daher die Verschlüsselungen der Klartexte, von Probanden der niedersächsischen Zentren inklusive Bremen, für die Jahre 1997 bis 2000 (dies umfasst also die Diagnosen von ca. 17.000 Probanden pro Jahr) geprüft und wenn nötig korrigiert. Zumindest stichprobenweise soll jedoch auch in Zukunft eine Kontrolle erfolgen. Dies wird zu einer besseren Datenbasis führen.

Da den Beschäftigten die Teilnahme an den meisten Vorsorgeuntersuchungen freigestellt ist, muss bei einer Auswertung der während der Vorsorgeuntersuchung erhobenen Daten mit einem Response Bias (Verzerrung durch systematische (Nicht-)Teilnahme) gerechnet werden. Bei den Untersuchten handelt es sich um eine nichtzufällige Auswahl von Personen, die entweder

- gesundheitsbewusster leben und daher einer Vorsorge eine höhere Bedeutung beimessen,
- in einem Betrieb arbeiten, wo die Führungsebenen mehr Wert auf die Untersuchungen legen und einen gewissen Druck ausüben oder
- bereits Beschwerden haben und sich Hilfe erhoffen.

Der Gesundheitszustand des untersuchten Kollektivs muss daher nicht unbedingt den Gesundheitszustand des eigentlich zu untersuchenden Gesamtkollektivs (die Grundgesamtheit = alle Versicherte der Baubranche) darstellen. Über die Verzerrungen ist nichts bekannt. Die Analyse der Versichertendaten der Krankenkassen kann darüber vielleicht Auskünfte geben (siehe Kapitel 5.2.2 und 5.2.3).

Im Rahmen der Projektlaufzeit wurden Daten von Probanden selektiert, die in den Jahren 1991 bis 2000 in Niedersachsen/ Bremen untersucht wurden. Nur Daten der Jahre 1997 bis 2000 werden im vorliegenden Bericht beschrieben. Auf Basis der Daten der vorhergehenden Jahre wurden Positionen für die Analyse ausgewählt und zum Teil (ab 2000) wieder in die technische Erfassung bzw. in den ArGO-Fragebogen (siehe Kapitel 3.4) aufgenommen.

Position der Akte	Beschreibung
	Rentenversicherungsnummer (anonymisiert)+ Berufsanamnese
086	Erlerner Beruf
087	Momentane Tätigkeit + Tätigkeitsdauer
088	Unternehmensteil, in welchem der Proband tätig ist
089-093	Tätigkeiten (länger als Jahr ausgeübt) + Tätigkeitsdauer

Tabelle 3.2.1-1: Versichertenangaben - Berufsanamnese

Position der Akte	Beschreibung	Ein-schränkung
	Anamnese (Arztteil)	
151	Husten und Auswurf während mindestens drei Monaten pro Jahr in den letzten zwei Jahren?	Nur ab 2000
159	Regelmäßige Einnahme von Herz-Kreislaufmitteln	Nur ab 2000
160	Regelmäßige Einnahme von Rheuma-/ Schmerzmitteln	Nur ab 2000
161	Regelmäßige Einnahme von Psychopharmaka	Nur ab 2000
162	Regelmäßige Einnahme oraler Antidiabetika	Nur ab 2000
163	Regelmäßige Gabe von Insulin	Nur ab 2000
164	Regelmäßige Einnahme sonstiger Medikamente	Nur ab 2000
166	Raucherstatus (ja/ nein; Zigarette, Zigarre oder Pfeife)	Nur ab 2000
167	Jahre, seitdem nicht mehr geraucht wird	Nur ab 2000
168	Raucherjahre	Nur ab 2000
169	Zigaretten, Pfeife, Zigarren pro Tag	
	Ergebnisse der körperlichen Untersuchung	
241 -250	Lunge	Nur ab 2000
251	Herz	Nur ab 2000

259	Systolischer Blutdruck	Nur ab 2000
260	Diastolischer Blutdruck	Nur ab 2000
261	Puls	Nur ab 2000
286-293	Wirbelsäulenform	Nur ab 2000
294-299	Wirbelsäulenbeweglichkeit	Nur ab 2000
300-310	Muskuläre Verhärtung, Druck-, Stauchungsschmerz	Nur ab 2000
315-323	Obere Extremitäten	Nur ab 2000
324-332	Untere Extremitäten	Nur ab 2000
357-367	Hautbefunde	Nur ab 2000
	Körpermaße	
401	Größe	
402	Gewicht	
	Lungenfunktion	
418-423	Messwerte der Lungenfunktionsanalyse	
429	Beurteilung der Lungenfunktion	
	Sehtest	
451-473	Sehschärfe und weitere Untersuchungen der Sehtüchtigkeit	
	Hörtest	
476-487	Grunduntersuchung u. ergänzende Untersuchung, Beurteilung	

Tabelle 3.2.1-2: Daten der Anamnese und der körperlichen Untersuchungen

Position der Akte	Beschreibung	Ein-schränkung
	Ärztliche Untersuchung – Beurteilung	
501-512	Diagnose/ Befund (Klartext, Schlüsselnummer)	
513	Zusammenfassende arbeitsmedizinische Beurteilung	
514-518	Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit	
537-541	Empfehlungen des Arztes	
542-543	Empfehlung von Arztkontakten	
Verf.-Nr.	Laboruntersuchungen	(nicht immer bei allen Probanden)
005	Glukose im Urin	
008	Bilirubin im Urin	
019	Leukozyten	
020	Erythrozyten	
021	Hämoglobin	
025	Thrombozyten	

043	Blutsenkung	
048	Gamma GT	
050	Kreatinin	
052	Gesamtcholesterin	
054	Harnsäure	
056	Glukose im Serum	

Tabelle 3.2.1-3: Daten der ärztlichen Beurteilung und der Laboruntersuchungen

In die vorliegende Ergebnisdarstellung wurden jedoch nicht alle dieser Positionen aufgenommen.

3.2.2 Daten zu Berufskrankheiten

Nach § 9 Abs. 1 SGB VII sind Berufskrankheiten definiert als Krankheiten, die die Bundesregierung durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates als Berufskrankheit bezeichnet. Zusätzlich müssen Versicherte die Krankheit infolge einer den Versicherungsschutz nach § 2, 3 oder 6 SGB VII begründenden Tätigkeit erleiden. In die Liste der Berufskrankheiten werden nur Erkrankungen aufgenommen, die durch besonders gefährdende Einwirkungen entstehen. Diese Erkrankungen beziehen sich auf Personengruppen, die während ihrer versicherten Tätigkeit diesen Einwirkungen in erheblich höherem Grade als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind. In Einzelfällen können auch nicht in der BK-Liste geführte Krankheiten aufgrund von § 9 Abs. 2 SGB VII anerkannt werden. [66]

Die Anerkennung einer Berufskrankheit setzt voraus, dass zwischen der versicherten Tätigkeit und der schädigenden Einwirkung sowie zwischen der Erkrankung und der Einwirkung ein rechtlich ursächlicher Zusammenhang besteht. Die Erfüllung besonderer versicherungsrechtlicher Voraussetzungen ist bei speziellen Erkrankungen eine weitere Voraussetzung für die Anerkennung als Berufskrankheit.

Zur Anzeige einer Berufskrankheit kann es durch Ärzte (Anzeigepflicht nach § 202 SGB VII), Unternehmer (Meldepflicht nach § 4 BKV [7]), Versicherte, Krankenkassen und andere Stellen kommen. Danach prüft von Amts wegen der Unfallversicherungsträger, ob eine Berufskrankheit (gemäß § 9 Abs. 1 oder 2 SGB VII) vorliegt. Die rechtlichen Grundlagen bilden hierfür der § 19 SGB IV in Verbindung mit § 20 SGB X und § 17 SGB I [66, 67, 68, 64].

Im Rahmen dieses Feststellungsverfahrens werden Daten erhoben und in Akten geführt. Welche Daten in welchem Umfang geführt werden, hängt in starkem Maße von der BK-Meldung ab. Ist relativ früh zu erkennen, dass es zu keiner Anerkennung kommt, werden nur wenige Daten erhoben. Bei anerkannten Fällen wird hingegen sehr viel Datenmaterial gespeichert. Die wesentlichen Daten werden in der sogenannten BK-Dokumentation ge-

speichert. Diese Dokumentation wird gesondert gepflegt und einmal jährlich an den Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften weitergeleitet. Die Anleitung zur Berufskrankhendokumentation [30] beschreibt die Struktur und alle enthaltenden Variablen sowie die verwendeten Schlüsselsysteme. Als Ordnungsmerkmal wird für jede BK-Anzeige eine Fallnummer vergeben. Die Rentenversicherungsnummer gehört nicht zum erfassten Datenmaterial. Eine Zusammenspielung mit anderen Projektdaten ist daher nicht möglich.

Die durch die Bau-BG Hannover versicherten Beschäftigten der Bauwirtschaft bilden die Grundgesamtheit möglicher Personen unter Risiko. Über die genaue Struktur (Alter, Geschlecht, Verteilung der Berufe usw.) dieser Grundgesamtheit liegen nur Informationen aus anderen Datenquellen vor. Statistische Vergleiche auf Berufsebene sind daher nur bedingt möglich. Im Prinzip können nur absolute Häufigkeiten sinnvoll dargestellt werden. Hinzu kommt, dass aufgrund der meist langen Latenzzeiten die Berufskrankheiten oftmals das Erkrankungsrisiko vergangener Jahre widerspiegeln. Abgesehen von diesen Nachteilen sind die BK-Daten jedoch die Daten, die den stärksten Bezug zur Arbeit haben. Nur hier ist ein kausaler Zusammenhang zwischen arbeitsbedingten gefährdenden Einwirkungen und Erkrankungen nachgewiesen. Somit können die Analysen der BK-Daten z. B. aufzeigen, bei welchen Berufen arbeitsbedingte Risiken bestehen und in welchen Erkrankungen sie sich niederschlagen. Des weiteren können sie zur Interpretation der Auswertungen anderer Datenquellen herangezogen werden und so zur Validierung beitragen.

Eine vertiefende Analyse der BK-Daten ist sicher angezeigt und wird zur Zeit auch von der Bau-BG Hannover angestrebt. Die dazu notwendigen Änderungen der Datenstrukturen und -haltung erfordert Abstimmungsprozesse auf der Ebene der Hauptgeschäftsführer der einzelnen Bau-Bgen.

Ins Projekt gehen die Daten der Jahre 1991 bis 1999 ein. Aufgrund der vielen laufenden Plausibilitätsprüfungen (durch die BG aber auch durch den HVBG) und der schon seit Jahren standardisierten Erfassung, ist die Qualität dieser Daten als gut einzuschätzen.

Zu den für das Projekt wichtigsten Variablen gehören:

Merkmalsname (HVBG)	Beschreibung
	Personenkennzahlen
OBGR	Ordnungsbegriff (eindeutige Fallnummer)
GSCH	Geschlecht
GJAHR	Geburtsjahr
	BK
BKNR	BK-Nr.
MEJA	Meldejahr

VRENT	Versicherungsrechtliche Entscheidung
	Erkrankung
MED1	Medizinisches Bild 1
LOKN1	Lokalisation 1
MED2	Medizinisches Bild 2
LOKN2	Lokalisation 2
MED3	Medizinisches Bild 3
LOKN3	Lokalisation 3
MED4	Medizinisches Bild 4
LOKN4	Lokalisation 4
	Arbeitsanamnese
Bruf	Beruf
ARBE	Arbeitsbereich
GGST	Auslösender Gegenstand/ Stoff
EXPO	Einwirkdauer

Tabelle 3.2.2-1 Ausgewertete Merkmale der Berufskrankheitendokumentation

3.2.3 Unfalldaten

Die Unternehmen sind laut § 193 SGB VII verpflichtet, alle meldepflichtigen Arbeitsunfälle ihrem gesetzlichen Unfallversicherer anzuzeigen. Eine Meldepflicht besteht dann, wenn der Unfall zu mehr als drei Tagen Arbeitsunfähigkeit oder zum Tod des Verletzten führt. [66]

Auf Basis der Unfallmeldungen erhalten die Berufsgenossenschaften Daten über den Verletzten, den Unfallort, den Unfallzeitpunkt, den Unfallhergang, die Verletzung und über benutzte Schutzvorrichtungen und –ausrüstungen. Annähernd 10 Prozent der Meldungen werden verschlüsselt und in Form einer 10 v. H.-Statistik gespeichert. Die benutzten Schlüssel-systeme werden vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften bereitgestellt und gepflegt.

Die Grundgesamtheit für die Unfalldaten ist im Wesentlichen dieselbe wie bei den BK-Daten. Auch hier ist aufgrund fehlender Informationen über die Struktur der Grundgesamtheit die statistische Auswertung nur eingeschränkt möglich. Berufsbezogen liegen bei der BG keine Daten über die Grundgesamtheit vor, so dass man keine berufsbezogenen Unfallquoten berechnen kann. Eingeschränkt ist es jedoch möglich, Unfallquoten auf Ebene der einzelnen Gewerke (anhand des Gefahrtarifs der Bau-BG Hannover) zu berechnen. Für diese Gewerke liegen zur Ermittlung der Beiträge Zahlen (Lohnsummen) vor. Auf Basis dieser Zahlen können geleistete Arbeitsstunden geschätzt werden und es kann näherungsweise abgeleitet werden, wie hoch die Anzahl der Vollarbeiter im jeweiligen Gewerk war. Eine Kontrolle bekannter Confounder (z. B. Alter, Geschlecht usw.) ist jedoch nicht möglich.

Eine vertiefte, routinemäßige Auswertung der Daten von Seiten der BG erfolgt im Allgemeinen nicht. Aufbereitet werden die Daten der 10 v. H.-Statistik jedoch durch den HVBG. Online-Abfragen sind momentan für zugelassene Personen möglich.

Im Rahmen des ArGO-Projektes wurden die Unfalldaten der Jahre 1997 bis 2000 aufbereitet und für verschiedene Auswertungsebenen dargestellt. Hierbei geht es nicht primär um das Finden *neuer* Unfallursachen, sondern vor allem um die Beschreibung der häufigsten Unfallursachen der einzelnen Berufsgruppen. Da wie bei den BK-Daten die Rentenversicherungsnummer nicht zum gespeicherten Datenumfang gehört, ist ein direktes Zusammenspielen mit anderen ArGO-Daten nicht möglich.

Für die Auswertungen wurden Variablen ausgewählt, die auch im Rahmen der Lieferung (Liefergrund UA = 10 v. H.-Statistik) an den HVBG üblich sind.

Merkmalsname (HVBG)	Beschreibung
	Personenkennzahlen
	Fallnummer
GSCH	Geschlecht
GJAHR	Geburtsjahr
	Unfallzeitpunkt
UZTP	Unfalltag, -monat, -jahr, -stunde
BAZT	Beginn der Arbeitszeit
	Unfallart
UART	Typ des Unfalls
	Betriebsangaben
BGRK	Betriebsgröße des Unfallbetriebes
GFT	Gefahrtarif des Unfallbetriebes
	Unfallhergang
BRUF	Regelmäßig ausgeübter Beruf
STAE	Jahr, seitdem die Tätigkeit ausgeübt wird
ARBE	Arbeitsbereich
GGST	Unfallauslösender Gegenstand
BWGS	Bewegung des unfallauslösenden Gegenstandes
TAEV	Tätigkeit des Verletzten
BEVV	Bewegung des Verletzten
SCHV	Technische Schutzvorrichtung
SCHA	Persönliche Schutzausrüstung
	Verletzung
AVER	Art der Verletzung
VLKO	Verletzter Körperteil

Tabelle 3.2.3-1: Ausgewertete Merkmale der Unfallmeldungen

3.2.4 Betriebliche Daten und weitere Datenquellen der BG

Neben den beschriebenen Datenquellen liegen bei der Bau-BG noch Daten zu folgenden Bereichen vor:

- a) Angaben zum Betrieb
- b) Rehabilitationsmaßnahmen
- c) Festgestellte technische Mängel bei Arbeitsstättenbegehungen des Technischen Aufsichtsdienstes (TA)

d) Messdaten des TA und des Technischen Beratungsdienstes (TBD)

Die Angaben zum Betrieb beinhalten die Mitgliedsnummer, die Anschrift sowie Angaben zu den einzelnen im Unternehmen vorhandenen Gewerken (siehe Gefahr tariffabelle der Bau-BGen). Je Gewerk melden die Arbeitgeber die Lohnsummen eines Berichtsjahres. Diese Lohnsummen bilden dann die Grundlage der Beitragsberechnungen. Außerdem wird auf Basis dieser Daten geschätzt, wie viele Arbeitsstunden geleistet wurden. Daraus abgeleitet wird auch, wie viele Vollarbeiter ca. in den Betrieben tätig sind. Eine Schätzung der Betriebsgröße stellt hier die wesentliche Information dar. Diese Betriebsdaten stellen jedoch hoch sensible Daten dar. Dem Datenschutz wird daher höchste Priorität zugeordnet. Da im ArGO-Projekt die Berufe und nicht die Gewerke im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen, sind die gewerkebezogenen Daten nicht von hoher Bedeutung. Für die vom AMD Untersuchten liegen zudem Vollarbeiterzahlen (ebenfalls geschätzt aus den Lohnsummen) für die Betriebe vor. Allerdings handelt es sich um ständig aktualisierte Zahlen. Zahlen vergangener Jahre sind nicht reproduzierbar. Dies geht nur über die Abteilung Mitglieder und Beiträge, die über Backups der letzten Jahre verfügt. Die fehlende Verknüpfungsmöglichkeit mit den Kassendaten (aufgrund unterschiedlicher Betriebsschlüssel) hat dazu geführt, dass diese Betriebsdaten nicht in den ArGO-Datenpool aufgenommen wurden. Aggregierte Daten liegen jedoch in Form von gewerkebezogenen Tabellen vor (allerdings für die gesamte Bau-BG Hannover und nicht nur für Niedersachsen).

Die Daten über Rehabilitationsmaßnahmen stellen ergänzende Informationen zu den Unfall- und BK-Daten dar. Aufgrund der gestellten Projektziele wurden diese Daten jedoch nicht weiter untersucht, da sie im Wesentlichen keine neuen Informationen hinsichtlich Erkrankungsschwerpunkten und betroffenen Personengruppen beinhalten. Gerade hinsichtlich der Kosten für gemeldete Unfälle und Berufskrankheiten spielen sie jedoch eine tragende Rolle.

Die Mängelberichte des Technischen Aufsichtsdienstes wurden modellhaft für das Jahr 1998 gesichtet. Im Wesentlichen beinhalten diese Berichte die Mitgliedsnummer, das Datum der Begehung, die festgestellten Mängel sowie den Stand der Arbeit auf der Baustelle. Während die Mängel nach einem festem Katalog verschlüsselt werden, gibt es für das Merkmal Stand der Arbeit keinen Katalog. Dies schränkt die Nutzbarkeit im Sinne von ArGO ein. Ein Rückschluss auf betroffene Berufsgruppen ist nur bedingt möglich. Auf eine Darstellung von Ergebnissen wird im Bericht daher verzichtet. In zukünftigen Gesprächen soll jedoch geklärt werden, ob eine Verschlüsselung des Merkmals „Stand der Arbeit“ erreichbar ist. Somit könnte neben dem Gefahr tariff einigen Betrieben (deren Baustellen besichtigt wurden) ein Merkmal zugespielt werden, welches die Häufigkeit von technischen Mängeln beschreibt. Eingeschränkt nutzbar wäre dieses Merkmal zur Charakterisierung von betrieblichen Merk-

malen wie Arbeitsorganisation (Mitarbeiterführung). Da diese Angaben jedoch nur für bestimmte Betriebe zur Verfügung stehen, sollten die Erwartungen an zusätzliche Informationen nicht zu hoch gestellt werden.

Die Messdaten haben in der Regel ebenfalls keinen direkten Bezug zu den Versicherten. Ähnlich wie bei den technischen Mängeln können sie nur zur Charakterisierung bestimmter Arbeitsplätze genutzt werden. Erschwerend kommt hier dann wieder hinzu, dass die Messungen meist nicht an stationären Arbeitsplätzen stattfinden und somit zeitlichen Schwankungen unterliegen. Auch diese Daten wurden daher nicht ins Projekt aufgenommen.

3.3 ArGO-Fragebogen zu psychosozialen und physischen Belastungen am Arbeitsplatz

3.3.1 Begründung einer Primärdatenerhebung

Insgesamt geben sowohl die AU-Daten der Krankenkassen als auch die EDV-technisch erfassten Daten der Berufsgenossenschaft getrennt betrachtet keine hinreichende Auskunft über die Bedingungen am Arbeitsplatz. Diese sind aber hinsichtlich der Ursachenforschung im Sinne eines Erkennens und ggf. Verminderung gesundheitsgefährdender Faktoren im Arbeitsumfeld zwingend notwendig. Auch eine Verknüpfung der Datenbestände von Krankenkasse und Berufsgenossenschaft gibt keinen Aufschluss über die sogenannten „weichen Belastungsfaktoren“ am Arbeitsplatz, wie etwa Arbeitsorganisation und die Beziehungen zu Vorgesetzten und Kollegen. Mehrere Studien [38, 50] belegen, dass diese einen wesentlichen Einfluss auf das Gesundheitsgeschehen haben können.

Zwar liefern die Sekundärdaten der Berufsgenossenschaften Informationen zur Situation am Arbeitsplatz der Beschäftigten, jedoch beziehen sich diese i. d. R. ausschließlich auf Arbeitsmaterialien, Gefahrstoffe und Schutzvorkehrungen sowie Gegenstände und werden im Zusammenhang mit Arbeitsunfällen erhoben. Der Bereich der „normalen“ Erkrankungen, die nicht auf Unfälle zurückzuführen sind, wird jedoch nicht mit den Daten zum Arbeitsumfeld beschrieben bzw. nicht EDV-technisch erfasst.

Die Befragung sollte nun ergänzende Informationen über die konkrete Ausgestaltung der einzelnen Arbeitsplätze liefern, insbesondere auch zu den sogenannten weichen potenziellen Belastungsfaktoren des Arbeitslebens, wie z. B. Arbeitsorganisation, Teamarbeit etc., die einen immer höheren Stellenwert für das konkrete Befinden der Beschäftigten ausmachen. In diesem Zusammenhang sollten Aspekte wie Arbeitsfreude und die Beziehung zur Arbeit abgebildet werden, die Einflussgrößen für persönliches Wohlbefinden, aber auch

die Arbeitsleistung darstellen. Die Wirkungen dieser Faktoren auch über das Arbeitsleben hinaus bis in private Belange sind hinlänglich bekannt.

Die Befragung einer großen Anzahl Beschäftigter des Baugewerbes im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen beim AMD der Bau-Berufsgenossenschaft bot nun erstmals die Gelegenheit, Informationen insbesondere zu diesen „weichen Belastungsfaktoren“ in der Baubranche zu erfassen. Mittels der Verknüpfung dieser Informationen mit den Sekundärdaten der Krankenkassen und der Bau-Berufsgenossenschaft wird es den Akteuren im Bereich der Prävention wesentlich besser möglich sein, die begrenzten Ressourcen zur Prävention noch zielgerichteter und effizienter als bislang einzusetzen: Dies gilt sowohl hinsichtlich der Identifizierung besonders belasteter Personengruppen als auch der Identifizierung von Belastungsfaktoren, die verringert oder ganz auszuschalten sind.

Darüber hinaus bietet eine solche Befragung bei turnusmäßiger und wenn auch nur punktueller Wiederholung die Möglichkeit, Präventionsmaßnahmen auf Ihre Wirksamkeit zu überprüfen und ggf. auf die veränderte Situation anzupassen. Damit würde auch die bislang nur ansatzweise vorhandene Evaluation und Qualitätssicherung von Präventionsmaßnahmen verbessert.

3.3.2 Beschreibung des Instrumentes

Die beiden Projektpartner AOK Niedersachsen und IKK Niedersachsen setzen in Projekten der betrieblichen Gesundheitsförderung bzw. des betrieblichen Gesundheitsmanagements Fragebögen für Mitarbeiterbefragungen ein, die sich jedoch in ihrem Aufbau und in ihren Inhalten deutlich unterscheiden.

Aus den Daten der beiden Krankenkassen konnten hieraus Vergleichswerte gewonnen werden. Eine Vergleichbarkeit beider Kollektive gab es jedoch durch die unterschiedlichen Fragestellungen und die unterschiedliche Struktur der Befragten nicht.

Beide Krankenkassen setzen ihren jeweiligen Fragebogen in Projekten im Betrieb ein. Durch diesen Einsatz ist die Zielgruppe auf die Beschäftigten des Betriebes begrenzt und die Befragten sind über das gesundheitsfördernde Projekt informiert. Ein solcher Projektbezug für das eigene Arbeitsumfeld und die Gruppendynamik kombiniert mit der Unternehmenskultur prägen die Nutzung und das Ausfüllen dieser Fragebögen.

Im diesem Projekt sollten nun Personen einen Fragebogen ausfüllen, ohne dass dieser im direkten Bezug zu ihrem Arbeitsplatz oder ihrem Betrieb steht. Dies sollte zudem anonym erfolgen – die eigene Befindlichkeit konnten die Befragten also unabhängig von einer Arbeitsgruppe oder den Kollegen darlegen. Hierfür galt es nun, die richtigen Fragen zu finden.

Auch bei der Bau-Berufsgenossenschaft wurden bereits bei den Vorsorgeuntersuchungen des Arbeitsmedizinischen Dienstes Fragen zu den Belastungen am Arbeitsplatz gestellt und die Antworten erfasst.

Aus den drei Fragekatalogen mussten für diese Befragung im ArGO-Projekt die relevanten und aussagekräftigsten Fragen ermittelt werden. Der Fragebogen sollte dabei sowohl Belastungen erfassen, die direkt aus der Arbeitsaufgabe entstehen, als auch solche, die durch das Miteinander im Betrieb zustande kommen. Ferner interessierte das subjektive Gesundheitsempfinden als wertvolle Ergänzung der vorliegenden Daten zu (bereits bestehenden) Erkrankungen. Der zu entwickelnde Bogen sollte im Einsatz ökonomisch sowie einfach zu handhaben sein und wurde daher vorab getestet.

Seitens der AOK Niedersachsen wurde in die erste Fassung aufgrund der vielfältigen positiven Erfahrungen mit diesem Instrument ein Ausschnitt aus dem Betriebsklima-Fragebogen von v. Rosenstiel [53] eingebracht. Die Dimensionen „Kollegenbeziehungen“ und „Organisation“ wurden dort als zwei wesentliche Aspekte des Betriebsklimas identifiziert, die in bisherigen Untersuchungen einen starken Zusammenhang mit dem subjektiven wie „objektiven“ (durch Arbeitsunfähigkeiten dokumentierten) Befinden der Befragten zeigen. Daher wurden diese beiden Skalen zunächst komplett in die Befragung aufgenommen.

Neben diesen Dimensionen haben sich bei der IKK Niedersachsen Fragen aus dem SF-36 zur Gesundheitseinschätzung [11] und solche zur empfundenen Belastungssituation bezüglich verschiedener „weicher“ Faktoren bewährt.

Zur Beschreibung der Arbeitsbedingungen wurde ein Teil des Katalogs der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover verwandt.

Erste Testbefragungen zeigten jedoch, dass der Fragebogen zu unhandlich war und die Probanden Vorbehalte in Bezug auf die Dimension der Kollegenbeziehungen hatten. Außerdem erwies sich der getestete Fragebogen aufgrund seines Umfangs als ungeeignet. Eine Kurzversion wurde entwickelt, die im Projekt dann auch zum Einsatz kam.

Im Folgenden werden die einzelnen Fragen des endgültig eingesetzten Fragebogens kurz erläutert sowie die Herkunft der Fragen und somit auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit anderen Studien aufgeführt. Der vollständige Fragebogen befindet sich im Anhang E.

Frage 1

Diese Frage erfasst verschiedene Aspekte des beruflichen Werdegangs des Beschäftigten.

Frage 2

In dieser Frage werden arbeitsorganisatorische Bedingungen abgefragt. Die Items dieser Frage stammen mit kleinen redaktionellen Änderungen aus dem IKK-Standardfragebogen zur Beschäftigtenbefragung in Betrieben oder Innungen. Die dreistufige Einteilung der Antwortkategorien hat sich zur Einschätzung der Belastungssituation dort bereits bewährt.

Frage 3

In dieser Frage werden auf der Basis der Erkenntnisse der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover die Arbeitsplatzbedingungen abgefragt. Die Auswahl der Items erlaubt einen Vergleich mit einer sehr ähnlich gestellten Frage aus dem Standardfragebogen der IKK sowie mit Befragungen der Bau-BG. Hier wird auf arbeitsmedizinisch relevante Bedingungen am Arbeitsplatz eingegangen. Es sollen gesundheitsgefährdende Belastungsfaktoren erhoben werden, die mindestens mehrfach wöchentlich auftreten. Wichtig ist auch die subjektive Einschätzung des Beschäftigten, d. h. er soll Angaben darüber machen, ob er sich durch diese Arbeitsbedingungen belastet fühlt oder ob diese Belastungen zu Beschwerden führen. Dabei werden folgende Belastungsfaktoren einzeln abgefragt:

3.1. Lärmeinwirkungen

Bei Lärmeinwirkungen besteht die Gefahr des Entstehens eines Hörschadens. Lärmbereiche zeichnen sich durch einen ortsbezogenen Beurteilungspegel von mindestens 85 dB(A) oder durch einen nicht bewerteten Schalldruckpegel von 140 dB(A) und mehr aus. Der Beurteilungspegel ist nach der UVV Lärm (VBG 121) zu ermitteln. Bei ortsveränderlichen Arbeitsplätzen wird der personenbezogene Beurteilungspegel herangezogen. Bei gesunden Personen kann sich ein lärmbedingter Gehörschaden nach folgenden Expositionsjahren entwickeln:

- Bei einem Beurteilungspegel von 85 dB(A) nach 15 Jahren,
- bei einem Beurteilungspegel von 87 dB(A) nach zehn Jahren und
- bei einem Beurteilungspegel von 90 dB(A) nach sechs Jahren.

Kurzfristige Belastungen durch Lärmeinwirkung äußern sich z. B. als temporäre Verminderung der Hörschwelle oder auch als vorübergehende Ohrgeräusche.

3.2. Staubeinwirkung

Die häufigsten Staubeinwirkungen im Baubereich werden durch künstliche Mineralfasern, Holzstäube und Steinstäube verursacht. Künstliche Mineralfasern (KMF) werden vor allem als Steinwolle, Glaswolle, Schlackenwolle und Keramikfasern verarbeitet. Ein besonderes

Gefährdungspotenzial besteht beim Umgang mit keramischen Fasern (Aluminiumoxid), die zur thermischen Isolierung im Hochtemperaturbereich eingesetzt werden. KMF mit einem Kanzerogenitätsindex (KI < 40) gelten als gesundheitlich weniger bedenklich. Künstliche Mineralfasern können zu Krebserkrankungen im Respirationstrakt führen. Der Luftgrenzwert wird gemäß TRGS 521 auf 500.000 Fasern pro m³ festgesetzt. Geringere Faserkonzentrationen können Haut-, Schleimhaut- und Bindehautreizungen hervorrufen.

Unter den Holzstäuben können insbesondere Eichen- und Buchenholzstäube zu Karzinomen der inneren Nase führen. Das krebserzeugende Prinzip ist im Einzelnen noch unklar. Besonders gefährdete Bauberufe sind u. a. Parkettleger, Treppenbauer und Bautischler.

Unter den Steinstäuben haben Quarzstäube oder silikogene Stäube eine besondere arbeitsmedizinische Bedeutung. Diese können eine mit Bindegewebsbildung in der Lunge einhergehende Silikose oder eine Silikotuberkulose verursachen. Die Silikose verläuft meist langsam progredient. Die Dauer der Exposition gegenüber silikogenem Staub bis zum Auftreten einer Silikose beträgt heute ca. 15 Jahre und mehr. Sogenannte akute Silikosen mit einer Expositionsdauer von nur wenigen Jahren kommen in einzelnen Fällen vor.

Unabhängig von der Art der Stäube können diese auch in geringeren Konzentrationen bei besonders empfindlichen Personen Reizerscheinungen der Atemwege hervorrufen.

3.3. Gefahrstoffe in der Luft

Es handelt sich hierbei vorwiegend um Lösemittel bzw. um Löt- und Schweißrauche. Organische Lösemittel (vor allem Benzolhomologe wie Toluol oder Xylol) können bei chronischer Einwirkung zu Reizerscheinungen an den Schleimhäuten und den Augenbindehäuten führen.

Vorübergehende Blutbildveränderungen wurden beobachtet. Bei massiver Überschreitung der Grenzwerte können auch akute Intoxikationen mit intensiver narkotischer Wirkung auftreten. Diese können sich z. B. als Erregungs- oder Rauschzustände, Gleichgewichts-, Sensibilitäts- und Koordinationsstörungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit und Schwächegefühl äußern.

Löt- oder Schweißrauche können u. U. chemisch-irritativ auf das Bronchialsystem einwirken, insbesondere beim Vorhandensein von Chromaten (z. B. beim Lichtbogenschweißen mit chromlegierten umhüllten Stabelektroden) oder Fluriden (z. B. beim Lichtbogenschweißen mit basisch umhüllten Stabelektroden). Auch einige bei bestimmten Verfahren entstehende Gase, wie Stickstoffoxyde und Ozon wirken potenziell irritativ oder toxisch auf die Atemwege.

3.4. Kontakt mit hautbelastenden Stoffen

Die häufigsten hautbelastenden Stoffe im Baugewerbe sind Zement, Kunstharze (vor allem Epoxydharze), Säuren, Laugen und Lösungsmittel. Sie können u. U. zu irritativ toxischen Ekzemen führen. Hautallergien sind besonders beim Kontakt mit chromathaltigem Zement oder bei Epoxydharzen nicht selten.

3.5. Belastungen durch Heben und Tragen

Regelmäßiges Heben und Tragen schwerer Lasten ist mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung bandscheibenbedingter Erkrankungen, besonders der Lendenwirbelsäule, verbunden. Für Männer im Alter von 18 bis 39 Jahren wird ein Lastgrenzwert von 25 kg angegeben. Männer ab 40 Jahre sollten maximal 20 kg heben und tragen. Werden diese Grenzwerte überschritten, ergibt sich ein erhöhter Beratungsbedarf (z. B. Änderung der Arbeitsmethode, Einsatz von Hebehilfen, Verwendung leichterer Gebinde und Abpackungen, Rückenschule u.s.w.).

3.6. Körperhaltungen bei der Tätigkeit

Insbesondere häufiges Bücken, Stehen und Sitzen kann zu Wirbelsäulenbeschwerden führen. Bei häufigem Hocken besteht die Gefahr von Meniskusschäden, häufiges Knien kann zu Schleimbeutelreizungen im Kniegelenk und häufige Überkopfarbeit zu diversen Erkrankungen im HWS-Schulterbereich führen. Beschwerden im Bereich des Bewegungsapparates gehören zu den häufigsten Gesundheitsbeeinträchtigungen im Baugewerbe.

3.7. Vibrationen durch handgeführte Maschinen

Durch Vibrationseinflüsse können vor allem Schädigungen der Ellenbogen-, Schulter- und Handgelenke oder Durchblutungsstörungen an Fingern und Händen entstehen. Bezüglich der Gelenkschädigungen steigt das Risiko schon bei einer täglichen Belastungsdauer von ein bis drei Stunden deutlich an. Auf anamnestische Angaben wie schmerzhafte Bewegungseinschränkungen, Ruheschmerz in den Gelenken, besonders nachts, sensible Parästhesien oder neurologische Störungen, wie z. B. Kraftlosigkeit oder Händezittern, ist zu achten. Durchblutungsstörungen an Fingern und Händen (sogenanntes vibrationsbedingtes vasospastisches Syndrom oder „Weißfingerkrankheit“) können durch vibrierende Geräte mit Frequenzen von 20 bis 800 Hz bei täglicher Belastung von über drei Std. innerhalb von einem bis 25 Jahren ausgelöst werden.

3.8. Klimaeinflüsse

Einflüsse von Nässe, Kälte und Zugluft können zu gehäuften Atemwegsinfekten, aber auch zu schmerzhaften Muskelverspannungen führen. Bei Arbeiten unter Hitzeeinfluss besteht die Gefahr von Kreislaufregulationsstörungen. Bei intensiver Sonneneinstrahlung muss mit dem Auftreten von Solarschäden gerechnet werden. Neben dem Sonnenbrand ist vor allem auf ein erhöhtes Hautkrebsrisiko hinzuweisen.

3.9. *Fahrtätigkeiten*

Wirbelsäulenbeschwerden durch niederfrequente Vibrationen sind beim Fahren von Baggern, Radladern oder LKW möglich.

3.10. *Bildschirmarbeit*

Auch im Baubereich nimmt der Anteil von Bildschirmarbeitsplätzen kontinuierlich zu. Zum einen handelt es sich um traditionellen Verwaltungstätigkeiten, andererseits kommen bei Bauplanung und Bauaufsicht vor Ort zunehmend EDV-Systeme zum Einsatz. Zu den am häufigsten beklagten Beschwerden bei Bildschirmarbeit zählen Kopfschmerzen und Schmerzen im Bereich der Augen sowie Verspannungen im HWS-Schulterbereich, aber auch Überlastungen der Unterarmmuskulatur sowie des Sehnengleitgewebes.

3.11. *Arbeiten bei ungünstiger Beleuchtung*

Ungünstige Beleuchtung kann bei Arbeiten in Kellerräumen sowie in der Morgen- und Abenddämmerung auftreten. Unter diesen Bedingungen steigt die Unfallgefahr. Beschwerden im Bereich der Augen können ebenfalls auftreten.

Frage 4

In dieser Frage wird der Umgang und die subjektive Einschätzung der Beschäftigten mit persönlichen Schutzausrüstungen abgefragt und ist mit Studien der BG als auch mit Studien der AOK vergleichbar.

Frage 5

Diese Frage wurde aus der Betriebsklimabefragung von Professor von Rosenstiel entnommen. Dieses Instrument entstammt einer Studie, in der das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung 1982 die Ergebnisse eines von ihm angeregten und begleiteten Forschungsprojektes veröffentlicht hat. In Untersuchungen unter der wissenschaftlichen Begleitung von Professor Dr. Lutz von Rosenstiel vom Institut für Psychologie der Universität München wurde dieses Instrument bis 1992 weiterentwickelt und erprobt [53]. Auch spätere Veröffentlichungen belegen die Eignung des Bogens zur Erfassung des Betriebsklimas [8].

Das Betriebsklima wird dort als die „Wahrnehmung und Bewertung von Organisationsgegebenheiten auf der Ebene der Belegschaft“ definiert und bezieht sich auf den Betrieb als soziales Gebilde insgesamt und nicht auf den einzelnen Arbeitsplatz [54]. Es umfasst in der Untersuchung die folgenden grundlegenden Dimensionen:

- Allgemeines Bild des Betriebes/Mitarbeiterorientierung
- Kollegenbeziehungen
- Beziehungen zu Vorgesetzten

- Organisationsstruktur
- innerbetriebliche Information und Mitsprachemöglichkeiten
- Interessenvertretung
- betriebliche Leistungen

Im Projekt wurden aus den ersten fünf Skalen jene zwei Fragen aufgenommen, die den höchsten Erklärungsanteil an den Skalen aufwiesen. Diese wurden anhand von in der Bauwirtschaft und bei Kleinbetrieben durchgeführten Befragungen der AOK ausgewählt.

Aus den vorliegenden Untersuchungen existieren Vergleichswerte aus 15 Klein- und Baubetrieben mit ca. 485 Befragten, die als Bewertungsmaßstab für die Befragung im ArGO-Projekt herangezogen werden können. Darüber hinaus gibt es Werte für ca. 60 Betriebe mit etwa 25.000 Befragten aus anderen Gesundheitsförderungsprojekten der AOK.

Fragen 6 - 13

Diese Fragen entstammen mit kleinen redaktionellen Abänderungen dem SF-36 Fragebogen [11]. Die redaktionellen Änderungen wurden analog zu dem Standard-Fragebogen für in-nungs- und betriebsbezogene Beschäftigtenbefragungen vorgenommen, der seit mehreren Jahren im IKK-System eingesetzt wird.

Der SF-36 Fragebogen ist eines der weitverbreitetsten, meisterproben und auf die nationalen Gegebenheiten angepassten generischen Instrumente zur Messung des subjektiven Gesundheitszustandes bzw. der gesundheitsbezogenen Lebensqualität [69]. Dieser Fragebogen wird hinsichtlich seiner psychometrischen Qualität und Ökonomie als international führendes Messinstrument bezeichnet [47]. Die Sensitivität ist in einer Vielzahl von Untersuchungen belegt. Der SF-36 ist ein Fragebogen, der ab einem Alter der Probanden von 14 Jahren ohne Anleitung selbstständig ausgefüllt wird.

Die Standard-IKK-Befragung umfasst 30 Fragen (darin enthalten sind die oben genannten acht Fragen aus dem SF-36 sowie drei umfangreiche Fragen zu arbeitsplatzbezogenen, arbeitsorganisationsbezogenen Belastungen und gesundheitlichen Beschwerden mit je rund 16 Items). Die Beantwortung der IKK-Fragen dauert in den allerseltensten Fällen mehr als 15 Minuten. In der Regel sind es rund zehn bis zwölf Minuten. Nach den Erfahrungen der IKK (Bislang wurden rund 1.450 Beschäftigte des Handwerks, darunter rund ein Drittel aus Berufen des Bauhandwerkes befragt.) hatten die Befragten keine Schwierigkeiten, die Fragen zu beantworten.

Die ausgewählten Fragen des SF-36 werden zu sechs Auswertungsdimensionen von Gesundheit indexiert:

- Körperliche (physikalische) Rollenfunktion
- Seelische (psychische) Rollenfunktion

- Psychisches Wohlbefinden
- Körperliche Schmerzen
- Vitalität und körperliche Energie
- Allgemeiner Gesundheitszustand

Mit Hilfe des Fragebogens werden demnach die Folgen von Krankheit oder Gesundheit auf die subjektiv erlebte physische und psychische Funktionsfähigkeit gemessen.

Nach Ellert und Bellach [21] erlaubt dieses Instrument die Möglichkeit, die gesundheitsbezogene Lebensqualität einer Population sehr gut zu erfassen. Durch den Vergleich mit der Deutschen Normstichprobe des Bundesgesundheits surveys (in dem der SF-36 ebenfalls enthalten ist) ist eine hervorragende Referenzpopulation vorhanden, die die Einordnung einzelner Personengruppen hinsichtlich ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität erlaubt.

Aber auch innerhalb einer Untersuchungspopulation ist es durch die Verknüpfung der Ergebnisse aus den Dimensionen des SF-36 mit einzelnen Erkrankungen (aus den Arbeitsunfähigkeitsdaten der Krankenkassen oder aber den Befunden des AMD) möglich, die Auswirkungen einzelner Erkrankungen und eventuell auch Belastungsfaktoren auf die subjektive Einschätzung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu ermitteln. Dies ist insofern hilfreich, da Probanden sich einer Belastung oder einer Einschränkung auf Grund von Erkrankungen oder belastenden Arbeitsbedingungen am Arbeitsplatz im Einzelnen nicht bewusst sind. Durch die Bildung der oben dargestellten Dimensionen treten unterbewusste Einschätzungen des Probanden wesentlich deutlicher in Erscheinung als bei getrennter Betrachtung einzelner Fragen.

Frage 14

Die Frage zu den Verbesserungsvorschlägen wurde aus zwei Gründen in den Fragebogen aufgenommen:

Die Befragten erhalten die Möglichkeit, Einfluss auszuüben, wenn die Ergebnisse in betriebsbezogenen Projekten in Maßnahmen umgesetzt werden.

Sie fungiert als Kontrolle, ob ein Befragter mit den Arbeitsbedingungen zufrieden erscheint, wenn an dieser Stelle vom Befragten z. B. Verbesserungsvorschläge zu Belastungen gemacht werden, jedoch in den entsprechenden Einzelitems keine Auffälligkeiten vorliegen.

3.3.3 Organisation der Datenerhebung

Die Befragung der Beschäftigten im Baugewerbe erfolgte nach einer kurzen Erprobungsphase ab Mai/Juni 2000 im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen in

acht niedersächsischen arbeitsmedizinischen Zentren der Bau-BG Hannover (Aurich, Braunschweig, Bremerhaven, Hannover, Meppen, Northeim, Osnabrück, Uelzen) und in Bremen. Hierzu waren umfangreiche organisatorische Maßnahmen in den beteiligten AMD-Zentren notwendig. Einerseits mussten die Fragebögen an die Probanden verteilt, zum anderen von ihnen ausgefüllt und danach wieder eingesammelt werden. Dabei sollte jedoch der reguläre Ablauf der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nicht gestört und vor allem nicht zeitlich ausgedehnt werden, da die Arbeitgeber sehr darauf achten, dass diese, zwar notwendigen, Untersuchungen nicht zu viel Zeit in Anspruch nehmen. Die ausgefüllten Fragebögen wurden zentral gesammelt und eingegeben.

4 Auswertungsmethodik

4.1 Datenschutzkonzept

Das Projekt ArGO hatte das Ziel, relevante Leistungsdaten der gesetzlichen Krankenkassen und der Berufsgenossenschaft zusammenzuführen und zu evaluieren und Erkenntnisse über arbeitsbedingte Erkrankungen und Gesundheitsgefahren abzuleiten. Dazu waren geeignete Organisations- und Zusammenarbeitsstrukturen zu entwickeln und zu erproben. Neben einer getrennten Erschließung der einzelnen Datenkreise beinhaltete dies die Zusammenführung verschiedener Datenkreise für die Personen des Untersuchungskollektivs. Dazu ist das Vorhandensein eines eindeutigen Personenkennzeichens notwendig, welches die Verknüpfung der Daten verschiedener Quellen individuenbezogen ermöglicht. Die Zusammenführung erfolgte in zwei Arbeitspaketen:

1. Zusammenführung der Arbeitsunfähigkeitsdaten der IKK und der AOK mit den Daten der Bau-Berufsgenossenschaft
2. Erweiterung der epidemiologischen Erkenntnisgrundlage durch Erschließung und Einbeziehung weiterer relevanter Daten der Projektpartner

Da in den meisten Fällen der in das Projekt einbezogenen Datenquellen die Rentenversicherungsnummer vorliegt, wurde diese als relevantes Personenkennzeichen ausgewählt. Um eine personenbezogene Zuordnung der Daten zu verhindern, wurde diese gemäß des im „Kooperationsprogramm Arbeit und Gesundheit“ (KOPAG)[36] erprobten Verfahrens, welches als datenschutzrechtlich unbedenklich beurteilt wurde, anonymisiert.

Mit den Datenschutzbeauftragten der Projektpartner wurde eine Vorgehensweise entwickelt, die zum einen die Identifikation einzelner Personen ausschließt, zum anderen Datenhaltung und -auswertung so regelt, dass die Daten zu keinem Zeitpunkt unbefugten Dritten zugänglich waren.

Die relevanten Datenkreise wurden in den Rechenzentren der Projektpartner selektiert und dort anhand eines durch das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik entwickelten Computerprogramms anonymisiert. Das Programm verschlüsselt die Rentenversicherungsnummer nach der veröffentlichten Verschlüsselungsroutine SAFER K-64 anhand eines wählbaren Anonymisierungsschlüssels. Dieser wurde im ArGO-Projekt durch eine unabhängige Vertrauensstelle (Prof. Dr. K. H. Jöckel, Direktor des Instituts für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie am Universitätsklinikum Essen) festgelegt und verwaltet. Aufgabe der Vertrauensstelle war die Festlegung dieses 16-stelligen hexadezimalen Schlüssels und dessen vertrauliche Weitergabe an die Rechenzentren der Pro-

jektpartner zur Anonymisierung der Daten. Die Verschlüsselung wurde nicht von Mitgliedern der Projektarbeitsgruppe vorgenommen. Sie erhielten auch keine Kenntnis über den aktuellen Anonymisierungsschlüssel.

Die beschriebene Vorgehensweise stellt sicher, dass dem mit der weiteren Aufbereitung, Zusammenführung und Auswertung im Projekt betrauten Statistiker der Bau-Berufsgenossenschaft lediglich anonymisierte Daten zur Zusammenführung und Auswertung vorliegen. Die Vertrauensstelle hat zu keinem Zeitpunkt Berührung mit den Daten. Die zusammengeführten Daten lagen ausschließlich beim Statistiker der Bau-Berufsgenossenschaft in anonymisierter Form vor.

Des Weiteren wurden bestimmte Regeln für Datenübermittlung, -haltung und -zugang festgelegt, die darüber hinaus die vorliegenden anonymisierten Datenbestände vor unbefugtem Zugang schützen.

Die Einzelheiten finden sich in der Datenschutzvereinbarung im Anhang A.

Explizit ausgeschlossen wurden die folgenden Daten:

Angaben zum Betrieb (z. B. Branche, Standort) und zur Betriebsgröße, die auch einen wesentlichen Einfluss auf die konkrete Arbeitssituation eines Beschäftigten hat, wurden nicht aufgenommen. Hier bestanden Bedenken bezüglich der Reidentifikation einzelner Beschäftigter aufgrund der kleinbetrieblichen Struktur der Baubranche.

Beginn- und Endedatum der Arbeitsunfähigkeit/ des Krankenhausaufenthaltes in Anlehnung an das bei der AOK praktizierte Vorgehen für Datenlieferungen im Rahmen eigener Auswertungsroutinen, um einzelne Fälle nicht genauer spezifizieren zu können und keine Identifikation von Einzelpersonen anhand dieser Datumsangaben zu ermöglichen.

4.2 Datenübergreifende Methoden

4.2.1 Einleitung

Einen Schwerpunkt des ArGO-Projektes stellten Daten dar, die im Rahmen der täglichen Routine sowohl bei den Krankenkassen als auch bei der Bau-BG erhoben und gespeichert werden. Die Herkunft der Projektdaten wurde im Kapitel 3 beschrieben. An dieser Stelle sollen allgemeine Fragen, Probleme und Methoden dargestellt werden. Die verwendeten Auswertungsverfahren und Darstellungsmethoden werden in den Abschnitten 4.3 bis 4.8 dargestellt.

Vorweg sei noch einmal an die wesentlichen Ziele, die mit der Datenzusammenführung und den Auswertungen verfolgt werden sollten, erinnert:

- a) Aufbau einer gemeinsamen Datenbasis
- b) Prüfung der einzelnen Daten und ihrer Aussagekraft
- c) Erkennen und Beschreibung von Erkrankungsschwerpunkten
- d) Erkennen besonders belasteter Personengruppen (Gruppen mit besonders vielen Gesundheitsstörungen)
- e) Gegenüberstellung und Validierung der Auswertungsergebnisse der einzelnen Datenkreise
- f) Zusammenführung von mehreren Datenkreisen mit dem Ziel einer besseren Abgrenzung von beruflichen und/ oder außerberuflichen Belastungsfaktoren
- g) Praxisgerechte Dokumentation der Ergebnisse.

Die im Projekt genutzten Daten fallen in die allgemeine Klasse der Sekundärdaten (eine Ausnahme bilden hier die mittels des ArGO-Fragebogens erhobenen Daten). Sie wurden nicht zum Zwecke der Auswertung erhoben, sondern stellen Prozessdaten dar bzw. werden im Rahmen der täglichen Routine erfasst. Die Daten werden in standardisierter Form gespeichert und stehen somit prinzipiell für Auswertungen zur Verfügung. Schon die Datenmenge allein stellt ein gewichtiges Argument für die Nutzung dieser Daten dar. Hinzu kommt, dass keine anderen Datenquellen (und schon gar nicht in diesen Dimensionen) existieren, welche die Morbidität der Beschäftigten der Baubranche nur annähernd so gut beschreiben. Die Frage ist also nicht, ob die Daten überhaupt ausgewertet werden, sondern was bei den Auswertungen beachtet werden sollte, wie die Ergebnisse interpretiert und welche Schlussfolgerungen abgeleitet werden können.

Die Epidemiologie und somit auch speziell die arbeitsmedizinische Epidemiologie befasst sich mit der Verteilung von Krankheiten in Bevölkerungsgruppen. Das Beschreiben von Krankheitsmustern und das Finden kausaler Zusammenhänge zwischen der Verteilung einer Krankheit und beeinflussenden Faktoren stellen wichtige Aufgaben der Epidemiologie dar. Anders als bei vielen anderen statistischen Untersuchungen muss die Epidemiologie im Wesentlichen ohne Experimente auskommen. Die Analysen basieren in der Regel auf reinen Beobachtungsdaten. Die Güte der Ergebnisse hängt daher stark vom Umfang und der Qualität der beobachteten Merkmale sowie der Erfassung ab. Wie in der Statistik üblich, werden auch in der Epidemiologie deskriptive und analytische Methoden genutzt. Die beschreibende Epidemiologie befasst sich z. B. mit folgenden Fragen:

- Welche Krankheiten (Erkrankungen) treten auf?
- Wie häufig kommen sie vor?
- Wer ist besonders häufig betroffen?

- Gibt es relevante Unterschiede zwischen Subgruppen der Studienpopulation?

Erste Ergebnisse stellen daher oft reine Beschreibungen des Ist-Zustandes der Bevölkerungsgruppe dar. Solche Beschreibungen bilden aber die notwendige Basis für alle weiteren Untersuchungen. Sie können genutzt werden um Entscheidungen zu treffen, erste Maßnahmen einzuleiten oder um Hypothesen zu generieren. Darauf aufbauend können Zusammenhänge zwischen Zielvariablen (abhängigen Variablen; z. B. Häufigkeit einer Erkrankung) und erklärenden Variablen (Variablen, welche die Zielvariablen beeinflussen) untersucht werden. Dies sind dann eher Aufgaben der analytischen Epidemiologie.

Das ArGO-Projekt befasst sich mit arbeitsbedingten Erkrankungen in der Bauwirtschaft Niedersachsens. Die Bevölkerungsgruppe, die untersucht werden soll, stellen demnach alle Beschäftigten Niedersachsens dar, die in der Bauwirtschaft tätig sind. Zielvariablen sind die Erkrankungen (Erkrankungshäufigkeiten) bzw. Gesundheitsstörungen der Bauleute. Von besonderem Interesse sind arbeitsbedingte Einflussfaktoren. Da die meisten Erkrankungen jedoch multifaktoriell verursacht werden, sind Vermengungen mit anderen nicht arbeitsbedingten Einflussgrößen nicht auszuschließen und müssen daher ebenfalls betrachtet werden. Nicht vernachlässigbar sind des weiteren Verzerrungen durch bekannte systematische Fehler. Im Einzelnen sind dies z. B. [42, S. 14]:

- Verzerrung durch Auswahl der Studienpopulation
 - Response Bias, Verzerrung durch systematische (Nicht-) Teilnahme (z. B. AMD-Daten)
 - Migration Bias, Verzerrung durch systematische Wanderbewegungen zwischen den zu vergleichenden Gruppen (z. B. Berufswechsel)
 - Membership Bias (Healthy Worker Effect), spezielle Form des Migrations Bias (z. B. Schonarbeitsplätze, Arbeitsplätze wo nur besonders "fitte" Personen arbeiten)
- Verzerrung durch fehlerhafte Informationen
 - Fehlerhafte Angaben zu den Einflussgrößen (z. B. fehlerhafter Berufsschlüssel)
 - Fehlerhafte Angaben zur Erkrankung (z. B. unscharfe bis falsche Diagnosever-schlüsselung)
- Verzerrung durch ungenügende Berücksichtigung von Störgrößen (z. B. Sozio-ökonomische Faktoren, Rauchen, Ernährungsgewohnheiten usw.)
 - Confounding und Wechselwirkungen

Ein gesicherter Nachweis von Ursache-Wirkungsbeziehungen auf Basis der Projektdaten kann aufgrund der bekannten Schwächen nicht erhofft werden. Dies sollte jedoch nicht zu streng bewertet werden, denn bei den ArGO-Auswertungen geht es in erster Linie um ein berufsbezogenes Screening. Die Auswahl geeigneter Auswertungsverfahren und -methoden ermöglicht die Kontrolle einiger bekannter Einflussgrößen. So bieten z. B. alle Projektdaten die Möglichkeit, solch starke Einflussgrößen wie das Alter und das Geschlecht zu kontrollieren. Außerdem können die Auswertungen bekanntes Wissen untermauern und sicher auch einige nicht erwartete Beziehungen aufdecken, welche dann im Rahmen weiterer Untersuchungen intensiver analysiert werden können. Einige Auswertungsergebnisse werden nicht erklärbar sein, manche Risiken werden vielleicht über- oder unterschätzt. Es ist jedoch trotzdem zu erwarten, dass ein großer Teil der Analysen plausible und verwertbare Ergebnisse liefern wird. Dass das Aufdecken gewisser Assoziationen zwischen Krankheiten und Belastungsfaktoren im begrenzten Maße möglich ist, bestätigen bisherige Auswertungen wie das Frühwarnsystem [16] oder die jährlich erscheinenden Fehlzeitenreporte des WIdO [4, 5, 6] und der Gesundheitsbericht für das Handwerk des IKK Bundesverbandes [24]. Die Reduzierung erkannter, potenzieller Belastungsfaktoren kann zudem selbst ohne einen sicheren Nachweis in vielen Fällen angezeigt sein. Die Aufnahme weiterer Datenquellen in die Routineauswertung, wie z. B. die Arzneimittelverordnungen, kann und wird helfen, die Analysen auch in Zukunft noch besser zu validieren. Außerdem erscheint es in Anbetracht fehlender Alternativen nicht sinnvoll, nur die Schwächen der Datenquellen zu diskutieren. Vielmehr sollten die Auswertungen auch dazu genutzt werden, die Datenbasis stetig weiter zu verbessern. Die kassenübergreifende Zusammenführung der AU-Daten und der Arzneimitteldaten ist schon ein Schritt in die richtige Richtung, denn die Zusammenführung erlaubt eine weit aus bessere Approximation der Grundgesamtheit, welche jeder Kasse, aufgrund der neuen Möglichkeiten der Kassenwahl, zunehmend schwerer fallen dürfte. Des Weiteren können gerade seltene Erkrankungen oder auch kleine Untergruppen (Berufsgruppen) nur sinnvoll untersucht werden, wenn die Studienpopulation einen genügend großen Umfang hat.

Eine umfassende Beschreibung des Erkrankungsgeschehens (unabhängig davon ob arbeitsbedingt oder nicht) kann außerdem an vielen Stellen sinnvoll genutzt werden. Auch Informationen über die Alters- und Geschlechtsstruktur der Zielpopulation stellen wichtige Erkenntnisse für die Planung von gesundheitspolitischen Maßnahmen dar. Die Krankenkassen und die Berufsgenossenschaften aber auch niedergelassene Ärzte, die Betriebsärzte, die Arbeitgeber sowie andere Sozialleistungsträger können die deskriptiven Ergebnisse zur Aufklärung, Beratung, Motivation und zur eigenen Bildung nutzen. Es ist auch zu erwarten, dass die Ergebnisse einen Einfluss auf zukünftige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen haben werden.

Auch wenn finanzielle Aspekte bei den Auswertungen nicht im Vordergrund stehen, tragen die Ergebnisse auch zu einer (Kosten-)Transparenz der beteiligten Projektpartner nach außen bei.

Damit die Auswertungen und die darauf aufbauenden Beschreibungen der Studienpopulation zur Initialisierung effektiver und zielgruppenorientierter Präventionsmaßnahmen genutzt werden können, ist die Bildung von belastungshomogenen Gruppen dringend notwendig. In Routineauswertungen wird hierfür in der Regel der Tätigkeitsschlüssel der Beschäftigten bzw. der Branchenschlüssel/ Innungsschlüssel der Betriebe genutzt. Wünschenswert wären bessere Kriterien. Zum Beispiel könnten auf Basis des von den Bau-BGern herausgegebenen Handbuchs „Gefährdungsprofile“ im Sinne von Hoar [32] sogenannte job-exposure matrices gebildet werden. Doch schon am Beispiel der Maurer wird deutlich, dass nicht nur die ständig wechselnden Arbeitsbedingungen, sondern auch die sehr vielschichtigen Tätigkeiten der meisten Bauleute es nicht erlauben (bzw. nur für wenige Berufsgruppen), globale Verknüpfungen von Berufsbildern mit gewissen Belastungen oder gar Belastungsschweregraden herzustellen. Besser geeignet als die a priori Verfahren sind daher a posteriori Verfahren [60]. Bei diesen Verfahren wird eine Arbeitsanamnese in detaillierter Form für einzelne Beschäftigte erhoben und durch Experten bewertet. Dies war auch ein Grund, warum im Rahmen des Projektes, obwohl nicht vorgesehen, Primärdaten zur Belastungen am Arbeitsplatz erhoben wurden. Über einen personenbezogenen Link wurden diese dann den übrigen Datenquellen (AU-Daten, Arzneimitteldaten, AMD-Daten) zugespielt. Auch wenn der personenbezogene Link von mehreren Datenquellen nur für kleine Stichproben möglich ist, sind hier plausiblere Ergebnisse zu erwarten. Gerade beim Verknüpfen mehrerer Daten, bei denen der Beruf auf unterschiedliche Weise erhoben wird (bei den Kassen wird der Beruf durch die Betriebe, bei der Vorsorgeuntersuchung durch den Versicherten bekannt gegeben) können durch personenbezogene Verknüpfungen Verzerrungen vermieden werden. Zu beachten ist außerdem, dass der Beruf ja nur ein Surrogat für die eigentlichen beruflichen Belastungen darstellt. So wie Präventionsmaßnahmen für bestimmte Berufe geplant werden können, lassen sich auch Präventionsmaßnahmen für Personengruppen planen, die z. B. einer starken Staubbelastung ausgesetzt sind.

Sowohl bei den Analysen der Kassendaten als auch der BG-Daten erfolgte die Gruppierung des jeweiligen Gesamtkollektivs anhand des Tätigkeitsschlüssels [12]. Bei den verknüpften Daten wurden hingegen auch belastungsabhängige Gruppen (z. B. mit Exposition und ohne Exposition) gebildet. Aufgrund des modellhaften Charakters des Projektes wurden die folgenden Berufsgruppen gebildet und in allen Analysen untersucht:

261/262/263	Installateure	483	Fliesenleger
270/271/272	Schlosser	485	Glaser
441	Maurer	486	Estrich-Terrazzoleger
442	Betonbauer	491	Raumausstatter
451	Zimmerer	501	Tischler
452	Dachdecker	511/512	Maler/Lackierer
453	Gerüstbauer	544/5454/546	Kranführer, Erdbewegungs- maschinenführer, Bau- maschinenführer
461/462/466	Pflasterer, Steinsetzer, Stra- ßenbauer, Sonstige Tiefbauer	White Collar der Baubranche	
470/471/472	Bauhilfsarbeiter	Sonstige Berufe	
481/482	Stuckateure, Isolierer, Ab- dichter		

Das White Collar-Kollektiv der Baubranche setzt sich aus folgenden Berufsgruppen zusammen:

603	Architekten, Bauingenieure	751	Unternehmer, Geschäftsführer, Be- reichsleiter
607	Sonstige Ingenieure	772	Buchhalter
623	Bautechniker	781	Bürofachkräfte
628	Sonstige Techniker	783	Datentypisten
635	Technische Zeichner	784	Bürohilfskräfte
681	Groß-, Einzelhandelskaufleute, Ein- käufer		

Im Kollektiv „Sonstige“ gehen die folgenden Berufsgruppen ein:

101	Steinbearbeiter	804	Schornsteinfeger
112	Formstein-, Betonhersteller	933	Raum-, Hausratreiniger
484	Ofensetzer, Luftheizungsbauer	934	Glas-, Gebäudereiniger

Bei den Analysen der Arbeitsunfähigkeiten, der Arzneimittelverordnungen und der Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wurden alle Berufe, die sich nicht den oben genannten 19 Berufsgruppen zuordnen lassen, nicht berücksichtigt (dies sind die drei Datenquellen, die miteinander verknüpfbar sind und gegenübergestellt werden können). Bei den Analysen der Unfalldaten und der BK-Daten wurden alle Daten der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover einbezogen. Das Kollektiv „Sonstige“ setzt sich dabei aus allen anderen Berufsgruppen zusammen.

Generell wurden bei allen Auswertungen stets rohe und zusammengefasste Kenngrößen (vgl. 4.3 bis 4.7) für die einzelnen Berufsgruppen dargestellt. Die Relevanz dieser Zahlen wurde dann mittels einer Gegenüberstellung mit einem Vergleichskollektiv geprüft. In Anbetracht der gestellten Ziele (Auffälligkeiten innerhalb der Branche werden gesucht) und da bekannt ist, dass die Beschäftigten der Bau-Branche insgesamt einen hohen Krankenstand und ein hohes Unfallrisiko aufweisen [6, 5, 4, 31, 3], wurde bei den Auswertungen der Schwerpunkt auf interne Vergleiche gelegt (d. h. als Vergleichsgruppe wurde stets eine Gruppe aus der betrachteten Studienpopulation genutzt). Diese Vorgehensweise ergibt sich zudem daraus, dass keine vergleichbaren externen Daten für die Jahre 1997 bis 2000 zur Verfügung standen (dies betrifft die AMD-Daten) und zum anderem soll so eine bessere Vergleichbarkeit der Gruppen gewährleistet werden (außerberufliche Einflussfaktoren). Nachteilig ist allerdings, dass das Vergleichskollektiv somit meist keine echte „Nullgruppe“ darstellt, da sie oft ähnlichen beruflichen Belastungen ausgesetzt ist. Gerade aus diesem Grund wurde das White Collar-Kollektiv bei allen Auswertungen mitgeführt und wenn nötig diente es zur Kontrolle als weiteres Vergleichskollektiv. Folgende Kollektive bieten sich als Referenzgruppe für einen berufsbezogenen Vergleich an:

- a) Gesamtkollektiv
- b) Gesamtkollektiv ohne die Beschäftigten der zu untersuchenden Berufsgruppe (alle anderen Berufsgruppen)

Beim Vergleich mit dem Gesamtkollektiv wird die Berufsgruppe mit dem Durchschnitt der Branche verglichen. Dieser Vergleich wird gerade in der Praxis häufig von den Betrieben verlangt. Ein Vergleich mit allen anderen Berufsgruppen ist jedoch theoretisch vorzuziehen und macht gerade dann Sinn, wenn es Gesundheitsstörungen oder Expositionen gibt, die nur wenige Berufsgruppen betreffen. Ist die Berufsgruppe klein und das Gesamtkollektiv sehr groß, hält sich die Verzerrung jedoch in Grenzen (kaum Unterschiede beim Vergleich mit a) und b)). Nachteilig am Kollektiv „alle anderen Berufe“ ist, dass stets ein anderes Vergleichskollektiv genutzt würde. Gerade der so wichtige Vergleich der unterschiedlichen Berufsgruppen (die Gegenüberstellung von Risikomaßen dieser Gruppen in Risikoprofilen) würde durch das unterschiedliche Vergleichskollektiv verzerrt. Bei den AU-Daten, den Verordnungsdaten sowie den AMD-Daten wurde daher stets das Gesamtkollektiv als Vergleichsgruppe gewählt. Bei den BK-Daten und den Unfalldaten wurde sowohl der Vergleich nach a) als auch nach b) durchgeführt (aufgrund der doch sehr speziellen Unfallmerkmale, z. B. unfallauslösender Gegenstand). Beim Berufsvergleich wurde jedoch auch hier das Gesamtkollektiv als Referenz benutzt. Bei der Gegenüberstellung von mehreren Kategorien eines Unfall-/ BK-Merkmals (z. B. auslösender Gegenstand) wurde als Referenz das Kollektiv „alle anderen Berufe“ gewählt. Wurden berufsbezogene Auswertungen in ausgewählten

Schichten durchgeführt, reduzierte sich das Referenzkollektiv auch auf die jeweilige Gesamtheit der Schicht (z. B. berufsbezogener Vergleich innerhalb der Berufsstellung Facharbeiter). Bei den Schnittmengen der verknüpften Daten wurden weitere Referenzgruppen in Abhängigkeit von ausgewählten Variablen gebildet. In der Regel diente hier als Vergleichsgruppe die Gruppe mit dem vermeintlich kleinsten Erkrankungsrisiko. So wurde z. B. das Kollektiv der Nichtexponierten als Referenz für schwach Exponierte und stark Exponierte gewählt.

Da nur wenige Frauen, zudem nur in bestimmten Berufen, in der Baubranche tätig sind, wurden alle Auswertungen stets für die beiden Geschlechter getrennt durchgeführt. Der Einfluss der Berufsstellung auf die Häufigkeit von Gesundheitsstörungen wurde bei den Kassendaten stets entsprechend berücksichtigt. Entweder wurden die Auswertungen für die einzelnen Berufsstellungen getrennt durchgeführt oder sie wurden entsprechend modelliert (siehe Abschnitt 4.2.3 und 4.2.4). Dem Einfluss des Alters wurde ebenfalls teils durch separate Auswertung teils durch Modellierung genüge getan. Bei den meisten Auswertungen wurde jedoch eine Standardisierung hinsichtlich des Alters vorgenommen. Dies war vor allem nötig, um die Menge der Auswertungen zu beschränken und eine Explosion der Resultate zu verhindern.

Aufgabe der ersten parallelen Auswertungen der einzelnen Datenkreise war vor allem ein Screening der Daten nach berufsbezogenen Häufungen von Gesundheitsstörungen. Im Wesentlichen werden hierfür explorative Auswertungen durchgeführt. Es erwies sich jedoch als hilfreich, auch beim Screening schon Verfahren der analytischen Statistik (z. B. Konfidenzintervalle für die Risikoschätzer) zu verwenden. Sie können zur Datenverdichtung beitragen und erste Auffälligkeiten hervorheben. Zu beachten ist jedoch, dass die eingesetzten analytischen Hilfsmittel (z. B. Konfidenzintervalle) im starken Maße von verschiedenen Faktoren abhängen. So hat z. B. der Gruppenumfang einen enormen Einfluss. D. h., eine vorhandene Häufung einer Gesundheitsstörung kann bei einer großen Berufsgruppe eher aufgedeckt werden als bei einer kleineren Berufsgruppe. Außerdem kann ein Unterschied bei einer häufig auftretenden Erkrankung leichter nachgewiesen werden als bei einer seltenen Erkrankung. Beim Monitoring nur nach signifikanten Ergebnissen zu schauen, wäre daher zu wenig.

Auf den erstellten CD-ROMs bzgl. der Arbeitsunfähigkeits-, Verordnungs- und Vorsorge-datenanalysen wurden daher alle Risikoerhöhungen größer als 25 % kenntlich gemacht.

Die Jahresdaten wurden weitestgehend separat ausgewertet und gegenübergestellt. Gerade bei Häufungen, die sich über mehrere Jahre wiederholen, führt dies zur einer höheren Sicherheit der abgeleiteten Erkenntnisse. Längsschnittstudien auf Basis der Projektdaten wurden nur vereinzelt durchgeführt. Nach Fortsetzung der Projektarbeit und der Zu-

sammenführung von weiteren Jahrgängen werden diese jedoch einen größeren Stellenwert bekommen.

4.2.2 Relative Häufigkeiten und Vergleichsmaße

Ziel aller im ArGO-Projekt genutzten Kenngrößen war es, etwas über die Häufigkeit (Wahrscheinlichkeit) einer Gesundheitsstörung in Abhängigkeit von der Mitgliedschaft zu einer definierten Gruppe auszusagen. Benutzt wurden Kenngrößen, die sich in der Praxis aus verschiedensten Gründen durchgesetzt haben. Aufgrund bekannter Schwächen einiger Routinemaße wurden jedoch auch Maße und Verfahren benutzt, die momentan nicht zu den Standardwerkzeugen gehören. Weitere Ausführungen hierzu finden sich bei Schäfer und Seidel [56].

Bezeichnet $A = 1$ bzw. $A = 0$ das Ereignis Gesundheitsstörung liegt vor bzw. liegt nicht vor und werden zwei Gruppen mittels $B = 1$ (z. B. exponierte Gruppe) bzw. $B = 0$ (z. B. Vergleichsgruppe) definiert, so sollen mittels der Daten die bedingten Wahrscheinlichkeiten $P(A = 1 | B = i)$ $i = 0,1$ geschätzt werden. $P(A = 1 | B = 1)$ steht dabei für die Wahrscheinlichkeit als Mitglied der Gruppe der Exponierten ($B = 1$) zu erkranken ($A = 1$). Um die Relevanz dieser Wahrscheinlichkeiten besser interpretieren zu können, werden in der Regel zusätzlich Vergleichsmaße berechnet. In der Epidemiologie haben sich im Wesentlichen zwei Maße durchgesetzt. Zum einem ist dies das relative Risiko (RR) und zum anderem das sogenannte Odds Ratio (OR). Wann welches Maß genutzt werden kann, hängt in erster Linie vom Studientyp und den damit verbundenen Informationen über bedingte Wahrscheinlichkeiten ab. Im Folgenden wird daher eine Zuordnung der ArGO-Datenquellen zu den Standardstudientypen der Epidemiologie dargestellt. Daraus werden dann die genutzten Indikatoren und Vergleichsmaße abgeleitet.

Aufgrund der Datenerhebung lassen sich die im ArGO-Projekt durchgeführten Analysen der Arbeitsunfähigkeitsdaten, der Krankhausaufenthalte sowie der Verordnungsdaten als eine retrospektive Kohortenstudie einordnen. Die Gesamtkohorte stellen die Beschäftigten der Baubranche dar (durch das Kassenkollektiv recht gut approximiert). Der Beobachtungsbeginn wurde auf den 1.1.1997 (AU-Daten) bzw. 1.1.1998 (Verordnungsdaten) zurück verlegt. Das Ende des Beobachtungszeitraums stellte jeweils der 31.12.2000 dar. Bei einer Jahresauswertung wird Beginn und Ende durch den 1.1. bzw. 31.12. des jeweiligen Jahres definiert. Ein AU-Fall bzw. eine Verordnung stellen dabei die beobachteten Ereignisse ($A = 1$) dar. Aufgrund der hohen Fluktuation in der Baubranche muss die Kohorte als dynamische Kohorte betrachtet werden. D. h., es werden auch AU-Fälle und Verordnungen von Versicherten in den Analysen einbezogen, die nur kurzzeitig zum Studienkollektiv gehören. Mittels

	Expositions Kollektiv (Subkohorte 1)	Vergleichskollektiv (Subkohorte 0)	Spalten-Summe
Erkrankt	n_{11}	n_{10}	$n_{1.} = n_{11} + n_{10}$
nicht erkrankt	n_{01}	n_{00}	$n_{0.} = n_{01} + n_{00}$
Zeilen-Summe	$n_{.1} = n_{11} + n_{01}$	$n_{.0} = n_{10} + n_{00}$	$n_{..} = n_{1.} + n_{0.}$
Zeit unter Risiko	$t_{.1} = \sum_{j=0}^1 \sum_{s=1}^{n_{j1}} t_{j1s}$	$t_{.0} = \sum_{j=0}^1 \sum_{s=1}^{n_{j0}} t_{j0s}$	$t_{..} = t_{.1} + t_{.0}$

Tabelle 4.2.2-1: 2 x 2 - Kontingenztafel zur Beschreibung von Vergleichsmaßen für den Vergleich zweier Gruppen

der in der Tabelle 4.2.2 - 1 dargestellten Bezeichner kann die Häufigkeit einer Gesundheitsstörung (z. B. eines AU-Falls) beschrieben werden durch:

$$CI_i = CI(A = 1 | B = i) = \frac{n_{1i}}{n_i}$$

In der Epidemiologie wird CI_1 (CI_0) als kumulative Inzidenz bezeichnet. In der Regel werden damit jedoch einmalige Ereignisse wie Todesfälle oder Neuerkrankungen beschrieben. Sowohl bei den Arbeitsunfähigkeiten als auch bei Verordnungen kommen pro Versichertem jedoch auch mehrmalige (gleiche) Gesundheitsstörungen vor. Werden mehrmalige Erkrankungen (Verordnungen) eines Versicherten als eine Erkrankung (Verordnung) gezählt, so stellt n_{1i} / n_i ($i = 0,1$) die *AU-Quote (Verordnungsquote)* dar, welche bei den Krankenkassen auch in der Routine berechnet wird. Werden alle Fälle (Verordnungen) gezählt, führt dies zu den mitgliederbezogenen Kennzahlen *AU-Fälle je Mitglied* bzw. *Verordnungen je Mitglied*.

Aufgrund der Dynamik der Studienpopulation ist die Anzahl der nichterkrankten und somit auch der Gesamtumfang der Subkohorten nicht klar definiert. Hier wird daher approximativ die mittlere Anzahl der Versicherten oder die Anzahl der Versicherten an einem bestimmten Tag genutzt. In der Epidemiologie wird bei dynamischen Kohorten hingegen oft das Prinzip der Personenjahre [42, S. 17] benutzt. Die Summe der Personenjahre stellt dabei die Zeit unter Risiko dar (t_{j1s} entspricht der Zeit, in der eine Person einer Exposition ausgesetzt war). Die Anzahl der Ereignisse (Fälle) wird bei dieser Methode in Beziehung zur Zeit unter Risiko gesetzt

$$ID_i = ID(A = 1 | B = i) = \frac{n_{1i}}{t_i} \quad i = 0,1.$$

Die Kennzahl ID_1 (ID_0) wird in der Epidemiologie als Inzidenzdichte bezeichnet. Werden die AU-Fälle als die beobachteten Ereignisse gewählt und wird die Zeit unter Risiko durch die Versichertenzeit geschätzt, so führt die Inzidenzdichte zu solchen AU-Kennzahlen wie *mindestens 1 AU-Fall je 100 Versichertenjahre* bzw. *AU-Fälle je 100 Versichertenjahre* (wenn alle Fälle gezählt werden; analoges gilt für die Verordnungen). Die Versichertenzeit überschätzt die Zeit unter Risiko jedoch zum Teil recht deutlich. Bei den Krankenkassen werden z. B. üblicherweise die vollen Versichertenzeiten als Nennerinformation genutzt. D. h., ist ein Versicherter aufgrund einer Gesundheitsstörung 300 Tage krankgeschrieben (d. h. im Prinzip außerhalb beruflicher Risiken) so geht seine volle Versichertenzeit (z. B. 365 Tage) trotzdem bei der Analyse einer anderen Erkrankung ein. Gerade bei Berufsgruppen mit vielen Langzeitfällen kann dies zu Verzerrungen führen. Theoretisch wäre hier demnach eine Korrektur der Risikozeiten (Personenzeiten) notwendig. Dies führt dann jedoch zu Zahlen, die in der Praxis der Krankenkassen (Betriebsanalysen und -beratungen) schwerer vermittelbar sind. Hier wurde bei den Kassen ein Kompromiss zwischen Theorie und Praxis geschlossen, indem trotz dieser Verzerrung die volle Versichertenzeit benutzt wird (theoretisch müssten bei der Suche nach arbeitsbedingten Erkrankungen ja sogar Wochenenden und Urlaubstage heraus gerechnet werden; was bei der Berechnung von wirtschaftlichen Folgen von AU-Zeiten sicher durchaus Sinn machen würde). Es sei hier jedoch nochmals erwähnt, dass nicht die absolute Höhe der Zahlen entscheidend ist, sondern der Vergleich der Subgruppen.

Da im ArGO-Projekt die Gruppe und nicht das einzelne Individuum im Mittelpunkt des Interesses stand, erschienen die Kennzahlen, die sich auf die Anzahl der erkrankten Personen beziehen, am geeignetsten für das Auffinden von arbeitsbedingten Erkrankungshäufungen. Diese Kennzahlen verdeutlichen wie viele Personen wirklich betroffen sind. Dass einige Personen häufiger oder länger krank sind, führt eigentlich zu zusätzlichen Informationen. Gerade beim Erkennen chronischer Erkrankungen spielen Mehrfacherkrankungen bzw. -verordnungen eine bedeutende Rolle. Ähnlich verhält es sich bei der Dauer der AU und der Dauer der Einnahme mit denen die Schwere der Erkrankung abgeschätzt werden kann. Unterschiedliche Behandlungsarten sowie individuelle Merkmale haben jedoch einen starken Einfluss auf die AU-Dauer und die Einnahmedauer. Hier ist also eine besonders hohe Variabilität zu erwarten.

Gerade bei aggregierten Auswertungen, wie sie bei den Kassen üblich sind, führen Personen mit vielen AU-Fällen (Verordnungen) oder mit langen AU-Zeiten (Dauer der Einnahme) zur Überbewertung mancher Gesundheitsstörungen (starke Verzerrungen durch Ausreißer). Ein Fall mit 300 Tagen geht in die Analyse mit dem gleichem Gewicht ein wie 50 Fälle verschiedener Personen mit je 6 Tagen. Auch dies ist ein Argument für die vorrangige Untersu-

chung des Merkmals „mindestens 1 AU-Fall (Verordnung)“. Hinzu kommt, dass diese Kenngrößen mathematisch einfacher modelliert werden können.

In der Praxis haben sich die Kenngrößen durchgesetzt, die sich auf die Gesamtheit beziehen (Krankenstand, AU-Tage je 100 VJ, AU-Fälle je 100 VJ). Sie sind leichter interpretierbar und stellen gerade für Arbeitgeber (oftmals erster Ansprechpartner in den Betrieben) die entscheidende Information dar (der Krankenstand, die ausgefallene Arbeitszeit, der dadurch entstandene wirtschaftliche Schaden und nicht die Dauer oder die Häufigkeit der Erkrankung sind auf den ersten Blick von Interesse).

Insgesamt wurden aus beschriebenen Gründen bei den ersten Analysen sowohl bei den AU-Daten als auch bei den Verordnungsdaten Kennzahlen gewählt, die sich auf die Versicherungsjahre (gesamte Versichertenzeit) beziehen (diese Maße ermöglichen zudem auch ein Vergleich mit Daten anderer Projekte).

Als Indikatoren für die Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten, der stationären Behandlungen sowie der Arzneimittelverordnungen wurden die folgenden Größen gewählt:

- Einfache Inzidenzdichte (keine Beachtung von Mehrfacherkrankungen/ Mehrfachverordnungen)
 - Im Weiteren wird dieser Indikator auch mit *Mind. 1 AU-Fall je 100 VJ* (F^{m1F}), *Mind. 1 stationäre Behandlung je 100 VJ* (F^{m1K}) bzw. *Mind. 1 Verordnung je 100 VJ* (F^{m1V}) bezeichnet.
- AU-Fälle, stationäre Behandlungen bzw. Verordnungen je 100 VJ (Hier gehen alle Fälle, stationären Behandlungen bzw. Verordnungen und alle Versichertenzeiten ein)
 - Die Bezeichnung erfolgt wie üblich durch *AU-Fälle je 100 VJ* (F^{AU-F}), *stat. Behandlungen je 100 VJ* (F^{SB-F}) bzw. *Verordnungen je 100 VJ* (F^{AZ-V})
- AU-Tage, stationäre Behandlungsdauer sowie Tagesdosen je 100 VJ (Hier gehen alle Fälle, Verordnungen und alle Versichertenzeiten ein).
 - Die Bezeichnung erfolgt wie üblich durch *AU-Tage je 100 VJ* (F^{AU-T}), *Tage stat. Behandlungen je 100 VJ* (F^{SB-T}) bzw. *Tagesdosen je 100 VJ* (F^{AZ-T}).

Als vorrangiges Vergleichsmaß wurde jeweils das Verhältnis zweier Inzidenzdichten, welches bei dynamischen Kohortenstudien das Maß der Wahl ist, auf Basis von F^{m1F} , F^{m1K} bzw. F^{m1V} gewählt

$$IDR_{M1F} = \frac{F_1^{m1F}}{F_0^{m1F}} = \frac{n_{11}/t_{.1}}{n_{10}/t_{.0}}, \quad IDR_{M1K} = \frac{F_1^{m1K}}{F_0^{m1K}} = \frac{n_{11}/t_{.1}}{n_{10}/t_{.0}}, \quad IDR_{M1V} = \frac{F_1^{m1V}}{F_0^{m1V}} = \frac{n_{11}/t_{.1}}{n_{10}/t_{.0}},$$

(n_{ij} steht für die Anzahl der betroffenen Personen). Analog wurden Kennzahlen auf Basis von F^{AU-F} , F^{SB-F} , F^{AZ-V} , F^{AU-T} , F^{SB-T} und F^{AZ-T} definiert:

$$IDR_{AU-F} = \frac{F_1^{AU-F}}{F_0^{AU-F}}, \quad IDR_{SB-F} = \frac{F_1^{SB-F}}{F_0^{SB-F}}, \quad IDR_{AZ-V} = \frac{F_1^{AZ-V}}{F_0^{AZ-V}},$$

$$IDR_{AU-T} = \frac{F_1^{AU-T}}{F_0^{AU-T}}, \quad IDR_{SB-T} = \frac{F_1^{SB-T}}{F_0^{SB-T}} \quad \text{und} \quad IDR_{AZ-T} = \frac{F_1^{AZ-T}}{F_0^{AZ-T}}.$$

Diese Größen wurden sowohl in roher als auch in standardisierter Form berechnet (siehe 4.2.3).

Neben diesen Kenngrößen wurden noch weitere Kennzahlen auf Basis der AU-Daten und der Verordnungsdaten bestimmt (siehe Abschnitt 4.3 und 4.4). Diese dienen jedoch vor allem zur Erstellung praxistgerechter Gesundheitsberichte (siehe Abschnitt 5.6).

Die Auswertung der Vorsorgeuntersuchungen kann als Querschnittsstudie interpretiert werden. Im Gegensatz zur Kohortenstudie wird bei einer Querschnittsstudie an einem festen Stichtag die Anzahl der erkrankten Personen und deren Belastungen (Expositionen) zeitgleich erhoben. In der Regel werden Prävalenzen geschätzt. Die Prävalenz einer Erkrankung gibt an, wie viele Personen am Stichtag von einer bestimmten Erkrankung betroffen sind. Da sich die Teilnahmebereitschaft an einer Vorsorgeuntersuchung bei den einzelnen Berufen unterscheidet (keine zufällige Auswahl der Untersuchten), kann auf Basis der Daten eigentlich nur die Wahrscheinlichkeit

$$P_i = P(A = 1 \wedge B = i) \quad i = 0,1$$

sinnvoll geschätzt werden, nicht aber die bedingte Wahrscheinlichkeit

$$P(A = 1 | B = i) = \frac{P(A = 1 \wedge B = i)}{P(B = i)} \quad i = 0,1$$

(n_{ij} steht hier nun für die während der Vorsorgeuntersuchung festgestellten auffälligen Befunde/Gesundheitsstörungen). Für einen Berufsvergleich ist jedoch die gemeinsame Wahrscheinlichkeit (Zähler) nicht geeignet. Daher werden trotzdem analog zum Frühwarnsystem [16] und zu den Auswertungen von Enderlein et al. [23] Befundraten $R_i = n_{1i} / n_{.i}$ $i = 0,1$ berechnet. Als Vergleichsmaß bieten sich der Quotient dieser Befundraten (PR) sowie das sogenannte Odds Ratio (OR) an. Das Odds (die Chance) einer Gruppe ist dabei definiert durch

$$Odds_i = \frac{P(A=1|B=i)}{P(A=0|B=i)} \quad i=0,1,$$

also den Quotienten aus der Wahrscheinlichkeit als Mitglied der Gruppe i ($B=i$) zu erkranken ($A=1$) und der Wahrscheinlichkeit als Mitglied der Gruppe i ($B=i$) nicht zu erkranken ($A=0$). Schätzen lassen sich beide Größen auf Basis der Beobachtungen wie folgt:

$$PR = \frac{n_{11}/n_{.1}}{n_{10}/n_{.0}} \quad OR = \frac{n_{11}/n_{10}}{n_{01}/n_{00}} .$$

Beide Maße haben Vor- und Nachteile [44, S. 39]. Bei seltenen Erkrankungen liegen die Maße jedoch oft nicht weit auseinander. Bei häufigen Ereignissen (z. B. mindestens eine Gesundheitsstörung) können diese Zahlen jedoch weit auseinander liegen. In den Tabellen 4.2.2-2 bis 4.2.2-4 sind Beispiele dargestellt, die diese Problematik noch einmal verdeutlichen.

	Expositions Kollektiv (Subkohorte 1)	Vergleichskollektiv (Subkohorte 0)
Erkrankt	50	250
Nicht Erkrankt	950	9.750
Zeilen-Summe	1.000	10.000
$PR = \frac{50/1.000}{250/10.000} = 2,00 \quad OR = \frac{50/950}{250/9.750} = 2,05$		

Tabelle 4.2.2-2: Beispiel1: selten auftretendes Ereignis (z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankung)

	Expositions Kollektiv (Subkohorte 1)	Vergleichskollektiv (Subkohorte 0)
Erkrankt	350	3.000
Nicht Erkrankt	650	7.000
Zeilen-Summe	1.000	10.000
$PR = \frac{350/1.000}{3.000/10.000} = 1,17 \quad OR = \frac{350/650}{3.000/7.000} = 1,26$		

Tabelle 4.2.2-3: Beispiel 2: Häufig auftretendes Ereignis (z. B. Muskel- u. Skeletterkrankung)

	Expositions Kollektiv (Subkohorte 1)	Vergleichskollektiv (Subkohorte 0)
Erkrankt	750	6.000
Nicht Erkrankt	250	4.000
Zeilen-Summe	1.000	10.000
$PR = \frac{750/1.000}{6.000/10.000} = 1,25 \quad OR = \frac{750/250}{6.000/4.000} = 2$		

Tabelle 4.2.2-4: Beispiel 3: Sehr häufig auftretendes Ereignis (z. B. mindestens 1 AU-Fall)

Unter bestimmten Voraussetzungen [44, S. 39] gilt stets, dass das Rate Ratio (*PR*) dichter am Referenzwert 1 (1 bedeutet kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen) liegt. Das Odds Ratio verdeutlicht also eher einen Unterschied (über- oder unterschätzt ihn aber auch zum Teil deutlich). Im Sinne eines berufsbezogenen Screening von Routinedaten sollten jedoch falsch positive Ergebnisse eher in Kauf genommen werden als falsch negative Ergebnisse, da mittels des gemeinsamen Sachverstandes falsch positive Ergebnisse leichter als in manchen anderen statistischen Untersuchungen zu erkennen sind (z. B. Wirkungen von Chemikalien). Da bei Querschnittstudien zudem häufiger das Odds Ratio benutzt wird [19, S. 216, 25, S. 63], werden auch im ArGO-Projekt bei den Analysen der Vorsorgedaten Odds Ratio geschätzt.

Auf Basis der 10 v. H.-Statistik werden Absolutzahlen für Unfälle in Abhängigkeit von ausgewählten Merkmalen (deren Ausprägungen) dargestellt. Die Bedeutung des ausgewählten Merkmals für das Unfallgeschehen einer Berufsgruppe ist somit erkennbar. Ein Vergleich mit anderen Berufsgruppen auf Basis der Absolutzahlen ist jedoch aufgrund unterschiedlicher Gruppengrößen nicht zulässig (nicht informativ). Im Allgemeinen werden die Absolutzahlen daher ins Verhältnis zu der eigentlichen Gruppengröße gesetzt (z. B. Unfälle je 1.000 Vollarbeiter). Auf Berufsebene fehlen jedoch Angaben über die Gruppengröße. Ein solcher Vergleich ist daher nicht möglich. Aufgrund dessen werden im ArGO-Projekt die Absolutzahlen spezieller Unfalltypen einer Berufsgruppe stets in Beziehung zu den Gesamtunfällen der jeweiligen Berufsgruppe gesetzt. In sogenannten Proportionalitätsstudien [10, S. 45] werden ähnliche Vergleiche durchgeführt. Nachteilig an diesen Vergleichen ist, dass die Ergebnisse bzgl. einer Merkmalsausprägung von den Ergebnissen anderer Merkmalsausprägungen des gleichen Merkmals abhängen.

Beruf	Anzahl der Voll- arbeiter (VA)	Absturz- unfälle	andere Unfälle	Gesamt- unfälle	Anteil der Ab- sturzunfälle	Absturzunfälle je 1.000 VA
Beruf 1	1.000	10	80	90	11,1 %	10
Beruf 2	2.000	20	100	120	16,6 %	10

Tabelle 4.2.2-5 Gegenüberstellung von Absolutzahlen, Anteilen und Verhältniszahlen

Die Zahlen in Tabelle 4.2.2-5 verdeutlichen dieses Problem. Da die Anzahl der Absturzunfälle je 1.000 Vollarbeiter gleich ist, darf aufgrund der Anteile nicht darauf geschlossen werden, dass beim Beruf 2 mehr Absturzunfälle passieren. Es ist jedoch erkennbar, dass die Absturzunfälle beim Beruf 2 eine größere Rolle spielen als beim Beruf 1. Ein Berufsvergleich auf Basis dieser Anteilswerte und somit eine Entscheidung über die Relevanz des Merkmals (der Ausprägung) ist somit bedingt möglich. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist dies jedoch zu beachten. Analog gilt dieses für den Vergleich verschiedener Berichtsjahre. Auch hier kann beim Vergleich der Anteile bzgl. einer Merkmalsausprägung in einem Jahr nur auf die Bedeutung geschlossen werden (nicht auf Zu- oder Abnahme). Als Vergleichsmaß wurde auch bei diesen Analysen das Odds Ratio genutzt.

Bei den BK-Daten fehlen ebenfalls Angaben zur Grundgesamtheit. Wie bei den Unfalldaten könnten die Analysen als Proportionalitätsstudie durchgeführt werden. Da die Fallzahlen hier jedoch noch kleiner sind, erscheint dies nicht sinnvoll. Hier werden daher stets Absolutzahlen dargestellt.

Im Rahmen von Kohortenstudien besteht oft der Zwang, zusätzliche Informationen von Teilnehmern der Studienpopulation zu erheben. Da dies im Allgemeinen mit hohen Kosten verbunden oder organisatorisch nicht durchführbar ist, werden sogenannte eingebettete Fall-Kontrollstudien durchgeführt. Dabei werden die zusätzlichen Informationen nur für die in der Kohorte beobachteten Fälle und für eine Kontrollgruppe, die ebenfalls aus der Kohorte zufällig gezogen wird, bestimmt. Anhand der erhobenen Daten wird dann verglichen ob z. B. der Anteil der Exponierten bei den Fällen höher ist als in der Kontrollgruppe. Bei seltenen Erkrankungen können für alle Fälle die zusätzlichen Informationen erhoben werden. Bei häufigen Erkrankungen wird wohl eher auch aus den Fällen eine Stichprobe gezogen und einer zufälligen Kontrollgruppe gegenübergestellt. Die Schnittmengen, die bei der Verknüpfung von Kassen- und BG-Daten gebildet werden, könnten, wenn vernachlässigt wird, dass weder die Fälle noch die Kontrollen zufällig in die Schnittmenge geraten, als solcheingebundene Fall-Kontrollstudie interpretiert werden. Die Fälle stellen z. B. Personen der Schnittmenge dar, die eine gewisse Gesundheitsstörung (AU-Fall oder Verordnung) aufweisen (stellvertretend für eine zufällige Ausfall der Fälle in der Kohorte). Die zusätzlichen Informationen würden aus den Vorsorgeuntersuchungen kommen. Da es sich bei der Schnittmenge jedoch um keine zufällige Auswahl handelt (was ideal wäre), ist diese Interpretation unrealistisch.

Die Schnittmengen könnten daher wohl am ehesten als Querschnittsstudie interpretiert werden. Die Auswertung erfolgt also analog zu den Vorsorgedaten.

4.2.3 Standardisierung von relativen Häufigkeiten

In der Routine werden auf Basis der AU-Daten, der Arzneimitteldaten oder der AMD-Daten Maße berechnet, die von vielen Einflussfaktoren abhängen. Die AU-Fälle oder die Häufigkeit bestimmter Befunde bei einzelnen Berufsgruppen wird z. B. von der jeweiligen Altersstruktur beeinflusst. Ein Vergleich der Berufe ohne die Berücksichtigung des Faktors Alter kann die Ergebnisse daher stark verfälschen.

Bei der Beschreibung des Ist-Zustandes geht es vor allem darum, anhand von wenigen leichtverständlichen Maßen den Gesundheitszustand so gut wie möglich zu beschreiben. In einer ersten Analyse können daher nicht alle Einflussgrößen betrachtet werden. Eine einfache Methode zumindest wenige Einflussfaktoren in die Analyse einzubeziehen, stellt die Standardisierung dar. Um die in Abschnitt 4.2.2 beschriebenen Maße z. B. hinsichtlich des Alters zu adjustieren, werden für einzelne Altersklassen (die sogenannten Schichten) Maße (z. B. AU-Fälle je 100 Versichertenjahre) berechnet und anschließend gewichtet gemittelt. Sollen in die Analyse einer Zielgröße (z. B. AU-Fälle je 100 VJ) mehrere Faktoren einbezogen werden (wird also die abhängige Variable durch mehrere unabhängige Variablen wie Geschlecht, Alter, Stellung im Beruf modelliert), ist dies mit einer Zunahme der Schichten verbunden. Die Standardisierung stellt dann kein adäquates Mittel mehr dar. Statt dessen wird dann oft auf verallgemeinerte lineare Modelle zurückgegriffen. Beispiele hierfür sind die Regressionsmodelle auf Basis von binomialen oder poissonverteilten Daten (siehe 4.2.4).

Im Folgenden wird das Prinzip der Standardisierung anhand der Altersstandardisierung erklärt. Generell ist das Prinzip auf jedes kategoriale Merkmal übertragbar.

Angenommen, es sollen die Befundhäufigkeiten (siehe Formel (1) und (2); Bezeichnungen siehe Tabelle 4.2.3 - 1) zweier Kollektive (Expositions Kollektiv und Vergleichskollektiv) verglichen werden.

$$R_1 = \frac{\sum_{s=1}^S n_{11s}}{\sum_{s=1}^S n_{.1s}} = \frac{\sum_{s=1}^S n_{.1s} r_{1s}}{\sum_{s=1}^S n_{.1s}} = \sum_{s=1}^S \frac{n_{.1s}}{\sum_{s=1}^S n_{.1s}} r_{1s} = \sum_{s=1}^S g_{1s} r_{1s} \quad (1)$$

$$R_0 = \frac{\sum_{s=1}^S n_{10s}}{\sum_{s=1}^S n_{.0s}} = \frac{\sum_{s=1}^S n_{.0s} r_{0s}}{\sum_{s=1}^S n_{.0s}} = \sum_{s=1}^S \frac{n_{.0s}}{\sum_{s=1}^S n_{.0s}} r_{0s} = \sum_{s=1}^S g_{0s} r_{0s} \quad (2)$$

Unterscheiden sich die beiden Kollektive hinsichtlich ihrer Altersstruktur deutlich, so tritt das Alter, wenn es einen Einfluss auf die Erkrankungshäufigkeit hat, als "störender Faktor" für den Vergleich auf. Die beiden rohen Raten (R_0, R_1) sind somit nicht miteinander vergleichbar (verfälschte Aussagen durch Confounding). Alternativ könnten somit nur die Raten innerhalb einzelner Altersklassen verglichen werden. Dies würde jedoch zu einer Potenzierung der Ergebnisse und des Darstellungsaufwandes führen. Die Standardisierung, welche auf verschiedenen Wegen erfolgen kann, bietet eine einfache Möglichkeit, um aus den altersklassenspezifischen Raten eine gemeinsame (gemittelte) Rate zu berechnen. Am häufigsten wird die direkte und die indirekte Standardisierung eingesetzt.

	Expositions Kollektiv (Subkohorte 1)	Vergleichskollektiv (Subkohorte 0)	Spalten-Summe
Erkrankt	n_{11s}	n_{01s}	$n_{1..s} = n_{11s} + n_{10s}$
nicht erkrankt	n_{01s}	n_{00s}	$n_{0..s} = n_{01s} + n_{00s}$
Zeilen-Summe	$n_{.1s} = n_{11s} + n_{01s}$	$n_{.0s} = n_{10s} + n_{00s}$	$n_{..s} = n_{1..s} + n_{0..s}$
Befundrate	$r_{1s} = n_{11s} / n_{.1s}$	$r_{0s} = n_{10s} / n_{.0s}$	$r_s = n_{1..s} / n_{..s}$
Zeit unter Risiko	$t_{.1s} = \sum_{j=0}^1 \sum_{t=1}^{n_{j1s}} t_{j1st}$	$t_{.0s} = \sum_{j=0}^1 \sum_{t=1}^{n_{j0s}} t_{j0st}$	$t_{..s} = t_{.1s} + t_{.0s}$

Tabelle 4.2.3-1: 2 x 2 - Kontingenztabelle zur Beschreibung von Vergleichsmaßen für den Vergleich zweier Gruppen mit S Schichten ($s = 1, \dots, S$)

Bei der direkten Standardisierung wird die Schichtstruktur (hier die Altersstruktur) durch die Schichtstruktur des Vergleichskollektivs ersetzt. Die so berechnete Rate (3) gibt demnach an, wie hoch die Rate im Expositions Kollektiv wäre, wenn die gleiche Altersstruktur wie im Vergleichskollektiv vorliegen würde.

$$R_1^{dst} = R_1^0 = \sum_{s=1}^S \frac{n_{.0s}}{\sum_{s=1}^S n_{.0s}} r_{1s} = \sum_{s=1}^S \underbrace{(g_{0s} - g_{1s} + g_{1s})}_{k_s^{dst}} r_{1s} = \sum_{s=1}^S (k_s^{dst} + g_{1s}) r_{1s} \quad (3)$$

In der Gleichung (3) ist zu erkennen, dass sich die rohe Rate nicht von der standardisierten Rate unterscheidet, wenn die Verteilungen über die Altersklassen in beiden Kollektiven gleich sind ($k_s^{dst} = 0$). Ist jedoch die Altersklasse s ($s = 1, \dots, S$) im Vergleichskollektiv stärker ($k_s^{dst} > 0$) bzw. schwächer besetzt ($k_s^{dst} < 0$), so wird die Rate r_{1s} im Expositions Kollektiv höher bzw. niedriger gewichtet. Wird die standardisierte Rate (3) mit der rohen Rate des Vergleichskollektivs (2) ins Verhältnis gesetzt, so ergibt dies das standardisierte Rate Ratio (ein Schätzer für das relative Risiko zu erkranken).

$$SRR = \frac{R_1}{R_0} \quad (4)$$

Eine andere (nicht so übliche) Interpretation der direkt standardisierten Rate wäre die Folgende:

Auf Basis der beobachteten relativen Häufigkeiten r_{1s} ($s = 1, \dots, S$) wird bei der direkten Standardisierung berechnet, wie hoch die Rate im Vergleichskollektiv wäre, wenn angenommen würde, dass die Raten in den einzelnen Altersklassen des Vergleichskollektivs denen des Expositions-kollektivs entsprechen würden. Der in (4) dargestellte Quotient könnte dann als Verhältnis der "erwarteten Rate" und der "beobachteten Rate" im Vergleichskollektiv interpretiert werden.

Eine ähnliche Formulierung führt zu der indirekten Standardisierung. Bei dieser Methode wird zunächst berechnet, wie hoch die Rate im Expositions-kollektiv sein müsste, wenn im Expositions-kollektiv die selben Befundraten wie im Vergleichskollektiv beobachtet werden würden (siehe (5)).

$$R_0^1 = \frac{\sum_{s=1}^S n_{.1s} r_{0s}}{\sum_{s=1}^S n_{.1s}} \quad (5)$$

Andererseits stellt diese Größe gerade die direkt standardisierte Rate des Vergleichskollektivs dar, wobei diesmal die Verteilung des Expositions-kollektivs zur Gewichtung benutzt wurde. Wird der in (5) dargestellte Term mit der rohen Rate des Expositions-kollektivs ins Verhältnis gesetzt, so kann der Quotient (6) als Verhältnis der "beobachteten Rate" und der "erwarteten Rate" im Expositions-kollektiv interpretiert werden.

$$SMR = \frac{R_1}{R_0^1} \quad (6)$$

(SMR = standardisierte Morbiditätsrate oder standardisierte Mortalitätsrate)

Während die direkte Standardisierung mit (3) ein Maß liefert, das den Bezug zu den beobachteten Häufigkeiten eines Expositions-kollektivs nicht verliert, ist die Anzahl der erwarteten Fälle (5) bei der indirekten Standardisierung fiktiv (für den Praktiker somit ungeeignet). Daher wird bei der indirekten Standardisierung zusätzlich noch folgende Größe berechnet:

$$R_1^{idst} = SMR R_0 = \frac{R_1 R_0}{R_0^1} = R_1 \frac{R_0}{R_0^1}$$

$$R_1^{idst} = \sum_{s=1}^S r_{1s} \frac{n_{.1s}}{\sum_{s=1}^S n_{.1s}} \frac{\sum_{s=1}^S n_{.0s} r_{0s}}{\sum_{s=1}^S n_{.0s}} \frac{\sum_{s=1}^S n_{.1s}}{\sum_{s=1}^S n_{.1s} r_{0s}} = \sum_{s=1}^S r_{1s} g_{1s} k_s^{idst}$$

Auch wenn die Gewichte hier von den beobachteten Fällen im Vergleichskollektiv abhängen, stellt diese Rate, wie auch die direkte Rate, ein gewichtetes Mittel der altersspezifischen Raten dar. Beide Raten geben somit Auskunft über die Häufigkeit der Erkrankung. Der begleitende Vergleich mittels SRR und SMR bietet eine leichtverständliche Interpretation der Unterschiede zwischen den zu vergleichenden Kollektiven. Eine SMR oder eine SRR losgelöst von den beobachteten Raten spiegelt jedoch zu wenig Informationen wider. Eine SMR von 10 kann z. B. bedeuten, dass 300 Fälle beobachtet obwohl 30 erwartet wurden, aber auch, dass 3.000 Fälle beobachtet wurden obwohl 300 erwartet wurden. Für ein Screening sind somit sowohl die Raten als auch die Quotienten (SRR, SMR) wichtig. Im ArGO-Projekt wurden daher stets beide Maße (Rate plus SRR bzw. SMR) berechnet und wenn möglich im Zusammenhang dargestellt. Da die Punktschätzer SRR und SMR (die Raten natürlich auch) einer gewissen Variabilität unterliegen, wurden zusätzlich noch Konfidenzintervalle bestimmt. Als Konfidenzintervalle für Rate Ratio werden in der Epidemiologie meist asymptotische Intervalle genutzt. Dabei wird den beobachteten Häufigkeiten eine gewisse Verteilung (z. B. Binomialverteilung, Poissonverteilung) unterstellt und die Verteilung der Rate Ratio mittels der Standardnormalverteilung approximiert. Da die Verteilung von Quotienten (SMR, SRR) schwierig zu berechnen ist, wird oftmals der Umweg über die logarithmierten Quotienten gegangen. (Dies ist meist sogar mit einer besseren Verteilungsapproximation verbunden). Je nachdem welche Verteilungsannahmen genutzt und wie zugehörige Varianzterme geschätzt werden, können unterschiedliche Konfidenzintervalle konstruiert werden. Rothman [55, S. 231] beschreibt für allgemeine Rate Ratio folgende Konfidenzintervalle

$$[\exp(\ln(SRR(w)) - z_{1-\alpha/2} \sqrt{\text{Var}(\ln(SRR(w)))}, \exp(\ln(SRR(w)) + z_{1-\alpha/2} \sqrt{\text{Var}(\ln(SRR(w)))})].$$

Hierbei ist das mittels der Gewichte w_s , $s = 1, \dots, S$ standardisierte Rate Ratio definiert durch

$$SRR(w) = \frac{\sum_{s=1}^S w_s r_{1s}}{\sum_{s=1}^S w_s r_{0s}} \quad (7)$$

und die Varianz durch

$$\text{Var}(\ln(SRR(w))) = \frac{\sum_{s=1}^S w_s^2 \text{Var}(r_{1s})}{\left(\sum_{s=1}^S w_s r_{1s}\right)^2} + \frac{\sum_{s=1}^S w_s^2 \text{Var}(r_{0s})}{\left(\sum_{s=1}^S w_s r_{0s}\right)^2}.$$

Die Größe $z_{1-\alpha/2}$ stellt das $1 - \alpha/2$ -Quantil der Standardnormalverteilung dar. Die Spezialfälle SRR ($w_s = n_{.0s} / n_{.0.}$) bzw. SMR ($w_s = n_{.1s} / n_{.1.}$) sind in obiger Formel enthalten, so dass sich unter der Annahme binomialverteilter Daten folgende Varianzschätzer ergeben:

$$\text{Var}(\ln(\text{SRR})) = \frac{\sum_{s=1}^S \frac{n_{.0s}^2}{n_{.1s}} r_{1s} (1 - r_{1s})}{\left(\sum_{s=1}^S n_{.0s} r_{1s} \right)^2} + \frac{\sum_{i=1}^S n_{.os} r_{0s} (1 - r_{0s})}{\left(\sum_{s=1}^S n_{10s} \right)^2}$$

$$\text{Var}(\ln(\text{SMR})) = \frac{\sum_{s=1}^S n_{.1s} r_{1s} (1 - r_{1s})}{\left(\sum_{s=1}^S n_{11s} \right)^2} + \frac{\sum_{s=1}^S \frac{n_{.1s}^2}{n_{.0s}} r_{0s} (1 - r_{0s})}{\left(\sum_{s=1}^S n_{.1s} r_{0s} \right)^2}$$

Alternativ schlägt Rothman [55, S. 231] einen Varianzschätzer auf Basis der Poissonverteilung vor, welcher gerade bei den auf die Versichertenzeiten bezogenen Maßen (z. B. IDR_{M1F} , IDR_{M1V} und IDR_{M1K}) die bessere Wahl darstellt.

SRR ($w_s = t_{.0s} / t_{.0.}$):

$$\text{Var}(\ln(\text{SRR})) = \frac{\sum_{s=1}^S t_{.0s}^2 \frac{n_{11s}}{t_{.1s}}}{\left(\sum_{s=1}^S t_{.0s} \frac{n_{11s}}{t_{.1s}} \right)^2} + \frac{\sum_{i=1}^S n_{10s}}{\left(\sum_{s=1}^S n_{10s} \right)^2}$$

SMR ($w_s = t_{.1s} / t_{.1.}$):

$$\text{Var}(\ln(\text{SMR})) = \frac{\sum_{s=1}^S n_{11s}}{\left(\sum_{s=1}^S n_{11s} \right)^2} + \frac{\sum_{s=1}^S t_{.1s}^2 \frac{n_{10s}}{t_{.0s}}}{\left(\sum_{s=1}^S t_{.1s} \frac{n_{10s}}{t_{.0s}} \right)^2}$$

Sowohl die direkte als auch die indirekte Methode haben Vor- und Nachteile. Diskutiert werden diese in fast jedem Epidemiologiehandbuch [25, 55, 10, 49]. Im Rahmen von ArGO stehen zwei Profile im Mittelpunkt des Interesses:

Profil 1: Gesundheitsstörungen eines Berufes

- z. B. Arbeitsunfähigkeit in Abhängigkeit von den ICD-Hauptgruppen.

- Die Rangfolge der Erkrankungen steht hier nicht unbedingt im Vordergrund, da Häufigkeit und Schwere der Erkrankungsart gegeneinander abgewogen werden müssen.

Profil 2: Berufe mit einer ausgewählten Gesundheitsstörung

- z. B. Arbeitsunfähigkeit aufgrund einer Atemwegserkrankung (8. ICD-Hauptgruppe der 9. Revision).
- Die Rangfolge der Berufe steht hier im Vordergrund.

Um die Stabilität der Ergebnisse zu prüfen, werden auch noch analoge Profile verschiedener Jahre und verschiedener Berufsstellungen nebeneinander gelegt. Die Standardisierungsart muss also eine relativ globale Vergleichbarkeit erlauben. Bei der direkten Standardisierung kann dies erreicht werden, indem die standardisierten Raten stets mit den selben Gewichten z. B. $w_s = 1/S$ ($s = 1, \dots, S$) gebildet und allgemeine Rate Ratio ($SRR(w)$) berechnet werden. Die Gleichverteilung stellt einen guten Kompromiss dar und sichert, dass alle Schichten mit dem selben Gewicht in die Mittelung eingehen. Daher wurde bei allen direkten Standardisierungen im Rahmen von ArGO-Auswertungen die Gleichverteilung genutzt. Bei der indirekten Standardisierung ist dies nicht so einfach. Eine Vergleichbarkeit mehrerer SMR's ist theoretisch nicht gegeben. Angeführt werden hierfür oftmals Beispiele, die dies verdeutlichen. Das folgende Beispiel stammt von Rothman [55, S. 47]

Altersklasse	Vergleichskollektiv	Expositions-kollektiv 1	Expositions-kollektiv 2
Jung			
Fälle	50	50	5
Personenjahre	100.000	10.000	1.000
Inzidenz	0,0005	0,005	0,005
Alt			
Fälle	400	4	40
Personenjahre	200.000	1.000	10.000
Inzidenz	0,002	0,004	0,004

Tabelle 4.2.3-2: Beispiel für die Probleme bei der Vergleichbarkeit zweier SMR

Die Daten zeigen, dass innerhalb der Altersklassen keine Unterschiede zwischen den Expositions-kollektiven bestehen. Auch ein zusammenfassendes Maß sollte daher aufzeigen, dass zwischen den beiden Kollektiven kein Unterschied hinsichtlich der Inzidenz besteht. Wird jedoch die SMR für das Expositions-kollektiv 1 und 2 jeweils bezogen auf das Vergleichs-kollektiv berechnet, so ergibt sich für das erste Kollektiv eine SMR von 7,71 und für das zweite Kollektiv eine SMR von 2,20. Das Risiko der beiden Expositions-kollektive wird also

extrem unterschiedlich bewertet. Die Altersadjustierung führt zwar jeweils zu einem gerechtem Vergleich mit dem Vergleichskollektiv, die SMR der beiden Kollektive sind jedoch nicht miteinander vergleichbar. Die Berechnung der SRR (Vergleich mit dem Vergleichskollektiv) würde hingegen für beide Kollektive den gleichen Wert (2,87) ergeben. Trotzdem wird häufig die SMR benutzt, was laut Rothman vor allem daran liegt, dass die SMR-Berechnung gerade bei schwach besetzten Gruppen und wenigen Fällen zu stabileren Ergebnissen führt als die SRR-Berechnung. Breslow [10, S. 73] zeigt am folgenden Beispiel (eine Mortalitätsstudie) die Empfindlichkeit der SRR.

Alter in Jahren	Kohorte		Standardkollektiv	
	Fälle	Personenjahre	Fälle	Personenjahre
45-64	10	10.000	140	150.000
65-84	9	3.000	290	70.000
Über 84	1	1	30	210
Gesamt:	20	13.001	460	220.210

Tabelle 4.2.3-3: Beispiel für die Empfindlichkeit der SRR bei schwach besetzten Zellen

Würde die SRR zum Vergleich der beiden Kollektive und die Verteilung des Standardkollektivs für die Standardisierung genutzt, so würde sich für die SRR ein Wert von 1,24 ergeben. Wäre der über 84-jährige der Kohorte jedoch nicht im Beobachtungszeitraum gestorben (es also keinen Fall in der ältesten Gruppe der Kohorte geben würde), so ergäbe die Berechnung der SRR einen Wert von 0,78. Der Risikoschätzer würde also nicht nur zu einem kleineren Wert führen, sondern die Bewertung würde sich sogar umkehren. Die SMR-Berechnung würde im Originaldatensatz zu einem Wert von 0,91 und im fiktiv geänderten Datensatz zu einem Wert von 0,86 führen. Breslow verweist auch darauf, dass in vielen Situationen die SMR und die SRR nicht weit auseinanderliegen. Dies kann anhand von Berechnungen, die im Rahmen des Projektes durchgeführt wurden, bestätigt werden. In der Abbildung 4.2.3 - 1 sind beispielhaft berechnete direkte und indirekte Raten gegenübergestellt. Datenbasis bilden hierfür die AU-Daten von Männern. Jeder Punkt in der Grafik stellt die direkte bzw. indirekte Rate (mind. 1 AU-Fall je 100 VJ) dar, die für unterschiedliche Berufe in Abhängigkeit von der Berufsstellung und unterschiedlichen ICD-Hauptgruppen berechnet wurden. Ein großer Teil der Punkte ist dicht um die Winkelhalbierenden (direkte Rate = indirekte Rate) konzentriert. In 37 Prozent der 3835 dargestellten Fälle ist die direkte Rate größer als die indirekte Rate. Die Punkte weit ab von der Gerade basieren meist auf Kennzahlen, die innerhalb der Berufsstellungen Auszubildende bzw. Meister/Poliere berechnet wurden (aufgrund der schwach bis gar nicht besetzten Altersklassen versagt hier die direkte Standardisierung). Abbildung 4.2.3.2 ist eine Kopie von Abbildung 4.2.3.1, jedoch wurden die Punkte von Auszubildenden und von Meistern/Polieren weggelassen. Die Variabilität zwi-

schen den direkten und indirekten Raten sinkt beträchtlich. Jetzt ist in 65 Prozent der 2908 dargestellten Situationen die direkte Rate größer als die indirekte Rate. Ein zweites Argument, welches für die Verwendung der indirekten Standardisierung spricht, sind die in vielen Fällen schmalere Konfidenzintervalle [10, S. 72]. Auch dies spiegelt sich in den Daten wider. In den in Abbildung 4.2.3.1 dargestellten Fällen ergaben sich z. B. in 67 Prozent der Fälle breitere Konfidenzintervalle für die SRR. Werden wieder die Daten der Auszubildenden und der Meister/Poliere weggelassen, sind es hingegen nur noch 58 Prozent der Fälle. Im Rahmen von IPAG [36] wird die direkte Standardisierung favorisiert und empfohlen. Jedoch verweisen auch sie auf die numerischen Instabilitäten der direkten Raten und empfehlen, auch die rohen Maße zu betrachten. Letztendlich lässt sich nur feststellen, dass beide Standardisierungsarten nicht optimal sind. Im Rahmen von ArGO wird aufgrund der numerischen Stabilität die indirekte Methode empfohlen. Es werden jedoch auch die direkten Kennzahlen dargestellt. Zum Schutz vor Artefakten sollten beide Verfahren betrachtet werden.

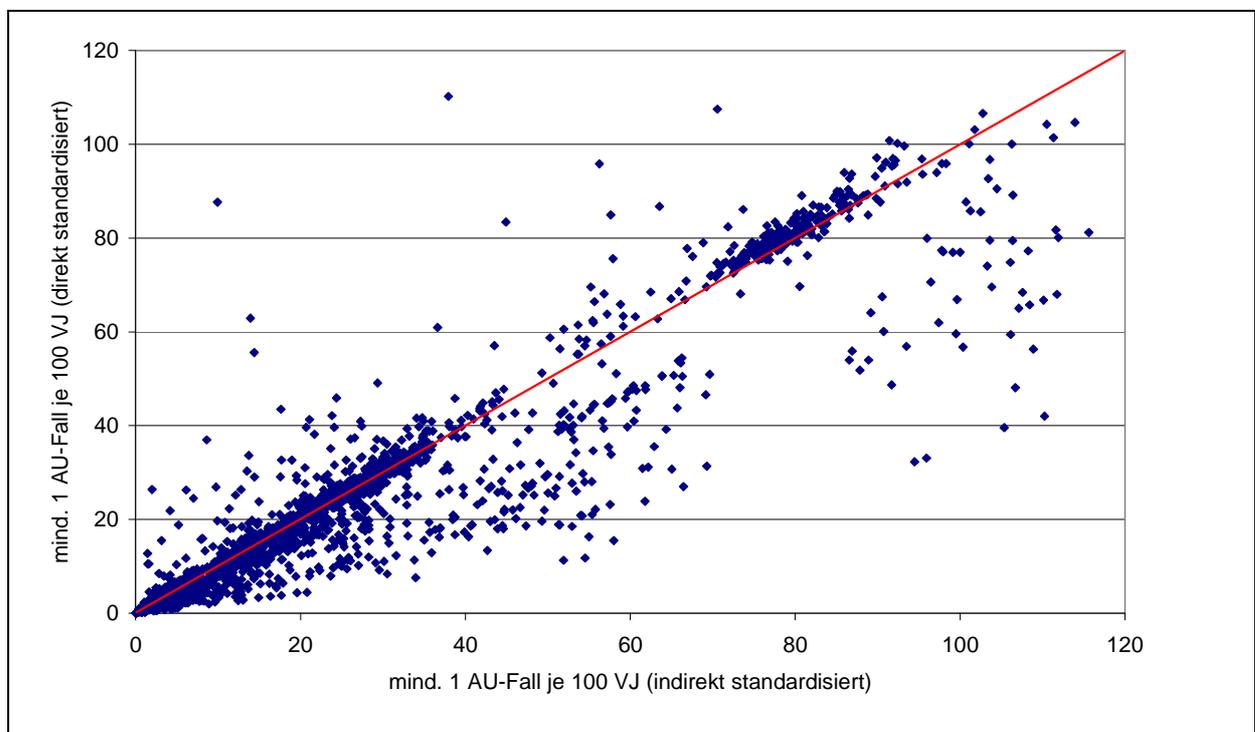


Abbildung 4.2-1 Vergleich direkte und indirekte Standardisierung anhand von AU-Daten (mind. 1 AU-Fall je 100 VJ für bestimmte ICD-Hauptgruppen; unterschiedliche Berufe und Berufsstellungen)

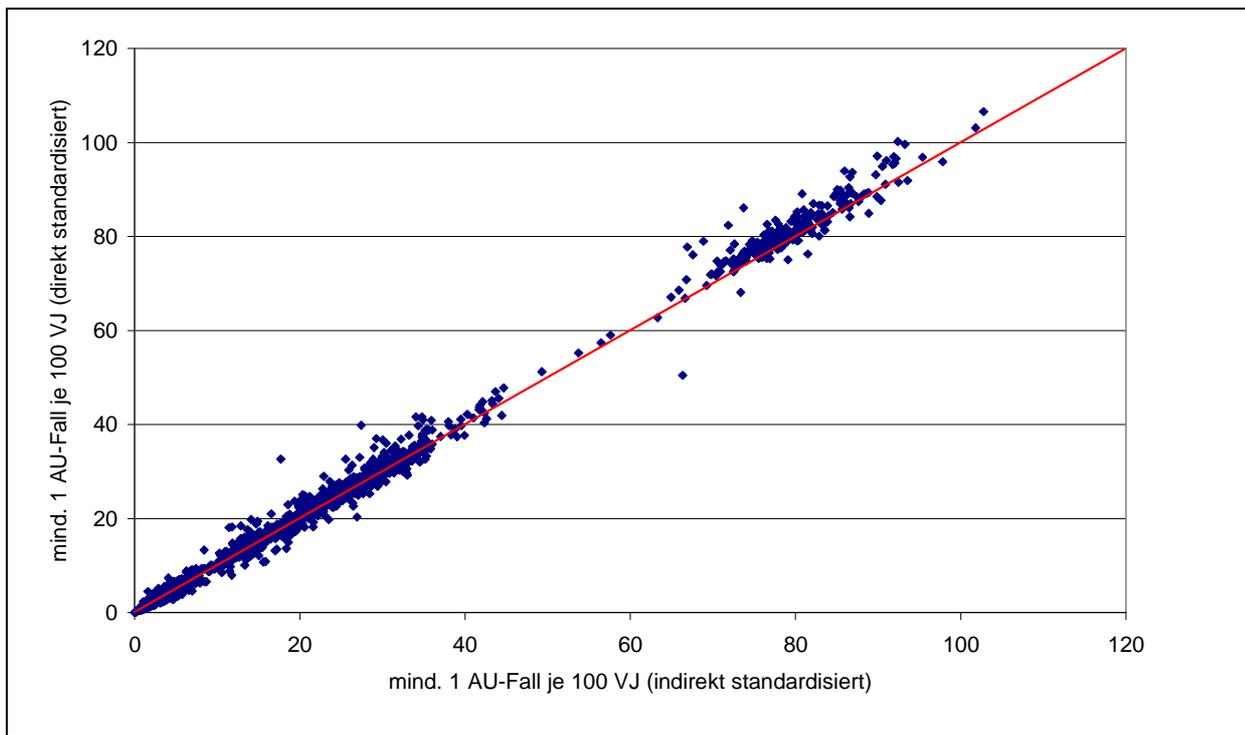


Abbildung 4.2.3-2 Vergleich direkte und indirekte Standardisierung anhand von AU-Daten; wie Abbildung 4.2.3.1 jedoch wurden Kennzahlen von Auszubildenden und Meistern/ Polierern weggelassen

Analog zu Rate Ratio können auch Odds Ratio schichtenweise berechnet und gemittelt werden. Auch hier gibt es nur suboptimale Varianten. Am häufigsten wird jedoch die Methode nach Mantel-Haenszel [46] benutzt. Ein großer Vorteil dieses gemeinsamen Odds Ratios liegt darin, dass es leicht und auch dann berechnet werden kann, wenn einige Zellen nur schwach oder gar nicht besetzt sind. Da auch das Mantel-Haenszel Odds Ratio sich als gewichtetes Mittel der schichtspezifischen Odds Ratio darstellen lässt und die Gewichte von den Daten selbst abhängen, gibt es ähnliche Probleme mit der Vergleichbarkeit verschiedener Odds Ratio wie bei der SMR-Berechnung. Da numerische Stabilität jedoch gerade bei der Analyse der AMD-Daten (viele kleine Berufsgruppen) wichtig ist, wurde im Rahmen von ArGO diese Variante bevorzugt. (Die indirekte Rate gekoppelt mit der SMR wurden jedoch parallel mitgeführt). Mit den oben eingeführten Bezeichnungen ergibt sich folgende Berechnungsformel:

$$OR_{MH} = \frac{\sum_{s=1}^S \frac{n_{11s} n_{00s}}{n_{..s}}}{\sum_{s=1}^S \frac{n_{10s} n_{01s}}{n_{..s}}}$$

Ein Konfidenzintervall ergibt sich aus:

$$[\exp(\ln(OR_{MH}) - z_{1-\alpha/2} \sqrt{Var(\ln(OR_{MH}))}), \exp(\ln(OR_{MH}) + z_{1-\alpha/2} \sqrt{Var(\ln(OR_{MH}))})]$$

mit

$$\text{Var}(\ln(OR_{MH})) = \frac{\sum_{i=1}^S P_i R_i}{2 \left(\sum_{i=1}^S R_i \right)^2} + \frac{\sum_{i=1}^S P_i T_i + Q_i R_i}{2 \sum_{i=1}^S R_i \sum_{i=1}^S T_i} + \frac{\sum_{i=1}^S Q_i T_i}{2 \left(\sum_{i=1}^S T_i \right)^2}$$

und

$$\begin{aligned} P_i &= (n_{11s} + n_{00s}) / n_{...s} & Q_i &= (n_{10s} + n_{01s}) / n_{...s} \\ R_i &= (n_{11s} n_{00s}) / n_{...s} & T_i &= (n_{10s} n_{01s}) / n_{...s} \end{aligned}$$

4.2.4 Multiple Regressionsmodelle

Nachteile der oben dargestellten Kenngrößen und ihrer Berechnung sind:

- Ausreißer (Personen mit vielen Fällen, Personen mit besonders langen AU-Dauern, mit vielen Befunden) können die Kenngrößen stark verzerren.
- Obwohl die Daten personenbezogen vorliegen, gehen sie sowohl bei den rohen Maßen als auch bei den standardisierten Maßen in aggregierter Form (z. B. Berufsebenen) ein. Die Variabilität zwischen den einzelnen Versicherten geht verloren, was sich im Unterschätzen der Varianzen niederschlägt.
- Die Standardisierung ist nur sinnvoll, wenn nicht zu viele Schichten (nicht zu viele erklärende Variablen) in den einzelnen Analysen einbezogen werden.
- Es können nur kategoriale Variablen für die Standardisierung genutzt werden. Stetige Variablen wie z. B. Blutdruck, BMI oder Alter müssen erst kategorisiert werden, was oftmals relativ willkürlich erfolgt und mit einem Informationsverlust verbunden sein kann.

In der Epidemiologie setzen sich daher zunehmend komplexere mathematische Methoden durch, wozu die modernen Computer und neue Statistikprogramme beigetragen haben.

Für die Analyse von kategorialen Daten und Zähldaten werden häufig verallgemeinerte lineare Modelle eingesetzt. Prinzipiell bieten sich viele verschiedene Modelle an. Die Modellwahl stellt daher einen komplexen Schritt dar, der viel Zeit erfordert und Erfahrungen in der Modellierung von Daten voraussetzt. Die Entscheidung für ein Modell kann zwar anhand von Anpassungstests erfolgen, oftmals werden jedoch a priori Modelle gewählt, welche am bekanntesten sind, in Software implementiert sind und sich als relativ robust erwiesen haben. Der Praktiker geht somit einen Kompromiss zwischen Einfachheit und Angemessenheit des Modells ein. Das Skalenniveau der Zielvariablen engt die Modellwahl jedoch schon beträchtlich

ein. Daher werden hier nochmals die zum ArGO-Datenpool gehörenden Daten (gemeint sind hier die Zielvariablen), ihre Messniveaus und mögliche Modellierungen dargestellt:

- Zähldaten (Anzahl der AU-Fälle, der AU-Tage, der stationären Behandlungen, der Behandlungsdauern, der Verordnungen, der Einnahmetage)
 - Aufgrund der Verteilung der Daten (siehe Abbildung 4.2.4-1) sollten hier vor allem Modelle genutzt werden, welche den Daten eine linkssteile Verteilung unterstellen. Die bekanntesten Modelle für solche Verteilungsklassen stellen Poissonmodelle und dessen Modifikationen sowie Modelle auf Basis der Negativ-Binomial-Verteilung dar. Eine Übersicht dazu befindet sich bei Cameron/Trevedi [17].
 - Die Einnahmedauern (zum Teil auch die AU-Tage) könnten auch als stetige Größen betrachtet werden. Werden zudem die Daten der „Gesunden“ weggelassen, fällt es deutlich schwerer, eine relativ allgemeine Empfehlung für das Modell zu geben. Untersuchungen ergaben [56], dass z. B. für die AU-Tage Modelle benutzt werden können, die auf einer Gammaverteilung oder einer inversen Gaußverteilung basieren. Als Alternative bietet sich eine Kategorisierung der Dauern an. Diese könnten dann als geordnete kategoriale Daten betrachtet und ausgewertet werden. Einfacher wird die Berechnung dadurch jedoch auch nicht.
- Binäre Daten (arbeitsmedizinischer Befund ja/nein, mind. 1 AU-Fall, mind. 1 stationäre Behandlung, mind. 1 Verordnung)
 - Zur Auswertung können die logistischen Regressionsmodelle genutzt werden. Sie sind in fast jedem guten Statistikpaket implementiert, sind leicht verständlich und werden daher relativ häufig benutzt. Eine Einführung in diese Modelle gibt Agresti [2]. Für den Praktiker ist auch das Buch von Stokes et al. [72] zu empfehlen.
- Geordnete kategoriale Daten (z. B. stetige Daten bzw. Zähldaten, welche kategorisiert wurden)
 - Eine Kategorisierung ist stets mit einem Informationsverlust verbunden, führt jedoch oftmals zu leichter interpretierbaren Ergebnissen (siehe Abbildung 4.2.4-2). Die Anzahl der möglichen Modelle und ihre Komplexität ist relativ groß. Weit verbreitete Statistikprogramme wie SAS und SPSS bieten hier vor allem logistische Regressionsmodelle auf Basis der Multinomialverteilung an. Beispiele hierfür sind die Proportional Odds Modelle [1].

- Stetige Daten (bis auf das Alter nur bei arbeitsmedizinischen Untersuchungen z. B. Blutdruck, BMI)
 - Im Rahmen des Frühwarnsystems der Bau-BG Hannover wurden zwar stetige Zielvariablen analysiert, bei der Beschreibung der Auffälligkeiten standen sie jedoch im Hintergrund. Momentan werden die Laborparameter in verschiedenen Labors erhoben. Dort werden unterschiedliche Techniken und Sollwerte benutzt. Ein Zusammenspiel (nach Angleichung der Messwerte) ist zwar zum Teil möglich, oft jedoch mit Fehlern behaftet. Eine Kategorisierung auf Basis von laborabhängigen Sollwerten (bzw. global gültigen Sollwerten) scheint für das Screening ein gute Alternative zu sein. So bleiben im Wesentlichen nur noch die Messungen der Lungenfunktion, die Messwerte der Hörtests, die Blutdruckmessungen sowie die Angaben zu den Körpermaßen. Aber auch bei diesen Maßen ist eine Kategorisierung im Rahmen des Screenings angebracht, da so schneller besonders starke Auffälligkeiten erkannt werden können. Aufgrund dessen werden im Rahmen des vorliegenden Berichtes keine Ergebnisse bzgl. stetiger Messgrößen dargestellt. Dies schließt jedoch nicht aus, dass die Messgrößen als erklärende Variable für andere Zielgrößen genutzt wurden.

Anhand des Poissonmodells wird im Folgenden kurz die Methodik der verallgemeinerten linearen Modelle erklärt. Dazu sei z. B. n_{ist} ($=0,1,2,\dots$) die Anzahl der Verordnungen eines Versicherten der Berufsgruppe $i = 0,1$ ($i = 0$ sei das Vergleichskollektiv) aus der Altersklasse $s = 1,\dots,5 (= S)$ und t_{ist} seine Versichertenzeit. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Versicherte innerhalb seiner Versichertenzeit genau n_{ist} Verordnungen bekommen hat, wird mittels der Poissonverteilung durch den folgenden Term ausgedrückt:

$$P(N_{ist} = n_{ist}) = (\lambda_{is} t_{ist})^{n_{ist}} \exp(-\lambda_{is} t_{ist}) / n_{ist} !.$$

Der Wert $E(N_{ist}) = \lambda_{is} t_{ist}$ stellt dabei gerade die Anzahl der Verordnungen dar, die im Mittel beim Versicherten erwartet werden. Im Rahmen des Poissonmodells wird dieser Wert nun mit Hilfe der erklärenden Variablen und einer Linkfunktion modelliert. Als Linkfunktion dient hierbei die Logarithmusfunktion (zur Basis e). Die erklärenden Variablen, welche auf einem kategorialen Messniveau vorliegen, werden mittels Indikatoren und stetige Variablen mittels ihrer absoluten Größen ins Modell aufgenommen. Die hier beispielhaft gewählten fünf Altersklassen. Das Alter könnte eigentlich auch als stetige Größe ins Modell aufgenommen werden) werden mittels 4 ($= S - 1$) Indikatoren (x_1, x_2, x_3, x_4) modelliert. Eine Altersklasse dient

dabei als Referenzgruppe (hier sei es die Altersklasse der Jüngsten). Für einen Versicherten nimmt die Variable x_1 genau dann den Wert 1 an, falls der Versicherte zur Altersklasse 2 gehört. Ansonsten ist der Wert der Variable x_1 Null. Analog gilt dies für die anderen drei Altersklassenindikatoren ($x_r = 1$ $r = 1, 2, 3, 4$, falls $r = s + 1$ sonst Null) und den Berufsindikator ($x_5 = 1$ falls $i = 1$ sonst Null). Als Modellgleichung ergibt sich somit:

$$\ln(E(N_{ist})) = \ln(\lambda_{is} t_{ist}) = \beta_0 + x_{1ist} \beta_1 + x_{2ist} \beta_2 + x_{3ist} \beta_4 + x_{4ist} \beta_4 + x_{5ist} \beta_5.$$

Die erwartete Anzahl von Verordnungen für einen Versicherten der Berufsgruppe 1 und der Altersklasse 2 würde also durch den folgenden Term modelliert.

$$\lambda_{12} t_{12t} = \exp(\beta_0 + \beta_1 + \beta_5)$$

Analog würde sich für einen Versicherten aus der Altersklasse 2 des Vergleichskollektivs die folgende Gleichung ergeben

$$\lambda_{02} t_{02t} = \exp(\beta_0 + \beta_1).$$

Werden diese beiden erwarteten Anzahlen ins Verhältnis gesetzt

$$\frac{\lambda_{12} t_{12t}}{\lambda_{02} t_{02t}} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 + \beta_5)}{\exp(\beta_0 + \beta_1)} = \exp(\beta_5),$$

so ergibt sich ein Faktor, der ausdrückt, um wie viel höher (niedriger) die erwartete Anzahl in der Berufsgruppe 1 liegt. Ein Vergleich der Berufsgruppen ist somit relativ leicht möglich.

Das Schätzen der Regressionskoeffizienten sowie zugehöriger Varianzen (Konfidenzintervalle) ist jedoch nur mit Hilfe von aufwändigen mathematischen Verfahren möglich [17]. Das Schätzen der Modellparameter ist bei sehr kleinen Fallzahlen zudem auch problematisch (wenn auch nicht so deutlich wie bei der direkten Standardisierung). So ist z. B. nur unter strengen Voraussetzungen die Existenz von geeigneten Schätzern gesichert [29]. Des Weiteren können schwach besetzte Zellen zu Konvergenzproblemen bei den numerischen Verfahren führen. (Es kann keine optimale Lösung gefunden werden) [72, S. 199]. Hinzu kommt, dass unterschiedliche Software (Optimierungsalgorithmen und festgelegte Abbruchkriterien), die zum Schätzen der Parameter eingesetzt wird, zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. (Die Unterschiede sollten jedoch nicht zu groß sein). Hier liegen die Vorteile klar bei den Standardisierungsmethoden. Wenn das Modell den Zusammenhang jedoch adäquat beschreibt, können nicht nur Maße, die die Stärke des Zusammenhangs beschreiben, bestimmt werden, sondern es können auch Vorhersagen getroffen werden. Ein weiterer Vorteil der Modelle liegt darin, dass ein möglicher Dosis-Wirkungs-Zusammenhang besser modelliert werden kann. Die Modelle haben demnach auch einige Nachteile, die Vor-

teile sprechen jedoch gerade bei vertiefenden Analysen für die modellgebundene Auswertung.

Nachteilig an der Poissonverteilung ist die Eigenschaft, dass der Erwartungswert auch der Varianz entspricht. Oftmals ist jedoch die Varianz deutlich größer als der Erwartungswert. (Es wird dann von Overdispersion gesprochen). Daraus entstanden sind daher Modifikationen des Modells und der Varianzschätzer. Beim Negativ-Binomial-Modell z. B. wird den Daten statt der Poissonverteilung eine Negativ-Binomial-Verteilung unterstellt [17]. Diese Verteilung basiert auf zwei Parametern und ermöglicht so eine bessere Modellierung der Varianz. Dies führt jedoch zu komplizierteren Schätzverfahren. Die Negativ-Binomial-Regression ist daher auch nur in wenigen Statistikpaketen integriert (z. B. bei SAS 8.0, Stata 7.0, jedoch nicht bei SPSS 10.0). Im ArGO-Modell werden aufgrund von Analysen der realen Daten [56] bei den Auswertungen von Zähldaten, die nicht auf den Standardisierungen basieren, Negativ-Binomial-Modelle (Anzahl der AU-Fälle, der Verordnungen, der stationären Behandlungen) bzw. Modelle, die auf einer Gammaverteilung oder einer inversen Gaußverteilung basieren, genutzt (AU-Tage, Tage der stationären Behandlungen, DDD). Als Software wird hierfür Stata 7.0 genutzt.

Die Auswertung binärer Daten ist etwas einfacher. Hier wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses (z. B. mind. 1 AU-Fall, mind. 1 Befund) mittels Bernoulliewahrscheinlichkeiten modelliert.

$$P(N_{ist} = n_{ist}) = p_{ist}^{n_{ist}} (1 - p_{ist})^{n_{ist}} \quad \text{mit } n_{ist} = 0 \text{ (kein Fall) } n_{ist} = 1 \text{ (ein Fall) .}$$

Im logistischen Modell wird mittels der kanonischen Linkfunktion und bezogen auf obiges Beispiel (statt der Anzahl Fälle jetzt jedoch nur 0-1 Daten, wie z. B. mind. 1 AU-Fall) z. B. die folgende Modellgleichung genutzt:

$$\log it(p_{ist}) = \ln\left(\frac{p_{ist}}{1 - p_{ist}}\right) = \beta_0 + x_{1ist}\beta_1 + x_{2ist}\beta_2 + x_{3ist}\beta_4 + x_{4ist}\beta_4 + x_{5ist}\beta_5 .$$

Alternativ ist jedoch auch

$$\ln(p_{ist}) = \beta_0 + x_{1ist}\beta_1 + x_{2ist}\beta_2 + x_{3ist}\beta_4 + x_{4ist}\beta_4 + x_{5ist}\beta_5$$

möglich. Während die erste Gleichung zur Schätzung von Odds

$$\left(\frac{p_{12t}}{1 - p_{12t}}\right) = \exp(\beta_0 + \beta_1 + \beta_5)$$

(stellt z. B. die Chance dar, als Versicherter der zweiten Altersklasse der Berufsgruppe eins zu erkranken) und dem Odds Ratio

$$OR = \left(\frac{p_{12t}}{(1-p_{12t})} \right) / \left(\frac{p_{02t}}{(1-p_{02t})} \right) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 + \beta_5)}{\exp(\beta_0 + \beta_1)} = \exp(\beta_5)$$

führt, ergibt die 2. Gleichung Risiken

$$p_{12t} = P(A = 1 | B = 1 \wedge s = 2) = \exp(\beta_0 + \beta_1 + \beta_5)$$

(stellt z. B. das Risiko dar, als Versicherter der zweiten Altersklasse der Berufsgruppe 1 zu erkranken) und relative Risiken

$$RR = \frac{p_{12t}}{p_{02t}} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 + \beta_5)}{\exp(\beta_0 + \beta_1)} = \exp(\beta_5).$$

Im Rahmen von ArGO wurde bei den vertiefenden Analysen der Arbeitsunfähigkeitsdaten (mind. 1 AU-Fall), der stationären Daten (mind. 1 stat. Behandlung) und der Arzneimittelverordnungen (mind. 1 Verordnung) die Modellierung auf Basis der In-Linkfunktion benutzt. Bei den AMD-Daten (Befund ja/nein) wurden hingegen der logit-Link benutzt.

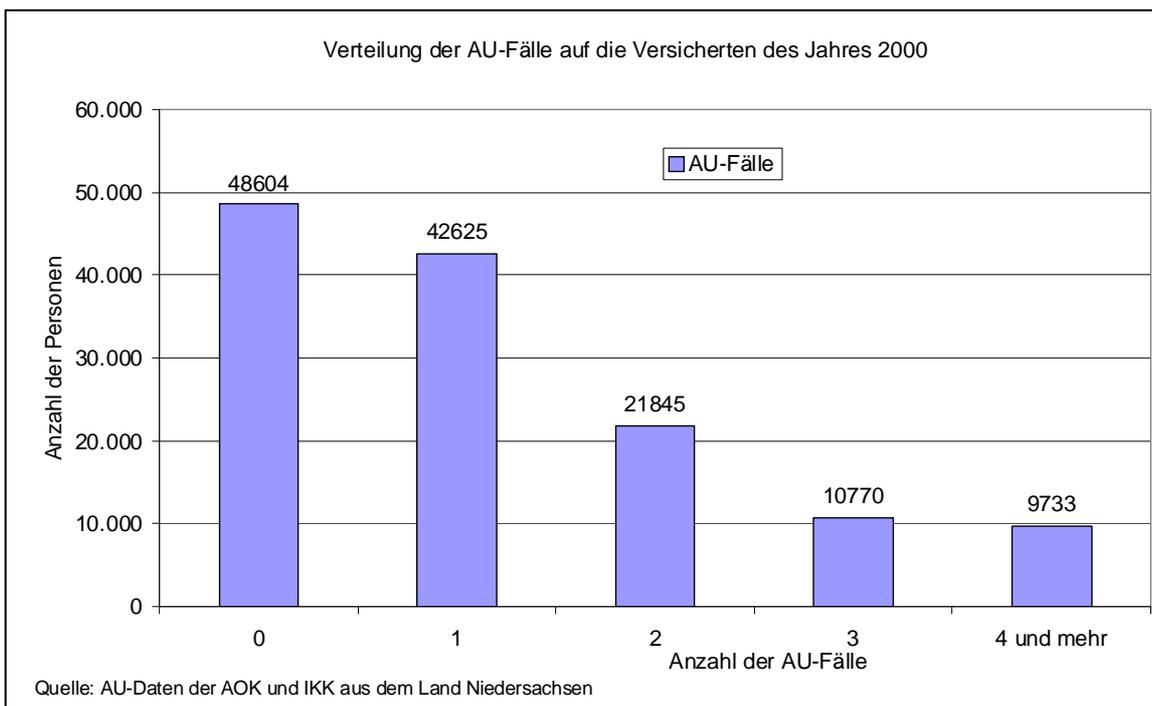


Abbildung 4.2-2: Beispiel für häufig beobachtete Verteilungsformen der AU-Daten

4.3 Arbeitsunfähigkeitsdaten und Daten zu stationären Behandlungen

4.3.1 Einleitung

Im ArGO-Projekt sind die Daten von Versicherten der AOK Niedersachsen sowie der IKK Niedersachsen, IKK Braunschweig, IKK Weser-Ems und der IKK Weserbergland, die im Baubereich beschäftigt waren, verwendet worden. Die Arbeitsunfähigkeitsdaten basieren auf den Krankmeldungen von Versicherten der AOK Niedersachsen und der aufgeführten Innungskrankenkassen in Niedersachsen sowie den Meldungen der Krankenhäuser zu stationären Aufenthalten. Ausführlichere Beschreibungen der Datenquellen finden sich in den Abschnitten 3.1.2 und 3.1.3.

Im Projekt wurden diese Daten für die Jahre 1997 bis 2000 aufbereitet und für verschiedene Auswertungsebenen dargestellt.

Die Auswertungen zu diesem Themenbereich sind in Form eines Informations- und Auskunftssystems auf einer CD-Rom aufbereitet. Diese enthält Darstellungen zu verschiedensten Kennzahlen, die die Arbeitsunfähigkeiten im Untersuchungskollektiv anhand der betroffenen Personen, der aufgetretenen AU-Tage und -Fälle (bzw. Tage und Fälle mit stationärer Behandlung) jeweils bezogen auf 100 Versichertenjahre, auch differenziert nach Erkrankungsschwerpunkten, beschreiben. Diese Kennzahlen lehnen sich an das Vorgehen der Krankenkassen in der betrieblichen und überbetrieblichen Gesundheitsberichterstattung an.

Die benutzten Schlüsselssysteme für Berufsgruppen, Erkrankungen, die Stellung im Beruf und die Arbeitsunfähigkeitsursache befinden sich ebenfalls auf der CD.

Alle Kennzahlen wurden für die Darstellungen, in denen keine Differenzierung nach Alter vorgenommen wird, altersstandardisiert (direkt und indirekt, Näheres dazu siehe Abschnitt 4.2.3). Die Art der Standardisierung kann hier vom Betrachter gewählt werden. Vor allem bei Auswertungen für Gruppen mit geringer Fallzahl ist hier der Vergleich der direkten und indirekten Standardisierung sowie die Hinzuziehung der rohen Werte (so vorhanden) sinnvoll. Als Standard-Altersverteilung wurde hier eine Gleichverteilung über die in den Auswertungen verwendeten fünf Altersklassen herangezogen.

Für die Auswertungen zu Arbeitsunfähigkeiten mit stationärem Aufenthalt im Krankenhaus liegen aufgrund der geringen Fallzahlen nur Übersichten zu den Erkrankungsschwerpunkten vor, die nach Jahr, Geschlecht, Stellung im Beruf sowie Berufsgruppe oder Erkrankung differenziert werden können.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte einmal anhand einer Auswertung verschiedener Kennzahlen für eine jeweils ausgewählte Berufsgruppe, zum anderen wurde für eine ausgewählte Kennziffer eine Darstellung aller ausgewerteten Berufe im Vergleich erstellt. Aufgrund des Modellcharakters des Projektes wurden 19 Berufsgruppen (z. T. zusammengefasst) ausgewählt, für die auf der CD-Rom Auswertungsergebnisse dargestellt sind.

4.3.2 Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Gesamtkollektiv

Die nachstehende Tabelle zeigt die für einzelne Berufsgruppen vorliegenden Auswertungen. Neben der Auswahl der gewünschten Berufsgruppe kann auch immer nach der Stellung im Beruf, dem Geschlecht und dem Auswertungsjahr differenziert werden. In einigen Darstellungen ist eine weitere Auswahl nach Erkrankungsschwerpunkten (ICD-Hauptgruppen) möglich.

Teil	Inhalte
1. Allgemeine Kennzahlen	Anzahl der Versichertenjahre, Krankenstand, AU-Quote, AU-Fälle je 100 VJ, AU-Tage je 100 VJ, mittlere Falldauer
2. Auswertung einzelner Erkrankungsarten	AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ sowie ihre Anteile an den Gesamt-AU-Tagen und Fällen für eine ausgewählte ICD-Hauptgruppe in Abhängigkeit vom Alter
3. Gegenüberstellung der wichtigsten Erkrankungsarten	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ im Vergleich zum Gesamtkollektiv
4. Ursachen für Arbeitsunfähigkeiten	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle für die verschiedenen Ursachen im Vergleich zum Gesamtkollektiv
5. Dauer von AU-Fällen	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ nach Falldauerklassen im Vergleich zum Gesamtkollektiv
6. Häufigkeit von AU-Fällen	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ für die wichtigsten Erkrankungen einer ausgewählten Berufsgruppe gegliedert nach Fallhäufigkeitsklassen
7. ICD-Untergruppen bedeutender ICD-Hauptgruppen	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ für die wichtigsten Erkrankungen weiter differenziert
8. Gegenüberstellung der wichtigsten Erkrankungsarten für AU-Fälle mit stationärer Behandlung	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ im Vergleich zum Gesamtkollektiv

Tabelle 4.3.2-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kennzahlen

In den Teilen 3 bis 6 und 8 werden zusätzlich die rohen sowie die direkt und indirekt standardisierten Raten in einer tabellarischen Gegenüberstellung für alle Auswertungsjahre angeboten. Auch die altersspezifischen Ergebnisse aus Teil 1 werden in Form von Tabellen dargestellt.

4.3.3 Darstellungen für alle Berufe im Vergleich

In diesem Abschnitt findet sich eine Übersicht der hier ausgewerteten Kennziffern. Hier erfolgt die Darstellung aller Berufsgruppen gemeinsam für ein ausgewähltes Merkmal. Auch hier kann immer nach der Stellung im Beruf, dem Geschlecht und dem Auswertungsjahr differenziert werden.

Bei allen Teilen der berufsvergleichenden Auswertungen liegen zusätzlich Übersichtstabellen vor, die alle Berufsgruppen nach Stellung im Beruf für eine ausgewählte Kennzahl gegenüberstellen.

Teil	Inhalte
1. Analyse einer ausgewählten Erkrankungsart	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ für eine Erkrankungsart
2. Analyse einer ausgewählten AU-Ursache	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ für eine Ursache
3. Analyse einer ausgewählten Falldauerklasse	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ für eine Falldauerklasse
4. Analyse einer ausgewählten Fallhäufigkeitsklasse	Betroffene Personen, AU-Tage oder -Fälle je 100 VJ für eine Fallhäufigkeitsklasse
5. Analyse einer ausgewählten Erkrankungsart bei stationärer Behandlung	Betroffene Personen, Tage oder Fälle von Arbeitsunfähigkeit mit stationärer Behandlung je 100 VJ für eine Erkrankungsart

Tabelle 4.3.3-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kennzahlen

4.4 Arzneimitteldaten

4.4.1 Einleitung

In das ArGO-Projekt eingegangen sind die Daten zu Arzneimittelverordnungen von Versicherten der AOK Niedersachsen sowie der IKK Niedersachsen, IKK Braunschweig, IKK Weser-Ems und der IKK Weserbergland, die im Baubereich beschäftigt waren. Eine ausführliche Beschreibung der Datenquellen und des ausgewerteten Kollektivs findet sich in Abschnitt 3.1.4.

Im Projekt wurden die Daten zu Arzneimittelverordnungen der Jahre 1998 bis 2000 aufbereitet und für verschiedene Auswertungsebenen dargestellt.

Die berechneten Kennzahlen sind auf einer CD-Rom dargestellt. Die benutzten Schlüssel-systeme für Berufsgruppen, die anatomischen Hauptgruppen des Arzneimittelindex' (ATC) und die Stellung im Beruf sind auf der CD-Rom hinterlegt.

Für die im Folgenden beschriebenen Auswertungen liegen grundsätzlich drei verschiedene Kennzahlen vor, die das Verordnungsgeschehen beschreiben. Dies ist zum einen die Anzahl der Personen mit mindestens einer Verordnung bezogen auf 100 Versichertenjahre, die Anzahl der Verordnungen je 100 Versichertenjahre sowie die anhand der DDD (Defined Daily Dose, vgl. Abschnitt 3.4.1) berechneten Tagesdosen (theoretische Einnahmetage), z. T. auch differenziert nach ATC-Hauptgruppen.

Um die Vergleichbarkeit weiter zu verbessern, wurden alle Kennzahlen für die Darstellungen, in denen keine Differenzierung nach Alter vorgenommen wird, altersstandardisiert (direkt und indirekt, vgl. 4.2.3). Die Art der Standardisierung kann hier vom Betrachter gewählt werden. Vor allem bei Auswertungen für Gruppen mit geringer Fallzahl ist hier der Vergleich der direkten und indirekten Standardisierung sowie die Hinzuziehung der rohen Werte (so vorhanden) sinnvoll. Als Standard-Altersverteilung wurde auch hier (wie unter 4.3 für die Kennzahlen zu AU beschrieben) eine Gleichverteilung über die in den Auswertungen verwendeten fünf Altersklassen herangezogen.

Die Darstellung der Kennziffern erfolgte einmal anhand einer Auswertung verschiedener Kennzahlen für eine jeweils ausgewählte Berufsgruppe, zum anderen wurden für auswählbare Kennziffern Darstellungen aller ausgewerteten Berufe im Vergleich erstellt. Aufgrund des Modellcharakters des Projektes wurden 19 Berufsgruppen (z. T. zusammengefasst) ausgewählt, für die sich auf der CD-Rom Auswertungsergebnisse befinden.

4.4.2 Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Gesamtkollektiv

Die nachstehende Tabelle zeigt die für einzelne Berufsgruppen vorliegenden Auswertungen. Neben der Auswahl der gewünschten Berufsgruppe kann auch immer nach der Stellung im Beruf, dem Geschlecht und dem Auswertungsjahr differenziert werden. In einigen Darstellungen ist eine weitere Auswahl nach ATC-Hauptgruppen möglich.

Teil	Inhalte
1. Allgemeine Kennzahlen	Anzahl der Versichertenjahre, Einnahmetage je 100 VJ, Anzahl Verordnungen je 100 VJ, mittlere Einnahmedauer, betroffene Personen
2. Auswertung einzelner Hauptgruppen ATC-Klassifikations-	Einnahmetage und Verordnungen je 100 VJ sowie ihre Anteile an den Gesamt-Einnahmetagen und Gesamt-

index'	Verordnungen für eine ausgewählte ATC-Hauptgruppe in Abhängigkeit vom Alter
3. Gegenüberstellung der Verordnungen der wichtigsten ATC-Hauptgruppen	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ im Vergleich zum Gesamtkollektiv
4. Durchschnittliche Einnahmedauer	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ nach Einnahmedauerklassen im Vergleich zum Gesamtkollektiv
5. Häufigkeit von Verordnungen nach ATC-Hauptgruppen	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ nach Einnahmehäufigkeitsklassen im Vergleich zum Gesamtkollektiv
6. ATC-Untergruppen bedeuten-der ATC-Hauptgruppen	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ für die wichtigsten Verordnungen, differenziert nach ATC-Untergruppen

Tabelle 4.4.2-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kennzahlen

In den Teilen 3 bis 5 werden zusätzlich die rohen sowie die direkt und indirekt standardisierten Raten in einer tabellarischen Gegenüberstellung für alle Auswertungsjahre angeboten. Auch die altersspezifischen Ergebnisse aus Teil 1 werden in Form von Tabellen dargestellt.

4.4.3 Darstellungen für alle Berufe im Vergleich

In diesem Abschnitt findet sich eine Übersicht der hier ausgewerteten Kennziffern. Hier erfolgt die Darstellung aller Berufsgruppen gemeinsam für ein ausgewähltes Merkmal. Auch hier kann immer nach der Stellung im Beruf, dem Geschlecht und dem Auswertungsjahr differenziert werden.

Berufsvergleichende Auswertungen	
1. Analyse einer ausgewählten Hauptgruppe des ATC-Klassifikationsindex'	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ für eine ATC-Hauptgruppe
2. Analyse einer ausgewählten Einnahmedauerklasse	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ für eine Einnahmedauerklasse
3. Analyse einer ausgewählten Verordnungshäufigkeitsklasse	Betroffene Personen, Einnahmetage oder Verordnungen je 100 VJ für eine Verordnungshäufigkeitsklasse

Tabelle 4.4.3-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kennzahlen

Bei allen Teilen der berufsvergleichenden Auswertungen liegen zusätzlich Übersichtstabellen vor, die alle Berufsgruppen nach Stellung im Beruf für eine ausgewählte Kennzahl gegenüberstellen.

4.5 Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen

4.5.1 Einleitung

Im Rahmen der Projektlaufzeit wurden die Daten der Jahre 1991 bis 2000 selektiert und aufbereitet. Die Daten der Jahre 1997 bis 2000 wurden auf einer CD-Rom aufbereitet.

Die in den Auswertungen benutzten Schlüsselssysteme für Berufsgruppen, Diagnoseklassen der Bau-BG (eine an die des ICD (9. Revision) angelehnte Systematik), Befunde sowie weitere Angaben zu den Untersuchungsergebnissen sind auf der CD-Rom hinterlegt bzw. aus dem im Anhang D befindlichen Anamnesebogen zu entnehmen.

Die für diesen Themenbereich erstellte CD-Rom enthält Darstellungen zum Gesundheitszustand im Untersuchungskollektiv. Diese werden anhand des Prozentsatzes der jeweils betroffener Personen beschrieben. Die Auswertung ist hier weniger durch verschiedenartige Kennzahlen als durch eine Differenzierung nach den verschiedenen Parametern der Untersuchungsergebnisse geprägt.

Alle Kennzahlen wurden für die Darstellungen, in denen keine Differenzierung nach Alter vorgenommen wird, altersstandardisiert (direkt und indirekt, vgl. 4.2.3). Die Art der Standardisierung kann vom Betrachter gewählt werden. Vor allem bei Auswertungen für Gruppen mit geringer Fallzahl ist auch hier der Vergleich der direkten und indirekten Standardisierung sowie die Hinzuziehung der rohen Werte (so vorhanden) sinnvoll. Als Standard-Altersverteilung wurde hier wiederum eine Gleichverteilung über die in den Auswertungen verwendeten fünf Altersklassen herangezogen.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte einmal anhand einer Auswertung verschiedener Kennzahlen für eine jeweils ausgewählte Berufsgruppe, zum anderen gibt es für eine ausgewählte Kennziffer eine Darstellung aller ausgewerteten Berufe im Vergleich. Aufgrund des Modellcharakters des Projektes wurden 19 Berufsgruppen (z. T. zusammengefasst) ausgewählt, für die auf der CD-Rom Auswertungsergebnisse dargestellt sind.

4.5.2 Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Gesamtkollektiv

Die nachstehende Tabelle zeigt die für einzelne Berufsgruppen vorliegenden Auswertungen. Neben der Auswahl der gewünschten Berufsgruppe kann auch immer nach dem Geschlecht und dem Auswertungsjahr differenziert werden. In einigen Darstellungen ist eine weitere Auswahl nach bestimmten Diagnoseschwerpunkten, Untersuchungsparametern oder ärztlichen Empfehlungen möglich.

Teil	Inhalte
1. Allgemeine Angaben	Untersuchte, Untersuchte mit einer Tätigkeit im erlernten Beruf, Tätigkeitsdauer, Probanden mit mindestens 1 auffälligen Befund, gesundheitlichen Bedenken bei Fortsetzung der Tätigkeit u. Haus-/Facharztbesuchempfehlungen
2. Häufigkeiten auffälliger Befunde je Beruf	Anteile betroffener Probanden mit auffälligen Befunden nach ICD-Hauptgruppen
3. Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Beurteilung	Anteile der Probanden differenziert nach (nicht) bestehenden Bedenken bei der Fortsetzung der Tätigkeit
4. Empfehlungen für einen Arztkontakt	Anteile der Probanden nach Dringlichkeit der Empfehlung für einen Arztkontakt
5. Empfehlungen für gesundheitsfördernde Maßnahmen	Anteile der Probanden nach verschiedenen Verhaltensempfehlungen
6. Auswertungsschwerpunkte nach ICD	Probanden mit auffälligen Befunden ausgewählter wählbarer ICD-Hauptgruppen weiter differenziert nach Krankheitsarten und Risikofaktoren für diese ICD-Gruppe
7. Körperliche Untersuchungen	Probanden mit auffälligen Einzelbefunden eines wählbaren Untersuchungsschwerpunktes (z. B. Lunge)

Tabelle 4.5.2-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kenngrößen

In den Teilen 2 bis 5 werden zusätzlich die rohen sowie die direkt und indirekt standardisierten Raten in einer tabellarischen Gegenüberstellung z.T. für alle Auswertungsjahre angeboten. In den Tabellen werden die rohen und standardisierten Raten und die SMR's und MHOR's dargestellt.

4.5.3 Darstellungen für alle Berufe im Vergleich

In diesem Abschnitt findet sich eine Übersicht der hier ausgewerteten Kenngrößen. Hier erfolgt die Darstellung aller Berufsgruppen gemeinsam für ein ausgewähltes Merkmal. Auch hier kann immer nach dem Geschlecht und dem Auswertungsjahr differenziert werden. Zum Teil ist eine weitere Untergliederung nach bestimmten Diagnoseschwerpunkten, Untersuchungsparametern oder ärztlichen Empfehlungen möglich.

Teil	Inhalte
1. Häufigkeiten auffälliger Befunde	Anteile betroffener Probanden mit auffälligen Befunden differenzierbar nach ICD-Hauptgruppen
2. Häufigkeiten auffälliger Befunde	Anteile betroffener Probanden mit auffälligen Befunden differenzierbar nach ICD-Untergruppen
3. Abschließende arbeitsmedizinische Beurteilung	Anteile der Probanden mit (nicht) bestehenden Bedenken bei Fortsetzung der Tätigkeit (wählbar)
4. Empfehlungen für einen Arztkontakt	Anteile betroffener Probanden differenzierbar nach Dringlichkeit des Arztkontaktes

5. Empfehlungen für individuelle gesundheitsfördernde Maßnahmen	Anteile betroffener Probanden differenzierbar nach Art der empfohlenen Maßnahme
6. Körperliche Untersuchungen	Anteile betroffener Probanden differenzierbar nach relevanten Einzelbefunden und Befundgruppen

Tabelle 4.5.3-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kenngrößen

Bei allen Teilen der berufsvergleichenden Auswertungen liegen zusätzlich Übersichtstabellen vor, die alle Berufsgruppen für eine ausgewählte Kennzahl gegenüberstellen.

4.6 Daten zu Berufskrankheiten

4.6.1 Einleitung

Die Auswertungen basieren auf der Berufskrankheiten-Dokumentation der Bau-BG Hannover. Die Daten wurden für die Jahre 1991 bis 1999 aufbereitet und aufgrund der geringen Fallzahlen meist nur insgesamt dargestellt. Aus dem gleichen Grund erfolgt hier keine Altersstandardisierung. Auch ist nur eine Darstellung der absoluten Fallzahlen möglich, da über die Grundgesamtheit (d. h. alle bei der Bau-BG Hannover versicherten Beschäftigten) hinsichtlich ihrer Struktur nichts bekannt ist.

Das für einen Fall ausgewiesene Jahr bezieht sich jeweils auf das Jahr der versicherungsrechtlichen Entscheidung über die Anerkennung als Berufskrankheit. Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass aufgrund meist langer Latenzzeiten eine anerkannte Berufskrankheit das Erkrankungsrisiko oft weit zurückliegender Jahre wieder gibt. Die verwendeten Schlüssel-systematiken für Berufsgruppe, Berufskrankheiten, Status der Anerkennung, Lokalisation oder medizinischem Bild sind auf der CD-Rom hinterlegt.

Aufgrund des Modellcharakters des Projektes wurden auch hier 19 Berufsgruppen ausgewählt, für die auf einer weiteren CD-Rom Auswertungsergebnisse dargestellt sind.

Eine differenzierte Beschreibung der zu den Berufskrankheiten vorliegenden Daten findet sich in Abschnitt 3.2.2.

4.6.2 Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Kollektiv „Alle anderen Berufe“ und für alle Berufe im Vergleich

Die Kennzahlen können jeweils nach Beruf, Art der Berufskrankheit oder Status der Anerkennung als Berufskrankheit differenziert werden. Eine weitere Unterscheidung nach Lokalisation oder medizinischem Bild ist in einzelnen Auswertungen möglich.

Teil	Inhalte
1. Entwicklung der Berufskrankheiten über die Jahre 1991 bis 1999 im Überblick für einen Beruf	Anzahl der aufgetretenen Fälle differenzierbar nach Art der Berufskrankheit und Status der Anerkennung
2. Berufskrankheiten in der Übersicht für einen Beruf	Anzahl aufgetretener Fälle für die wichtigsten Berufskrankheiten differenzierbar nach Status der Anerkennung
3. Auswertung für eine ausgewählte Berufskrankheit über alle Berufe	Anzahl aufgetretener Fälle für einzelne wählbare Berufskrankheiten differenzierbar nach Status der Anerkennung
4. Medizinisches Bild für eine ausgewählte Berufskrankheit über alle Berufe	Anzahl aufgetretener Fälle für verschiedene medizinische Bilder einzelner wählbarer Berufskrankheiten differenzierbar nach Status der Anerkennung
5. Lokalisation des Befundes für eine ausgewählte Berufskrankheit über alle Berufe	Anzahl aufgetretener Fälle für die Lokalisation einzelner wählbarer Berufskrankheiten differenzierbar nach Status der Anerkennung

Tabelle 4.6.2-1: Übersicht der Auswertungsebenen und dargestellte Kenngrößen

Aufgrund eines wesentlichen Schlüsselwechsels basieren Teil 4 und 5 nur auf den Jahren 1994 bis 1999.

4.7 Unfalldaten

4.7.1 Einleitung

Auf Basis der 10 v. H.-Statistik sind Absolutzahlen für Unfälle in Abhängigkeit von ausgewählten Merkmalen (deren Ausprägungen) dargestellt.

Zu beachten ist, dass es sich um auf 100 Prozent hochgerechnete Statistiken handelt. Somit sind geringe Hochrechnungsfehler nicht auszuschließen. Aufgrund des Modellcharakters des Projektes wurden 19 Berufsgruppen ausgewählt, für die auf einer CD-ROM Auswertungsergebnisse dargestellt wurden. Zusätzlich befinden sich auf der CD-ROM Auswertungen in Abhängigkeit vom Gehaltstarif (den Gewerken) der Bau-BG Hannover.

4.7.2 Darstellungen für einen Beruf im Vergleich zum Kollektiv „Alle anderen Berufe“

4.7.2.1 Unfälle in Abhängigkeit von einem selektierten Merkmal

Für einen Beruf werden jeweils die altersstandardisierten Anteile an den Gesamtunfällen einer Berufsgruppe in Abhängigkeit von einem Merkmal, welches den Unfall, den Verletzten (seinen Betrieb) oder den Unfallhergang beschreibt, dargestellt. Die altersspezifischen Anteile sind dabei mittels der direkten Standardisierung gemittelt. Als Standardaltersverteilung wurde eine Gleichverteilung über fünf Klassen benutzt. Der Vergleich mit dem Kollektiv "alle anderen Berufe" basiert auf einem Mantel-Haenzsel-Odds-Ratio. Die Ergebnisse sind in den Grafiken dargestellt. Zusätzlich werden in einer Tabelle die Absolutzahlen und die prozentuale Verteilung innerhalb von Altersklassen dargestellt. Gerade bei seltenen Ereignissen bzw. kleinen Berufsgruppen (Altersklassen) sollten diese Tabellen mitbetrachtet werden. In Tabelle 4.7.2-1 sind die implementierten Teile aufgezählt. Die Ergebnisse können auf der CD-ROM dann nach Berichtsjahr, Geschlecht und Beruf differenziert ausgewählt werden.

Teil	Beschreibung
	Unfallart
1	Unfälle gesamt in Abhängigkeit von der Unfallart
	Unfallzeitpunkt – Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
2	vom Unfallmonat
3	vom Unfalltag (Wochentag)
4	von der Unfallstunde
5	von den bis zum Unfallzeitpunkt geleisteten Arbeitsstunden
	Unfallort/- betrieb - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
6	von der Betriebsgröße
7	vom Unternehmenszweig des Betriebes
8	vom Arbeitsbereich
9	von den Berufsjahren im momentanen Beruf
	Unfallhergang - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
10	von der momentan ausgeübten Tätigkeit
11	vom Bewegungszustand des Verletzten
12	vom unfallauslösenden Gegenstand (4-stellige Skala)
13	vom unfallauslösenden Gegenstand (3-stellige Skala)
14	vom unfallauslösenden Gegenstand (2-stellige Skala)
15	vom Bewegungszustand des unfallauslösenden Gegenstandes
	Verletzung - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
16	vom verletzten Körperteil (Verletzungsort)
17	von der Art der Verletzung

* b. b. T. k. S. : bei betrieblicher Tätigkeit, kein Straßenverkehrsunfall

Tabelle 4.7.2-1: Auswertungsteile in Abhängigkeit von einem Unfallmerkmal

4.7.2.2 Unfälle in Abhängigkeit von zwei selektierten Merkmalen

Unfälle in Abhängigkeit von mehreren Merkmalen erlauben eine vertiefende Analyse der Unfallursachen. Jedoch führt schon die Kombination von zwei der in Teil 2 bis Teil 17 (siehe Tabelle 4.7.2-1) dargestellten Merkmalen zu 120 weiteren Teilen. Eine Kombination von drei Merkmalen führt gar zu 560 Kombinationen. Daher werden hier nur ausgesuchte Kombinationen von zwei Merkmalen dargestellt. Beispielhaft wurden Auswertungen gewählt, die es erlauben, die gefundenen Häufungen beim Merkmal "momentan ausgeübte Tätigkeit" weitergehend zu analysieren. Prinzipiell ist jedoch eine Kombination aller Merkmale möglich.

Aufgrund der Kombination werden die Besetzungen der einzelnen Merkmalskategorien kleiner. Dies führt zu ungünstigen Voraussetzungen für eine sinnvolle Altersstandardisierung. Daher wurde bei diesen Auswertungen auf eine Altersstandardisierung verzichtet.

Teil	Beschreibung
	Unfallhergang - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
18	von der momentan ausgeübten Tätigkeit und dem Bewegungszustand des Verletzten
19	von der momentan ausgeübten Tätigkeit und dem unfallauslösenden Gegenstand (3-stellige Skala)
20	von der momentan ausgeübten Tätigkeit und vom Bewegungszustand des unfallauslösenden Gegenstandes
21	von der momentan ausgeübten Tätigkeit und vom verletzten Körperteil
22	von der momentan ausgeübten Tätigkeit und von der Art der Verletzung

* b. b. T. k. S. : bei betrieblicher Tätigkeit, kein Straßenverkehrsunfall

Tabelle 4.7.2-2: Auswertungsteile in Abhängigkeit von zwei Unfallmerkmalen

4.7.3 Darstellungen für alle Berufe im Vergleich

4.7.3.1 Unfälle in Abhängigkeit von einer Kategorie eines selektierten Merkmals

Für alle Berufe werden jeweils die altersstandardisierten Anteile an den Gesamtunfällen der jeweiligen Berufsgruppe in Abhängigkeit von einer Kategorie eines Merkmals, welches den Unfall, den Verletzten (seinen Betrieb) oder den Unfallhergang beschreibt, dargestellt. Der Anteil basiert dabei auf einer direkten Standardisierung von fünf altersklassenspezifischen Werten. Als Standardaltersverteilung wurde eine Gleichverteilung über die fünf Klassen benutzt. Als Vergleichskollektiv für die Berechnung der Mantel-Haenzsel-Odds-Ratio wird nun jedoch das Gesamtkollektiv benutzt, da dies eine bessere Vergleichbarkeit der Berufe gewährleistet.

Die in Tabelle 4.7.3-1 aufgezählten Analysen wurden beispielhaft durchgeführt und dokumentiert:

Teil	Beschreibung
	Unfallart
23	Unfälle gesamt in Abhängigkeit von der Unfallart
	Unfallzeitpunkt - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
24	vom Unfallmonat
25	vom Unfalltag (Wochentag)
26	von der Unfallstunde
27	von den bis zum Unfallzeitpunkt geleisteten Arbeitsstunden
	Unfallort/- betrieb - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
28	von den Berufsjahren im momentanen Beruf
29	von der Betriebsgröße
	Unfallhergang - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit:
30	von der momentan ausgeübten Tätigkeit
31	vom Bewegungszustand des Verletzten
32	vom Bewegungszustand des Gegenstandes
	Verletzung - Arbeitsunfälle (b. b. T. k. S.) in Abhängigkeit
33	vom verletzten Körperteil (Verletzungsort)
34	von der Art der Verletzung

* b. b. T. k. S. : bei betrieblicher Tätigkeit, kein Straßenverkehrsunfall

Tabelle 4.7.3-1: Berufsvergleich ausgewählter Kategorien einzelner Unfallmerkmale

4.7.3.2 Unfälle in Abhängigkeit von mehreren Kategorien mehrerer selektierter Merkmale

Im Wesentlichen gilt hier das unter Punkt 4.7.2 Beschriebene. Hier kommt jedoch noch die Dimension der Merkmalskategorie hinzu. Aufgrund der Vielfalt der Ergebnisse wurde auf eine Darstellung von Ergebnissen auf der CD-ROM verzichtet.

4.8 Auswertung von verknüpften Daten und des Fragebogens

Die Auswertungsergebnisse bzgl. dieser Datenquellen werden in speziellen Kapiteln dargestellt. Auf eine Darstellung auf einer CD-ROM wurde bisher verzichtet.

Die Zielvariablen entstammen den oben beschriebenen Datenkreisen, womit die eigentliche Auswertungsmethodik schon festgelegt ist. Die Auswertungen basieren sowohl auf deskriptiven Methoden wie in Abschnitt 4.2 bis 4.5 beschrieben als auch auf verallgemeinerten line-

aren Modellen (vgl. 4.2.4). Generell erfolgte die Verknüpfung über die anonymisierte Rentenversicherungsnummer.

5 Ergebnisse

5.1 Kassenübergreifende Zusammenführung von Versicherten-, Arbeitsunfähigkeits- und Arzneimitteldaten

5.1.1 Zusammenführung von Versichertendaten

Die Zusammenführung der im Abschnitt 3.1.1 beschriebenen Daten der bei den Krankenkassen Versicherten erfolgte auf Einzelpersonenebene anhand der anonymisierten Rentenversicherungsnummer. Dadurch blieben relevante „demografische“ Merkmale der Personen erhalten, wie z.B. das Alter und die Versichertenzeit.

Aufgrund der größeren Kollektive wurde durch die Zusammenführung der Daten eine bessere Datengrundlage und somit einer besseren Beschreibung der eigentlichen Grundgesamt (der zu untersuchenden Population) geschaffen. Auch konnten so kleinere Berufsgruppen sowie seltene Erkrankungen erst untersucht werden. Außerdem führen größere Datenmengen zu einer höheren Aussagekraft statistischer Vergleiche.

Das zusammengefasste selektierte Kollektiv umfasst die folgenden Anzahlen an Personen:

	1997	1998	1999	2000
Versicherte	166.558	158.061	153.908	138.795
Ganzjährig Versicherte²	91.947	99.424	92.235	86.016
Ganzjährig Versicherte (mit selbem Beruf und selber Berufsstellung)	90.298	98.117	90.641	84.989
Versichertenjahre	132.831,9	130.152,8	124.733,8	113.796,8

Tabelle 5.1.1-1: Entwicklung der Mitglieder, Versichertenjahre und ganzjährig Versicherten im ArGO-Gesamtkollektiv über die Jahre 1997 bis 2000

Da es keine einheitlichen Branchenschlüssel bei den beiden beteiligten Kassen gab (gibt) wurden ausgesuchte Berufsgruppen in Verknüpfung mit dem Branchen-/ Innungsschlüssels selektiert. Ein Vergleich mit Daten der Bundesanstalt für Arbeit ist daher nur bedingt möglich. Trotzdem kann anhand der folgenden Daten gezeigt werden, dass die selektierte Stichprobe einen genügend großen Umfang besitzt und die Daten somit eine repräsentative Darstellung erlauben.

² Mit ganzjährig Versicherte sind hier und im Weiteren die Personen gemeint, die ein ganzes Jahr den Einschlusskriterien für das ArGO-Kollektiv genügten.

Jahr	Sozialversicherungspflichtige in der Baubranche Niedersachsen (Bundesanstalt für Arbeit, in 1.000)	ArGO-Kollektiv (in 1.000)
1997	166,1	121,6
1998	172,6	121,0
1999	204,3	113,9
2000	203,4	108,8

Tabelle 5.1.1-2: Vergleich Sozialversicherungspflichtige in der Baubranche Niedersachsen und den Versichertenanzahlen des ArGO-Kollektivs (Quelle: Statistisches Jahrbuch 1998, 1999, 2000, 2001)

Der große Sprung der Versichertenanzahl von 1998 zu 1999 ist auf den ersten Blick fragwürdig. Ursache für den Anstieg könnte der Schlüsselwechsel WS73 zu WZ93 (Schlüssel für die Klassifizierung der Wirtschaftszweige) sein, der 1999 erstmalig im Statistischen Jahrbuch verwendet wurde. Zu beachten ist außerdem, dass im ArGO-Kollektiv nur ausgewählte Berufe enthalten sind und durch die IKK eventuell auch Beschäftigte aus anderen Branchen in den Daten enthalten sind. Für das Jahr 1998, mit dem in der ersten Phase des Projektes gearbeitet wurde und anhand dessen die entgeltigen Selektionsverfahren festgelegt wurden, stehen in Tabelle 5.1.1-3 für ausgewählte Berufsgruppen die Anzahlen der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten. Es wird deutlich, dass die rein bautypischen Berufe (z. B. Dachdecker, Fliesenleger, Gerüstbauer, Maurer, Zimmerer) sich zu ca. 80 Prozent und mehr in den ausgewählten Branchen wiederfinden. Auffallend ist nur der hohe Anteil der Bauhilfsarbeiter, die in anderen Branchen tätig sind. Dass Tischler, Raumausstatter und Schlosser eher in anderen Branchen vertreten sind, ist dagegen nicht so überraschend.

Anhand der in Tabelle 5.1.1-4 dargestellten Kennzahlen ist erkennbar, dass der genutzte Selektionsansatz, bezogen auf die einzelnen Berufsgruppen, ebenfalls zu guten Ergebnissen führt. Auch hier fallen die Tischler und die Raumausstatter auf. Der hohe Anteil der Tischler geht jedoch zu fast 90 Prozent zu Lasten der IKK. Hier ist eine Abgrenzung mit anderen Branchen somit nicht gelungen. Bei den rein bautypischen Berufen decken sich die Zahlen jedoch relativ gut, so dass für die meisten Berufe eine repräsentative Stichprobe vorliegen dürfte. Ähnlich gut sieht es hinsichtlich der Berufsstellungen aus (vgl. Tab. 5.1.1-5). Der leichte Überhang bei den Facharbeitern geht auch hier zum Teil zu Lasten der Tischler, da über 60 Prozent der Tischler als Facharbeiter tätig sind.

	Baubranche³	Alle Branchen	Anteil in Prozent
Bauhilfsarbeiter	11.059	20.089	55,1
Betonbauer	5.426	7.682	70,6
Dachdecker	8.586	8.753	98,1
Estrich-Terrazzoleger	736	857	85,9
Fliesenleger	3.032	3.594	84,4
Gerüstbauer	782	935	83,6
Glaser	695	1.268	54,8
Installateure	23.469	36.409	64,5
Kran- u. Maschinenführer	5.039	8.041	62,7
Maler/Lackierer	15.466	27.580	56,1
Maurer	30.452	33.234	91,6
Raumausstatter	876	2.941	29,8
Schlosser	5.956	24.012	24,8
Straßen- u. Tiefbauer	12.292	14.954	82,2
Stuckateure, Isolierer, Abdichter	3.129	3.906	80,1
Tischler	1.897	28.141	6,7
Zimmerer	8.048	9.661	83,3
Summe obiger Berufe	136.940	232.057	59,0

Tabelle 5.1.1-3: Verteilung der selektierten Berufe auf Basis von Daten der Bundesanstalt für Arbeit (Juni 1998)

³ Baubranche stimmt mit den bei der AOK selektierten Branchen (auf Basis von WS73) überein (vgl. 3.1.4).

	ArGO	Bundesanstalt für Arbeit (Niedersachsen)	Anteil von ArGO an Gesamt in %
Bauhilfsarbeiter	6.964	11.059	63,0
Betonbauer	3.723	5.426	68,6
Dachdecker	7.018	8.586	81,7
Estrich-Terrazzoleger	560	736	76,1
Fliesenleger	2.622	3.032	86,5
Gerüstbauer	618	782	79,0
Glaser	595	695	85,6
Installateure	19.145	23.469	81,6
Kran- u. Maschinenführer	4.363	5.039	86,6
Maler/Lackierer	14.438	15.466	93,4
Maurer	25.245	30.452	82,9
Raumausstatter	1.082	876	123,5
Schlosser	3.626	5.956	60,9
Straßen- u. Tiefbauer	10.014	12.292	81,5
Stuckateure, Isolierer, Abdichter	2.340	3.129	74,8
Tischler	11.155	1.897	588,0
Zimmerer	5.838	8.048	72,5
Summe obiger Berufe	119.346	136.940	87,2

Tabelle 5.1.1-4: Berufsvergleich Bundesanstalt für Arbeit und ArGO Juni 1998

	ArGO	Bundesanstalt für Arbeit (Niedersachsen)	Anteil von ArGO an Gesamt in %
Auszubildende	14.447	20.236	71,4
Arbeiter	20.687	25.951	79,7
Facharbeiter	97.752	89.803	108,9
Meister/ Poliere	2.800	4.533	61,8
Sonstige	700	1.249	56,0

Tabelle 5.1.1-5: Vergleich Berufsstellungen Bundesanstalt für Arbeit und ArGO Juni 1998

Insgesamt kann das auf Basis der zwei Krankenkassen pro Kalenderjahr gebildete Kollektiv als repräsentativ eingeschätzt werden. Die Wanderbewegungen zwischen den Kassen seit der neuen Kassenwahl ändern daran nicht viel. Da sich jedoch in Westdeutschland die Zahl der BKK-Pflichtversicherten in der Baubranche fast verdoppelt hat [40, 41], scheint es angebracht bei zukünftigen Analysen auch weitere Kassen einzubeziehen.

Die beteiligten Krankenkassen steuerten jeweils ca. die Hälfte der Personen bei und schafften so eine zahlenmäßig breite Datenbasis. Aus den Zahlen ist ersichtlich, dass nur ca. 60 Prozent der Versicherten ganzjährig den Einschlusskriterien für das ArGO-Kollektiv genügten. Bei der IKK lag dabei der Anteil der ganzjährig Versicherten im Durchschnitt um ca. 5 Prozent höher. Die durchschnittliche Versicherungsdauer lag 1997 bei den selektierten Versicherten der AOK bei 285 Tagen und bei denen der IKK bei 296 Tagen (AOK+IKK 1997: 291 Tage). Ungefähr 19 Prozent der Versicherten des ArGO-Kollektivs des Jahres 1997 gehörten weniger als ein halbes Jahr zum ArGO-Kollektiv 1997. Bis zum Jahr 2000 sind diese Zahlen leicht gestiegen. Die durchschnittliche Versicherungsdauer lag 2000 bei den selektierten Versicherten der AOK bei 295 Tagen und bei denen der IKK bei 305 Tagen (AOK und IKK 2000: 300 Tage). 18 Prozent der Versicherten gehörten jedoch auch im Jahr 2000 weniger als ein halbes Jahr zum ArGO-Kollektiv 2000. Nur 52,2 Prozent der Versicherten, die im Jahre 2000 ganzjährig den Einschlusskriterien für das ArGO-Kollektiv genügten, gehörten auch 1997, 1998 und 1999 ganzjährig zum ArGO-Kollektiv (d. h. für 44.896 Versicherte lagen Daten über vier vollständige Jahre vor; 1,5 Prozent wechselten jedoch mindestens einmal den Beruf). 63,5 Prozent der Versicherten, die im Jahr 2000 zumindest zeitweise zum ArGO-Kollektiv gehörten, gehörten auch 1997, 1998 und 1999 zeitweise zum ArGO-Kollektiv (d. h. 88.106 Versicherte haben sowohl 1997, 1998, 1999 und 2000 zeitweise zum ArGO-Kollektiv gehört; 4,1 Prozent wechselten jedoch mindestens einmal den Beruf). Werden nur die Jahre 1998 bis 2000 betrachtet, so steigen diese Zahlen um ca. 10 Prozent. Rund 64,3 Prozent der 2000 ganzjährig Versicherten waren auch 1998 und 1999 ganzjährig versichert, ca. 71 Prozent der Versicherten die 2000 zeitweise zum ArGO-Kollektiv gehörten, waren auch 1998 und 1999 zeitweise im ArGO-Kollektiv. Hinzukommt, dass sich die Kennzahlen von ganzjährig Versicherten deutlich von den Kennzahlen nicht ganzjährig Versicherter unterscheiden. In den Abbildungen 5.1.1-1 bis 5.1.1-3 ist beispielhaft das AU-Geschehen von männlichen Facharbeitern dargestellt. Die Durchführung von Längsschnittstudien in der Baubranche auf Basis der Arbeitsunfähigkeitsdaten als auch der Arzneimitteldaten ist daher nur bedingt möglich. Die Einzelauswertung und die Gegenüberstellung der Kassendaten mehrerer Jahre stellt daher den sinnvolleren Ansatz dar. Zusätzlich wird auch hier schon klar, dass es sehr entscheidend ist, Arbeitnehmer sowie Arbeitgeber in Präventionsmaßnahmen einzubeziehen. Dem Einfluss der Dynamik in der Baubranche ist auch bei der Validierung von Präventionsmaßnahmen Rechnung zu tragen.

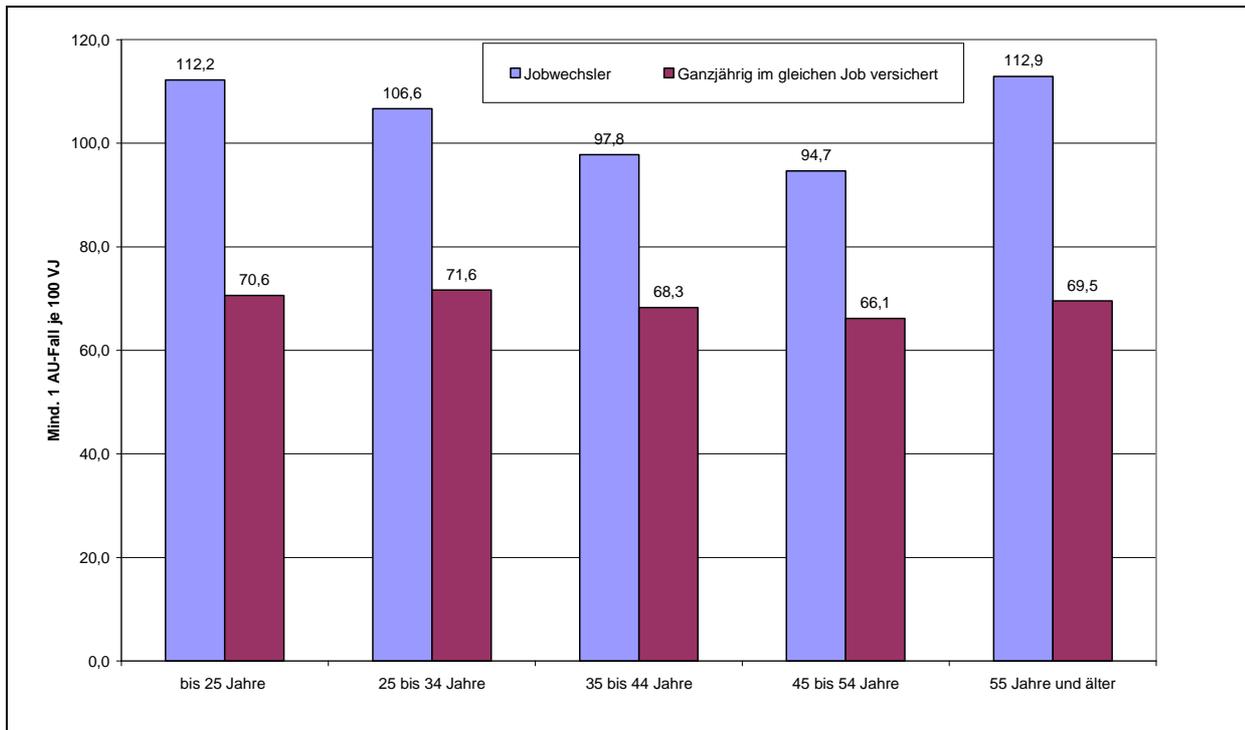


Abbildung 5.1.1-1: Vergleich der erkrankten Personen je 100 VJ von ganzjährig versicherten Facharbeitern und jenen Facharbeitern, die nur kurzzeitig zum ArGO-Kollektiv gehörten (AU-Daten 2000)

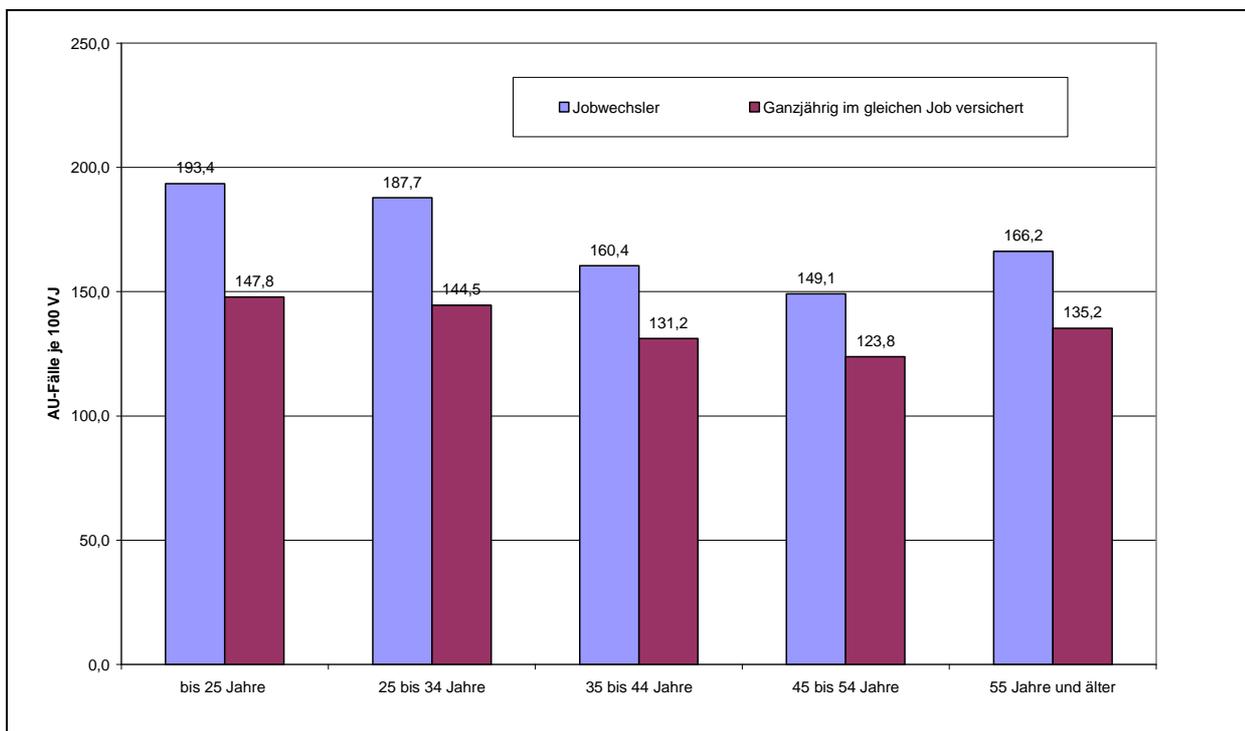


Abbildung 5.1.1-2: Vergleich der AU-Fälle je 100 VJ von ganzjährig versicherten Facharbeitern und jenen Facharbeitern, die nur kurzzeitig zum ArGO-Kollektiv gehörten (AU-Daten 2000)

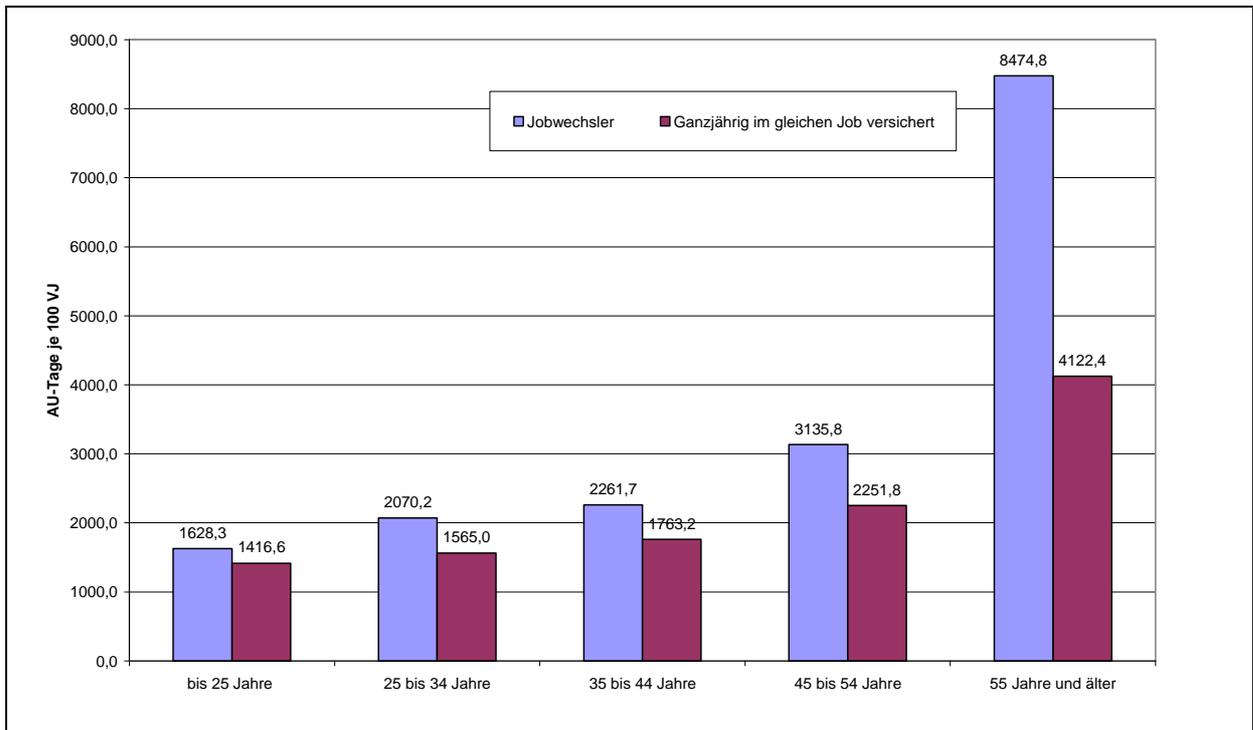


Abbildung 5.1.1-3: Vergleich der AU-Tage je 100 VJ von ganzjährig versicherten Facharbeitern und jenen Facharbeitern, die nur kurzzeitig zum ArGO-Kollektiv gehörten (AU-Daten 2000)

Die bei den Kassen jeweils versicherten Personen unterscheiden sich in wesentlichen Merkmalen. So zeigt die Abbildung 5.1.1-4 deutliche Unterschiede in der Altersstruktur der Versicherten der AOK und der IKK. In den beiden jüngeren Altersgruppen überwiegen die Mitglieder der IKK, in den Gruppen ab 35 Jahren hat die AOK höhere Anteile. Die IKK hat demnach in der Bauwirtschaft einen tendenziell jüngeren Mitgliederkreis. Diese Struktur ist im Projektzeitraum insgesamt weitgehend ähnlich geblieben.

Insgesamt haben die beiden Altersgruppen zwischen 25 und 44 Jahren im Projektzeitraum die größten Anteile im Kollektiv mit durchschnittlich etwa 65 Prozent. Die Beschäftigten ab 55 Jahre haben dagegen nur Anteile von 11 bis 12 Prozent zu verzeichnen. Über die Jahre 1997 bis 2000 zeigt sich in den Kollektiven beider Kassen und auch im Kassenkollektiv insgesamt eine Verschiebung hin zu den älteren Gruppen v.a. in den drei mittleren Altersklassen (vgl. Abb. 5.1.1-5).

Die Zusammenführung der Daten kann in diesem Zusammenhang auch dem Phänomen Rechnung tragen, dass es eine gewissermaßen „historisch gewachsene“ Zugehörigkeit bestimmter Berufsgruppen zu der einen oder anderen Krankenkasse gibt. Die folgende Abbildung zeigt für das Jahr 2000 die Verteilung der Berufsgruppen auf die beiden Kassen anhand der zu Grunde liegenden Versichertenjahre. Diese Verteilung ist über die Projektlaufzeit im Wesentlichen konstant geblieben und zeigt deutlich den Vorteil einer besseren Ab-

bildung der Berufsgruppen über eine Datenzusammenführung, da einige Berufsgruppen erkennbar zu einer der beiden Kassen tendieren (Ursache kann auch der unterschiedliche Selektionsmechanismus aufgrund des fehlenden gemeinsamen Branchenschlüssels sein).

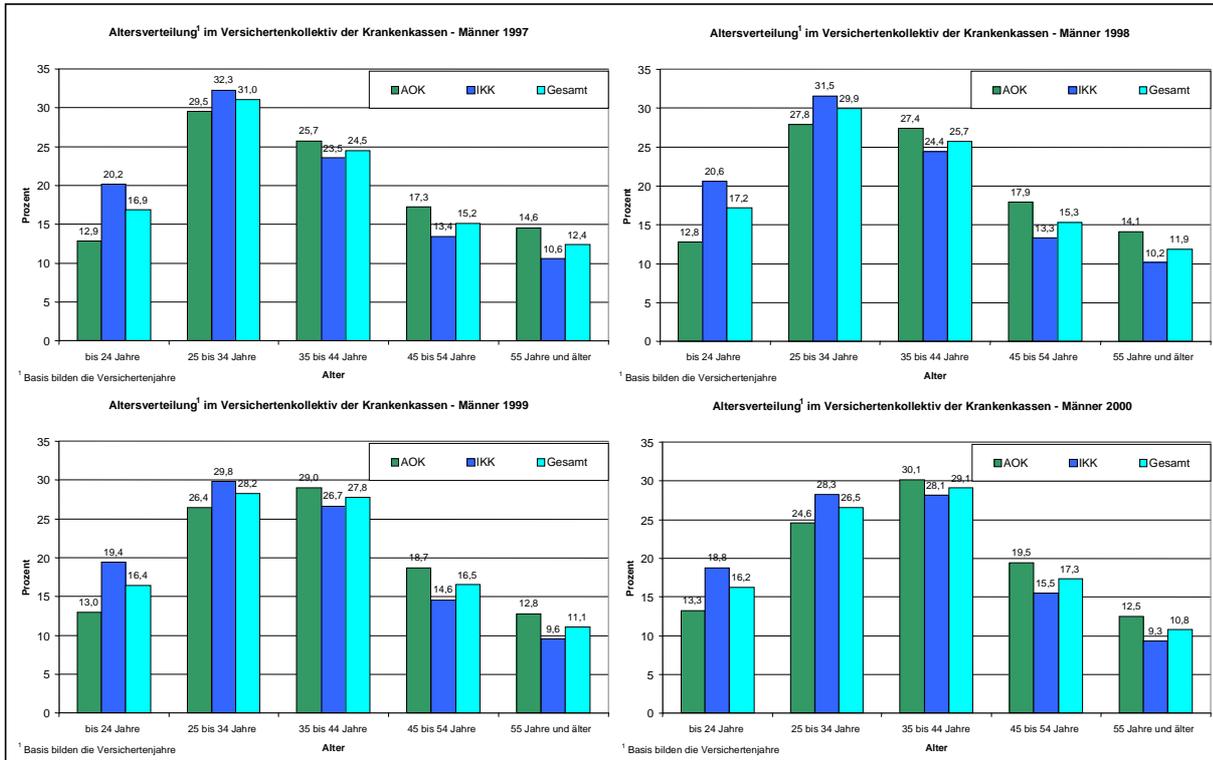


Abbildung 5.1.1-4: Verteilung der Versichertenjahre auf die Altersklassen nach Kassenzugehörigkeit im Projektzeitraum (Männer, 1997 bis 2000)

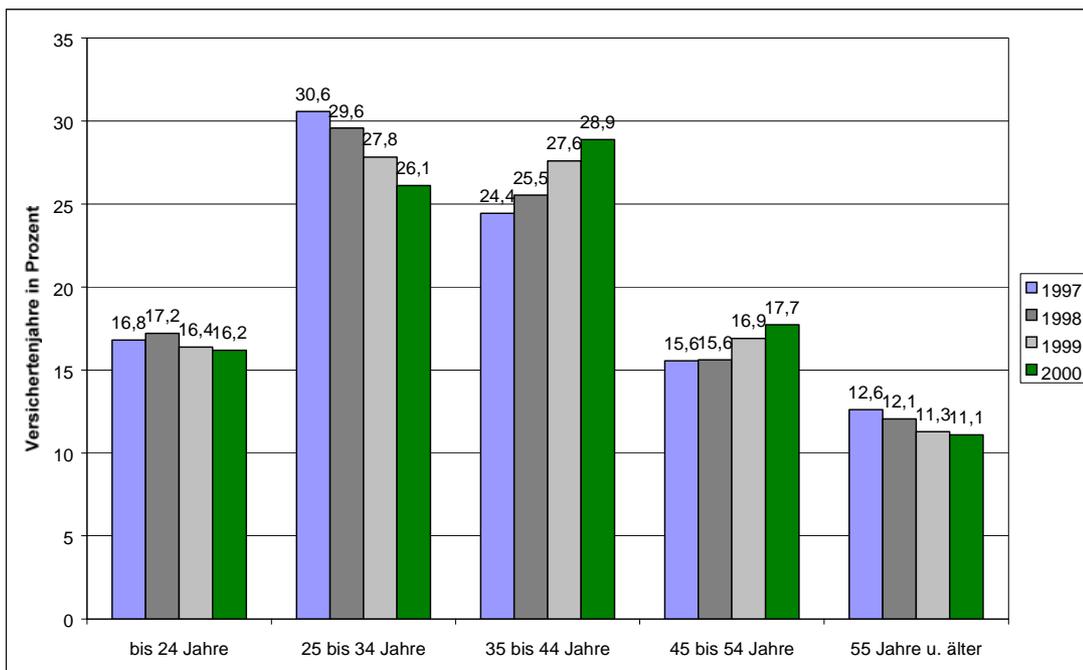


Abbildung 5.1.1-5: Verteilung der Versichertenjahre insgesamt auf die Altersklassen im Projektzeitraum (Männer, 1997 bis 2000)

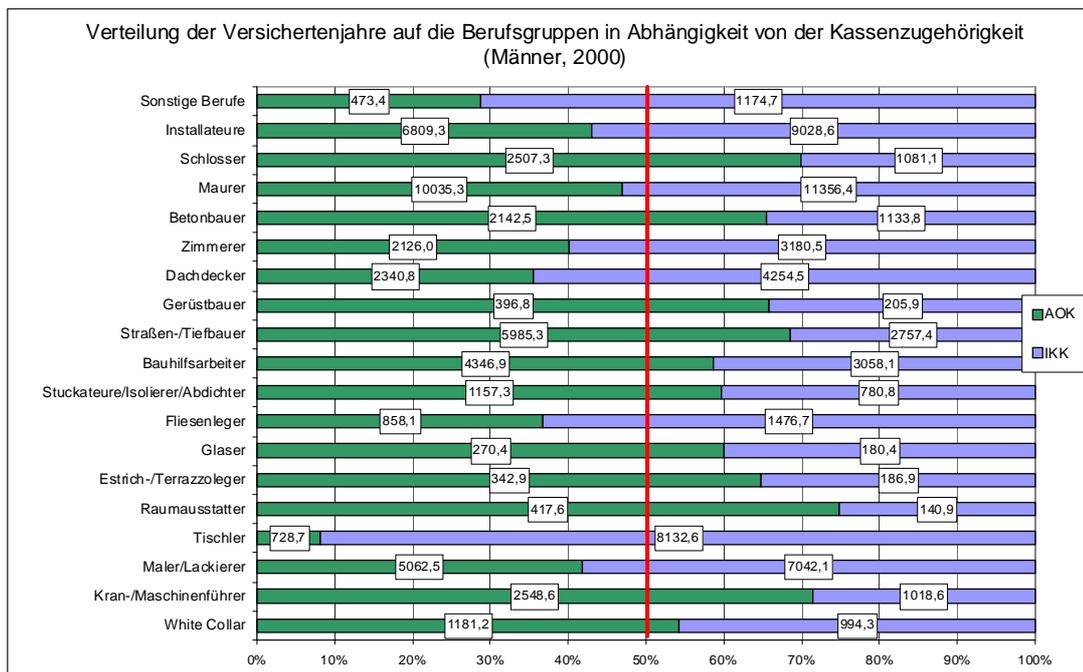


Abbildung 5.1.1-6: Verteilung der Versichertenjahre auf die Berufsgruppen nach Kassenzugehörigkeit (Männer, 2000)

Die Bedeutung der einzelnen Berufsgruppen im ArGO-Kollektiv insgesamt ist sehr unterschiedlich. So bilden die Maurer mit 20 Prozent die mit Abstand größte Berufsgruppe, gefolgt

von den Installateuren (14,8 Prozent) und den Malern/Lackierern (11,3 Prozent). Vergleichsweise klein dagegen sind die Gruppen der Gerüstbauer (0,6 Prozent), der Glaser (0,4 Prozent), der Estrich-/Terrazzoleger (0,5 Prozent) und der Raumausstatter (0,5 Prozent). Auch diese Struktur unterliegt kaum Schwankungen im Projektzeitraum.

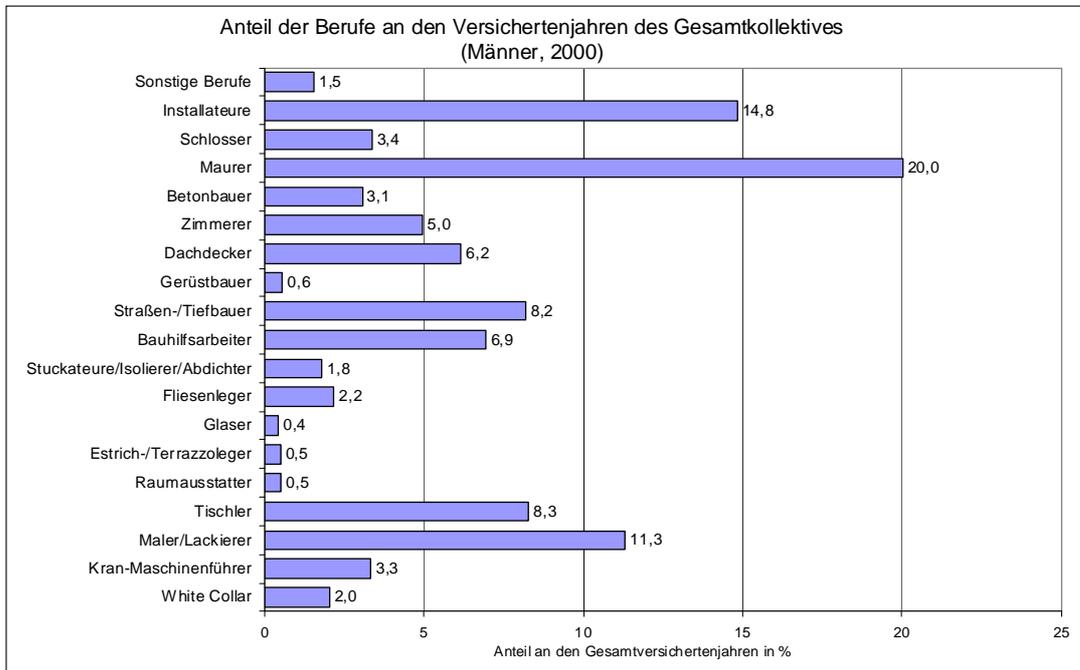


Abbildung 5.1.1-7: Verteilung der Versichertenjahre auf die Berufsgruppen (Männer, 2000)

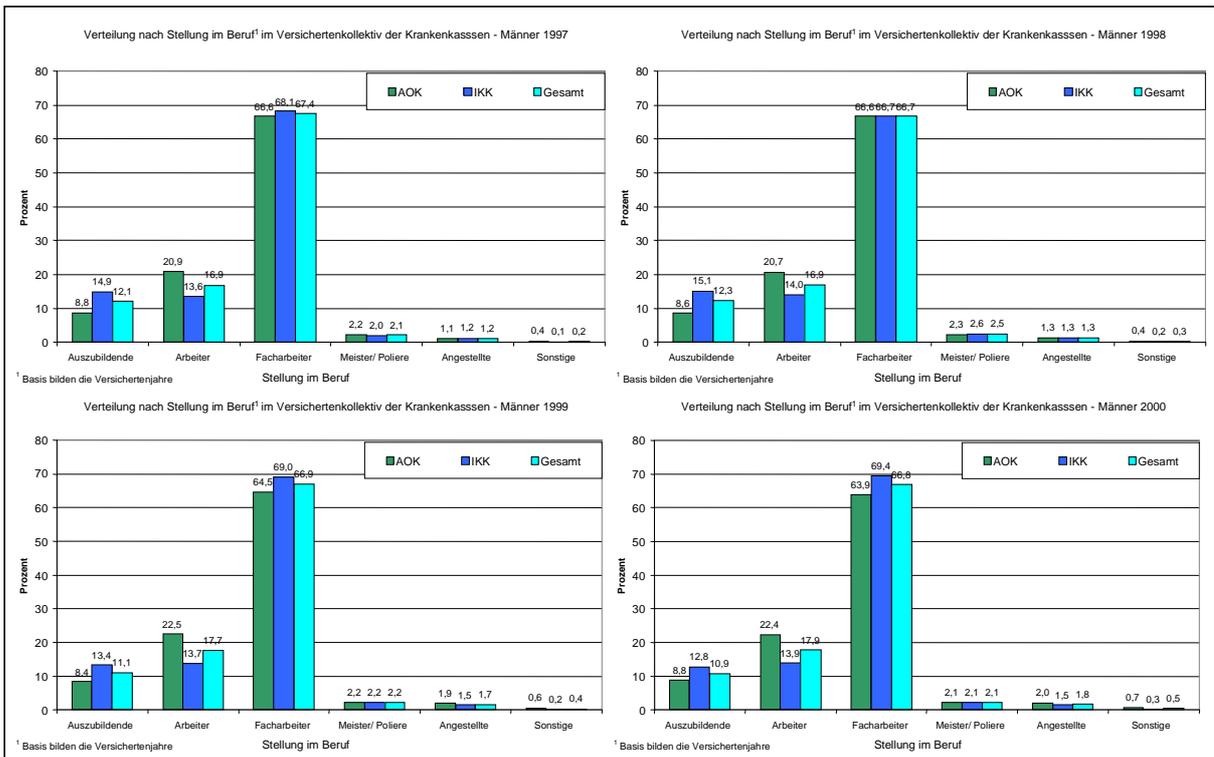


Abbildung 5.1.1-8: Verteilung der Versichertenjahre auf die Stellung im Beruf nach Kassenzugehörigkeit (Männer, 1997 bis 2000)

Auch nach der beruflichen Stellung sind deutliche Unterschiede zwischen den Kassen zu erkennen wie die Abbildung 5.1.1-8 zeigt: Der Anteil der Facharbeiter und der Auszubildenden ist tendenziell bei der IKK höher, bei der AOK ist eher der Anteil der Arbeiter ohne Facharbeiterausbildung höher. Diese Aussage gilt ebenfalls im Wesentlichen für alle Jahre des Projektzeitraums, wobei sich die Unterschiede bei den Facharbeitern tendenziell noch verstärken. Diese bilden im Kollektiv der Krankenkassen insgesamt auch die stärkste Gruppe und machen im Projektzeitraum insgesamt durchgängig etwa zwei Drittel der Versichertenjahre aus.

5.1.2 Zusammenführung von Arbeitsunfähigkeitsdaten und Daten zu stationären Behandlungen

Aufgrund der unter 5.1.1 beschriebenen Unterschiede in den Einzelkollektiven der beiden Krankenkassen war zu erwarten, dass sich daraus auch Unterschiede beim AU-Aufkommen der Versicherten der beiden Kassen ergeben. Die Abbildungen und Erläuterungen in diesem Abschnitt verdeutlichen dieses Problem und beziehen sich beispielhaft auf das unter 5.1.1 beschriebene männliche Kollektiv (der Anteil der Frauen ist sehr gering und daher von geringer Bedeutung).

Werden die beiden Kollektive der Kassen verglichen, so ist zu erkennen, dass sich die Anzahl der mindestens einmal erkrankten Personen (bezogen auf 100 Versicherungsjahre) in der Projektlaufzeit von der Altersstruktur her nur geringfügig verändert hat. Jedoch ist zu erkennen, dass in den älteren Versichertengruppen bei den IKK-Versicherten tendenziell mehr Personen erkrankten als bei der AOK, so dass auch der Gesamtwert der IKK etwas über dem der AOK liegt.

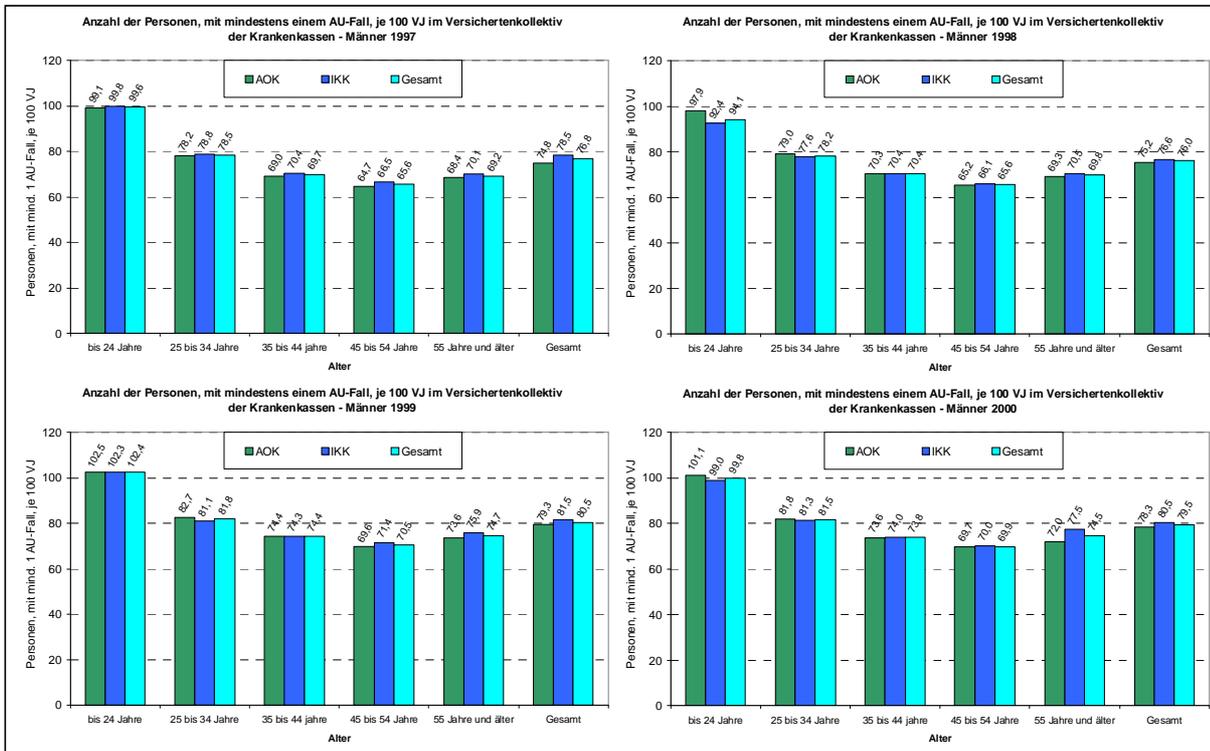


Abbildung 5.1.2-1: Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

Insgesamt waren im Kassenkollektiv durchschnittlich etwa 80 Personen je 100 Versicherungsjahre mindestens einmal erkrankt, wobei die jüngsten Beschäftigten mit einem Wert von ca. 100 Personen am häufigsten erkrankten.

		Bis 24 Jahre	25 bis 34 Jahre	35 bis 44 Jahre	45 bis 54 Jahre	55 Jahre und älter	Gesamt
1997	Alle AU-Fälle	99,6	78,5	69,7	65,6	69,2	76,8
	Nur >3 Tage	72,2	61,2	56,6	55,8	62,2	61,3
1998	Alle AU-Fälle	94,1	78,2	70,4	65,6	69,8	76,0
	Nur >3 Tage	67,4	60,8	57,6	55,6	63,3	60,6
1999	Alle AU-Fälle	102,4	81,8	74,4	70,5	74,7	80,5
	Nur >3 Tage	74,8	64,5	61,6	59,9	67,9	65,0
2000	Alle AU-Fälle	99,8	81,5	73,8	69,9	74,5	79,5
	Nur >3 Tage	71,3	63,8	60,2	59,4	67,8	63,6

Tabelle 5.1.2-1: Personen mit mind. 1 AU-Fall je 100 VJ - mit und ohne AU-Fälle mit weniger als vier AU-Tagen

Der Einfluss von AU-Fällen mit weniger als vier Krankheitstagen ist in Tabelle 5.1.2-1 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Anzahl der mindestens einmal erkrankten Personen (bezogen auf 100 VJ) am deutlichsten bei den jungen Versicherten abnehmen, jedoch wurden immer noch mehr junge als alte Versicherte krankgeschrieben.

In Bezug auf die AU-Fälle je 100 Versichertenjahre unterschieden sich die Kassen dagegen bei der nach Alter differenzierten Betrachtung nur unwesentlich. In den Jahren 1997 und 1998 war die Verteilung der AU-Fälle bei beiden Kassen annähernd gleich. Im Jahre 1999 entstanden bei den IKK-Versicherten in geringen Anteilen mehr AU-Fälle in allen Altersgruppe, im Jahr 2000 gilt dies umgekehrt für die AOK-Versicherten. Bei der IKK waren im Vergleich zur AOK in der gesamten Projektlaufzeit außer in 2000 etwas mehr Fälle zu verzeichnen. Grundsätzlich gab es bei den jüngeren Versicherten mehr AU-Fälle als bei älteren. Diese Fälle waren i.d.R. jedoch kürzer, was den „Normalfall“ darstellt. Insgesamt stieg die Anzahl der AU-Fälle je 100 VJ im Kassenkollektiv bis 1999 an und ging 2000 wieder etwas zurück. Bei der Anzahl der AU-Fälle wird der Einfluss von AU-Fällen mit weniger als vier AU-Tagen noch deutlicher. Bei den bis 24-jährigen z. B. halbierte sich die Anzahl der AU-Fälle. Die Ursachen für diese Dominanz von Kurzzeit-AU-Fällen bei jungen Menschen ist sicher sehr vielschichtig. Nicht klar ist z. B. ob in den Betrieben von jüngeren (Auszubildenden) eher ein Krankenschein verlangt wird als von älteren Kollegen (unter vier AU-Tagen ist ja ein Krankenschein im Allgemeinen keine Pflicht). Das sogenannte „Blaumachen“ spielt zudem bei jungen Leuten sicher eine bedeutendere Rolle als bei älteren Beschäftigten. Bei einzelnen Fragestellungen erscheint es daher sinnvoll die Kenngrößen sowohl mit als auch ohne AU-Fälle mit einer Dauer unter vier Tagen zu berechnen und zu vergleichen.

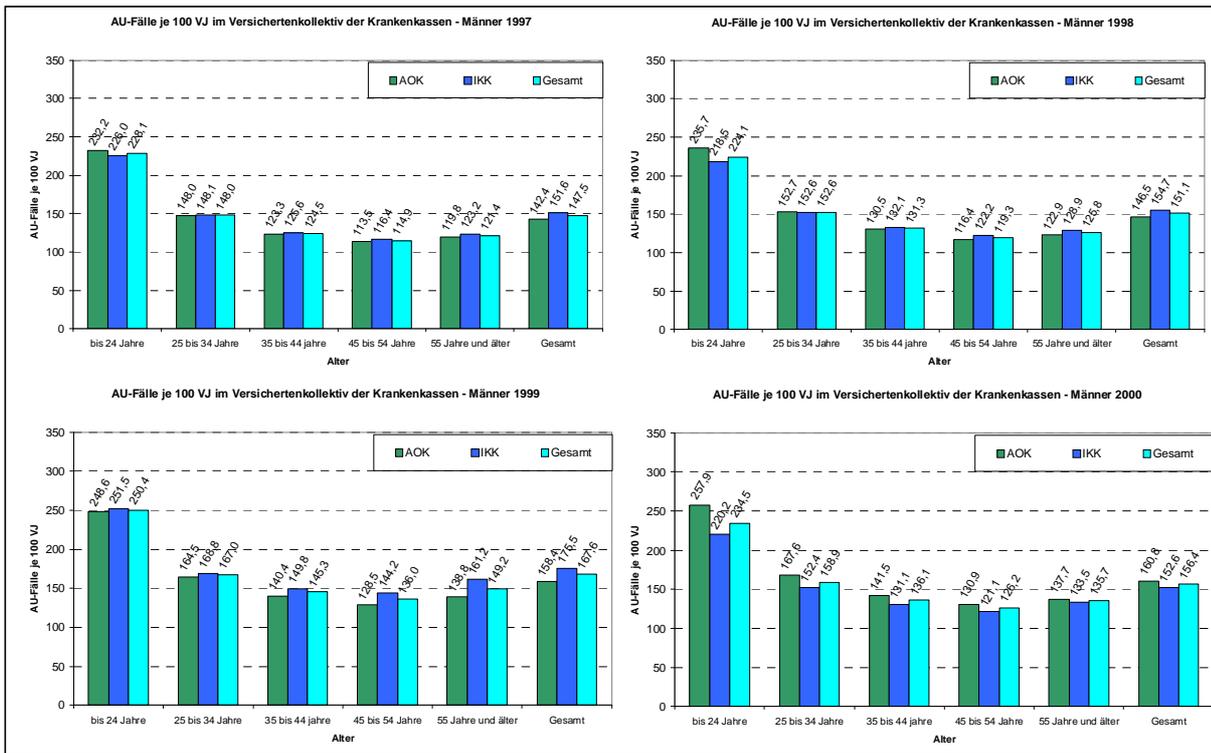


Abbildung 5.1.2-2: Arbeitsunfähigkeitsfälle je 100 Versichertenjahre nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

		Bis 24 Jahre	25 bis 34 Jahre	35 bis 44 Jahre	45 bis 54 Jahre	55 Jahre und älter	Gesamt
1997	Alle AU-Fälle	228,1	148,0	124,5	114,9	121,4	147,5
	Nur >3 Tage	116,9	93,6	85,3	88,9	96,7	94,4
1998	Alle AU-Fälle	224,1	152,6	131,3	119,3	125,8	151,1
	Nur >3 Tage	111,3	95,3	89,3	86,3	100,7	95,8
1999	Alle AU-Fälle	250,4	167,0	145,3	136,0	149,2	167,6
	Nur >3 Tage	128,1	105,2	99,9	98,7	118,1	107,9
2000	Alle AU-Fälle	234,5	158,9	136,1	126,2	135,7	156,4
	Nur >3 Tage	114,4	97,8	91,6	91,3	107,9	98,7

Tabelle 5.1.2-2: AU-Fälle je 100 VJ mit und ohne AU-Fällen mit weniger als vier AU-Tagen

Auch die Verteilung der AU-Tage war im Kassenvergleich relativ ähnlich. Die Abbildungen bestätigen auch den „normalen“ Trend kürzerer Arbeitsunfähigkeiten bei jüngeren Versicherten. Der Einfluss von AU-Fällen mit weniger als vier AU-Tagen war hier erwartungsgemäß deutlich geringer. Bei den bis 24-jährigen führt das „Weglassen“ jener AU-Fälle zu einer Reduzierung der AU-Tage je 100 VJ um 15 Prozent (1997 bis 2000). Bei den über 54-jährigen führte dies sogar nur zur einer Reduzierung von ein bis zwei Prozent der AU-Tage. Insgesamt betrachtet zeigten die IKK-Versicherten etwas geringere Werte. Dies gilt jedoch

nicht für die älteste Versichertengruppe, wo bei den IKK-Versicherten über die gesamte Projektlaufzeit deutlich höhere Werte auftraten.

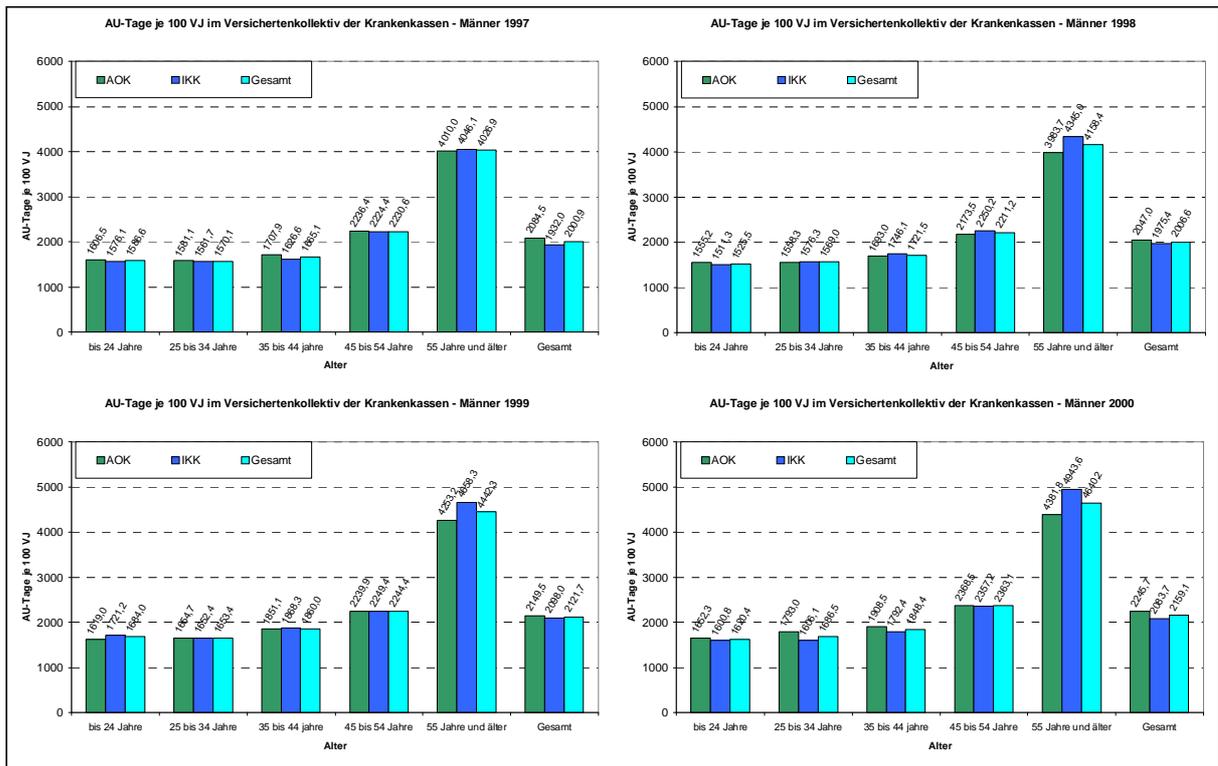


Abbildung 5.1.2-3: Arbeitsunfähigkeitstage je 100 Versichertenjahre nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

In der Betrachtung nach der Stellung im Beruf unterschieden sich die beiden Kassenkollektive deutlicher: Die Betrachtung der Anzahl der erkrankten Personen je 100 Versichertenjahre zeigte einen engen Zusammenhang der Auszubildenden mit der jüngsten Altersgruppe, da diese auch hier den höchsten Wert hatten. Die IKK-Versicherten waren in dieser Gruppe durchgängig mit geringeren Werte vertreten als die der AOK, für die Gruppe der Facharbeiter ist ein entgegengesetztes Bild zu erkennen.

Auch von den AU-Fällen je 100 Versichertenjahre her sind die IKK-versicherten Auszubildenden deutlich seltener krank geschrieben als die AOK-versicherten. Außer in 2000 hatten bei der AOK die Arbeiter, die Facharbeiter sowie auch die Versicherten insgesamt immer etwas weniger AU-Fälle je 100 Versichertenjahre zu verzeichnen als bei der IKK. Die Auszubildenden wiesen durchgängig die höchsten Werte auf, was ebenfalls mit der altersbezogenen Auswertung korrespondiert (hier führt das „Weglassen“ der AU-Fälle mit einer Dauer von unter vier Tagen zu einer noch deutlicheren Reduzierung der AU-Fälle als bei den Versicherten unter 25 Jahren).

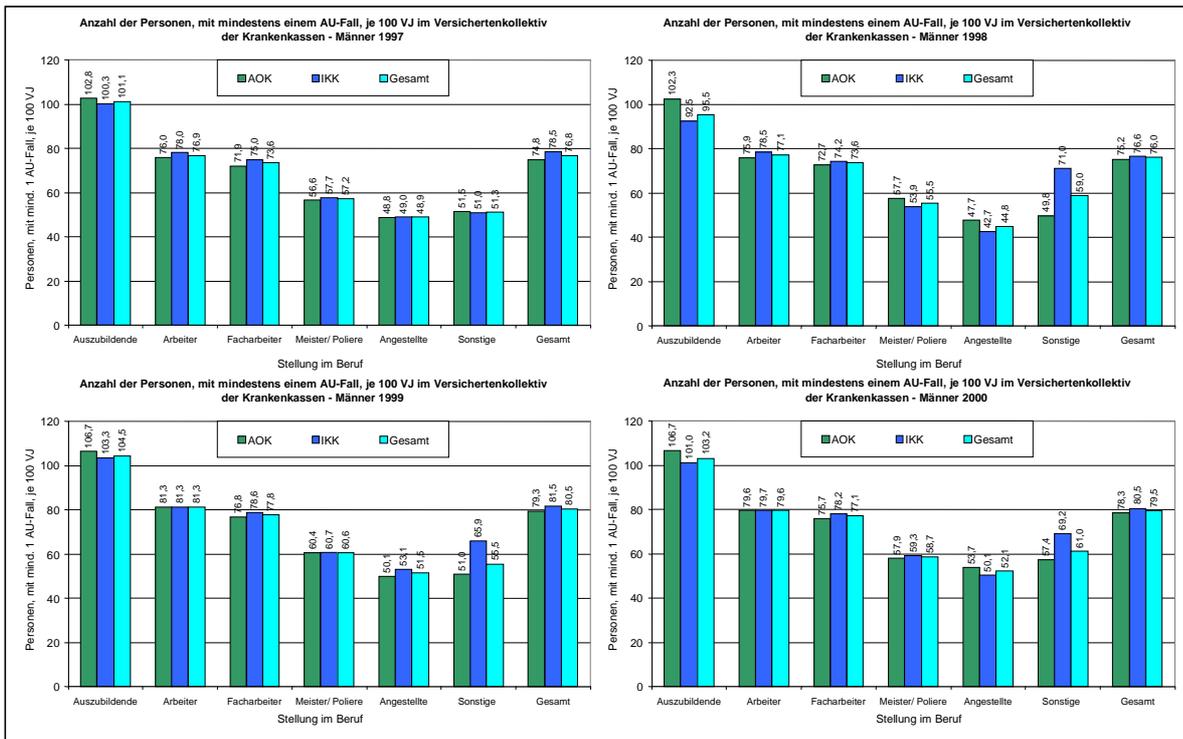


Abbildung 5.1.2-4: Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

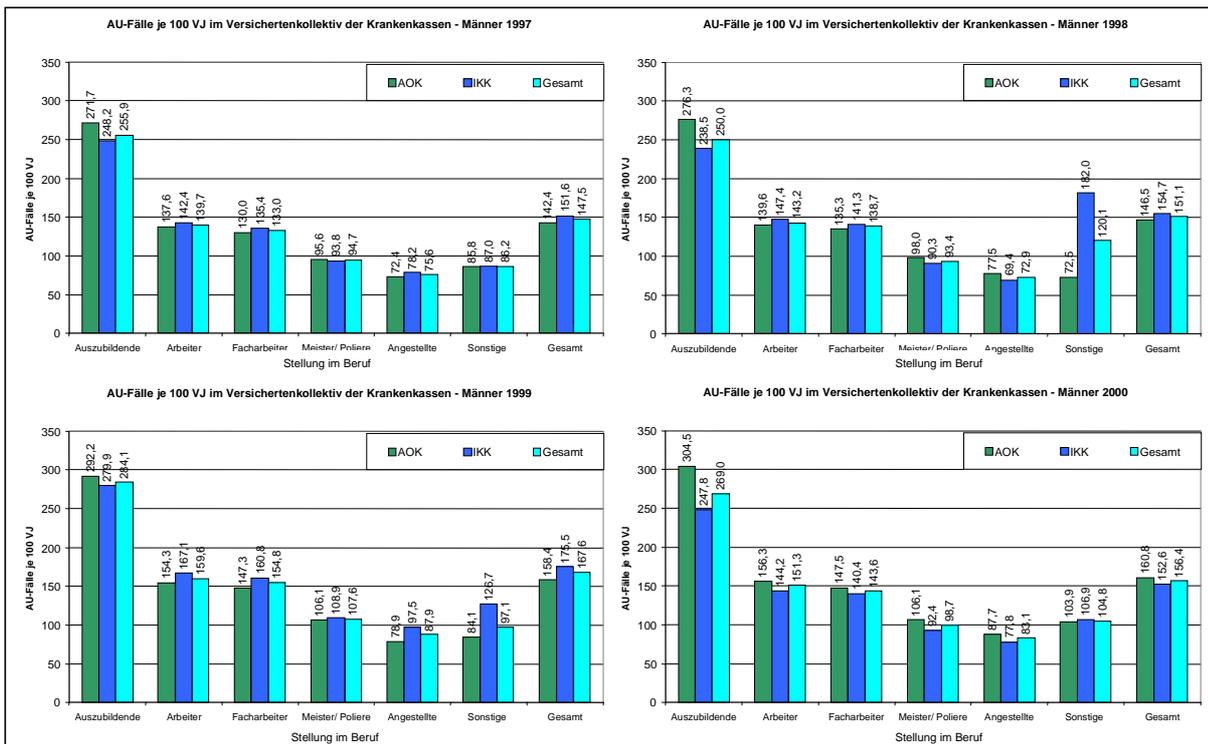


Abbildung 5.1.2-5: Arbeitsunfähigkeitsfälle je 100 Versichertenjahre nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

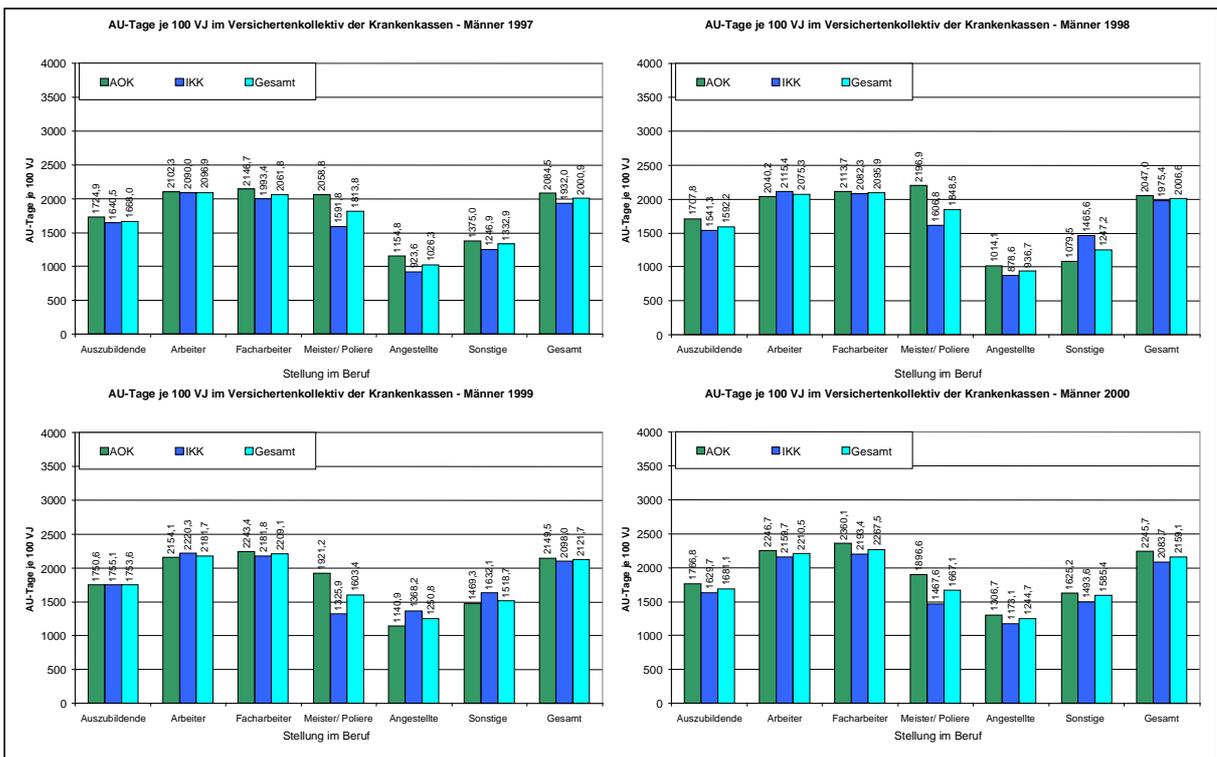


Abbildung 5.1.2-6: Arbeitsunfähigkeitstage je 100 Versichertenjahre nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

Auch die Auswertung der AU-Tage je 100 Versichertenjahre zeigt bei der Differenzierung nach der Berufsstellung deutliche Unterschiede zwischen den beiden Kassenkollektiven. Die Arbeiter und Facharbeiter hatten insgesamt die meisten Krankheitstage zu verzeichnen (hier geht natürlich der Faktor „Alter“ mit ein). Bei den AOK-Versicherten war der Wert insgesamt gegenüber der IKK leicht erhöht, desgleichen für die Gruppen Facharbeiter und deutlich erhöht für die Meister und Poliere.

Betrachtet man die Dauer von Arbeitsunfähigkeiten insgesamt, so erkennt man in den folgenden Grafiken die unterschiedliche Bedeutung von Kurz- und Langzeiterkrankungen bei betroffenen Personen, Arbeitsunfähigkeitsfällen und -tagen je 100 Versichertenjahre.

Kurzzeiterkrankungen bis maximal zwei Wochen dominieren die Analyse der betroffenen Personen und der aufgetretenen AU-Fälle je 100 Versichertenjahre. Sie traten also erwartungsgemäß häufiger auf als längere Erkrankungen und wurden dabei mit zunehmender Dauer seltener.

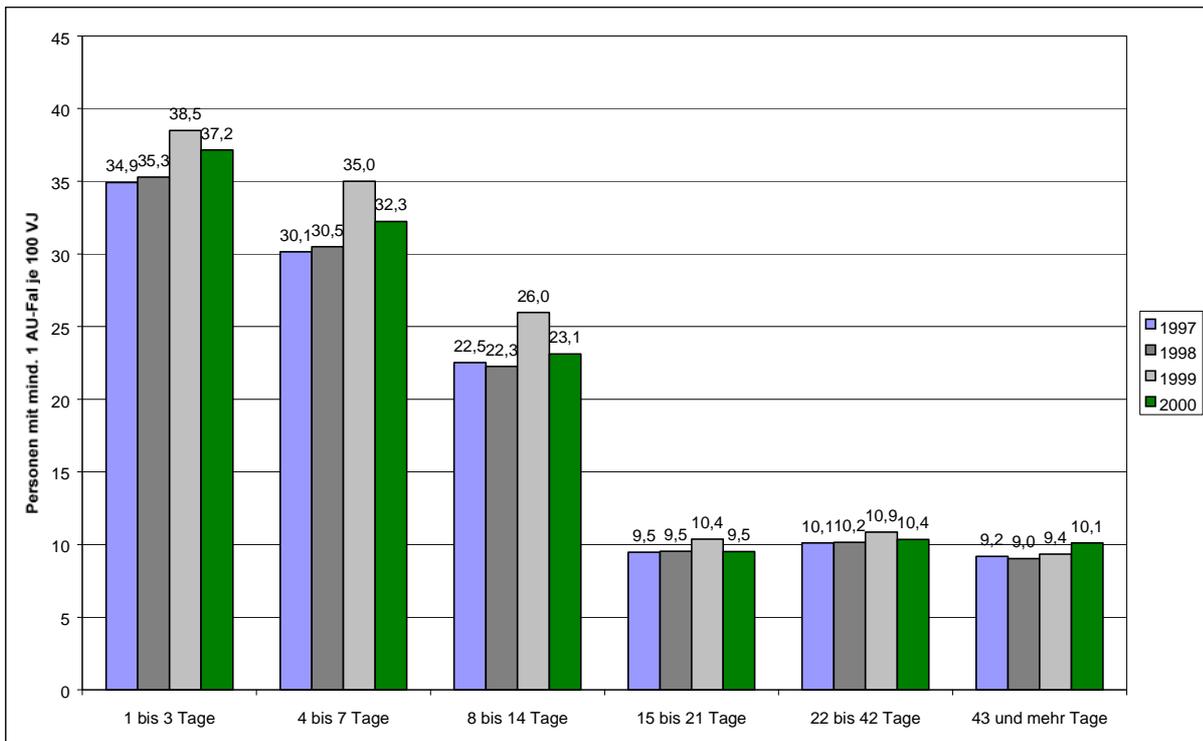


Abbildung 5.1.2-7: Betroffene Personen mit mind. 1 AU-Fall je 100 Versichertenjahre nach AU-Dauer (Männer, 1997 bis 2000)

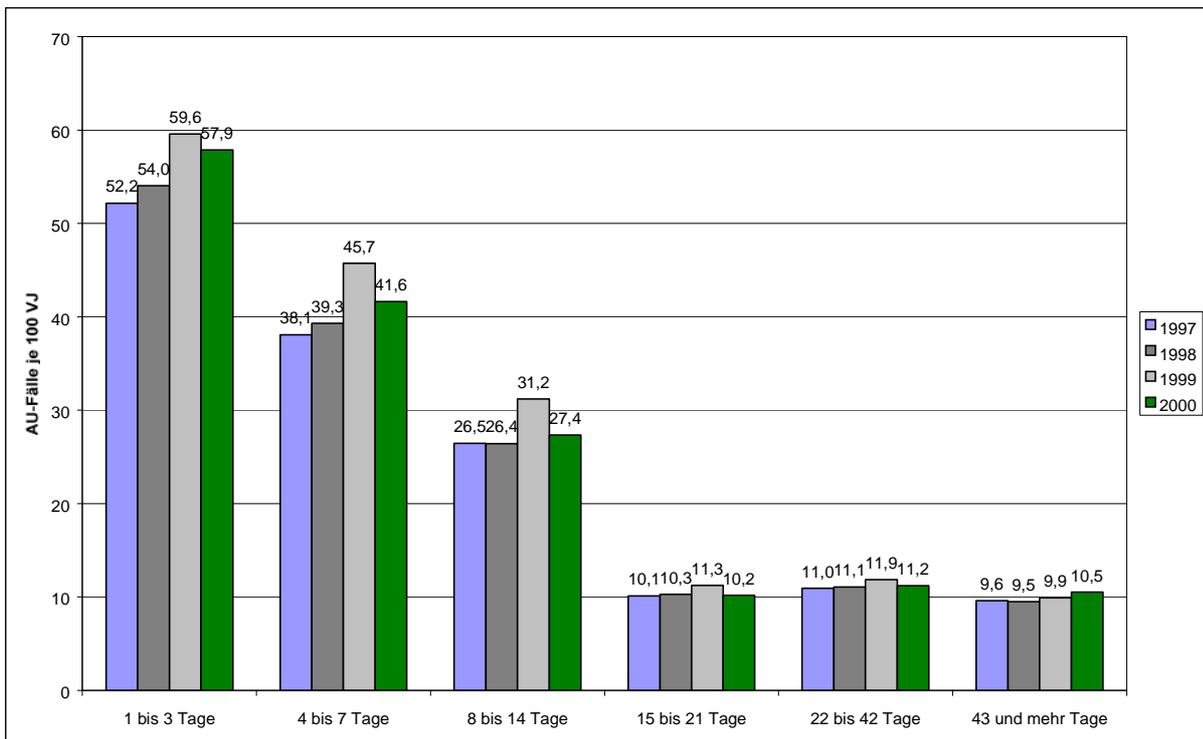


Abbildung 5.1.2-8: Arbeitsunfähigkeitsfälle je 100 Versichertenjahre nach AU-Dauer (Männer, 1997 bis 2000)

Bei der Betrachtung der dadurch verursachten AU-Tage je 100 Versichertenjahre zeigten jedoch die Langzeiterkrankungen mit 43 und mehr Tagen Dauer einen deutlich stärkeren Einfluss auf die Fehlzeiten als alle übrigen Falldauerklassen. Der Einfluss solcher Erkrankungen auf die Fehlzeiten wird durch die bloße Betrachtung betroffener Personen und aufgetretener Fälle also nicht vollständig wiedergegeben.

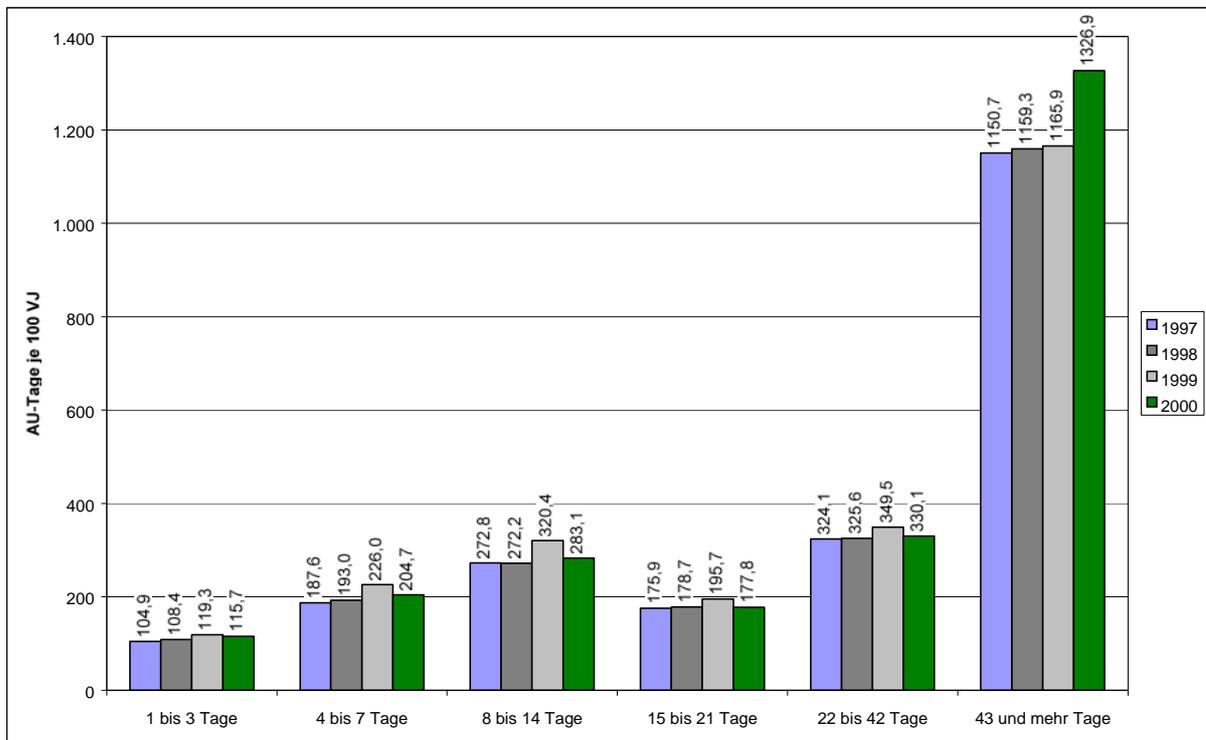


Abbildung 5.1.2-9: Arbeitsunfähigkeitstage je 100 Versichertenjahre nach AU-Dauer (Männer, 1997 bis 2000)

Analysiert man die Ursachen für Arbeitsunfähigkeiten so zeigt sich, dass die „normalen“ Erkrankungen natürlicherweise den größten Einfluss hatten. Arbeitsunfälle (ohne Wegeunfälle) und nicht näher spezifizierter (sonstige) Unfälle hatten jeweils ähnliche Werte zu verzeichnen. Alle übrigen Ursachen für Arbeitsunfähigkeiten spielten von den Werten her nur eine untergeordnete Rolle. Diese Aussagen gelten sowohl für die Betrachtung nach betroffenen Personen oder aufgetretenen Fällen wie auch für die Arbeitsunfähigkeitstage je 100 Versichertenjahre.

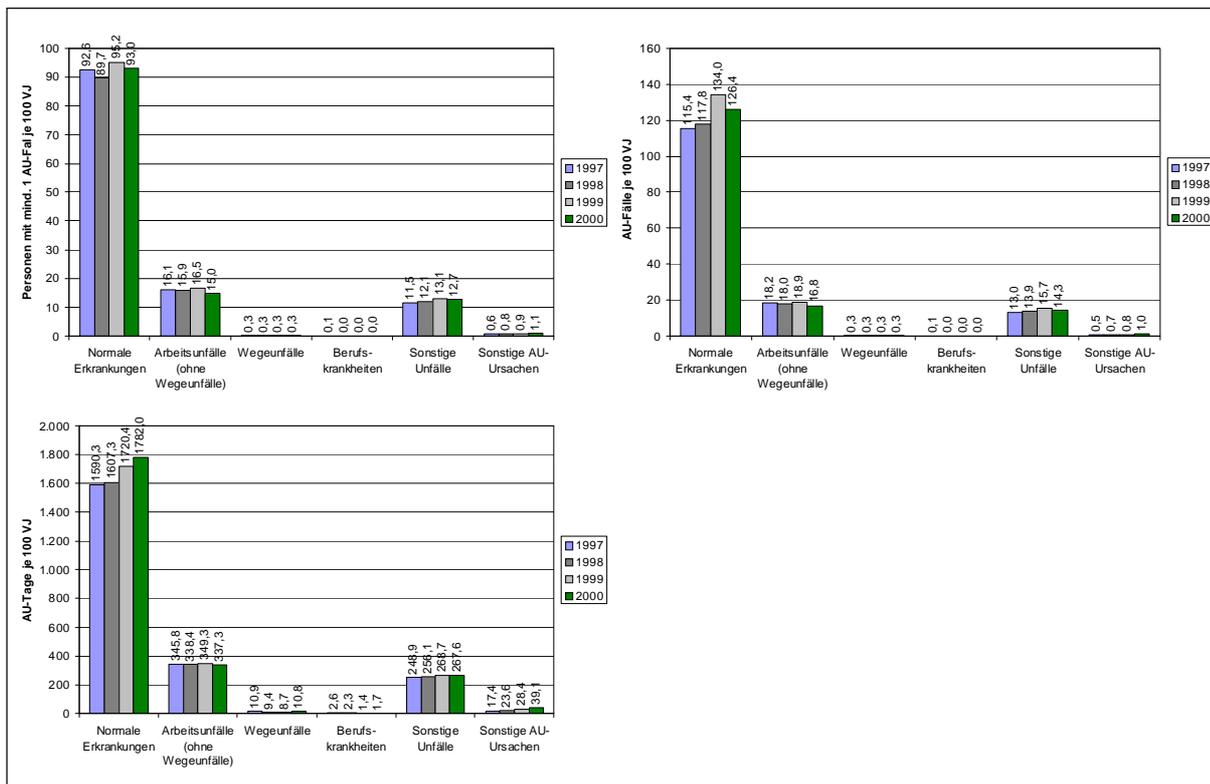


Abbildung 5.1.2-10: Betroffene Personen, AU-Fälle und AU-Tage je 100 Versichertenjahre nach AU-Ursache (Männer, 1997 bis 2000)

Da von der IKK bis zu drei und von der AOK bis zu zwölf ICD-Diagnosen gespeichert und übermittelt wurden, basieren die diagnosespezifischen Auswertungen der AU-Daten nur auf einer Diagnose. Wurden je AU-Fall von den gemeldeten Diagnosen maximal drei verschiedene Diagnosen ausgewertet, so ergaben sich, wie zu erwarten, leichte Erhöhungen der diagnosespezifischen Kenngrößen (vgl. Abb. 5.1.2-11). Es zeigte sich jedoch, dass die Diagnosegruppen hiervon unterschiedlich stark betroffenen waren. Gerade die seltenen Erkrankungen fallen deutlicher auf, wenn die prozentualen Änderungen betrachtet werden (vgl. Abb. 5.1.2-12). Steht im Mittelpunkt des Interesses, welche Gesundheitsstörungen besonders häufig vorlagen (also nicht nur warum eine Krankschreibung erfolgte), sollten daher stets die Mehrfachdiagnosen ausgewertet werden. Dies setzt jedoch voraus, dass bei einer Zusammenführung von AU-Daten mehrerer Kassen, die Krankenkassen die Erfassung des Datenmaterials weitestgehend angeglichen haben (Erfassung der Diagnosen, gleiche Behandlung von verlängerten AU-Fällen).

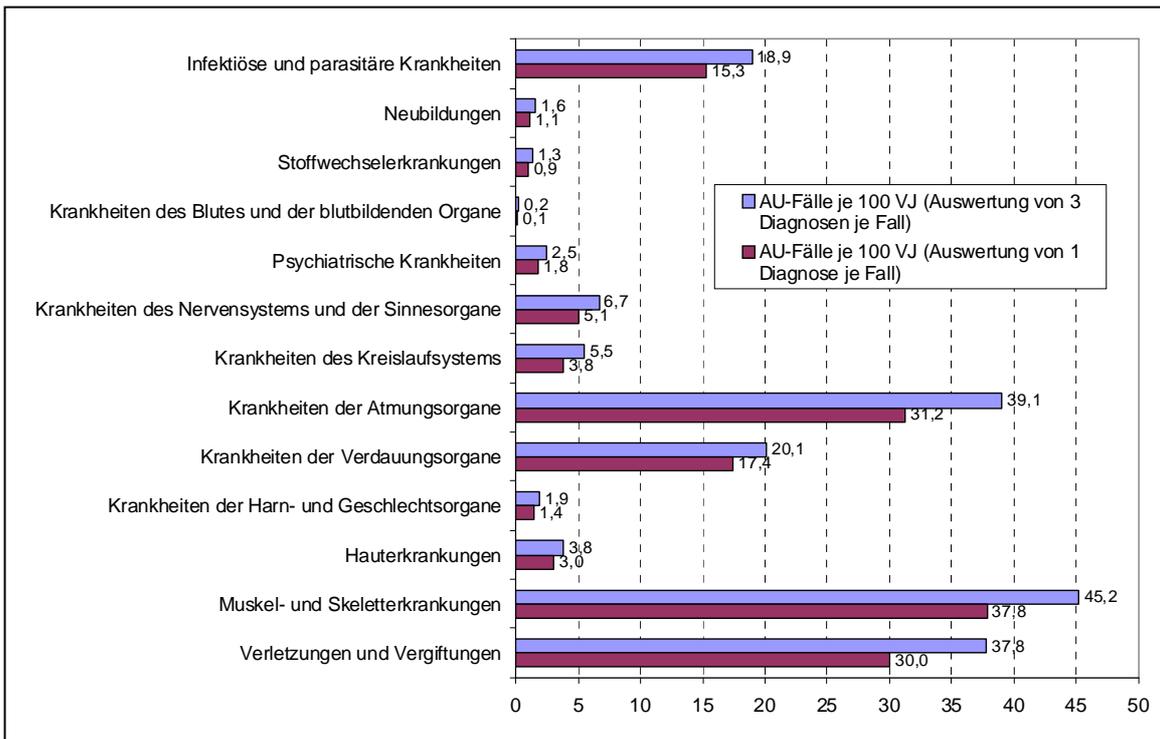


Abbildung 5.1.2-11: Vergleich von AU-Fällen auf Basis von Einfach- und Mehrfachdiagnosen (AU-Fälle je 100 VJ im Jahre 2000)

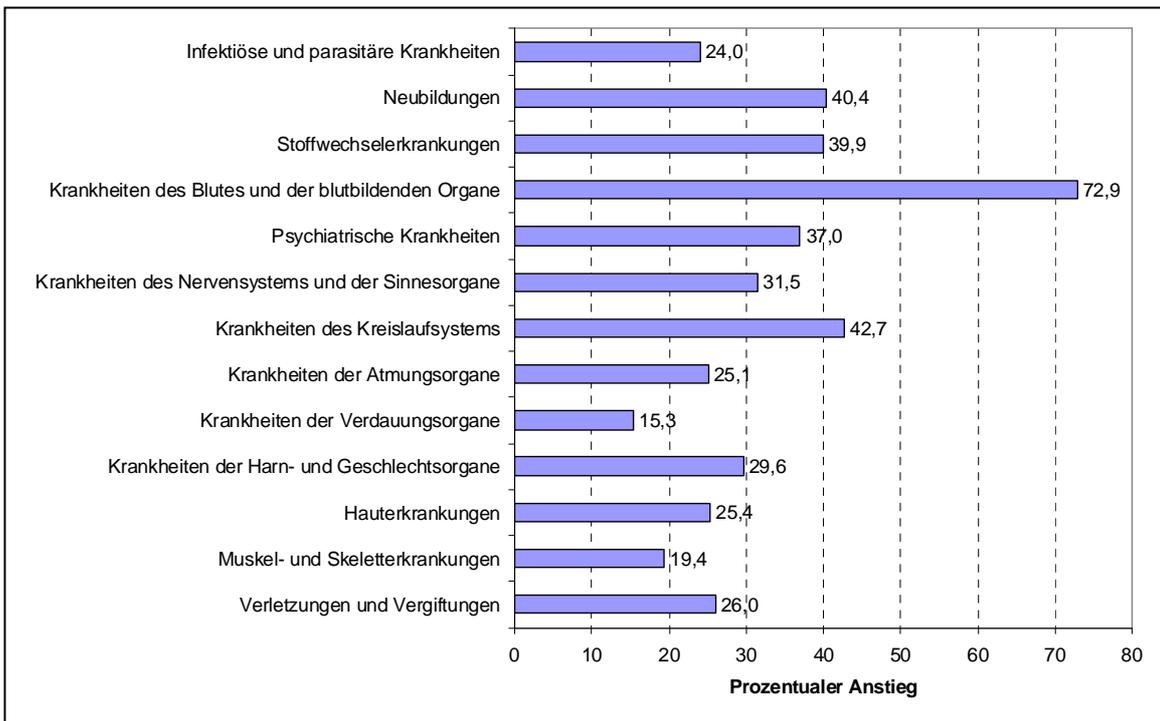


Abbildung 5.1.2-12: Prozentualer Anstieg der AU-Fälle je 100 VJ bei Betrachtung von Mehrfachdiagnosen (drei gegenüber einer Diagnose)

Die in das Projekt einbezogenen stationären Daten, als Ergänzung zu den Arbeitsunfähigkeitsdaten, beziehen sich ebenfalls auf das unter 5.1.1 beschriebene Kollektiv. Die Daten der

beiden Krankenkassen zeigten auch hier z.T. deutliche Unterschiede, jedoch ist bei der Bewertung der Analysen zu den stationären Daten zu berücksichtigen, dass es sich hier im Vergleich zu den „normalen“, d.h. nicht stationären, AU-Fällen um vergleichsweise wenige Fälle handelt. Dies führt zu stark schwankenden Werten über die verschiedenen Auswertungsjahre und die betrachteten Personengruppen, allgemeine Tendenzen lassen sich hier daher seltener erkennen.

Außer 1997 wurden weniger Versicherte der IKK als der AOK stationär behandelt. Dieser Unterschied fiel in den Jahren 1998 und 1999 am deutlichsten aus. Bis 2000 näherten sich die Werte der beiden Kassenkollektive einander an. Anders als bei den AU-Fällen ohne stationäre Behandlung waren es hier in der Differenzierung nach Altersgruppen erwartungsgemäß die ältesten Versicherten, die mit meist deutlich über zehn betroffenen Personen je 100 VJ die höchsten Werte aufwiesen, gefolgt von den jüngsten, bei denen die Unfälle einen größeren Einfluss auf die Krankenhausaufenthalte haben dürften. Bei den Versicherten von 25 bis 34 Jahren waren durchgängig die wenigsten Personen betroffen. Insgesamt stieg die Anzahl der betroffenen Personen ab 1998 von durchschnittlich 7,0 auf 8,8 Personen je 100 VJ in 2000 an.

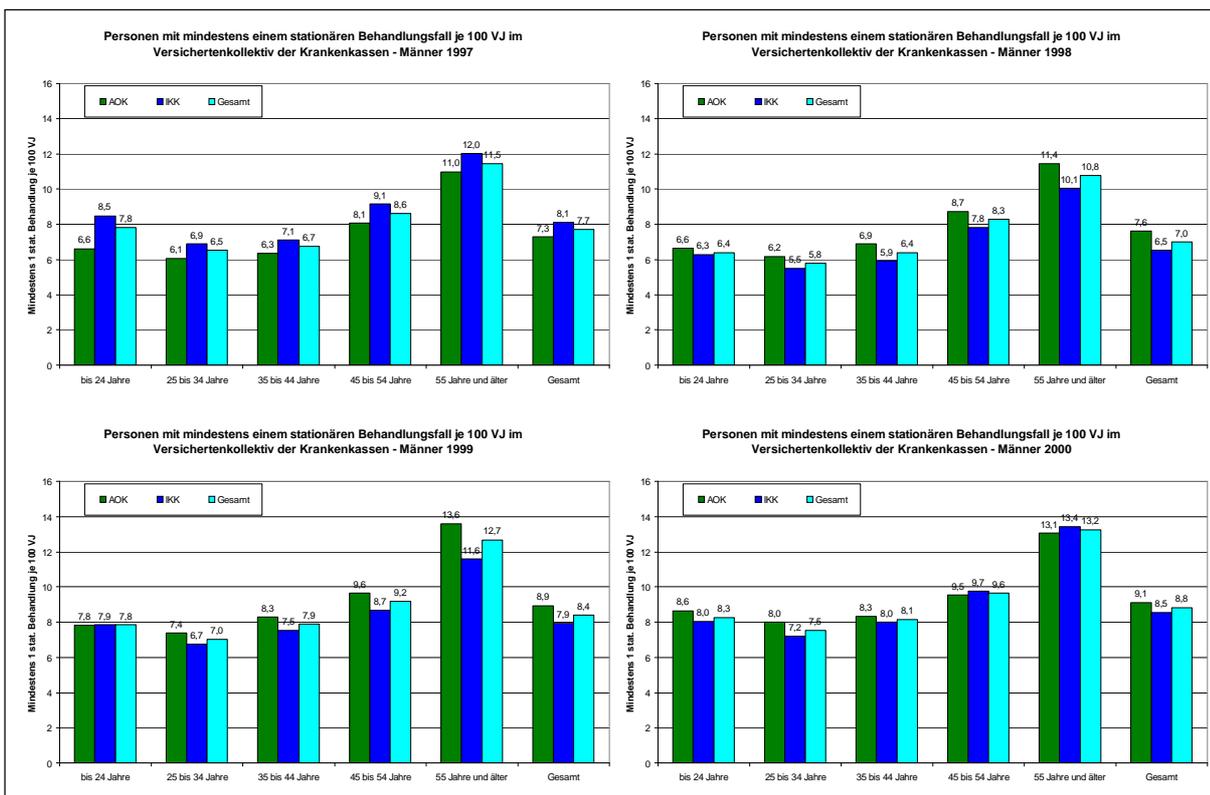


Abbildung 5.1.2-13: Betroffene Personen mit mind. 1 stationären Behandlungsfall je 100 VJ nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

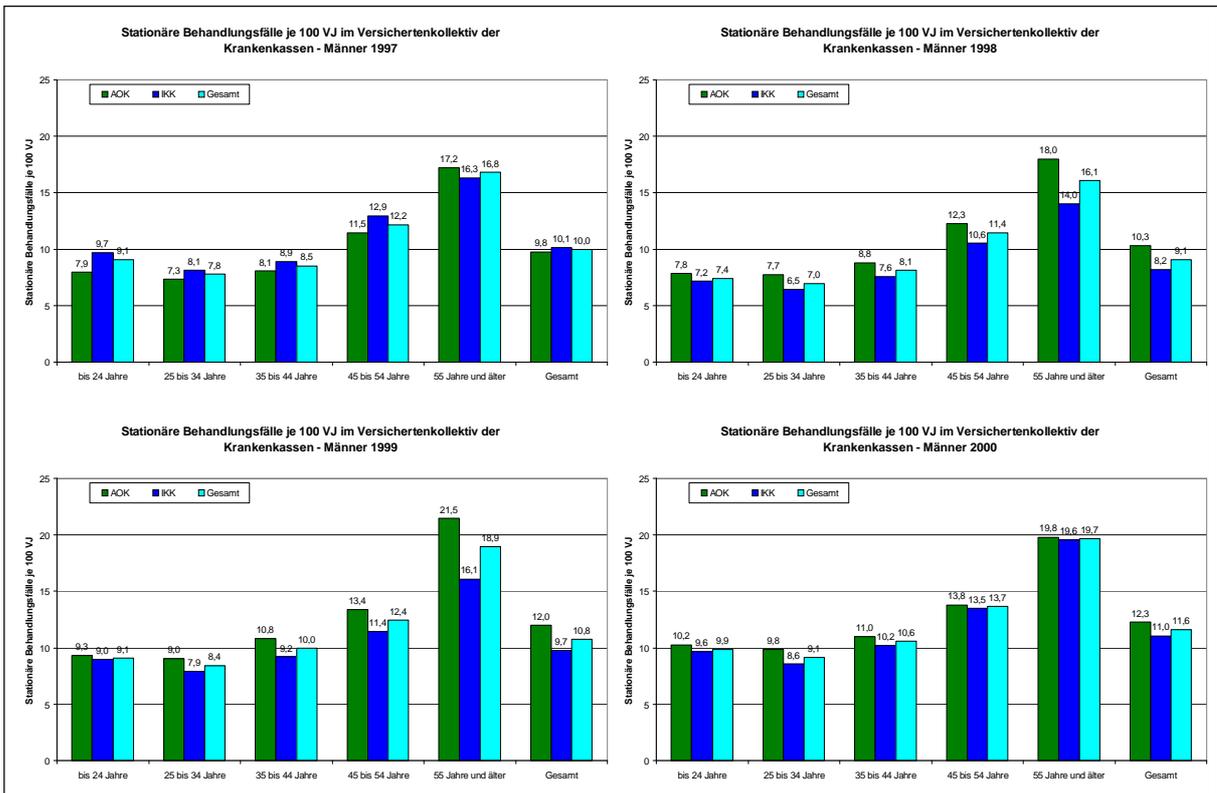


Abbildung 5.1.2-14: Stationäre Behandlungsfälle je 100 VJ nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

Die Betrachtung der aufgetretenen stationär behandelten AU-Fälle je 100 VJ ergibt ein sehr ähnliches Bild; hier sind jedoch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen insgesamt deutlicher ausgeprägt. Auch hier zeigen sich die oben beschriebenen Unterschiede zwischen den Kassen – vor allem 1998 und 1999 bei den ältesten Versicherten - und eine Angleichung der Werte bis 2000.

Bei den durch stationäre Fälle aufgetretenen AU-Tagen zeigt sich der Anstieg der Werte mit zunehmendem Alter am deutlichsten. In der ältesten Versichertengruppe traten hier durchgängig etwa doppelt so viele stationäre Behandlungstage auf, wie im Durchschnitt des Kassenkollektivs insgesamt. Auch hier fand eine Angleichung der Werte statt, jedoch lagen die Werte der IKK-Versicherten hier in 2000 über den Werten der AOK, was auf eine im Durchschnitt sich verlängernde Dauer der stationären Aufenthalte bei den Versicherten hinweist. Insgesamt nahmen die Werte ab 1998 bis 2000 von 85,7 auf 112,7 stationäre Behandlungstage je 100 VJ zu.

Betrachtet man die Daten zu stationären Behandlungen nach der Stellung im Beruf, so zeigen sich für die Gruppe der Meister und Poliere bei der Analyse der betroffenen Personen je 100 VJ die größten Unterschiede zwischen den beiden Kassenkollektiven. Allgemeine Aussagen lassen sich hier jedoch aufgrund stark schwankender Werte kaum treffen. In einer ge-

nerellen Tendenz ist aber erkennbar, dass die Werte für die von stationärer Behandlung betroffenen Personen sich vergleichsweise wenig über die einzelnen Beschäftigtengruppen

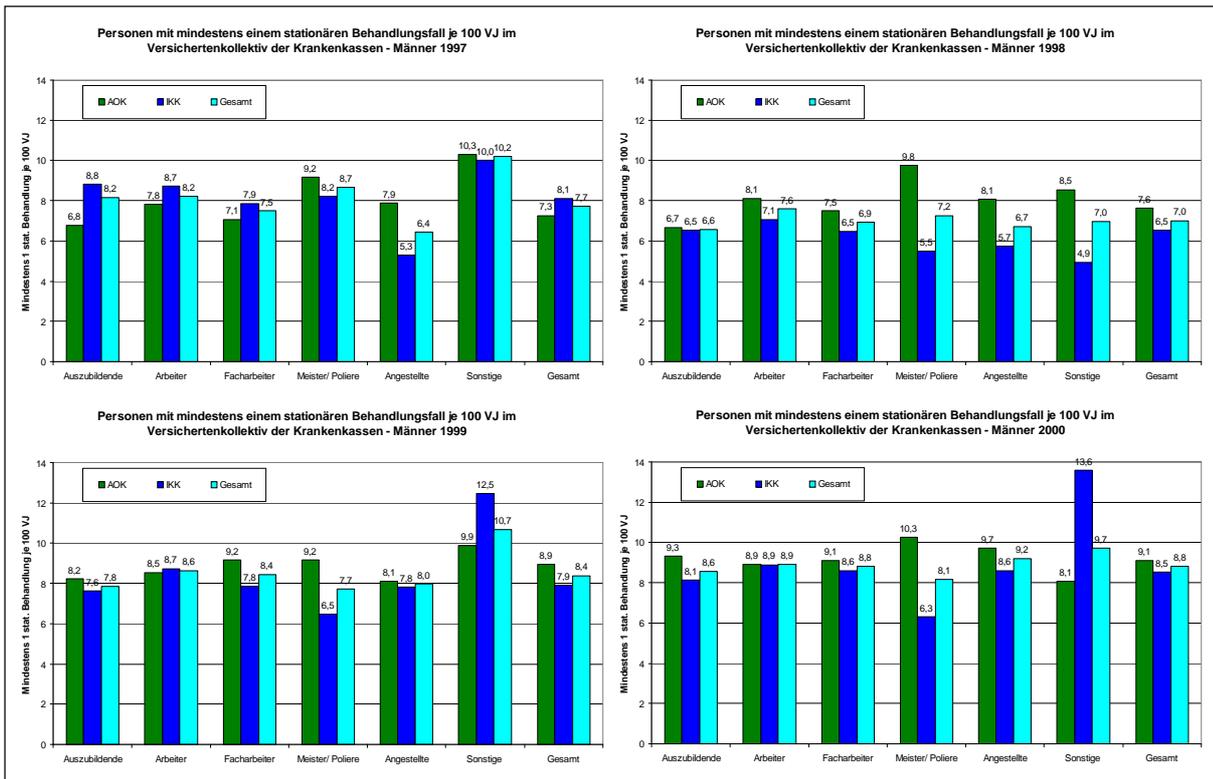


Abbildung 5.1.2-3: Betroffene Personen mit mind. einem stationären Behandlungsfall je 100 VJ nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

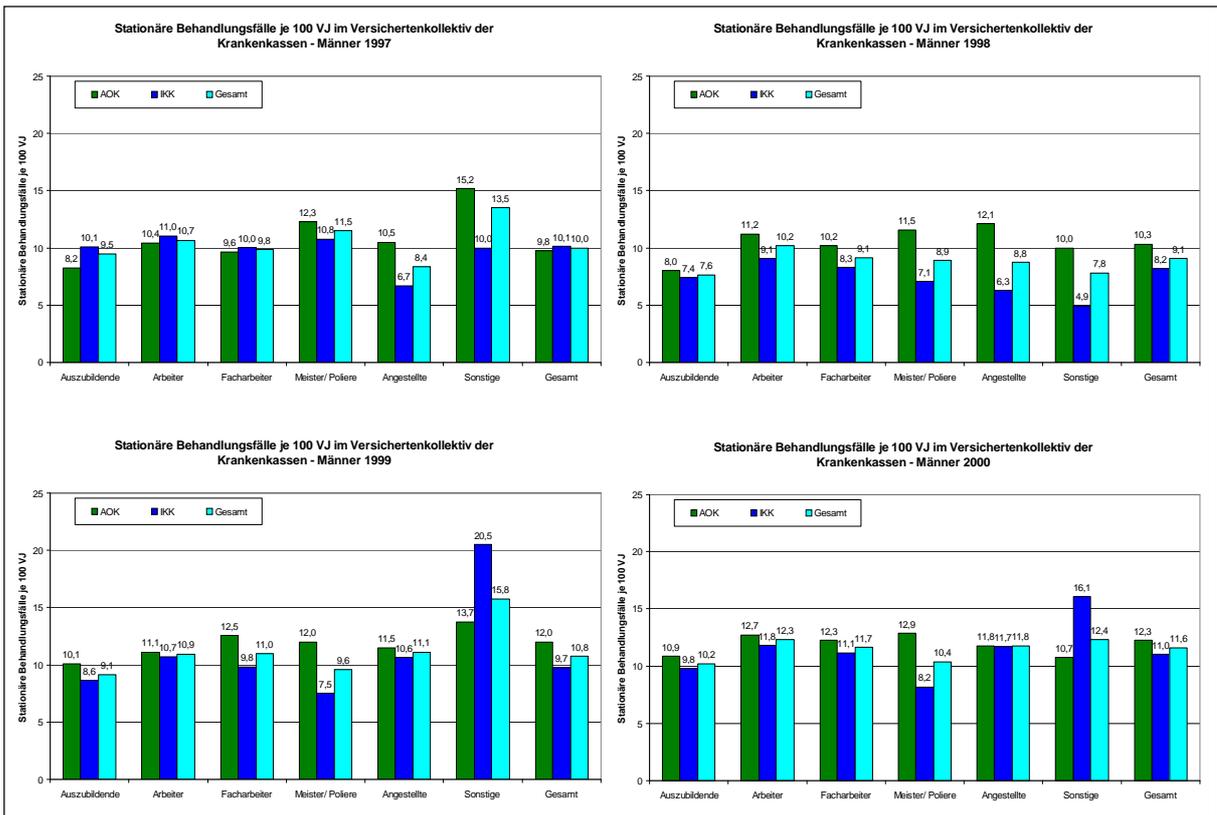


Abbildung 5.1.2-15 Stationäre Behandlungsfälle je 100 VJ nach Stellung im Beruf im Kas-
senvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

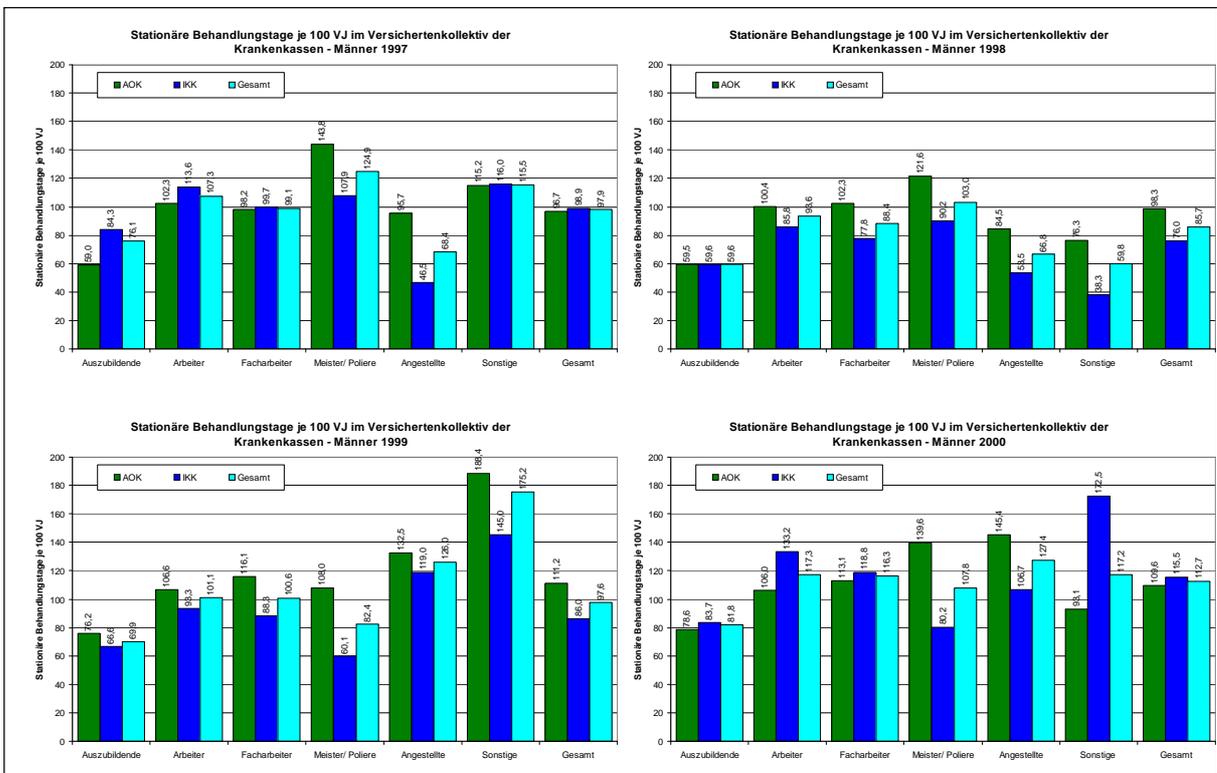


Abbildung 5.1.2-16 Stationäre Behandlungstage je 100 VJ nach Stellung im Beruf im Kas-
senvergleich (Männer, 1997 bis 2000)

unterschieden. Lediglich die Gruppe der sonstigen Versicherten und die Meister und Poliere sowie in 1997 und 1998 die Angestellten zeigten deutlich über- bzw. unterdurchschnittliche Werte für die einzelnen Kassen, die übrigen lagen je Jahr in einem recht engen Korridor.

Auch die Werte für die aufgetretenen stationären Fälle je 100 VJ schwankten über die verschiedenen Stellungen im Beruf vergleichsweise wenig. Die Unterschiede zwischen den beiden Kassen traten 1998 und 1999 am deutlichsten zu Tage. Die IKK-Versicherten wiesen ab 1998 in allen Gruppen außer bei den sonstigen Versicherten durchgängig die geringeren Werte auf.

Bei der Analyse der aufgetretenen Tage stationärer Behandlung je 100 VJ hatten die Auszubildenden durchweg die geringsten Werte zu verzeichnen, was hier mit der altersbezogenen Auswertung korrespondiert. Die übrigen Werte schwankten vergleichsweise stark und unterschieden sich zum Teil deutlich zwischen AOK und IKK, wobei die Versicherten der AOK meist den höheren Wert aufwiesen. Allgemeine Tendenzen lassen sich jedoch auch hier nur schwer erkennen.

5.1.3 Zusammenführung von Arzneimitteldaten

Auch die in das Projekt eingeflossenen Arzneimitteldaten beziehen sich auf das unter 5.1.1 beschriebene Kollektiv (jedoch ohne das Jahr 1997, für das keine Daten vorliegen) und werden hier wieder anhand der männlichen Personen dargestellt.

Bei den Arzneimitteldaten lassen sich durchweg noch deutlichere Unterschiede zwischen den Kollektiven der beiden Kassen erkennen. Bei der AOK gab es deutlich mehr Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre als bei der IKK. Dieser Unterschied ging über die Projektlaufzeit in allen Altersklassen jedoch zurück, wobei die Werte der IKK anstiegen, die der AOK jedoch im Wesentlichen gleich blieben.

Die meisten Verordnungen sind in der jüngsten und der ältesten Gruppe zu erkennen.

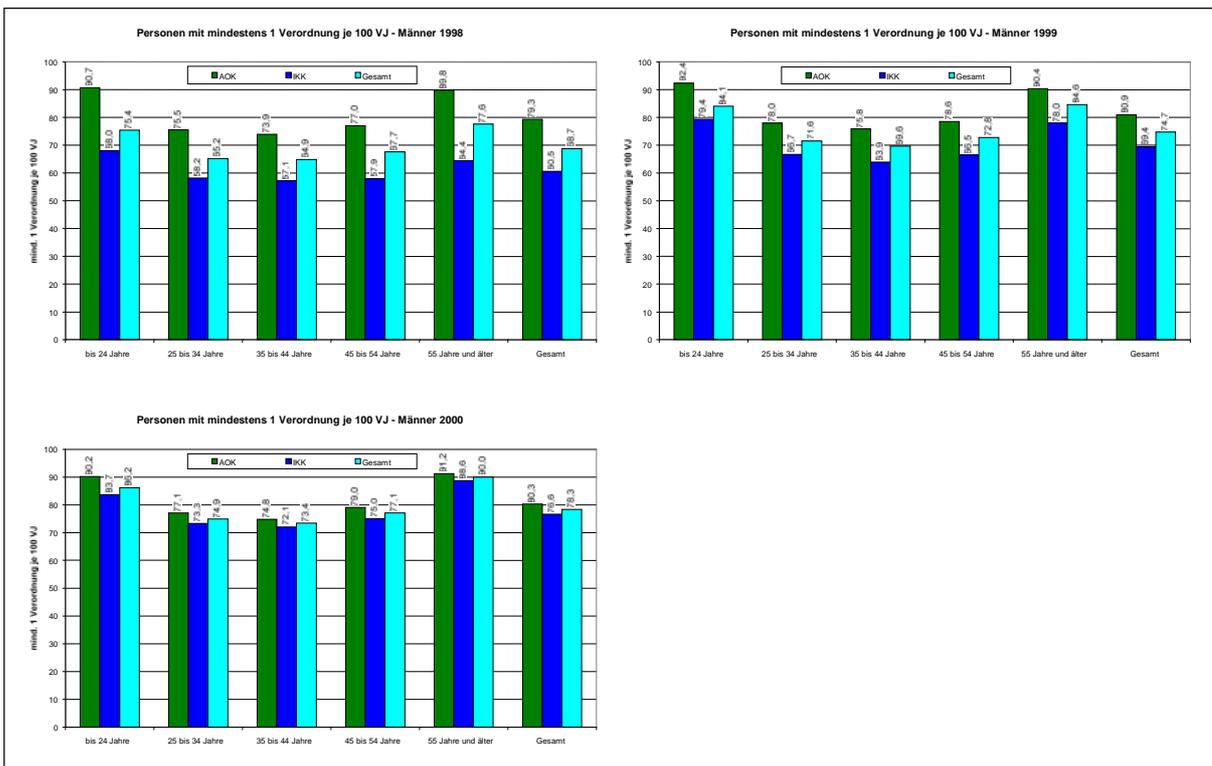


Abbildung 5.1.3-1: Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1998 bis 2000)

Auch die Betrachtung der Verordnungen je 100 Versichertenjahre zeigt diese deutlichen Unterschiede zwischen den Versicherten der beiden Kassen. Auch hier lagen die Werte der AOK deutlich erhöht, die der IKK glichen sich aber im Zeitablauf immer mehr an, bis 2000 die Altersgruppe von 35 bis 44 Jahren bei der IKK den höheren Wert aufwies. Die AOK hatte dagegen sogar leicht rückläufige Zahlen zu verzeichnen. Hier war es die älteste Gruppe, in der die mit Abstand höchsten Werte auftraten.

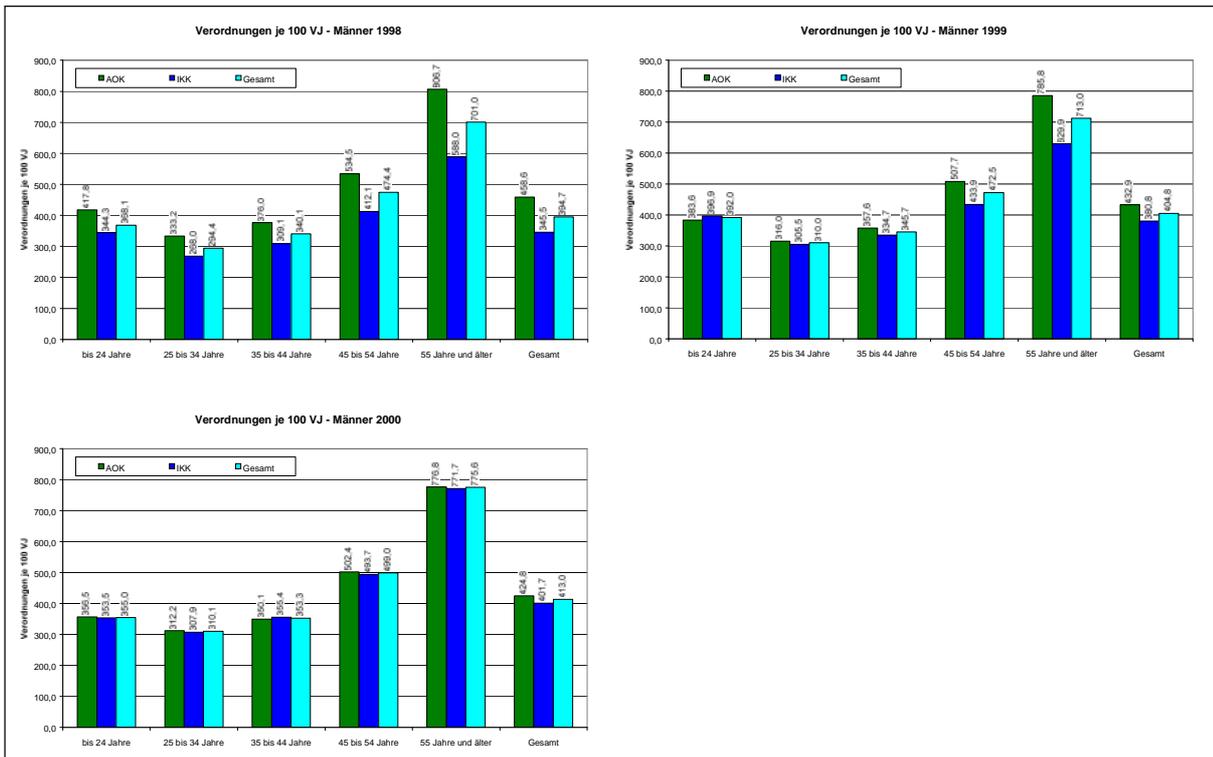


Abbildung 5.1.3-2: Verordnungen je 100 Versichertenjahre nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1998 bis 2000)

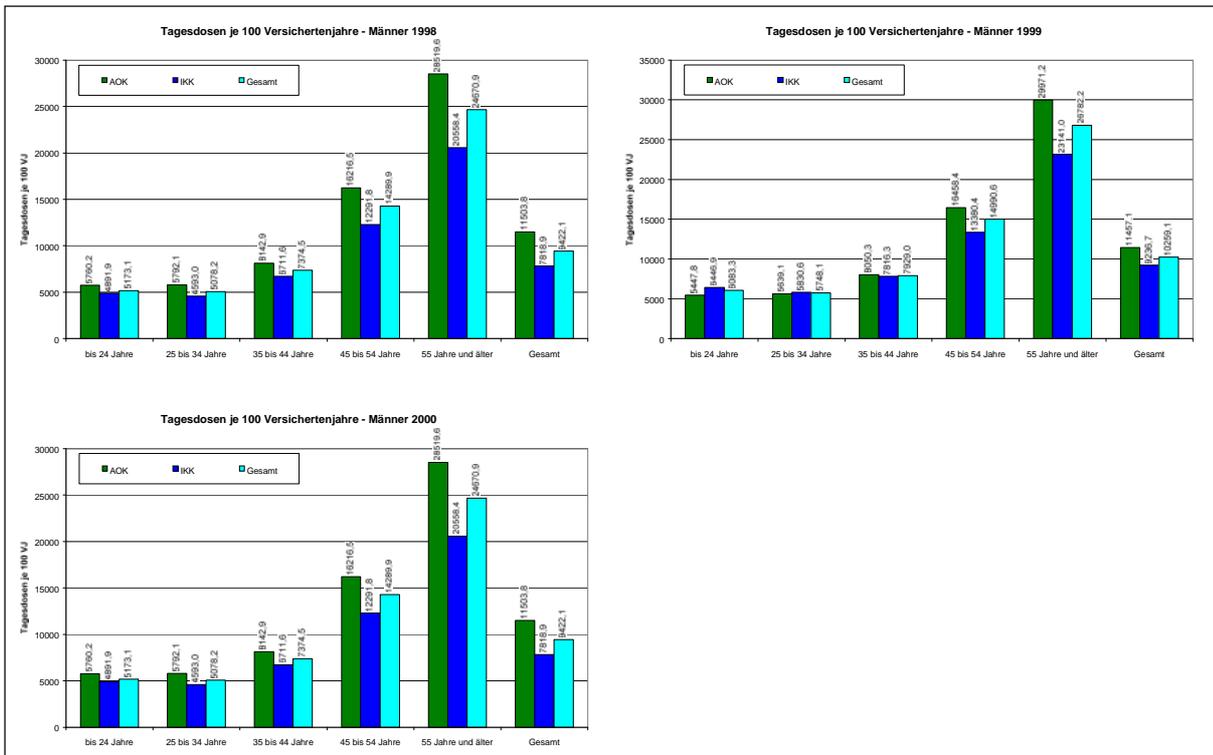


Abbildung 5.1.3-3: Tagesdosen je 100 Versichertenjahre nach Alter im Kassenvergleich (Männer, 1998 bis 2000)

Die Betrachtung der Tagesdosen je 100 Versichertenjahre zeigt im Wesentlichen dieselben Tendenzen. Hier ist jedoch von Interesse, dass die Werte der bei der IKK Versicherten durchweg gleichmäßig unter dem Niveau der AOK lagen, dieser Unterschied ist vor allem bei den Gruppen ab 45 Jahren deutlich zu erkennen.

Betrachtet man die Arzneimittelverordnungen nach der Stellung im Beruf, so zeigen sich zwischen den beiden Krankenkassen ähnlich große Unterschiede für die verschiedenen Beschäftigtengruppen. Die höchsten Werte bei den Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre hatten die Auszubildenden zu verzeichnen, was mit der altersbezogenen Auswertung korrespondiert. Auch hier zeigte sich eine Annäherung der Werte für beide Kassen, so dass in 2000 die Gruppe der „sonstigen“ Beschäftigten bei der AOK sogar einen geringeren Wert als bei der IKK erreichte.

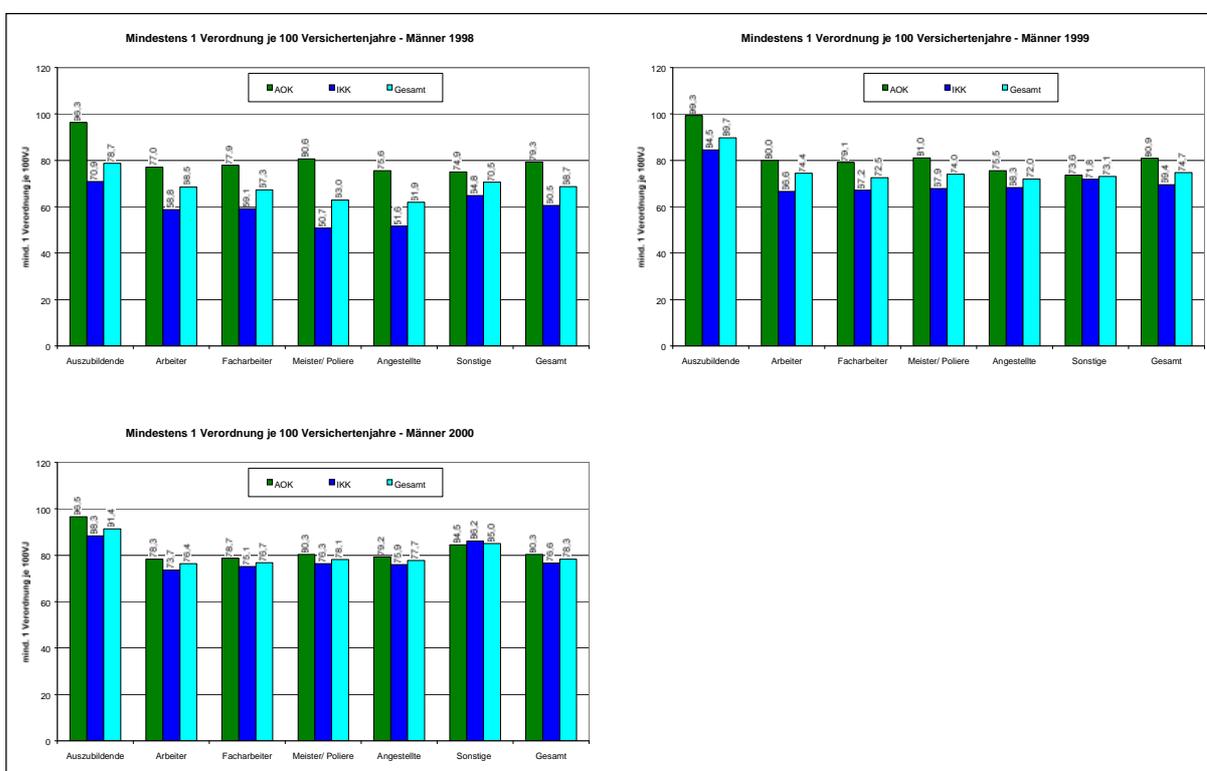


Abbildung 5.1.3-4: Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1998 bis 2000)

Auch für die Verordnungen je 100 Versichertenjahre zeigten die Auszubildenden und die Gruppe der „Sonstigen“ erhöhte Werte. Wieder stiegen die Werte der IKK über die Projektlaufzeit an, so dass sich die Kollektive einander annäherten, wobei bei den „sonstigen“ Beschäftigten kaum ein Unterschied zwischen den beiden Kollektiven bestand.

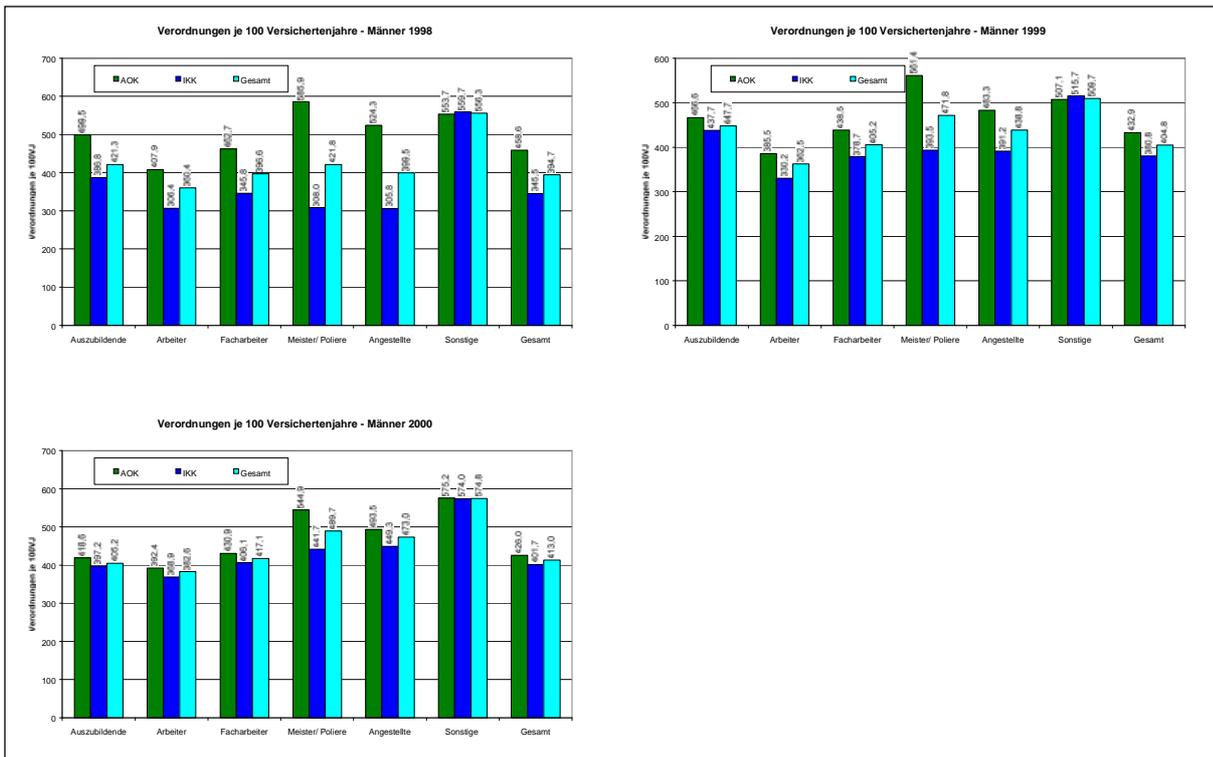


Abbildung 5.1.3-5: Verordnungen je 100 Versichertenjahre nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1998 bis 2000)

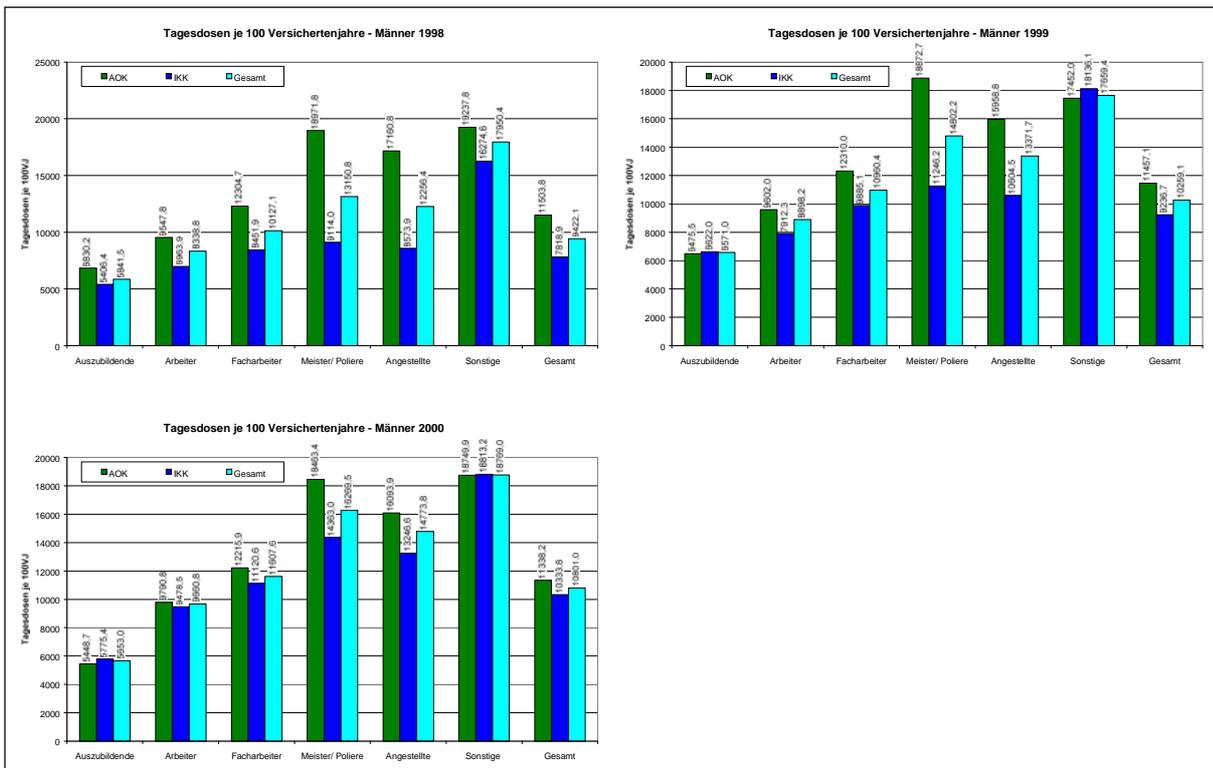


Abbildung 5.1.3-6: Tagesdosen je 100 Versichertenjahre nach Stellung im Beruf im Kassenvergleich (Männer, 1998 bis 2000)

Bei den Tagesdosen je 100 Versichertenjahre hatten neben den „Sonstigen“ Beschäftigten die Meister und Poliere die höchsten Werte zu verzeichnen. Die Werte der Auszubildenden lagen hier bei beiden Kassen fast gleich auf.

5.1.4 Zusammenführung von AU-Daten und Arzneimitteldaten

Ein Gesundheitsstörung kann sich sowohl in der Einnahme von Arzneimitteln und/ oder einer Arbeitsunfähigkeit widerspiegeln. Schon die Gegenüberstellung der AU-Daten und der Arzneimitteldaten führt somit zu einem Informationsgewinn. Mittels Verknüpfung der beiden Datenquellen kann jedoch der Gesundheitszustand des einzelnen Versicherten und vor allem von Gruppen noch umfassender beschrieben werden. Die Versicherten können in die vier folgenden Gruppen eingeteilt werden

- a) Versicherte, die nicht einmal krankgeschrieben waren und keine Arzneimittel eingenommen haben („die Gesunden“)
- b) Versicherte, die Arzneimittel eingenommen haben aber nicht krankgeschrieben waren
- c) Versicherte, die keine Arzneimittel eingenommen haben aber mindestens einmal krankgeschrieben waren
- d) Versicherte, die sowohl Arzneimittel einnahmen als auch mindestens einmal krankgeschrieben waren.

Dabei kann es sein, dass z. B. einzelne Personen oder Gruppen eher nur Medikamente nehmen und andere sich eher stets krankschreiben lassen. Am folgenden - fiktiven - Extrembeispiel soll dies noch mal verdeutlicht werden.

		Mindestens 1 Verordnung		
		ja	nein	Summe
Mindestens 1 AU-Fall	ja	0	50	50
	nein	50	0	50
	Summe	50	50	100

Tabelle 5.1.4-1: Beispiel für den Informationsgewinn der Verknüpfung von AU-Daten und Verordnungsdaten

Werden nur die AU-Daten betrachtet so ist ersichtlich, dass bei 50 von 100 Versicherten eine Gesundheitsstörung vorlag. Analog ist anhand der Verordnungen zu sehen, dass bei 50 von 100 eine Gesundheitsstörung vorlag. Nach der Verknüpfung ergibt sich jedoch, dass bei 100 von 100 eine Gesundheitsstörung vorlag. Nun muss dies nicht immer so extrem ausfallen, doch wird an den in Tabelle 5.1.4-2 dargestellten Beispielen klar, welchen Gewinn die Ver-

knüpfung bringen kann (selbst wenn nicht immer eine eindeutige Zuordnung zwischen Erkrankung und Anwendungsgebiet möglich ist). Aus den Zahlen ist zudem ablesbar, dass mindestens 76 Prozent der Versicherten einmal einen Arzt aufgesucht haben (und sei es nur, um ein Rezept abzuholen).

Erkrankung (ICD-HG)	Anwendungsgebiet (ATC-HG)	Anteil der Personen (in %) mit		
		Mind. 1 AU-Fall	Mind. 1 Verordnung	Mind. 1 AU-Fall oder 1 Verordnung
Infektiöse und parasitäre Krankheiten	Infektionskrankheiten	10,2	23,1	29,5
Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	Sinnesorgane	3,7	6,9	9,5
Krankheiten des Kreislaufsystems	Herz- und Kreislaufsystem	2,7	10,9	12,2
Krankheiten der Atemungsorgane	Atemorgane	19,9	22,8	31,7
Krankheiten der Verdauungsorgane	Verdauungstrakt und Stoffwechselsystem	11,3	15,8	22,2
Hauterkrankungen	Haut	2,2	13,3	14,5
Muskel- und Skeletterkrankungen	Muskel- und Skelettsystem	22,8	22,5	35,1
Unabhängig von der Erkrankung	Unabhängig vom Anwendungsgebiet	63,6	62,5	76,1

Tabelle 5.1.4-2 Gegenüberstellung von Arbeitsunfähigkeits- und Verordnungsdaten (2000)

Zwischen einigen Erkrankungen und Arzneimitteln können eindeutige Beziehungen hergestellt werden (d. h., das Anwendungsgebiet ist recht eindeutig definiert). Die Einnahme von Arzneimitteln kann somit als Frühindikator für eine Erkrankung genutzt werden. Grundvoraussetzung für solche Analysen ist jedoch die genaue Kenntnis über die Abfolge (Verordnung muss vor der AU liegen). Schäfer [56] beschreibt anhand von ArGO-Daten das genaue Vorgehen am Beispiel koronarer Herzerkrankungen. Dieser sehr vielversprechende Ansatz scheint jedoch eine noch viel größere Bedeutung für nicht arbeitsbedingte Erkrankungen zu haben. Auch für solche Analysen erscheint es daher sinnvoll, bei zukünftigen Datenlieferung das genaue AU-Datum zu liefern.

Mit einer schlechten konjunkturellen Lage – wie sie in der Baubranche zur Zeit vorliegt - ist bei einigen Arbeitnehmern die Angst um ihre Arbeitsplätze verbunden. In wenigen Fällen wird daher bei einer Erkrankung, obwohl notwendig, auf eine Krankschreibung verzichtet und es werden statt dessen „nur“ Medikamente eingenommen. Die Gefahr einer späteren und

eventuell schwerwiegenderen Erkrankung wird dabei oftmals ignoriert. Nicht zu vernachlässigen ist zudem, gerade in der Baubranche, die hohe Unfallgefahr, falls die Medikamente die Arbeitsfähigkeit zu stark beeinflussen. Auch daher lohnt es sich, die beiden Datenquellen zu verknüpfen, um besonders gefährdete Gruppen zu identifizieren. Ebenso können zusammenhängende Analysen bei eventuell rückläufigen Krankenständen helfen, die Entwicklung differenzierter zu betrachten.

Verknüpfungen dieser beiden Datenquellen können sich ferner im Rahmen eines Qualitätsmanagements als sinnvoll erweisen. So können manche Diagnosen mittels der Verordnungsdaten geprüft werden, wenn z. B. mit hoher Wahrscheinlichkeit bei einer derartigen Erkrankung mindestens ein Medikament verordnet werden müsste.

5.1.5 Bewertung der Datenzusammenführung

Abgesehen von dem statistischen Vorteil großer Kollektive ist bereits bei der separaten Zusammenführung der einzelnen Datenkreise der Krankenkassen ein inhaltlicher Gewinn zu erkennen.

Die Versichertendaten beider Kassen unterscheiden sich deutlich in der demografischen Zusammensetzung. Es existieren klar unterschiedliche Strukturen hinsichtlich Alter, Beruf und Stellung im Beruf. Bei einer alleinigen Auswertung führen diese zu unterschiedlichen und zum Teil verzerrten Angaben hinsichtlich des Arbeitsunfähigkeitsgeschehens (was z. B. zu Verwirrungen bei den Anwendern in den Betrieben führt).

Die Zusammenführung der Arbeitsunfähigkeitsdaten zeigt darüber hinaus, dass nicht nur die unterschiedliche Kollektivzusammensetzung beider Kassen einen Einfluss auf die Gesamtwerte für Arbeitsunfähigkeitszahlen hat, sondern dass auch einzelne Versichertengruppen für sich genommen (z.B. Auszubildende) in ihren Werten in Abhängigkeit von der Kassenangehörigkeit z.T. deutliche Unterschiede zeigen. Über eine gemeinsame Auswertung der Bestände beider Kassen kann somit ein vollständigeres Bild des Arbeitsunfähigkeitsgeschehens erreicht werden. Ähnliches gilt für die Daten zu stationären Verordnungen, bei denen der Aspekt der Vergrößerung des Kollektivs um so wichtiger wird, da hier naturgemäß aufgrund der relativen Seltenheit eines Krankenhausaufenthaltes gegenüber einer „normalen“ Arbeitsunfähigkeit schon weniger Daten vorliegen und über die Zusammenführung gesichertere Erkenntnisse zu erwarten sind.

Bei der Betrachtung der Daten zu Arzneimittelverordnungen zeigen sich sogar bei fast allen betrachteten Gruppen deutliche Unterschiede zwischen den Kollektiven. Eine alleinige Betrachtung einer Kasse liefert hier ein deutlich verzerrtes Bild. Die zwischen der Kassen gefundenen Unterschiede dürften zum Teil jedoch durch die im Abschnitt 3.1.4 beschriebenen

Probleme bei der IKK verursacht worden sein. Die Angleichung der Verordnungsdaten bei den Kassen über die Jahre spiegelt wider, dass anfängliche Probleme behoben wurden und dass die zur Zeit genutzte Erfassung bei beiden Kassen recht analog verläuft (leichte Unterschiede sind aufgrund der unterschiedlichen demografischen Struktur ja zu erwarten).

Über die hier betrachteten Kennzahlen hinaus treten ähnliche Unterschiede auch bei der Differenzierung nach Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen oder unterschiedlichen Arzneimittelgruppen auf.

Alle diese Verzerrungen, die bei einer alleinigen Auswertung innerhalb einer Krankenkasse entstehen, lassen sich durch eine Zusammenführung der Daten abschwächen bzw. aufgrund der guten Abdeckung speziell im hier vorliegenden Kollektiv nahezu verhindern. Auch lassen sich nun gerade für kleinere Berufsgruppen, seltenerer Erkrankungen oder selten verordnete Arzneimittel bessere und abgesichertere Ergebnisse erzielen, da Daten für einen größeren Personenkreis vorliegen.

Am deutlichsten zeigen sich die Vorteile der Zusammenführung erwartungsgemäß bei der kassenübergreifenden gemeinsamen Analyse von Arbeitsunfähigkeits- und Arzneimittel-daten. Der Informationsgewinn durch das Hinzuziehen der Angaben zu Verordnungen zeigt ein deutlicheres Bild vom Erkrankungsgeschehen als die Einzelbetrachtung der Datenkreise. So kann eine Medikamenteneinnahme ohne das Vorliegen einer Arbeitsunfähigkeit auf bestehende Gesundheitsprobleme und mögliche zukünftige Arbeitsunfähigkeit hinweisen. Verschiebungen zwischen Arbeitsunfähigkeiten und Medikamenteneinnahme können durch wirtschaftliche Einflüsse auf den Betrieb bedingt sein, nicht durch eine Veränderung im Gesundheitszustand, und daher bei Einzelanalysen unvollständige oder falsche Schlüsse nach sich ziehen. Gleichzeitiges Vorliegen von Arbeitsunfähigkeit und Einnahme von Medikamenten kann auf die Schwere der Erkrankung hindeuten oder auch zur Prüfung der Datenqualität herangezogen werden.

Insgesamt zeigen sich durch die gemeinsame Nutzung und Auswertung der bei den Krankenkassen vorliegenden Datenquellen also Informationsgewinne, die weit über die Kollektivvergrößerung und den daraus resultierenden statistischen Aspekt hinausgehen. Die inhaltlichen Vorteile sind bisher bei den Krankenkassen eher wenig beachtet worden, weshalb auch nur punktuell Analysen erfolgten und nur wenige Instrumente für die Auswertung existieren. Die Daten in ArGO zeigen jedoch, dass hier ein großes Potenzial zur Erkennung von Krankheiten und Gesundheitsgefahren liegt.

5.2 Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen und ihre Zusammenführung mit den Daten der Krankenkassen

5.2.1 Beschreibung des Untersuchungskollektivs des Arbeitsmedizinischen Dienstes der Bau-Berufsgenossenschaft

Das ausgewählte Untersuchungskollektiv (es wurden nur Berufsgruppen gewählt, die auch bei den Auswertungen der Kassendaten gewählt wurden) umfasste die Männer und Frauen, die vom 01.01.1997 bis zum 31.12.2000 in Niedersachsen durch den Arbeitsmedizinischen Dienst der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover untersucht wurden. Die Besetzung der Jahrgangskollektive schwankte zwischen 15.833 Untersuchten im Jahre 1997 und 13.837 Untersuchten im Jahr 2000. Der Frauenanteil wechselte in der Höhe von Jahrgang zu Jahrgang zwischen 6,8 und 8,4 Prozent. Abbildung 5.2.1-1 zeigt die Verteilung nach Geschlecht und Jahrgängen in der Übersicht.

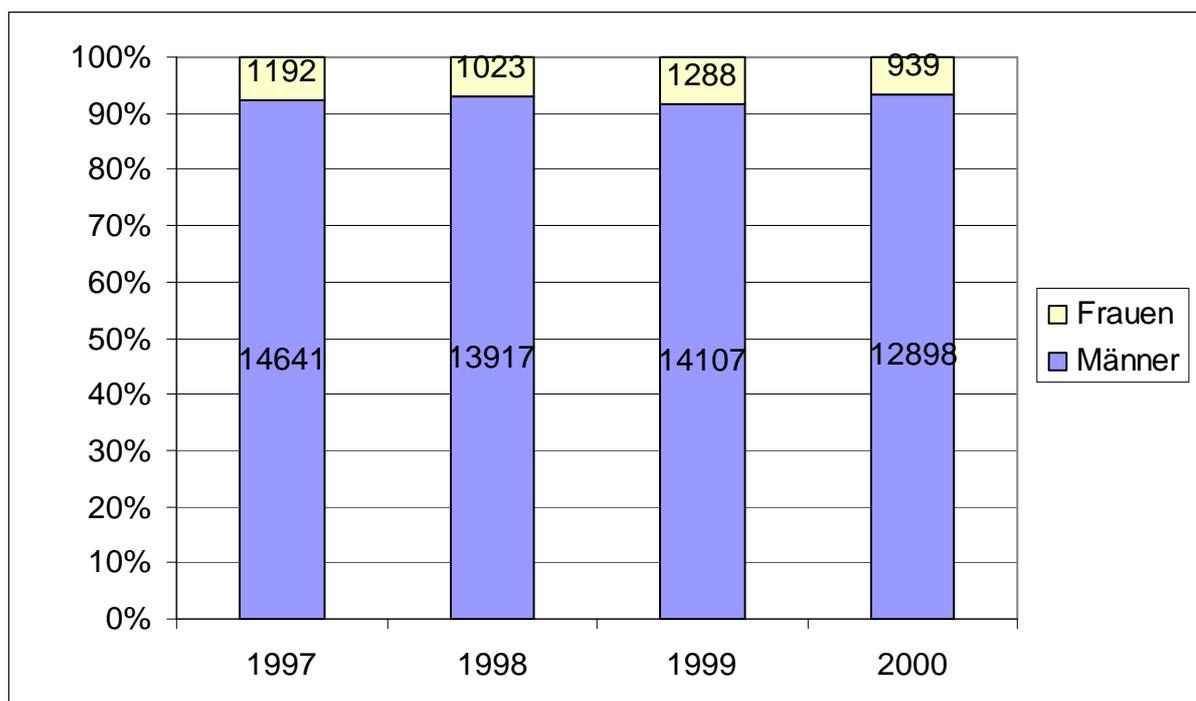


Abbildung 5.2.1-1: Verteilung der Geschlechter je untersuchtem Jahrgang

Die prozentuale Verteilung in den unterschiedlichen Altersklassen für die Untersuchungs-jahrgänge ist der Abbildung 5.2.1-2 zu entnehmen. Es zeigt sich die aus anderen Untersuchungen bekannte Verteilung mit Überrepräsentanz der mittleren Altersjahrgänge und der geringeren Besetzung der höheren Altersklassen. Das Alter schwankte im Mittel bei den

Männern zwischen 37,9 und 39 Jahren und bei den Frauen geringfügig höher zwischen 39,9 und 41 Jahren.

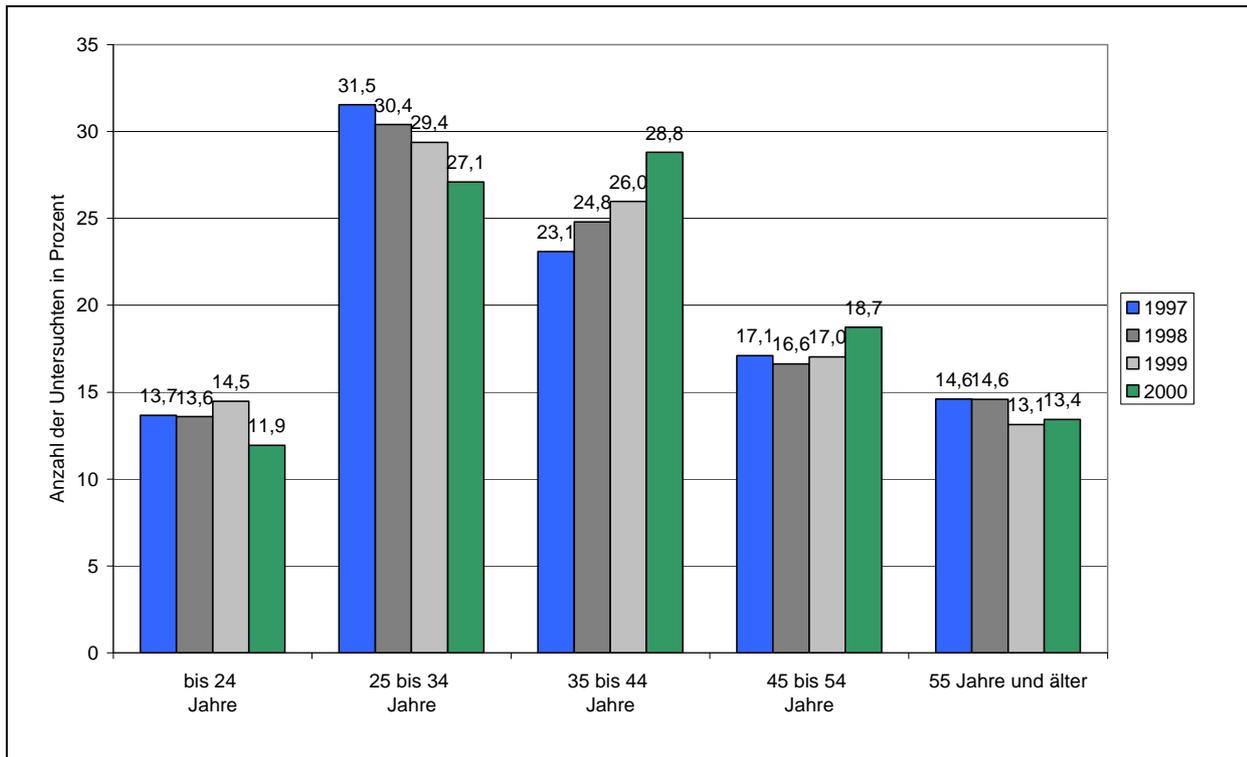


Abbildung 5.2.1-2: Altersverteilung bei den untersuchten Männern in den Jahren 1997 bis 2000

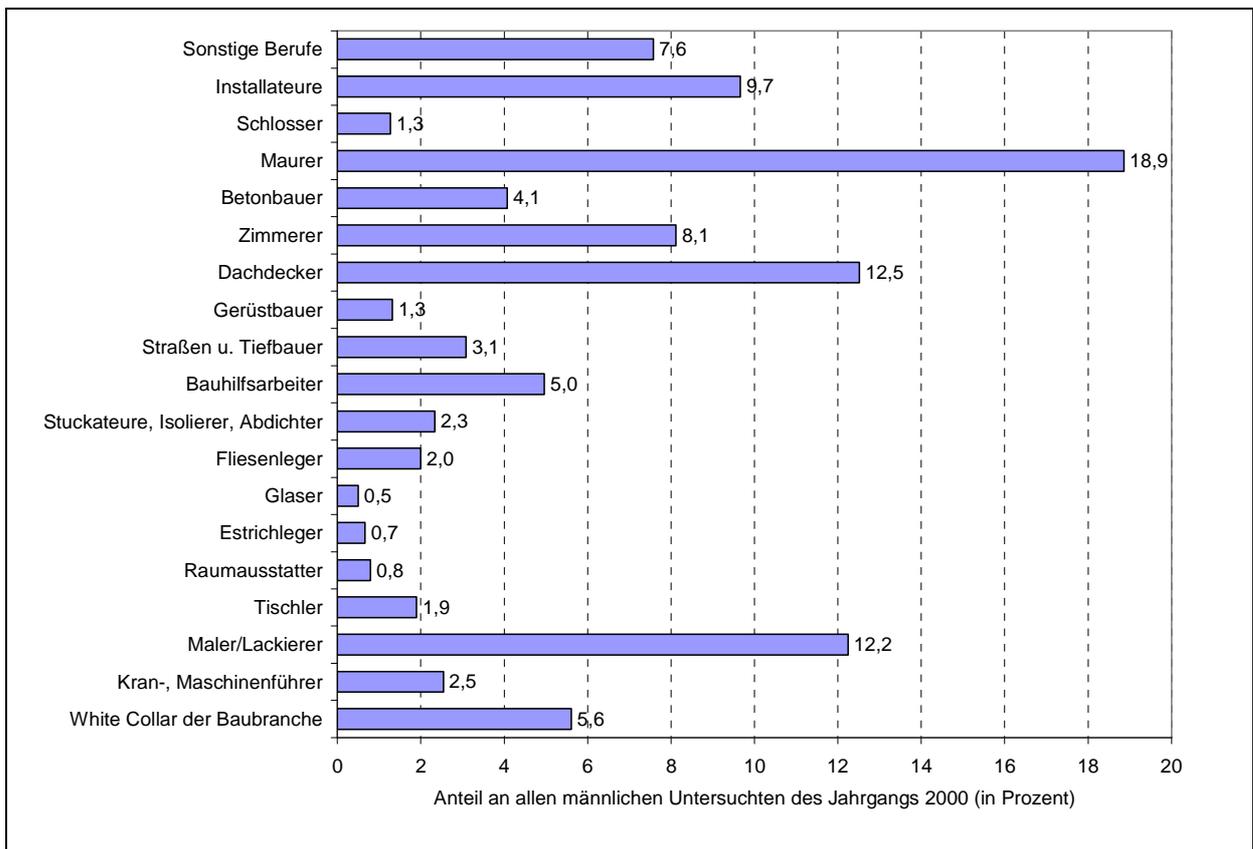


Abbildung 5.2.1-3: Verteilung der Berufe im AMD-Kollektiv (2000)

Wegen des geringen Anteils der Frauen wurden die nachfolgenden Analysen ausschließlich für Männer erstellt. Nur bei besonderen Fragestellungen wurden die Frauen innerhalb der Berufsgruppen besonders betrachtet.

Die prozentuale Aufteilung nach dem Anteil der Berufe an dem Gesamtkollektiv zeigt die Abbildung 5.2.1-3 beispielhaft für den Untersuchungsjahrgang 2000. Der Anteil schwankte zwischen 0,5 Prozent bei der kleinen Berufsgruppe der Glaser bis zu 18,9 Prozent bei der großen Berufsgruppe der Maurer.

Die Tätigkeitsdauer im Beruf schwankte von Untersuchungsjahr zu Untersuchungsjahr mit Unterschieden bei den Berufsgruppen. Einer geringen mittleren Beschäftigungsdauer von 7,8 Jahren bei den Bauhilfsarbeitern stand beispielsweise eine mittlere Tätigkeitsdauer von 19,7 Jahren bei den Maurern im Jahr 2000 gegenüber. Die vergleichsweise große Berufstreue wird dadurch dokumentiert, dass 69,1 Prozent der Bauhandwerker zum Untersuchungszeitpunkt noch im erlernten Beruf tätig waren. Mit 24,3 Prozent lag dieser Anteil bei der Berufsgruppe Stuckateure, Isolierer und Abdichter am niedrigsten und bei den Maurern mit 91,7 Prozent am höchsten.

Annähernd 75 Prozent der Untersuchten der jeweiligen Jahrgänge erarbeiteten ihr Einkommen auf Basis eines Stundenlohnes. Gehalt (1997: 14,6 Prozent; 2000: 12,9 Prozent),

Einkünfte aus selbständiger Tätigkeit (1997: 6,2 Prozent; 2000: 6,3 Prozent) sowie Akkordlohn (1997: 3 Prozent; 2000: 2,7 Prozent) und Leistungslohn (1997: 0,8 Prozent; 2000: 0,6 Prozent) hatten eine vergleichsweise geringere Bedeutung. Es bestanden jedoch deutliche Unterschiede zwischen den Berufsgruppen. Beispielsweise betrug der Akkordlohnanteil 1997 bei den Fliesenlegern 42,3 Prozent (2000: 45,1 Prozent). Gehaltszahlungen waren im White Collar-Kollektiv 1997 mit 73,7 Prozent (2000: 71,2 Prozent) am häufigsten .

Der Arbeitsbereich von 80 Prozent der Untersuchten war die Baustelle. Die restlichen Untersuchten gaben als Arbeitsbereich überwiegend das Büro (4,2 Prozent), die Werkstatt (2,5 Prozent) und die Fertigungshalle (1,5 Prozent) an. Diese Angaben waren über alle vier Jahre relativ ähnlich.

Entsprechend der Verteilung der Beschäftigten über Kleinst- bis Großbetriebe kamen fast die Hälfte der Untersuchten aus Betrieben mit bis zu 20 Beschäftigten (vgl. Abbildung 5.2.1-5).

Zum Zeitpunkt der Untersuchung gaben 16,9 Prozent der im Jahre 2000 Untersuchten an, regelmäßig Medikamente zu nehmen. Bei 4,7 Prozent waren es Herz- und Kreislaufmittel.

Der Raucherstatus und das Übergewicht stellen für viele Erkrankungen einen wesentlichen Risikofaktor dar. Die Verteilung dieser Faktoren über die Altersklassen, Betriebsgrößen und die einzelnen Berufe stellen daher wichtige Hintergrundinformationen dar. Aus diesem Grund sei hier beispielhaft die Verteilung dieser Parameter für das Jahr 2000 dargestellt.

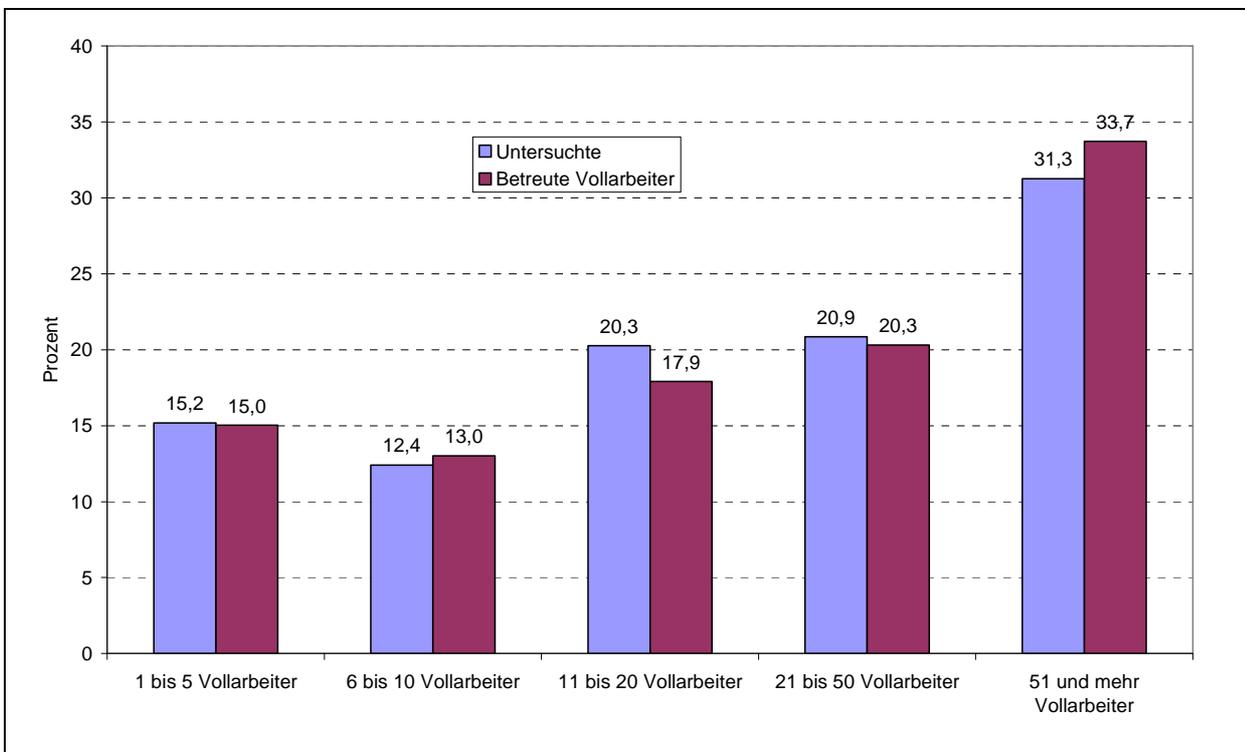


Abbildung 5.2.1-4: Verteilung der Untersuchten im Vergleich zu betreuten Vollarbeitern (2000)

Mit zunehmendem Alter wird eher weniger geraucht, während die Neigung zum Übergewicht zunimmt (vgl. Tabelle 5.2.1-1,-3). Es zeigen sich zum Teil deutliche Unterschiede zwischen den Berufsgruppen (siehe Tabelle 5.2.1-2, -4). Von den Dachdeckern rauchen beispielsweise mehr als 60 Prozent, von den Zimmerern hingegen nur 45 Prozent. Der Anteil der stark Übergewichtigen ist bei den Kran- und Maschinenführern besonders hoch (7,3 Prozent) und bei den Malern niedrig (1,9 Prozent). Die Abbildungen 5.2.1-5, -6, -7, -8 verdeutlichen diese Zusammenhänge noch einmal grafisch.

		Raucherstatus			
		Raucher	Exraucher	Nieraucher	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	1057,0	72,0	575,0	1704,0
	%	62,0	4,2	33,7	100
25 bis 34 Jahre	N	2255,0	358,0	1294,0	3907,0
	%	57,7	9,2	33,1	100
35 bis 44 Jahre	N	2397,0	597,0	1199,0	4193,0
	%	57,2	14,2	28,6	100
45 bis 54 Jahre	N	1195,0	612,0	1047,0	2854,0
	%	41,9	21,4	36,7	100
55 Jahre und älter	N	542,0	511,0	1012,0	2065,0
	%	26,2	24,7	49,0	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	1028	292	682	2002
	%	51,3	14,6	34,1	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	842	243	553	1638
	%	51,4	14,8	33,8	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	1354	374	944	2672
	%	50,7	14,0	35,3	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	1394	379	979	2752
	%	50,7	13,8	35,6	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	2051	649	1422	4122
	%	49,8	15,7	34,5	100

Tabelle 5.2.1-1: Rauchverhalten in Abhängigkeit vom Alter und der Betriebsgröße

		Raucherstatus			
		Raucher	Exraucher	Nieraucher	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	1420,0	439,0	943,0	2802
	%	50,7	15,7	33,7	100
Installateure	N	599	189	458	1246
	%	48,1	15,2	36,8	100
Schlosser	N	80	24	60	164
	%	48,8	14,6	36,6	100
Maurer	N	1157	420	855	2432
	%	47,6	17,3	35,2	100
Betonbauer	N	302	81	142	525
	%	57,5	15,4	27,0	100
Zimmerer	N	477	130	440	1047
	%	45,6	12,4	42,0	100
Dachdecker	N	982	216	416	1614
	%	60,8	13,4	25,8	100
Gerüstbauer	N	115	11	44	170
	%	67,6	6,5	25,9	100
Straßen- und Tiefbauer	N	221	51	126	398
	%	55,5	12,8	31,7	100
Bauhilfsarbeiter	N	393,0	68,0	179,0	640
	%	61,4	10,6	28,0	100
Stuckateure, Isolierer, Abdichter	N	179,0	53,0	69,0	301
	%	59,5	17,6	22,9	100
Fliesenleger	N	82,0	49,0	127,0	258
	%	31,8	19,0	49,2	100
Glaser	N	32,0	5,0	27,0	64
	%	50,0	7,8	42,2	100
Estrich-/Terrazzoleger	N	52,0	10,0	23,0	85
	%	61,2	11,8	27,1	100
Raumausstatter	N	50,0	11,0	41,0	102
	%	49,0	10,8	40,2	100
Tischler	N	101,0	35,0	109,0	245
	%	41,2	14,3	44,5	100
Maler/ Lackierer	N	791,0	178,0	610,0	1579
	%	50,1	11,3	38,6	100
Kran- und Maschinenführer	N	162,0	58,0	108,0	328
	%	49,4	17,7	32,9	100
White Collar	N	251,0	122,0	350,0	723
	%	34,7	16,9	48,4	100
Gesamt	N	7446,0	2150,0	5127,0	14723
	%	50,6	14,6	34,8	100

Tabelle 5.2.1-2: Rauchverhalten in Abhängigkeit vom Beruf

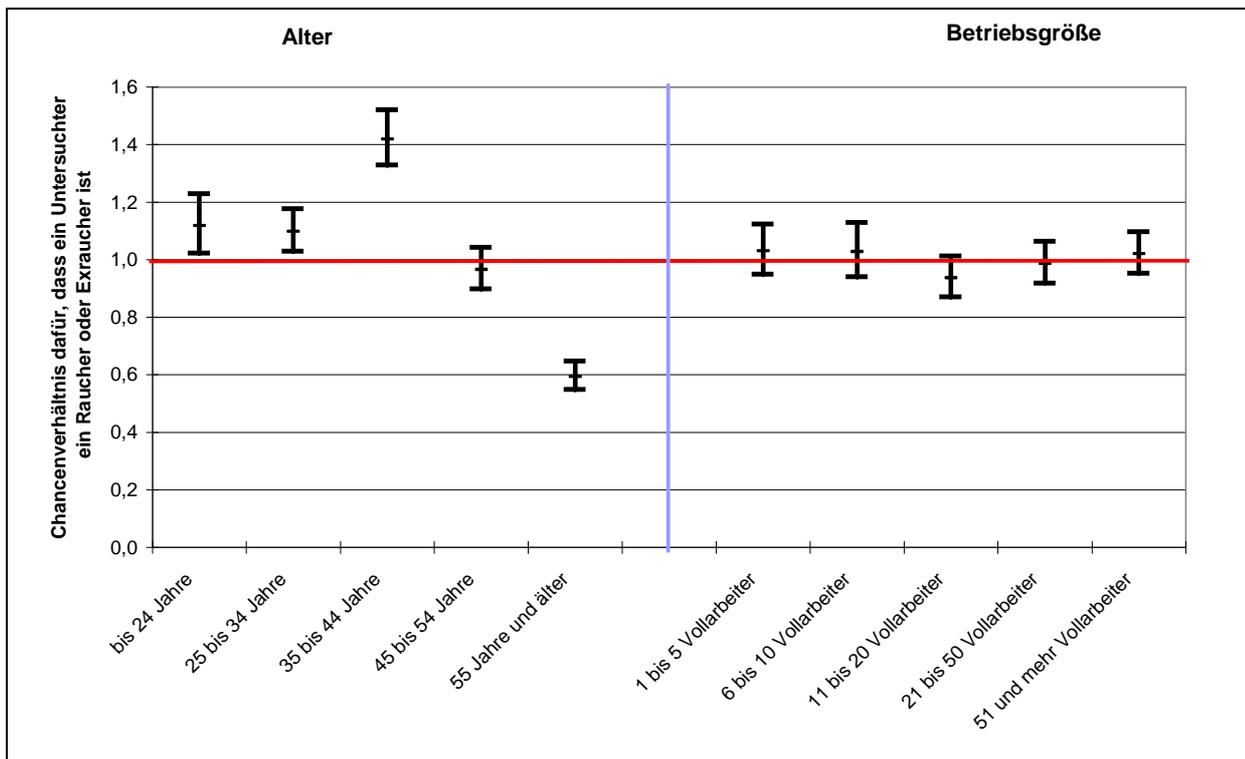


Abbildung 5.2.1-5: Rauchverhalten in den einzelnen Altersklassen und Betriebsgrößen jeweils im Verhältnis zum Gesamtkollektiv Männer

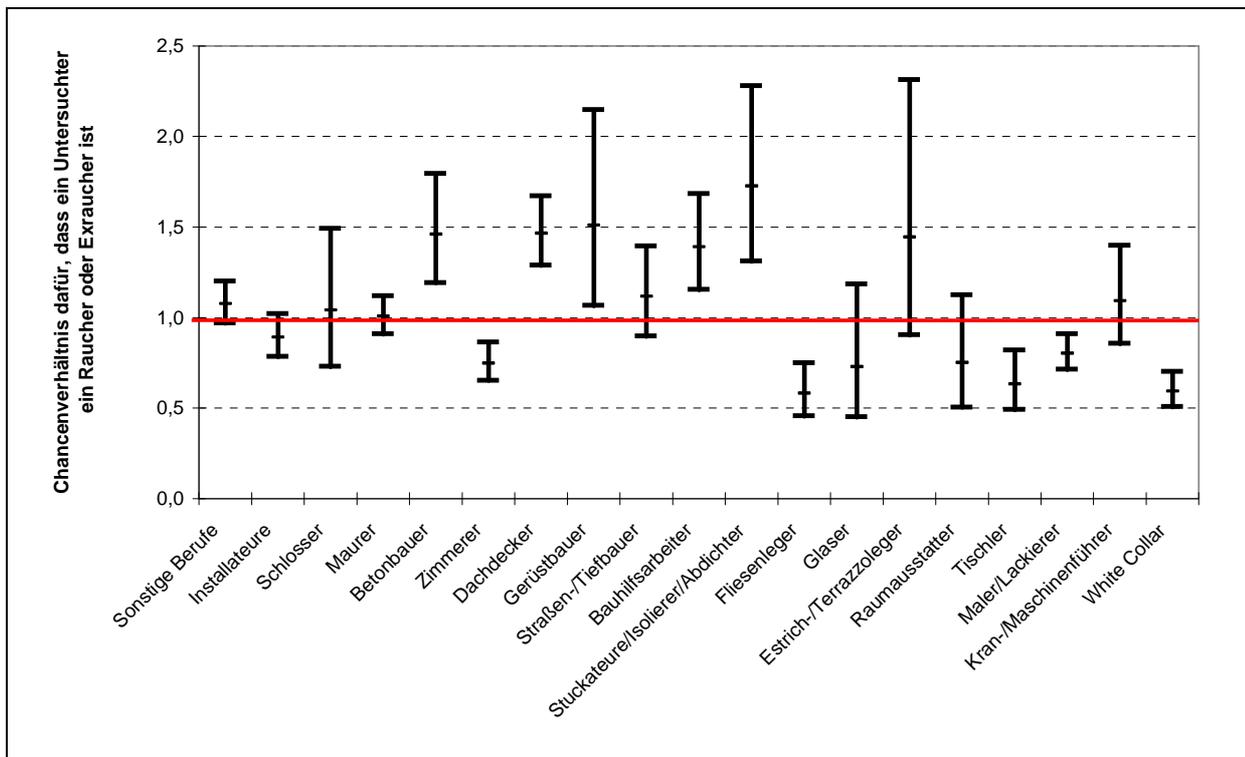


Abbildung 5.2.1-6: Rauchverhalten der einzelnen Berufe im Verhältnis zum Gesamtkollektiv Männer

		Body Mass Index			
		Über 35	28 bis 35	Unter 28	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	31,0	214,0	1429,0	1674,0
	%	1,9	12,8	85,4	100
25 bis 34 Jahre	N	94,0	831,0	2920,0	3845,0
	%	2,4	21,6	75,9	100
35 bis 44 Jahre	N	136,0	1172,0	2803,0	4111,0
	%	3,3	28,5	68,2	100
45 bis 54 Jahre	N	149,0	1112,0	1539,0	2800,0
	%	5,3	39,7	55,0	100
55 Jahre und älter	N	99,0	910,0	996,0	2005,0
	%	4,9	45,4	49,7	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	63	553	1369	1985
	%	3,2	27,9	69,0	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	48	428	1151	1627
	%	3,0	26,3	70,7	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	81	688	1847	2616
	%	3,1	26,3	70,6	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	89	784	1813	2686
	%	3,3	29,2	67,5	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	171	1341	2535	4047
	%	4,2	33,1	62,6	100

Tabelle 5.2.1-3: Kategorisierter Body Mass Index in Abhängigkeit vom Alter und der Betriebsgröße

		Body Mass Index			
		Über 35	28 bis 35	Unter 28	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	110,0	868,0	1772,0	2750
	%	4,0	31,6	64,4	100
Installateure	N	34	326	875	1235
	%	2,8	26,4	70,9	100
Schlosser	N	6	48	104	158
	%	3,8	30,4	65,8	100
Maurer	N	111	828	1465	2404
	%	4,6	34,4	60,9	100
Betonbauer	N	15	149	347	511
	%	2,9	29,2	67,9	100
Zimmerer	N	27	271	685	983
	%	2,7	27,6	69,7	100
Dachdecker	N	46	405	1142	1593
	%	2,9	25,4	71,7	100
Gerüstbauer	N	5	46	119	170
	%	2,9	27,1	70,0	100
Straßen- und Tiefbauer	N	17	133	239	389
	%	4,4	34,2	61,4	100
Bauhilfsarbeiter	N	22,0	194,0	418,0	634
	%	3,5	30,6	65,9	100
Stuckateure, Isolierer, Abdichter	N	10,0	76,0	213,0	299
	%	3,3	25,4	71,2	100
Fliesenleger	N	11,0	75,0	171,0	257
	%	4,3	29,2	66,5	100
Glaser	N	1,0	20,0	43,0	64
	%	1,6	31,3	67,2	100
Estrich-/Terrazzoleger	N	2,0	28,0	52,0	82
	%	2,4	34,1	63,4	100
Raumausstatter	N	3,0	24,0	75,0	102
	%	2,9	23,5	73,5	100
Tischler	N	12,0	46,0	175,0	233
	%	5,2	19,7	75,1	100
Maler/ Lackierer	N	29,0	343,0	1185,0	1557
	%	1,9	22,0	76,1	100
Kran- und Maschinenführer	N	23,0	124,0	170,0	317
	%	7,3	39,1	53,6	100
White Collar	N	25,0	235,0	437,0	697
	%	3,6	33,7	62,7	100
Gesamt	N	509,0	4239,0	9687,0	14435
	%	3,5	29,4	67,1	100

Tabelle 5.2.1-4: Kategorisierter Body Mass Index in Abhängigkeit vom Beruf

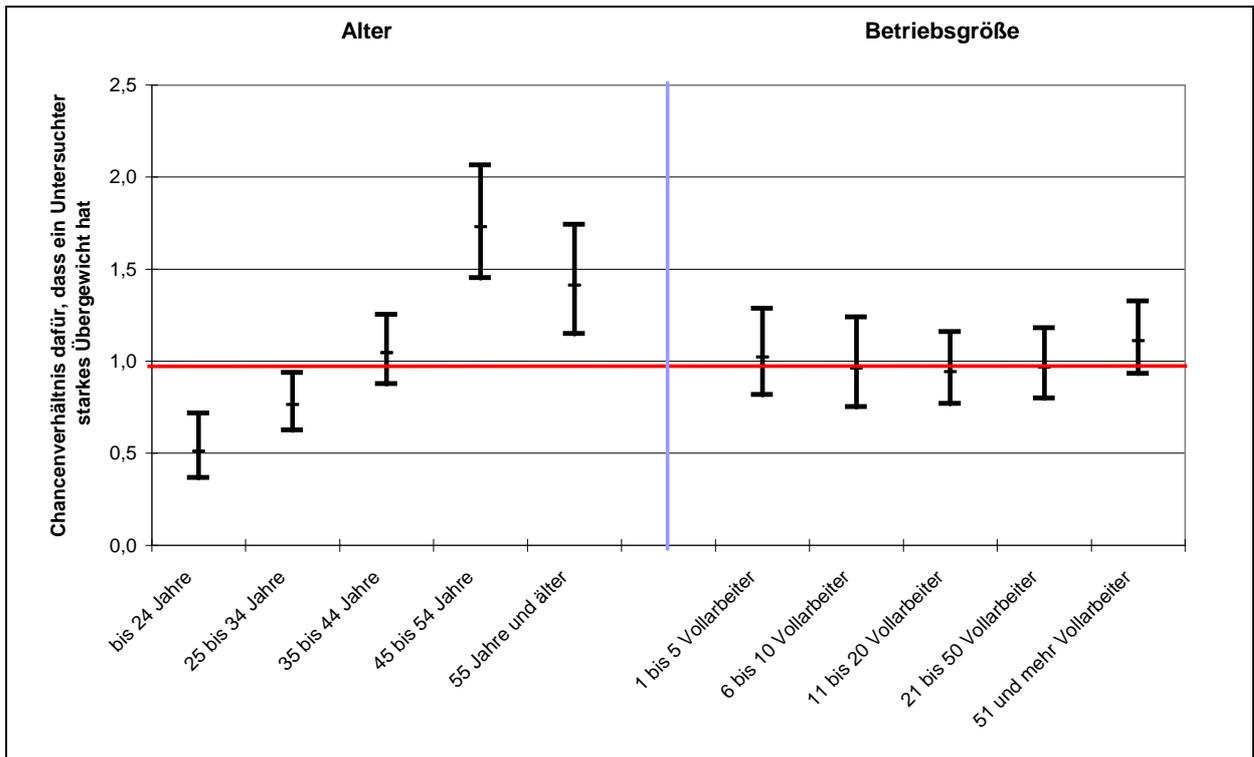


Abbildung 5.2.1-7: Stark Übergewichtige in den einzelnen Altersklassen und Betriebsgrößen

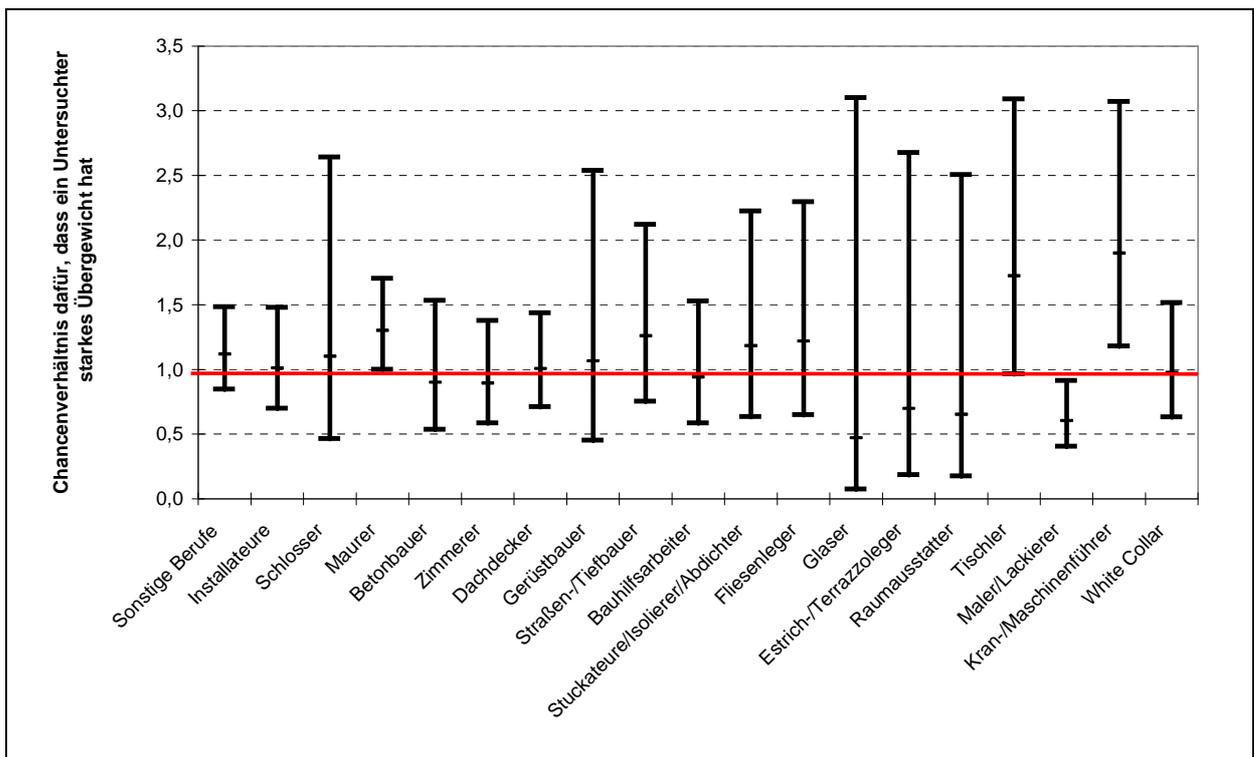


Abbildung 5.2.1-8: Stark Übergewichtige in den einzelnen Berufen

5.2.2 Gegenüberstellung von Versichertendaten der Krankenkassen und Personendaten des Arbeitsmedizinischen Dienstes

Verglichen wurde zuerst die Verteilung der Berufsgruppen in den zusammengefassten Kollektiven der AOK und IKK mit der entsprechenden Verteilung bei den Teilnehmern der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen in den Jahren von 1997 bis 2000. Deutlichere Unterschiede in der Verteilung zeigten sich bei geringen Schwankungen von Jahrgang zu Jahrgang beispielsweise bei den Dachdeckern, den Installateuren, den Tischlern und den Angehörigen des White Collar-Kollektivs. Es sei an dieser Stelle beispielhaft auf die Übersichtsdarstellung aus dem Jahr 2000 verwiesen (Abbildung 5.2.2-1).

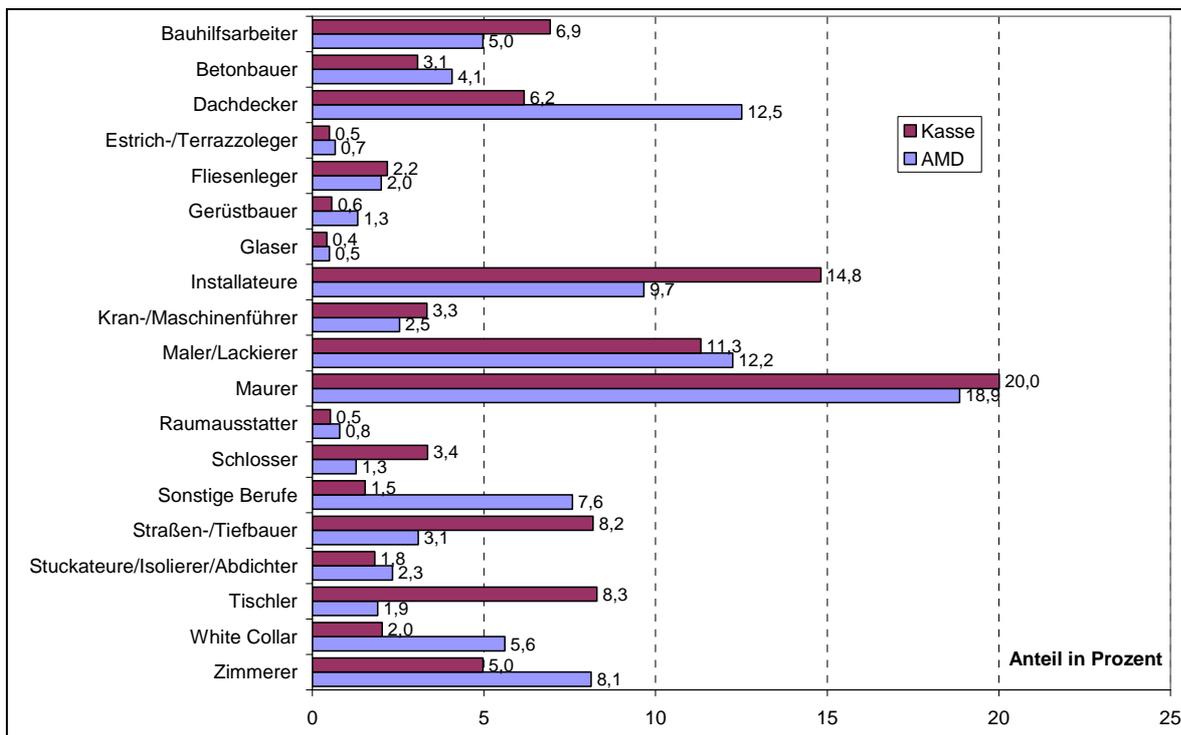


Abbildung 5.2.2-1: Verteilung der selektierten Berufe im Kassenkollektiv und im Vorsorgekollektiv (2000)

Der Unterschied bei den Dachdeckern erklärt sich durch die überproportional häufigere Notwendigkeit spezieller arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen. Insbesondere sind diese wegen noch weit verbreiteter Asbestentsorgungsmaßnahmen erforderlich. Da durch sogenannte nachgehende Untersuchungen auch Dachdecker erfasst werden, die sich schon im Ruhestand befinden, wird dieser Effekt noch verstärkt. Installateure und Schlosser sind in dem Krankenkassenkollektiv häufiger vertreten, da die Angehörigen dieser eigentlich typischen Bauberufe häufig in Betrieben arbeiten, die beispielsweise bei der Metall-Berufsgenossenschaft versichert sind. Dieses gilt genauso für die Tischler, die überwiegend in Betrieben arbeiten, die bei der Holz-Berufsgenossenschaft versichert sind. Der höhere prozen-

tuale Anteil bei den Zimmerern lässt sich – ähnlich wie bei den Dachdeckern – durch den höheren Anteil erforderlicher spezieller Vorsorgeuntersuchungen erklären. Der eigentlich noch stärker erwartete Effekt wird dadurch abgemildert, dass Zimmereibetriebe auch häufig bei der Holz-Berufsgenossenschaft versichert sein können. Der höhere Anteil des White Col-lar-Kollektivs bei den Teilnehmern der arbeitsmedizinischen Vorsorge erklärt sich dadurch, dass für diese Gehaltsempfänger oft ein Versicherungsverhältnis außerhalb der gesetzlichen Krankenversicherung besteht. Die Unterschiede in den übrigen Berufsgruppen sind demge-gener gegenüber meist gering. Sie erklären sich neben zufälligen Schwankungen von Jahr zu Jahr durch den unterschiedlich hohen Anteil notwendiger spezieller arbeitsmedizinischer Vorsor-geuntersuchungen einerseits sowie durch die Tätigkeit der Bauhandwerker in Unternehmen, die nicht der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover angeschlossen sind, andererseits.

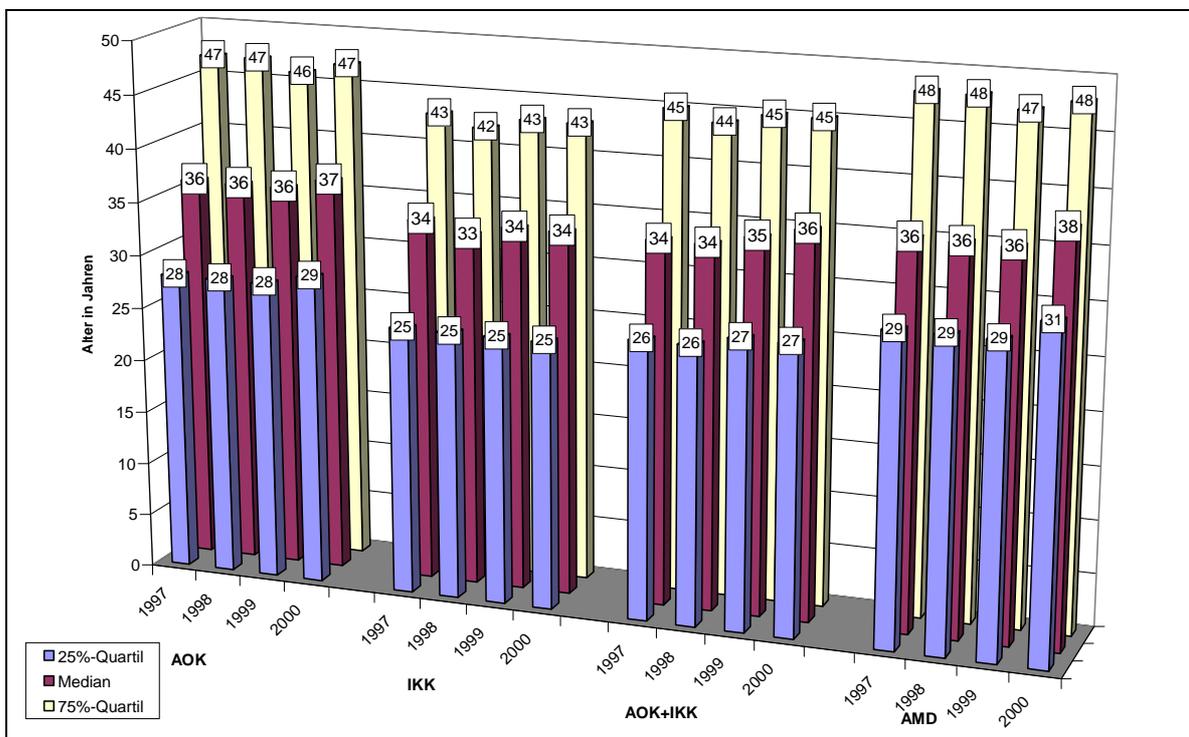


Abbildung 5.2.2-2: Altersparameter in den einzelnen Kollektiven

Das mittlere Alter schwankte in den einzelnen Kollektiven von Jahr zu Jahr nur geringfügig (vgl. Abb. 5.2.2-2). Im AOK-Kollektiv lag der niedrigste Wert bei 36 und der höchste bei 37 Jahren. Die Schwankungen im IKK-Kollektiv reichten von 33 Jahren bis zu 34 Jahren im Mittel. Aus dem zusammengefassten Krankenkassenkollektiv lässt sich eine Schwankung des mittleren Alters zwischen 34 und 36 Jahren erkennen. Das Alter im Kollektiv der arbeitsmedizinischen Vorsorge war im Mittel geringfügig höher. Die Schwankung lag im Bereich von 36 bis zu 38 Jahren. Das geringfügig höhere mittlere Alter ist dadurch zu erklären, dass bei zurückliegenden Gefährdungen mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen auch nachgehende Untersuchungen im Ruhestand der ehemals Beschäftigten vorgenommen werden. Dieser Effekt

ist auch bei der Verteilung der Altersklassen in den Kollektiven von Jahr zu Jahr erkennbar. Es sei auf das Beispiel des Untersuchungsjahres 2000 verwiesen (Abbildung 5.2.2-3).

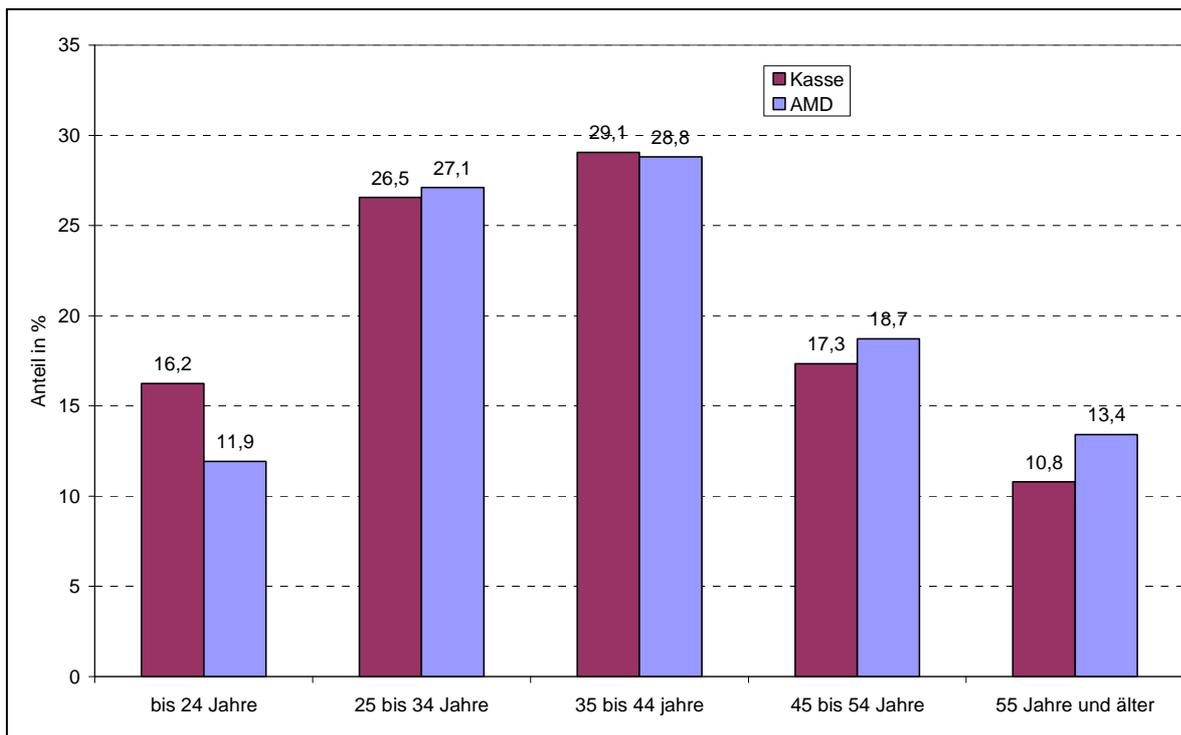


Abbildung 5.2.2-3: Altersverteilung im Kassenkollektiv und im Vorsorgekollektiv im Jahr 2000

5.2.3 Zusammenführung von Kassendaten mit Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen

Prinzipiell bieten sich mehrere Möglichkeiten an, die Daten der Krankenkassen mit denen des Arbeitsmedizinischen Dienstes personenbezogen über die anonymisierte Rentenversicherungsnummer zusammenzuführen.

- Zusammenführung von Kassendaten und AMD-Daten mit dem Ziel einer erweiterten Analyse der Kassendaten
 - AMD-Daten können als erklärende Variablen, den Zielvariablen (z. B. mindestens 1 AU-Fall) zugeordnet werden. Somit können bei den berufsbezogenen AU-Analysen (bzw. Verordnungsanalysen) bekannte Effekte von zusätzlichen arbeitsbedingten und nichtarbeitsbedingten (Risiko)Faktoren herausgerechnet werden. Zudem können so Erkenntnisse über die Verteilung der Risikofaktoren bei den Erkrankten abgeleitet und die Wirkung von potenziellen Risikofaktoren auf das AU-Geschehen (bzw. Verordnungsgeschehen) geprüft werden.

- Zusammenspielen eines Jahrgangs (z. B. AU-Daten des Jahres 2000 mit den AMD-Daten des Jahres 2000)
 - ⇒ Liegt das Datum der AU-Fälle nicht vor, so wie es Rahmen von ArGO war, so kann nicht geklärt werden, ob der AU-Fall vor oder nach der Untersuchung lag. Dies schränkt die Aussagekraft ein.
 - ⇒ Es können Angaben zur Person validiert werden (z. B. Berufsschlüssel).
- Zusammenspielen eines Kassen-Jahrgangs mit mehreren Jahrgängen der AMD-Daten (inklusive des Kassen-Jahrgangs)
 - ⇒ Da die Vorsorgeuntersuchung in der Regel nur alle 3 Jahre wiederholt wird, kann so die Schnittmenge vergrößert werden.
- Zusammenspielen eines Kassen-Jahrgangs mit mehreren Jahrgängen der AMD-Daten (exklusive des Kassen-Jahrgangs; z. B. AU-Daten 2000 mit AMD-Daten 1998 bis 1999) .
 - ⇒ So kann gesichert werden, dass die Untersuchung vor dem AU-Fall lag. Auf Basis der Daten können daher Vorhersagemodelle und Prognosen erstellt werden.
- Zusammenführung von Kassendaten und AMD-Daten mit dem Ziel einer vertiefenden Analyse der AMD-Daten
 - Diese Analysen dienen vor allem dem Betriebsarzt (dem Arbeitsmediziner) dazu, sich ein besseres Bild seiner Untersuchten zu machen.
 - ⇒ Unterscheiden sich die Untersuchten von denen, die nicht zur Vorsorge kommen (sind sie häufiger krankgeschrieben; bekommen sie häufiger Arzneimittel verordnet)?
 - ⇒ Die Daten (bzw. vorhandene, jedoch nicht zum Projekt gehörende Daten, z. B. ambulante Daten) können zur Erfolgskontrolle genutzt werden (Wirkung von Arztbefehlen und Präventionsmaßnahmen).
 - ⇒ Prüfung der Zuverlässigkeit von Probandenangaben (z. B. Einnahme von Arzneimitteln)
 - Zusammenführung von AMD-Daten eines Jahrgangs mit Kassen-Daten vorhergehender Jahrgänge
 - ⇒ Welche Beschwerden (Gesundheitsstörungen) hatten die Untersuchten in den vorhergehenden Jahren?
 - ⇒ Analyse von Krankheitsverläufen

In einem ersten Schritt wurden die Daten jahrgangswise zusammengeführt. Dabei ergab sich ein auf den ersten Blick überraschendes Ergebnis. Nur für ca. die Hälfte der Untersuchten konnten Versichertendaten unter den vorhandenen Kassendaten gefunden werden. Beispielhaft ist dies in Abbildung 5.2.3-1 für die männlichen Untersuchten dargestellt.

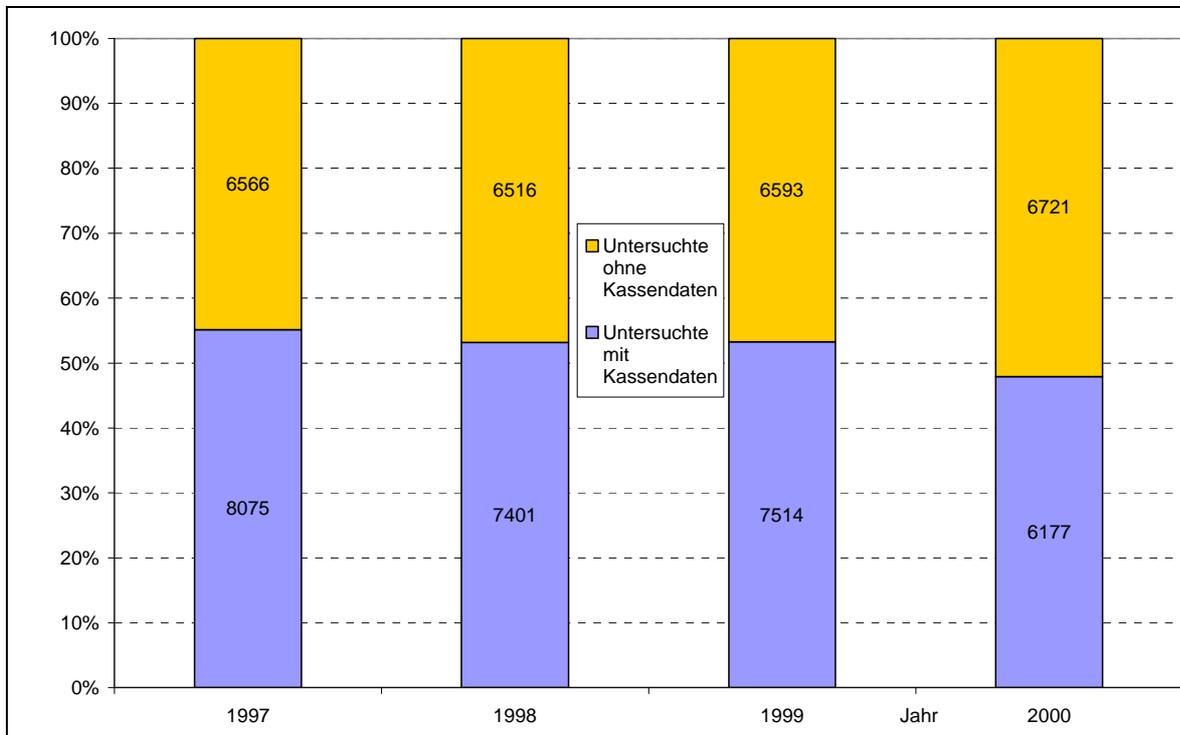


Abbildung 5.2.3-1: Ergebnisse der Zusammenführung von AMD- und Kassendaten

Es zeigt sich, dass für einzelne Berufe die Ergebnisse nicht so deutlich ausfallen. In Abbildung 5.2.3-2 ist jedoch zu erkennen, dass auch der berufsbezogene Anteil der Probanden mit Versichertendaten zurückgeht. Gründe für die doch relativ geringe Schnittmenge gibt es viele. Zum einen sind dies die unterschiedlichen Betreuungssysteme und die gewählten AMD-Zentren. Zur Erinnerung sei hier noch mal erwähnt, dass die AMD-Daten von Versicherten stammen, die in den AMD-Zentren Niedersachsens und Bremens untersucht wurden. Zum Beispiel konnten im Jahr 2000 nur für 27 % der in Bremen Untersuchten Kassendaten im ArGO-Datenpool gefunden werden. Hinzu kommt, dass Untersuchte mit Einkünften aus selbstständiger Tätigkeit eher bei anderen Kassen versichert sind. In Zukunft sollte bei der Bau-BG Hannover wieder die Krankenkasse des Untersuchten gespeichert werden. Somit könnten die Gründe für die Größe der Schnittmengen leichter analysiert werden. Aber auch hier wird deutlich, wie sinnvoll es sein kann, zukünftig auch andere Krankenkassen in die Zusammenarbeit einzubeziehen.

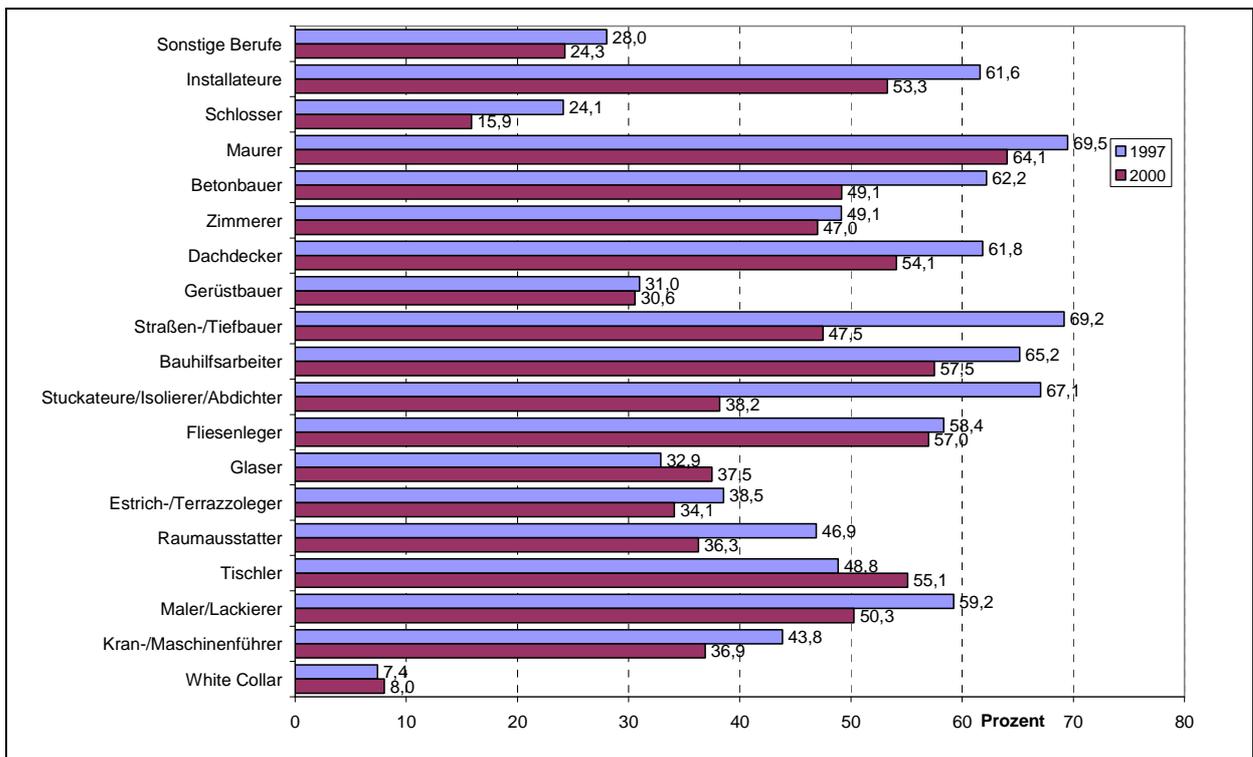


Abbildung 5.2.3-2: Berufsbezogene Anteile der Untersuchten, für die Kassendaten im ArGO-Datenpool gefunden werden konnten

Ein anderes Problem wird in Abbildung 5.2.3-3 deutlich. Die unterschiedliche Meldungsform für die momentan ausgeübte Tätigkeit (Betrieb meldet an die Kasse; Versicherter meldet an den AMD) führt zu Differenzen bei den geführten Tätigkeitsschlüsseln. Besonders deutlich wird dies bei den folgenden Berufsgruppen: Kran- und Maschinenführer, Bauhilfsarbeiter, Schlosser und dem White Collar-Kollektiv. Weniger Probleme gibt es bei den Berufen Installateure, Maurer, Maler/ Lackierer, Fliesenleger, Glaser, Dachdecker, Gerüstbauer und Zimmerer.

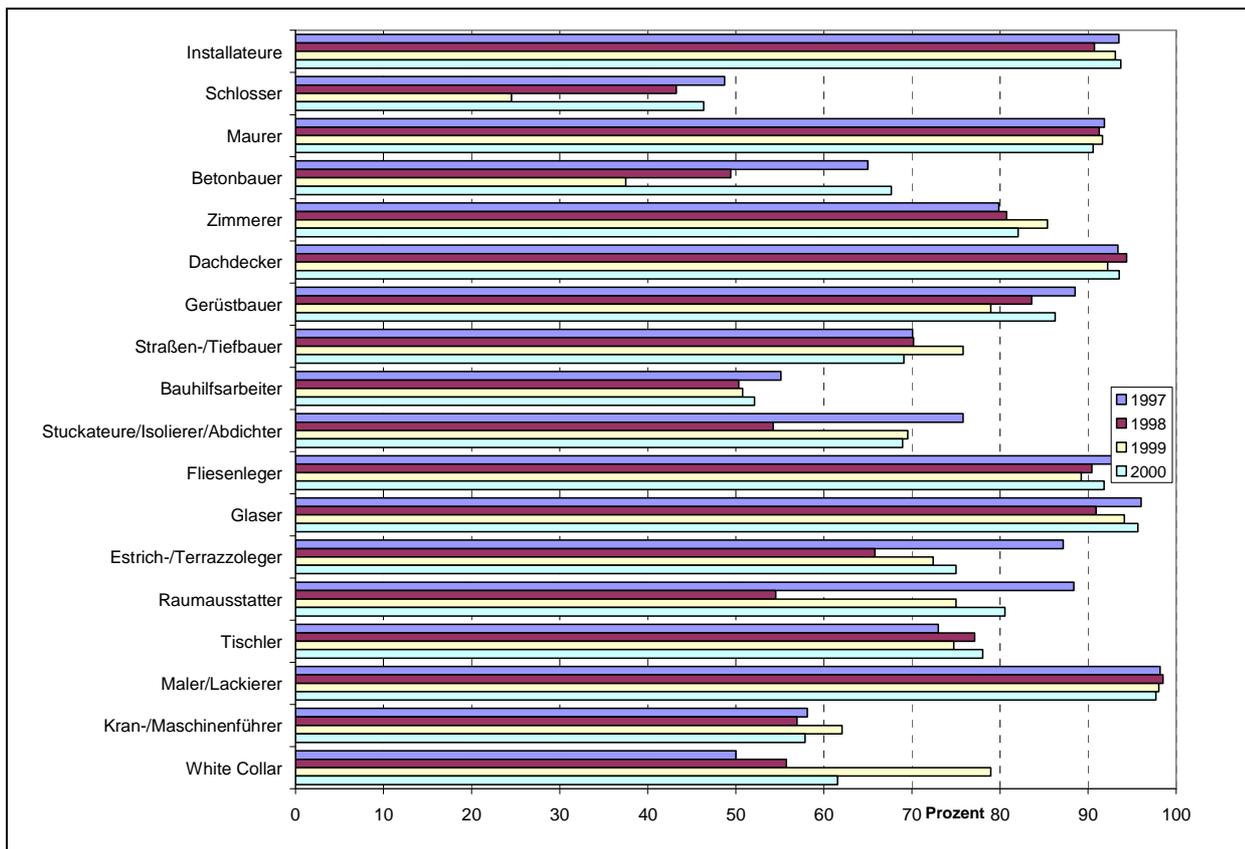


Abbildung 5.2.3-3: Übereinstimmung bei der Verschlüsselung der Berufe (Kassen- und AMD-Daten)

Hier liegt die Übereinstimmung in der Regel bei 80 Prozent und höher. Insgesamt muss dieses Problem bei der Gegenüberstellung der Analysen der AMD- und Kassendaten berücksichtigt werden.

In einem zweiten Schritt wurde geprüft, inwieweit sich die zur Vorsorgeuntersuchung Erscheinenden von anderen Versicherten hinsichtlich ihres Arbeitsunfähigkeitsgeschehens und den Verordnungszahlen unterscheiden. Dazu wurde jahrgangswise ein Kollektiv zufällig aus den restlichen Versicherten (die nicht zur Schnittmenge AMD und Kasse gehören) gezogen (siehe Abb. 5.2.3-4). Ähnlich wie bei Fall-Kontrollstudien wurde hierbei ein Häufigkeitsmatching durchgeführt. D. h. jedem Versicherten der Schnittmenge wurden zufällig 4 Versicherte zugeordnet, die im Geschlecht, dem Alter, dem Beruf und der Stellung im Beruf mit dem gewählten Versicherten übereinstimmten. Aufgrund der Größe des Kassenkollektivs war dies in 98 Prozent der Fälle möglich.

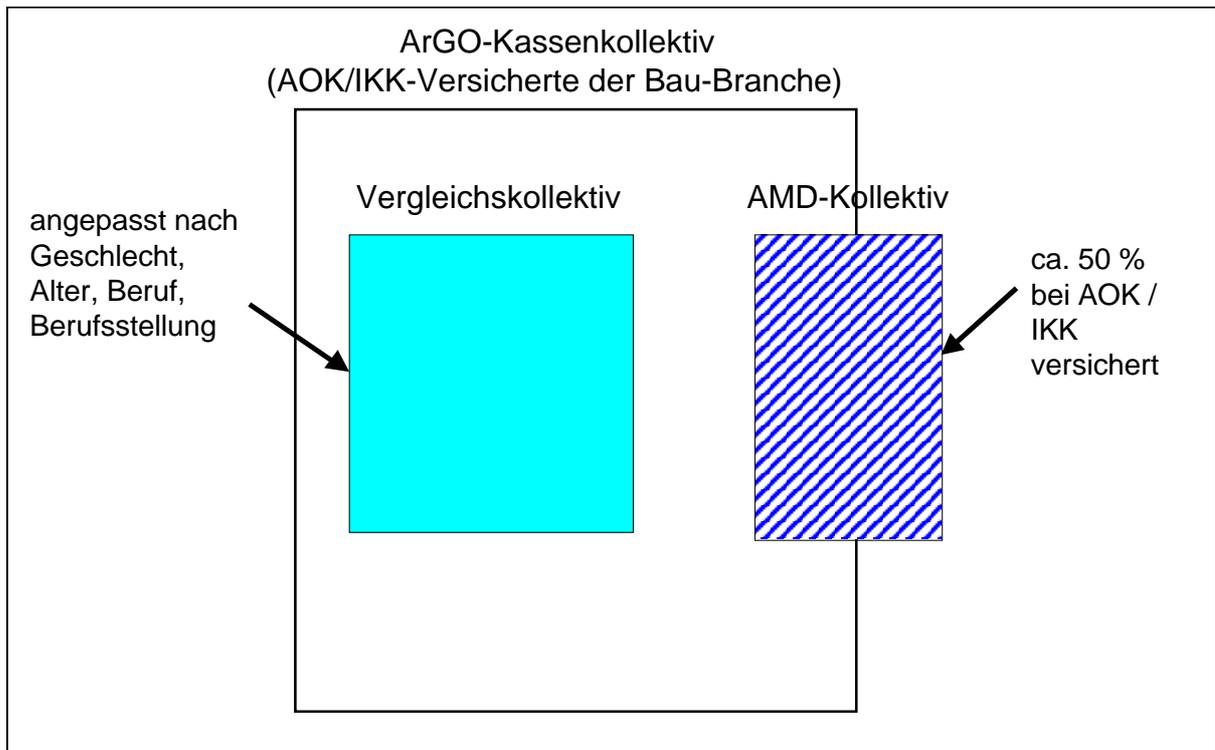


Abbildung 5.2.3-4: Visualisierung des Schnittmengenvergleichs - Vergleich von Versicherten, die beim AMD zur Vorsorgeuntersuchung waren, mit Versicherten, die das Angebot der Vorsorge nicht wahrnahmen

In Abbildung 5.2.3-5 und 5.2.3-6 sind beispielhaft AU-Kennzahlen für die beiden Kollektive (mit Vorsorge und ohne Vorsorge) für die Jahre 1998 und 2000 gegenüber gestellt. Es zeigt sich, dass sich die Anzahl der mindestens einmal erkrankten Personen nur geringfügig unterscheidet. In Abbildung 5.2.3-7 ist erkennbar, dass die Versicherten mit Vorsorgeuntersuchung 1998 bis 2000 etwas weniger erkrankte Personen, etwas mehr AU-Fälle, jedoch weniger AU-Tage aufzuweisen hatten. Bei den Arzneimittelverordnungen zeigt sich ein anderes Bild: Hier hatten die Versicherten mit Vorsorgeuntersuchung jeweils mehr Personen mit mindestens 1 Verordnung, mehr Verordnungen und mehr Tagesdosen aufzuweisen (siehe Abb. 5.2.3-8).

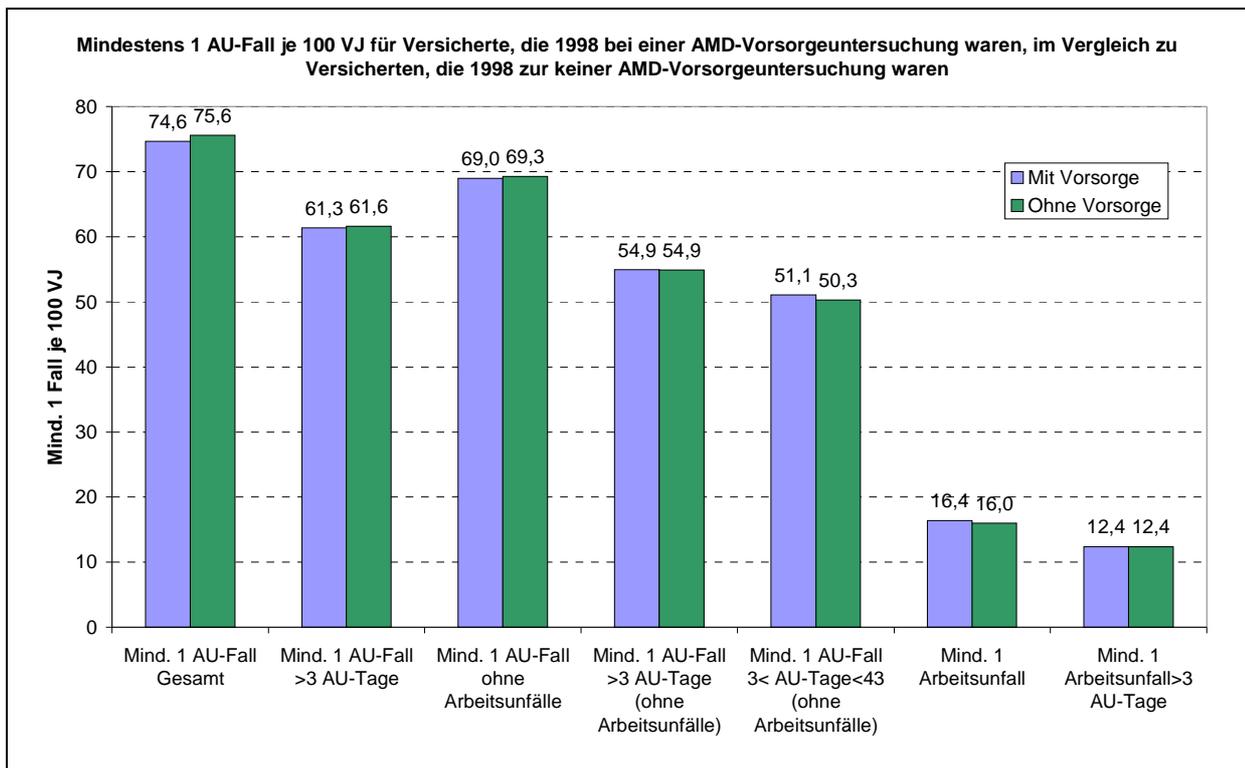


Abbildung 5.2.3-5: Vergleich von erkrankten Personen (mind. 1 AU-Fall) der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe für das Jahr 1998

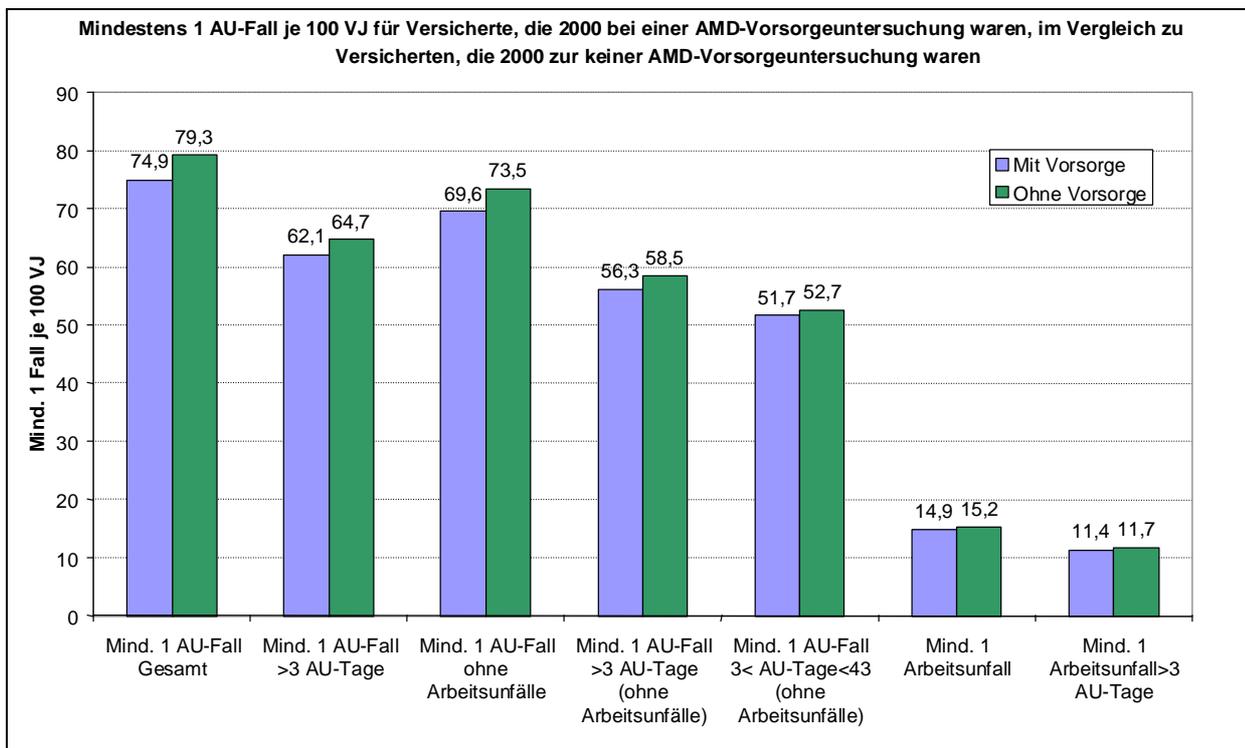


Abbildung 5.2.3-6: Vergleich von erkrankten Personen (mind. 1 AU-Fall) der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe für das Jahr 2000

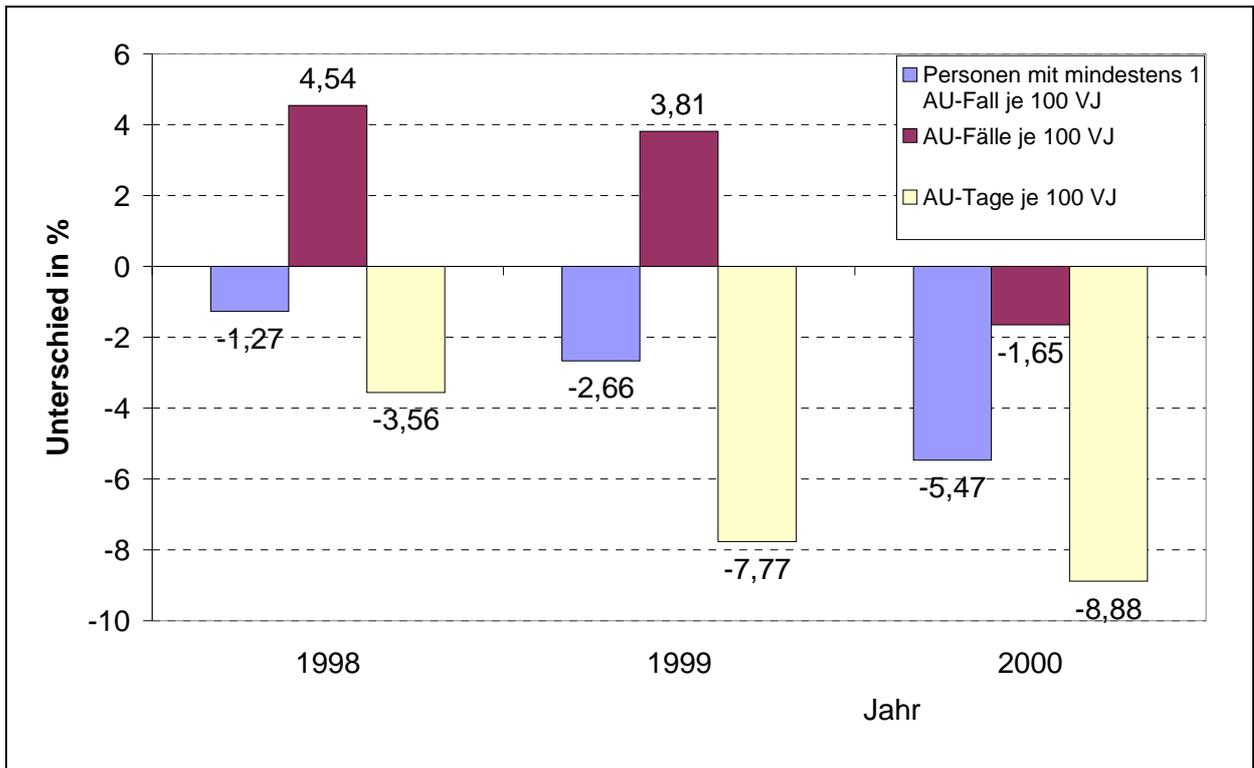


Abbildung 5.2.3-7: Vergleich von Arbeitsunfähigkeitskennzahlen der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe (Unterschied größer Null bedeutet mehr bei der Schnittmenge, Unterschied kleiner Null bedeutet mehr bei der Vergleichsgruppe)

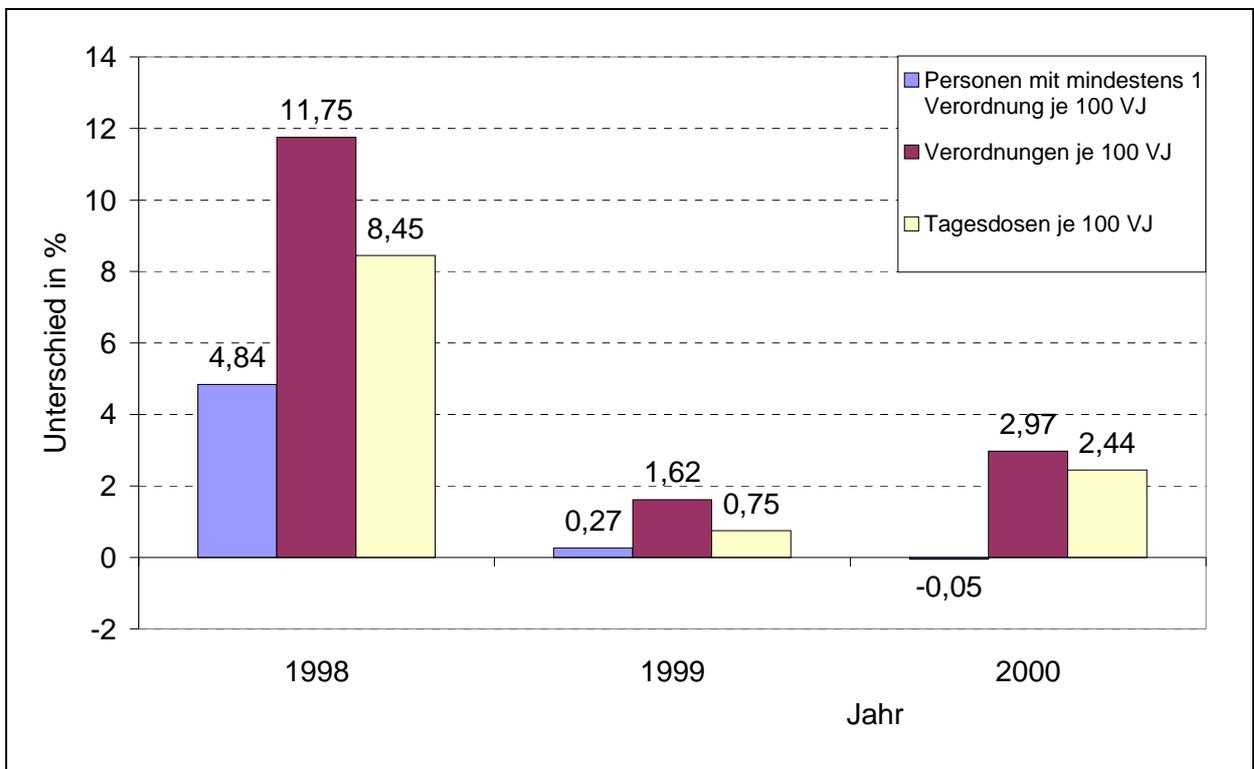


Abbildung 5.2.3-8: Vergleich von Verordnungskennzahlen der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe (Unterschied größer Null bedeutet mehr bei der Schnittmenge, Unterschied kleiner Null bedeutet mehr bei der Vergleichsgruppe)

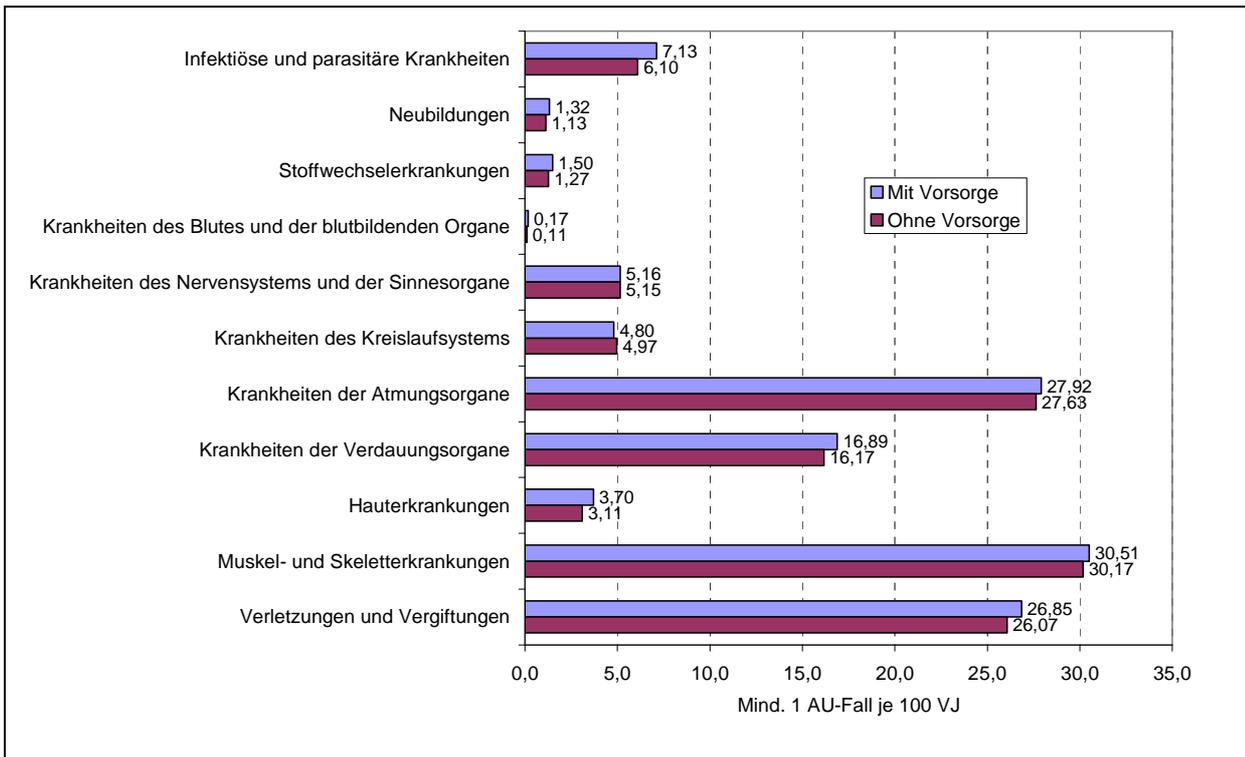


Abbildung 5.2.3-9: Vergleich von erkrankten Personen (mind. 1 AU-Fall) der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe abhängig von der AU-Diagnose für das Jahr 1998

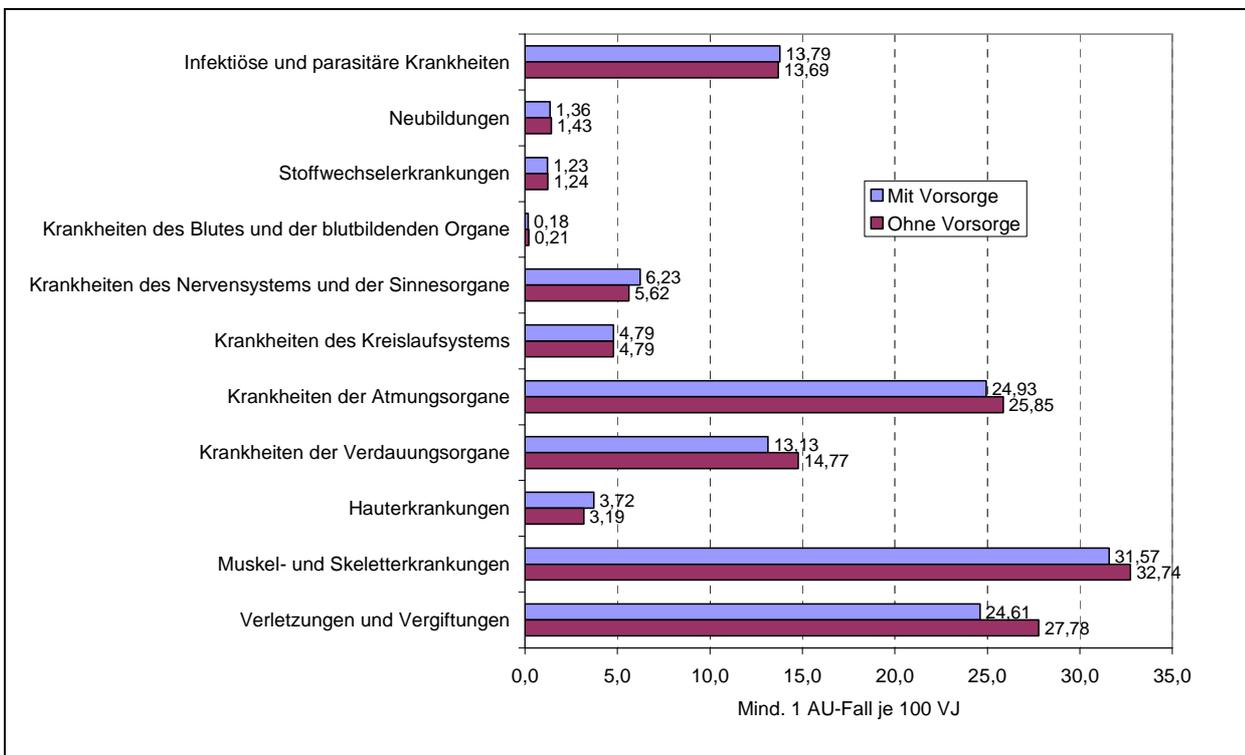


Abbildung 5.2.3-10: Vergleich von erkrankten Personen (mind. 1 AU-Fall) der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe abhängig von der AU-Diagnose für das Jahr 2000

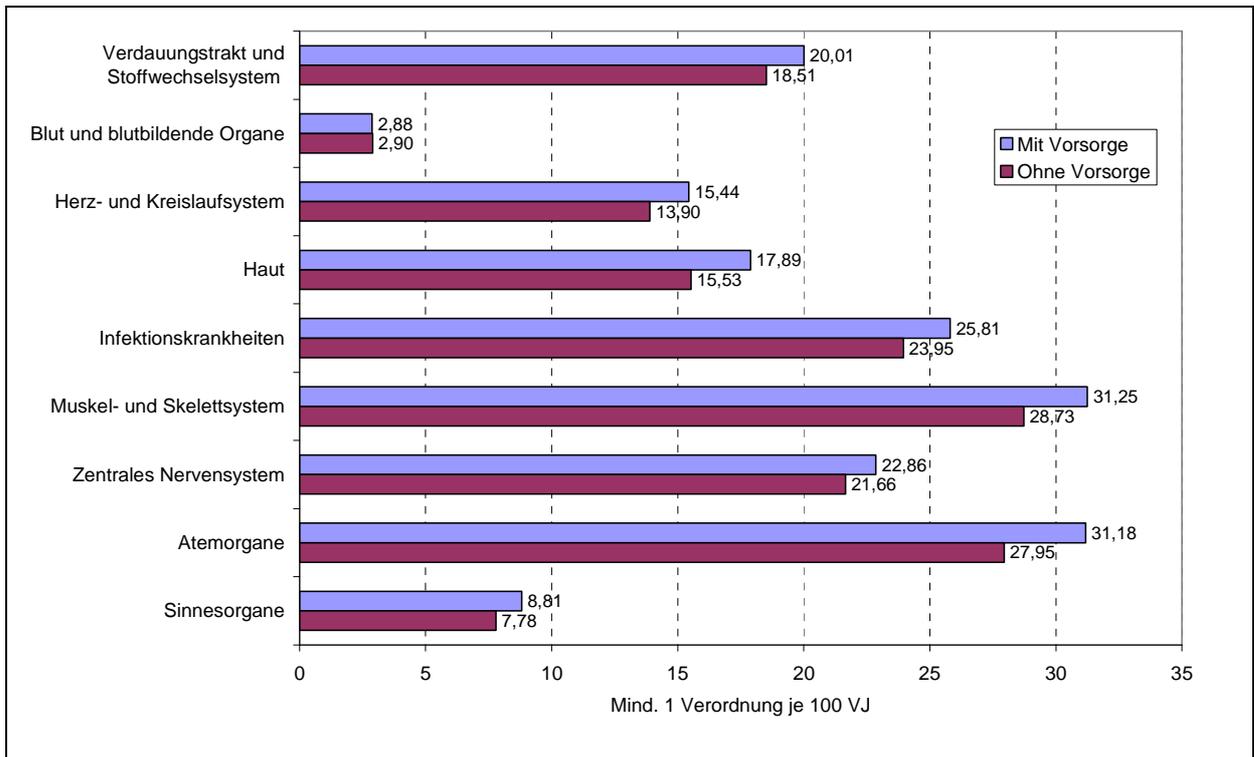


Abbildung 5.2.3-11: Vergleich von Personen mit mind. 1 Verordnung der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe abhängig vom Anwendungsgebiet für das Jahr 1998

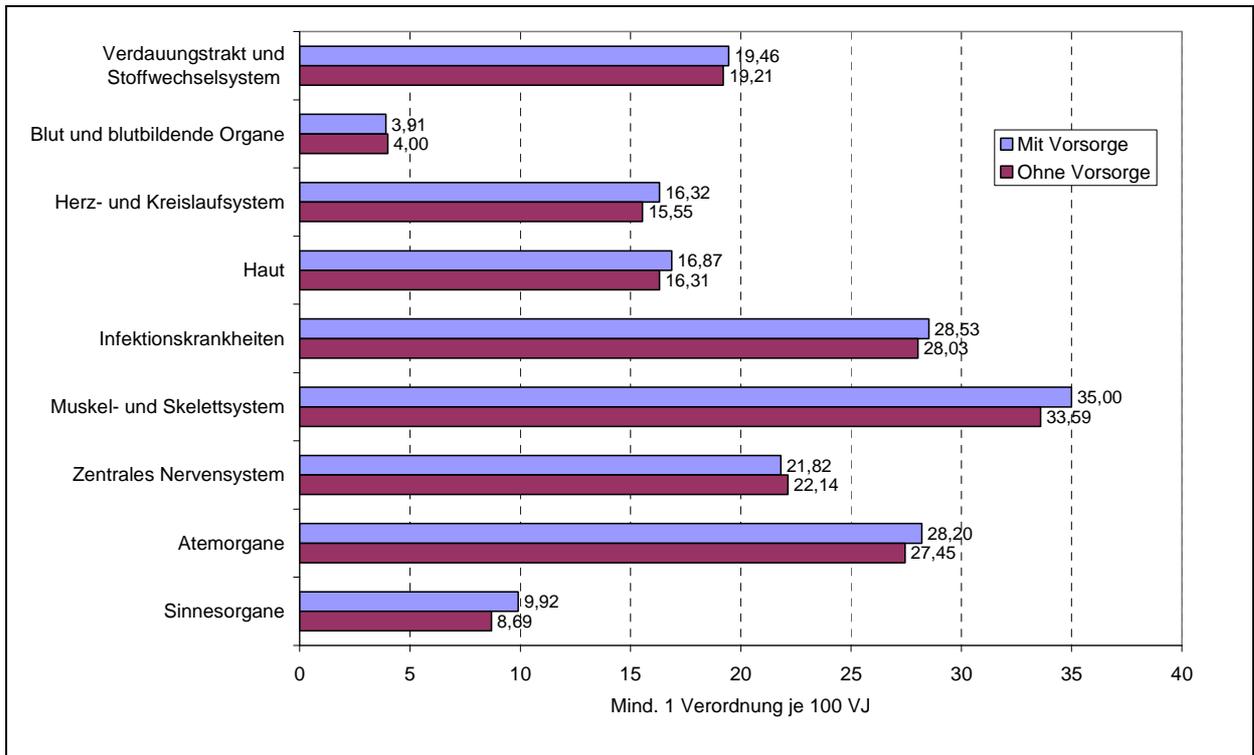


Abbildung 5.2.3-12: Vergleich von Personen mit mind. 1 Verordnung der Schnittmenge und der zufällig gewählten Vergleichsgruppe abhängig vom Anwendungsgebiet für das Jahr 2000

In Abbildung 5.2.3-9 und 5.2.3-10 sind beispielhaft die erkrankten Personen der beiden Kollektive (mit Vorsorge und ohne Vorsorge) für die Jahre 1998 und 2000 in Abhängigkeit von den AU-Diagnosen dargestellt. Auffällig über die Jahre hinweg ist bei den Personen mit Vorsorgeuntersuchung ein prozentual recht deutlich erhöhter Anteil aufgrund von Hauterkrankungen. Bei den anderen Erkrankungsarten kommt es eher zu Schwankungen zwischen den beiden Kollektiven (je nach Kennzahl zeigt das eine oder das andere Kollektiv mehr erkrankte Personen).

Anders stellt sich die Situation dagegen wieder bei den Arzneimitteln dar. Hier gibt es über die Jahre bei den Versicherten mit Vorsorgeuntersuchung deutlich mehr Personen mit mindestens einer Verordnung bzgl. der Anwendungsgebiete Herz- und Kreislaufsystem, Haut, Atemorgane und Sinnesorgane, wobei die Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven von 1998 zu 2000 abnehmen.

In einem dritten Schritt wurden Kassen-Daten des Jahres 2000 mit AMD-Daten der Jahre 1998 und 1999 zusammengespielt. Aufgrund der erkannten Probleme bei der Verschlüsselung der momentanen Tätigkeit und um die Schnittmenge etwas zu vergrößern, wurden hier auch Daten von Untersuchten einbezogen, die in den anderen berufsbezogenen und berufsvergleichenden Analysen nicht einfließen. Als Ergebnis der Verknüpfung entstand ein Kollektiv aus 13.388 Männern, wobei bei 6.206 (46,4 Prozent) Daten aus dem Jahr 1998 und bei 7.182 (53,6 Prozent) Daten aus dem Jahr 1999 vorlagen. Analysen zu diesem Kollektiv werden im Abschnitt Auswertungsschwerpunkte (5.5) vorgestellt.

5.2.4 Bewertung der Datenzusammenführung

Die Auswertung der Daten über die Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen, die Medikamentenverordnung und die ärztlichen Untersuchungsbefunde führt im Wesentlichen zu gleichen Ergebnissen. Dies unterstreicht insbesondere die Plausibilität der Auswertungsergebnisse aus den Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen. Andererseits zeigt der Vergleich der Kollektive, dass die Teilnehmer an den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen das Kollektiv der insgesamt bei den Krankenkassen Versicherten annähernd repräsentativ abbilden. Die Auswertungen aus den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sind daher übertragbar. Es zeigt sich, dass die bei der arbeitsmedizinischen Untersuchung festgestellten auffälligen Befunde als Frühwarnindikatoren gewertet werden können. Beispielsweise spiegeln die festgestellten Risikofaktoren die zeitversetzte Arbeitsunfähigkeit und Medikamenteneinnahme aufgrund ischämischer Herzkrankheit wider.

Die Auswertungen der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen und der Arzneimittelverordnungen geben wertvollere Informationen, wenn neben den Hauptgruppen auch die Untergruppen in die Analyse einbezogen werden. Die ergänzende Analyse der arbeitsmedizinischen Daten

macht die Identifikation von Risikoschwerpunkten sicherer, da sie Gesundheitsstörungen schon vor der manifesten Erkrankung erfasst, die dann zu Arbeitsunfähigkeit oder der Notwendigkeit einer Medikamentenverordnung führt.

Die berufsvergleichende Analyse als aggregiertes Verfahren lässt bereits Gefährdungsschwerpunkte erkennen. Aber erst eine Analyse auf der Basis von personenbezogenen Daten ermöglicht eine vertiefende Betrachtung der Risikofaktoren. Insbesondere sind auch Bewertungen zeitlicher Zusammenhänge nur so möglich.

5.3 Daten des ArGO-Fragebogens und ihre Verknüpfung mit den Sekundärdaten

5.3.1 Kollektivbeschreibung, Zusammenführung mit Daten der Vorsorgeuntersuchungen sowie Ergebnisse der Befragung

Im Rahmen der Primärdatenerhebung mittels des unter 3.3. beschriebenen ArGO-Fragebogens zu psychosozialen und physischen Belastungen am Arbeitsplatz wurden insgesamt $n = 4.552$ Fragebögen abgegeben. Nach Überprüfung der Antwortqualität waren davon im Rahmen der Studie $n = 4.334$ Fragebögen verwendbar. Diese Bögen wurden mit den Personendaten und den Untersuchungsdaten mittels der Rentenversicherungsnummer zusammengeführt und anschließend anonymisiert. 81 Fragebögen wurden von Frauen ausgefüllt. Wegen des geringen Anteils von 1,9 Prozent werden für die folgenden Vergleiche die $n = 4.253$ Fragebögen verwendet, die von Männern ausgefüllt wurden.

Die Altersstruktur des Fragebogenkollektivs wurde mit den Kollektiven der Krankenkassen und des AMD verglichen. Bei insgesamt ähnlicher Verteilung in den Altersklassen (siehe Abbildung 5.3.1-1) war festzustellen, dass in der Altersgruppe der 35- bis 54-jährigen offenbar eine größere Bereitschaft bestand, den Fragebogen auszufüllen. Daher war das Alter des Fragebogenkollektivs im Mittel mit 39,4 Jahren höher als das des AMD-Kollektivs (39,0) und des Krankenkassenkollektivs (36,9).

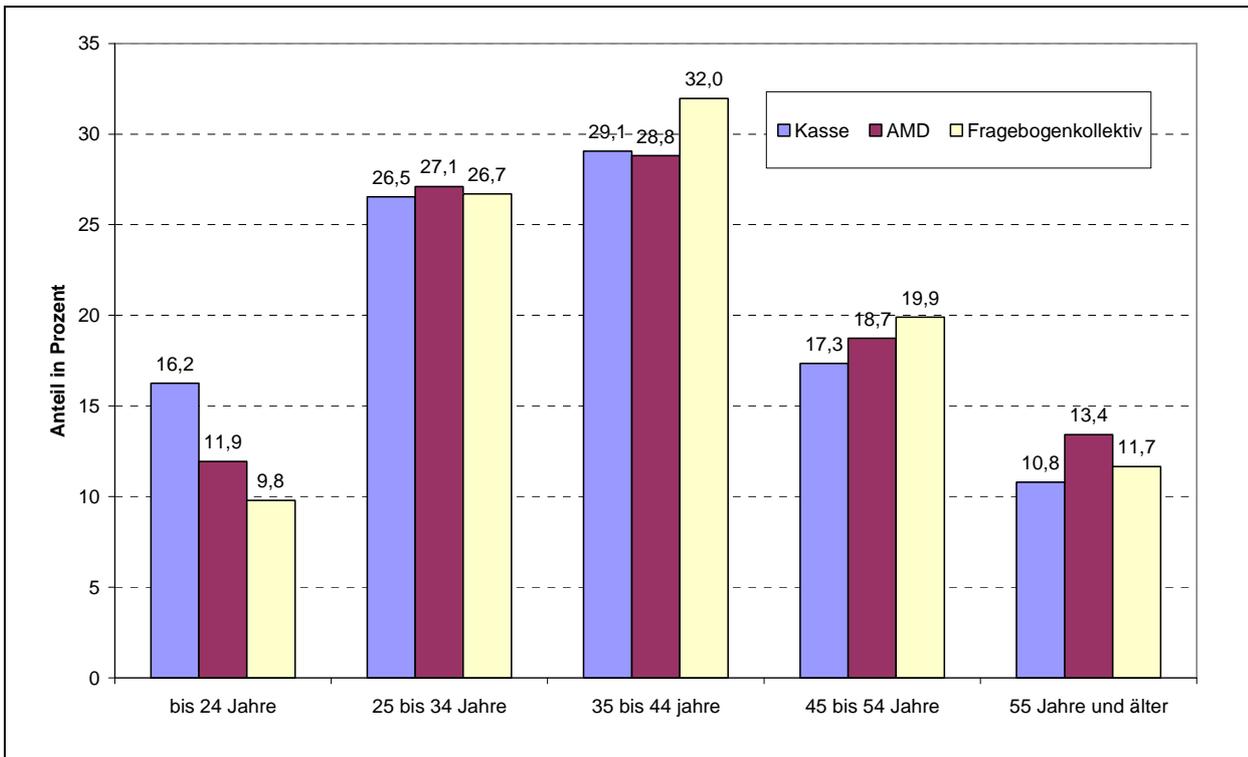


Abbildung 5.3.1-1: Altersverteilung im Kassenkollektiv (2000), AMD-Kollektiv (2000) und im Fragebogenkollektiv (2000/2001)

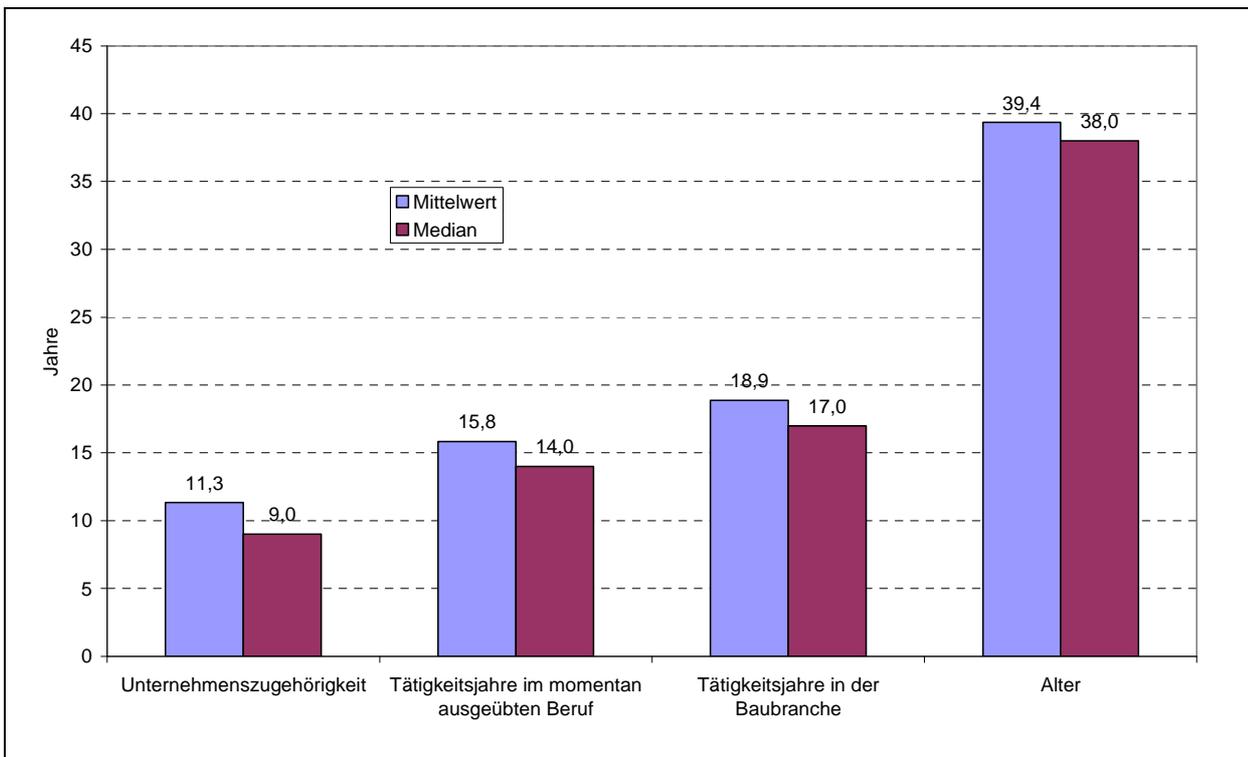


Abbildung 5.3.1-2: Unternehmens-, Berufs- und Branchenzugehörigkeit sowie das mittlere Alter der Befragten

Die Mehrzahl der Befragten waren Facharbeiter (57,5 Prozent). Es folgten Meister und Poliere (21,1 Prozent), Arbeiter (10,8 Prozent) und Auszubildende (5,1 Prozent). 5,6 Prozent waren Angestellte in Leitungsfunktionen oder Unternehmer. Damit sind die Meister/ Poliere deutlich überrepräsentiert (vgl. Abbildung 5.1.1-8). Auszubildende und Facharbeiter sind dagegen unterrepräsentiert.

Die Dauer der Unternehmenszugehörigkeit, die Dauer der Tätigkeit im derzeit ausgeübten Beruf sowie Dauer der Tätigkeit in der Baubranche sind in der Abbildung 5.3.1-2 mit ihren Median- und Mittelwerten dargestellt und den Durchschnittswerten für das Alter des Befragtenkollektivs gegenüber gestellt. 66,7 Prozent der Befragten waren noch im erlernten Beruf tätig, 33,3 Prozent hatten eine andere Tätigkeit aufgenommen. In der folgenden Abbildung 5.3.1-3 ist die prozentuale Aufteilung des Fragebogenkollektivs nach Berufsgruppen dargestellt und der entsprechenden Verteilung des AMD-Kollektivs gegenübergestellt. Insgesamt zeigt sich bei wohl zufälligen Schwankungen eine ähnliche Verteilung.

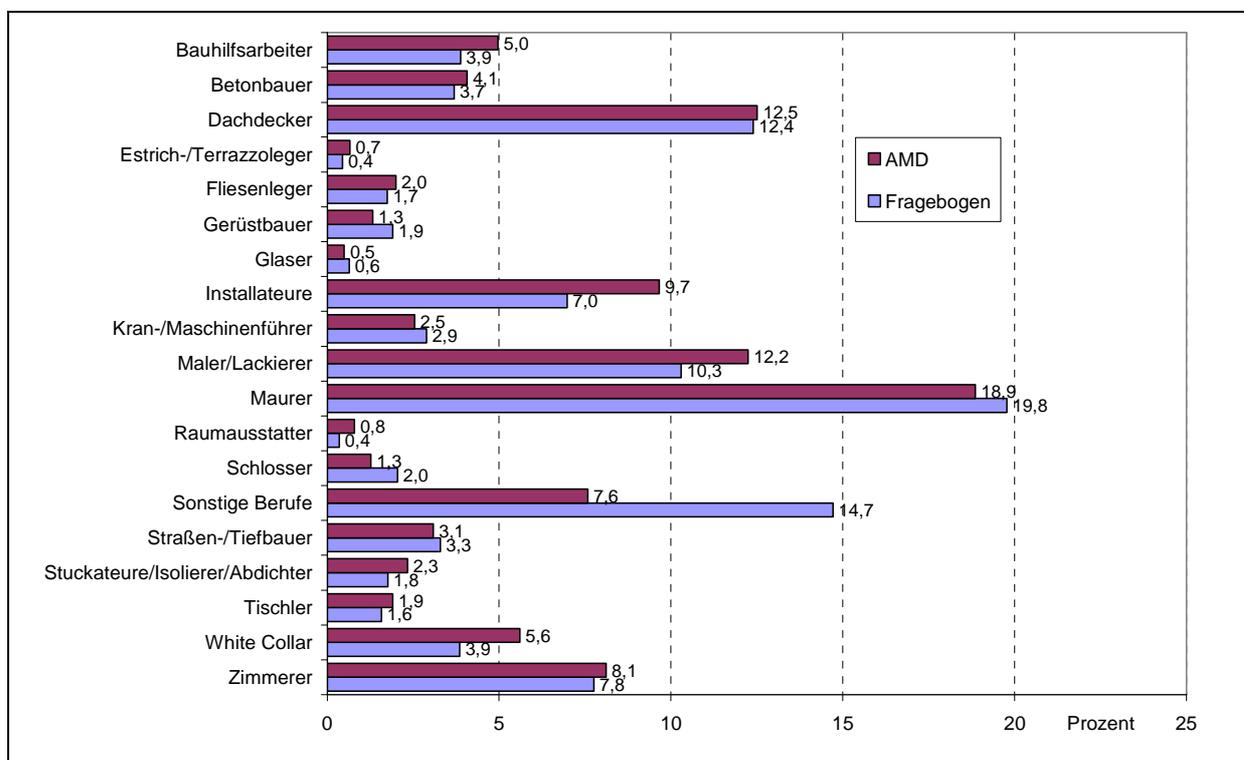


Abbildung 5.3.1-3: Vergleich der Berufsverteilungen im AMD-Kollektiv und im Fragebogenkollektiv

Die Ergebnisse der Auswertungen des Fragebogens werden in der Übersicht dargestellt. Dazu wurde jeweils die Verteilung der möglichen Antwortkategorien von 4.253 Männern berechnet. Tabelle 5.3.1-1 gibt die Verteilung der Antworten des Fragebogens wieder, der Bereiche wie Arbeitsorganisation, Vorgesetztenverhalten, Arbeitszufriedenheit und Arbeitszeit abdeckte. Es werden die absoluten Zahlen und ihre prozentuale Verteilung angegeben.

Tabelle 5.3.1-2 gibt die Antworten bei der Einwirkung von Lärm, Staub, Gefahrstoffen in der Luft und hautbelastenden Stoffen wieder. Belastungen durch Heben und Tragen und anderen ergonomischen Belastungen sind in Tabelle 5.3.1-3 dargestellt. Antworten zu den Belastungen durch klimatische Einflüsse, durch Fahrtätigkeiten, Bildschirmarbeit und ungünstige Beleuchtung am Arbeitsplatz sind in der Tabelle 5.3.1-4 zusammengefasst.

Ein weiterer Komplex des Fragebogens betrifft die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung. Die Verteilung der Antworten in den fünf Kategorien gibt die Tabelle 5.3.1-5 wieder.

Der darauf folgende Block betrifft Fragen nach psychosozialen Belastungsfaktoren, die sich zu den Dimensionen Allgemeines Betriebsklima, Kollegenbeziehungen, Führungsverhalten, Informationsfluss und Arbeitsorganisation zusammenfassen lassen. In der Tabelle 5.3.1-6 sind die absoluten Zahlenwerte der einzelnen Antwortkategorien sowie deren prozentualer Anteil an den gültig beantworteten Fragen dargestellt.

Der letzte Block des Fragebogens erfasst den subjektiven Gesundheitszustand bzw. die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Die Fragen lehnen sich an das Standardinstrument SF-36 an. Die Auswertung dieses etablierten Fragebogeninstrumentes erfolgte standardisiert nach den dort definierten sechs Auswertungsdimensionen von Gesundheit: körperliche Rollenfunktion, seelische Rollenfunktion, psychisches Wohlbefinden, körperliche Schmerzen, Vitalität und körperliche Energie sowie allgemeiner Gesundheitszustand. In der Tabelle 5.3.1-7 ist die Einschätzung des Kollektivs mit den sechs Dimensionen und den berechneten Mittelwerten wiedergegeben. Die Dimensionen sind dabei definiert als gewichtete Mittel über folgende Fragen (siehe Handbuch SF-36)

- Körperliche Rollenfunktion – Summe über die Fragen 8.1 bis 8.4
- Körperliche Schmerzen – Summe über die Fragen 10 bis 11
- Allgemeine Gesundheitswahrnehmung – Summe über die Fragen 6 und 12
- Vitalität – Summe über die Fragen 13.1, 13.5, 13.7, 13.9
- Emotionale Rollenfunktion – Summe über die Fragen 9.1 bis 9.3
- Psychisches Wohlbefinden – Summe über die Fragen 13.2, 13.3, 13.4, 13.6, 13.8

		Kommt nicht vor	Kommt vor	Kommt vor und belastet	Kommt vor, belastet und führt zu Beschwerden
Überforderung	N	2634	900	474	245
	%	61,9	21,2	11,2	5,8
Unterforderung	N	3607	350	265	31
	%	84,8	8,2	6,2	0,7
Gleichförmige, monotone Arbeit	N	3073	801	300	79
	%	72,3	18,8	7,1	1,9
Starke Konzentration oder Anspannung	N	2446	1403	314	90
	%	57,5	33,0	7,4	2,1
Hohe Verantwortung	N	2379	1511	302	61
	%	55,9	35,5	7,1	1,4
Fehlende Anerkennung von Vorgesetzten	N	3101	611	478	63
	%	72,9	14,4	11,2	1,5
Lange Anfahrtswege zur Arbeitsstätte	N	2815	891	449	98
	%	66,2	21,0	10,6	2,3
Überstunden, lange Arbeitszeit	N	2856	894	382	121
	%	67,2	21,0	9,0	2,9
Ungünstige Arbeitszeiten oder Schichtarbeit	N	3770	208	215	60
	%	88,6	4,9	5,1	1,4
Auswärtiges Arbeiten auf Montage	N	3445	450	284	74
	%	81,0	10,6	6,7	1,7
Zeit- oder Termindruck, Hektik	N	1875	1305	820	253
	%	44,1	30,7	19,3	6,0
Störungen	N	3552	343	300	58
	%	83,5	8,1	7,1	1,4
Widersprüchliche Anforderungen, unklare Anweisungen	N	3058	601	518	76
	%	71,9	14,1	12,2	1,8
Fehlende Information über die Arbeit allgemein	N	3218	509	461	65
	%	75,7	12,0	10,8	1,5
Schlechte Zusammenarbeit, schlechte Zusammenarbeit, kein Teamwork	N	3323	388	450	92
	%	78,1	9,1	10,6	2,2
Fehlende Information über die wirtschaftliche Situation des Betriebes	N	3352	362	465	74
	%	78,8	8,5	10,9	1,7

Tabelle 5.3.1-1: Antworten bzgl. der Fragen 2.1 bis 2.16

		Komm nicht vor	Kommt vor	Kommt vor und belastet	Kommt vor, belastet und führt zu Be- schwerden
Lärmeinwirkung	N	1235	2231	552	235
	%	29,0	52,5	13,0	5,5
Staubeinwirkungen					
Künstliche Mineralfasern	N	3179	683	267	124
	%	74,8	16,1	6,3	2,9
Holzstaub	N	3090	905	182	76
	%	72,7	21,3	4,3	1,8
Steinstaub	N	2218	1498	393	144
	%	52,2	35,2	9,2	3,4
Sonstige Staubeinwirkungen	N	2544	1238	344	127
	%	59,8	29,1	8,1	3,0
Gefahrstoffe in der Luft					
Lösungsmittel	N	3281	631	231	110
	%	77,2	14,8	5,4	2,6
Löt- und Schweißrauch	N	3408	606	178	61
	%	80,1	14,3	4,2	1,4
Sonstige Gefahrstoffe	N	3670	388	133	62
	%	86,3	9,1	3,1	1,5
Kontakt mit hautbelastenden Stoffen					
Zement	N	2616	1390	169	78
	%	61,5	32,7	4,0	1,8
Kunsthharze	N	3649	443	110	51
	%	85,8	10,4	2,6	1,2
Säuren, Laugen, Lösungs- mittel	N	3323	674	170	86
	%	78,1	15,9	4,0	2,0
Sonstige hautbelastende Substanzen	N	3658	445	109	41
	%	86,0	10,5	2,6	1,0

Tabelle 5.3.1-2: Antworten bzgl. der Fragen 3.1 bis 3.4

		Kommt nicht vor	Kommt vor	Kommt vor und belastet	Kommt vor, belastet und führt zu Beschwerden
Belastungen durch Heben und Tragen					
Heben und Tragen von Gewichten über 25 kg	N	1573	1594	452	634
	%	37,0	37,5	10,6	14,9
Heben und Tragen von Gewichten von 10 bis 25 kg	N	2814	1091	175	173
	%	66,2	25,7	4,1	4,1
Heben und Tragen von Gewichten unter 10 kg	N	3585	574	52	42
	%	84,3	13,5	1,2	1,0
Körperhaltungen bei der Tätigkeit					
Bücken	N	1037	2271	419	526
	%	24,4	53,4	9,9	12,4
Hocken	N	1873	1868	274	238
	%	44,0	43,9	6,4	5,6
Knien	N	1310	2031	440	472
	%	30,8	47,8	10,4	11,1
Stehen	N	1673	2240	200	140
	%	39,3	52,7	4,7	3,3
Überkopfarbeit	N	2377	1422	254	200
	%	55,9	33,4	6,0	4,7
Sitzen	N	3151	866	125	111
	%	74,1	20,4	2,9	2,6
Verdrehte Körperhaltung	N	2256	1340	325	332
	%	53,0	31,5	7,6	7,8
Vibrationen durch handgeführte Maschinen	N	2611	1322	212	108
	%	61,4	31,1	5,0	2,5

Tabelle 5.3.1-3: Antworten bzgl. der Fragen 3.5 bis 3.7

		Kommt nicht vor	Kommt vor	Kommt vor und belastet	Kommt vor, be- lastet und führt zu Beschwerden
Klimaeinflüsse					
Nässe	N	1370	1976	561	346
	%	32,2	46,5	13,2	8,1
Kälte	N	1388	2029	523	313
	%	32,6	47,7	12,3	7,4
Hitze	N	1960	1783	387	123
	%	46,1	41,9	9,1	2,9
Sonneneinstrahlung	N	2183	1658	296	116
	%	51,3	39,0	7,0	2,7
Zugluft	N	1706	1843	414	290
	%	40,1	43,3	9,7	6,8
Fahrtätigkeiten					
Fahrtätigkeit mit Bagger	N	3912	274	39	28
	%	92,0	6,4	0,9	0,7
Fahrtätigkeit mit Radlader	N	3782	402	39	30
	%	88,9	9,5	0,9	0,7
Fahrtätigkeit mit LKW	N	3619	565	41	28
	%	85,1	13,3	1,0	0,7
Sonstige Fahrtätigkeiten	N	3222	941	53	37
	%	75,8	22,1	1,3	0,9
Bildschirmarbeit	N	3954	228	47	24
	%	93,0	5,4	1,1	0,6
Arbeiten bei ungünstiger Beleuchtung	N	3368	613	220	52
	%	79,2	14,4	5,2	1,2

Tabelle 5.3.1-4: Antworten bzgl. der Fragen 3.8 bis 3.11

		Keine An- gabe	nie	selten	gel- e- gent- lich	häufig	immer
Wie oft tragen Sie einen Schutz- helm?	N	795	615	740	872	494	737
	% von N	18,7	14,5	17,4	20,5	11,6	17,3
	% (o. k. A.)		17,8	21,4	25,2	14,3	21,3
Wie oft tragen Sie Sicherheits- schuhe?	N	398	210	137	169	207	3132
	% von N	9,4	4,9	3,2	4,0	4,9	73,6
	% (o. k. A.)		5,5	3,6	4,4	5,4	81,3
Wie oft tragen Sie Schutzhand- schuhe?	N	549	113	331	874	1142	1244
	% von N	12,9	2,7	7,8	20,6	26,9	29,3
	% (o. k. A.)		3,1	8,9	23,6	30,8	33,6
Wie oft verwenden Sie Atem- schutzmasken- oder -geräte?	N	1139	723	1003	926	273	189
	% von N	26,8	17,0	23,6	21,8	6,4	4,4
	% (o. k. A.)		23,2	32,2	29,7	8,8	6,1
Wie oft verwenden Sie Gehör- schutz?	N	786	514	760	1109	671	413
	% von N	18,5	12,1	17,9	26,1	15,8	9,7
	% (o. k. A.)		14,8	21,9	32,0	19,4	11,9
Wie oft verwenden Sie Haut- schutzmittel?	N	1479	1234	534	435	333	238
	% von N	34,8	29,0	12,6	10,2	7,8	5,6
	% (o. k. A.)		44,5	19,3	15,7	12,0	8,6
Wie oft verwenden Sie Sicherheits- geschirr?	N	1628	1110	699	484	160	172
	% von N	38,3	26,1	16,4	11,4	3,8	4,0
	% (o. k. A.)		42,3	26,6	18,4	6,1	6,6
Wie oft tragen Sie einen Schutzan- zug?	N	1553	1343	592	357	116	292
	% von N	36,5	31,6	13,9	8,4	2,7	6,9
	% (o. k. A.)		49,7	21,9	13,2	4,3	10,8
Wie oft benutzen Sie sonstige Schutzausrüstungen?	N	3742	345	43	43	25	55
	% von N	88,0	8,1	1,0	1,0	0,6	1,3
	% (o. k. A.)		67,5	8,4	8,4	4,9	10,8
Wird die Schutzausrüstung vom Arbeitgeber bereitgestellt?	N	721	150	141	286	404	2551
	% von N	17,0	3,5	3,3	6,7	9,5	60,0
	% (o. k. A.)		4,3	4,0	8,1	11,4	72,2

Tabelle 5.3.1-5: Antworten bzgl. der Frage 4

		Keine Angabe	stimmt nicht	stimmt eher nicht	stimmt teils/teils	stimmt ziemlich	stimmt
Bei uns legt man Wert darauf, dass die Mitarbeiter gerne hier arbeiten.	N	338	143	258	1112	894	1508
	% von N	8,0	3,4	6,1	26,2	21,0	35,5
	% (o. k. A.)		3,7	6,6	28,4	22,8	38,5
Bei uns ist das Wohlergehen der Mitarbeiter wichtig.	N	409	166	373	1135	921	1249
	% von N	9,6	3,9	8,8	26,7	21,7	29,4
	% (o. k. A.)		4,3	9,7	29,5	24,0	32,5
Über wichtige Dinge und Vorgänge in unserem Betrieb sind wir ausreichend informiert.	N	387	326	599	1064	832	1045
	% von N	9,1	7,7	14,1	25,0	19,6	24,6
	% (o. k. A.)		8,4	15,5	27,5	21,5	27,0
Man muss sich nicht durch Schweigen vor Intrigen schützen.	N	550	519	443	835	671	1235
	% von N	12,9	12,2	10,4	19,6	15,8	29,0
	% (o. k. A.)		14,0	12,0	22,6	18,1	33,4
Die meisten Problemlösungen werden im Gespräch mit den Vorgesetzten in Übereinstimmung mit den Auffassungen der Mitarbeiter erzielt.	N	504	278	386	1065	856	1164
	% von N	11,9	6,5	9,1	25,0	20,1	27,4
	% (o. k. A.)		7,4	10,3	28,4	22,8	31,1
Die Vorgesetzten gehen auf unsere Sorgen und Beschwerden ein.	N	424	270	395	1265	880	1019
	% von N	10,0	6,4	9,3	29,7	20,7	24,0
	% (o. k. A.)		7,1	10,3	33,0	23,0	26,6
Es gibt bei uns keine unzulänglichen Arbeitsbedingungen.	N	631	227	308	1073	1000	1014
	% von N	14,8	5,3	7,2	25,2	23,5	23,8
	% (o. k. A.)		6,3	8,5	29,6	27,6	28,0
Der Gemeinschaftssinn ist bei uns ausgeprägt, hier denkt keiner nur an sich selbst.	N	488	413	460	1011	693	1188
	% von N	11,5	9,7	10,8	23,8	16,3	27,9
	% (o. k. A.)		11,0	12,2	26,9	18,4	31,6
Interessante und außergewöhnliche Aufgaben werden fair verteilt.	N	523	317	483	1313	773	844
	% von N	12,3	7,5	11,4	30,9	18,2	19,8
	% (o. k. A.)		8,5	13,0	35,2	20,7	22,6
Die Information über die geplante Einführung von neuen Einrichtungen und Ausstattungen ist so ausreichend, dass wir genau wissen, was auf uns zukommt.	N	555	377	578	1144	788	811
	% von N	13,1	8,9	13,6	26,9	18,5	19,1
	% (o. k. A.)		10,2	15,6	30,9	21,3	21,9

Tabelle 5.3.1-6: Antworten bzgl. der Fragen 5.1 bis 5.10

	Gültige N	Minimum	25. Perzentil	Mittelwert	Median	75. Perzentil	Maximum
Körperliche Rollenfunktion	3680	0	75	85,0	100	100	100
Körperliche Schmerzen	4069	0	41	68,7	72	100	100
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	3895	0	57	68,1	70	82	100
Vitalität	3898	0	50	63,1	65	75	100
Emotionale Rollenfunktion	3650	0	100	90,1	100	100	100
Psychisches Wohlbefinden	3847	0	64	74,1	76	85	100

Tabelle 5.3.1-7: Überblick zu den Dimensionen des SF 36 (optimaler Wert jeweils 100)

Um den Darstellungsaufwand zu reduzieren, wurden aus den Fragen der Abschnitte 2, 3 und 5 weitere Dimensionen berechnet. Für diese Dimensionen wird im Folgenden die Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf, der Betriebsgröße und dem Beruf dargestellt. Folgende Dimension wurden gebildet:

Dimension	Basisfragen des Fragebogens
Arbeitsdruck	Summe über die Fragen 2.1, 2.3, 2.4, 2.5
Arbeitszeit	Summe über die Fragen 2.7, 2.8, 2.9
Vorgesetzte (Führungsverhalten)	Summe über die Fragen 2.6, 2.13, 2.14, 2.16
Arbeitsorganisation	Summe über die Fragen 2.11, 2.13, 2.14, 2.16
Teamgeist	Frage 2.15
Staubbelastung	Summe über die Fragen 3.2
Gefahrstoffe in der Luft	Summe über die Fragen 3.3
Hautbelastungen	Frage 3.4
Schwere Arbeit (Heben und Tragen)	Summe über die Fragen 3.5.1 bis 3.5.3
Schwere Arbeit (Heben und Tragen) gewichtet	Summe über die Fragen 3.5.1 bis 3.5.3 (gewichtet nach Schwere)
Ungünstige Körperhaltungen	Frage 3.6 (außer Stehen und Sitzen)
Klima (kaltes bzw. nasses Klima)	Frage 3.8.1, 3.8.2 und 3.8.5
Allgemeines Betriebsklima (Rosenstiel)	Summe über die Fragen 5.1 und 5.2
Kollegenbeziehungen (Rosenstiel)	Summe über die Fragen 5.4 und 5.8
Führungsverhalten (Rosenstiel)	Summe über die Fragen 5.5 und 5.6
Informationsfluss (Rosenstiel)	Summe über die Fragen 5.3 und 5.10
Arbeitsorganisation (Rosenstiel)	Summe über die Fragen 5.7 und 5.9

Tabelle 5.3.1-8: Definition, der im Folgenden betrachteten Auswertungsdimensionen

Aufgrund der im allgemein geringen Besetzung der letzten Kategorie im Fragekomplex 2 und 3 wurden die Kategorien „Kommt vor und belastet“ und „Kommt vor, belastet und führt zu Beschwerden“ zusammengefasst, so dass pro Frage stets drei Kategorien für die Auswertung vorlagen. Diese wurden dann mittels äquidistanter Scores (1, 2, 3) codiert und anschließend durch Mittelwertbildung zu einem Index zusammengefasst. Um die Effekte besser visualisieren zu können, wurden diese Indizes dann wieder kategorisiert. Dabei sind jeweils drei Kategorien gebildet worden, die für:

- Keine bis schwache bzw. geringe Belastung oder für eine sehr gut bis gute Bewertung,
- Mittlere, mittelmäßige bzw. durchschnittliche Belastung (Bewertung),
- starke bzw. hohe Belastung bzw. schlechte Bewertung stehen.

Analog wurden die Dimensionen für den Fragebogenteil 5 gebildet und kategorisiert.

Auch die Dimensionen des SF-36 wurden kategorisiert. Auf der von 0 bis 100 reichenden Skala wurden die Cutpoints 50 und 75 gewählt, so dass auch hier drei Kategorien für die Darstellungen vorlagen. In den Tabellen 1 bis 48 im Anhang K werden die Ergebnisse beschrieben. An dieser Stelle werden jeweils Grafiken präsentiert, die Odds Ratios und die zugehörigen Konfidenzintervalle darstellen. Die Odds Ratios stellen dabei dar, um wie viel höher die Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung gegenüber einer guten Bewertung ist. Als Vergleichskollektiv ist jeweils die Grundgesamtheit gewählt worden. Die Reihenfolge der Auswertung entspricht dem fünfteiligen Aufbau des Fragebogens.

Fragebogen Teil I (psychosoziale Belastungen, IKK)

Im ersten Teil erfolgt die Bewertung der psychosozialen Belastungsfaktoren mit den standardisierten Fragen der IKK. In Abbildung 5.3.1-4 ist z. B. die Bewertung der Belastung durch den Arbeitsdruck dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die bis 24-jährigen häufiger die Belastung durch den Arbeitsdruck als mittelmäßig oder stark empfinden. Die Chance einer mittleren bis hohen Bewertung der Belastung ist bei den bis 24-jährigen im Vergleich zum Gesamtkollektiv um 1,25 mal höher. Die Belastungen durch Arbeitsdruck wird also mit zunehmendem Alter als geringer eingeschätzt. Eine besondere Belastung empfinden Meister und Poliere. Tendenziell wird diese Belastung in den größeren Betrieben als stärker wahrgenommen. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-5) empfinden Installateure, Maler sowie Kran- und Maschinenführer deutlichere Belastung durch Arbeitsdruck.

Die Belastung durch Mängel in der Arbeitsorganisation (Abbildung 5.3.1-6) wird mit zunehmendem Alter tendenziell als geringer eingeschätzt. Insbesondere empfinden Meister und Poliere hierdurch eine besondere Belastung. Mit ansteigender Betriebsgröße nimmt die-

ser Belastungsfaktor an Bedeutung zu. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-7) sind insbesondere die Installateure und Maler auffällig.

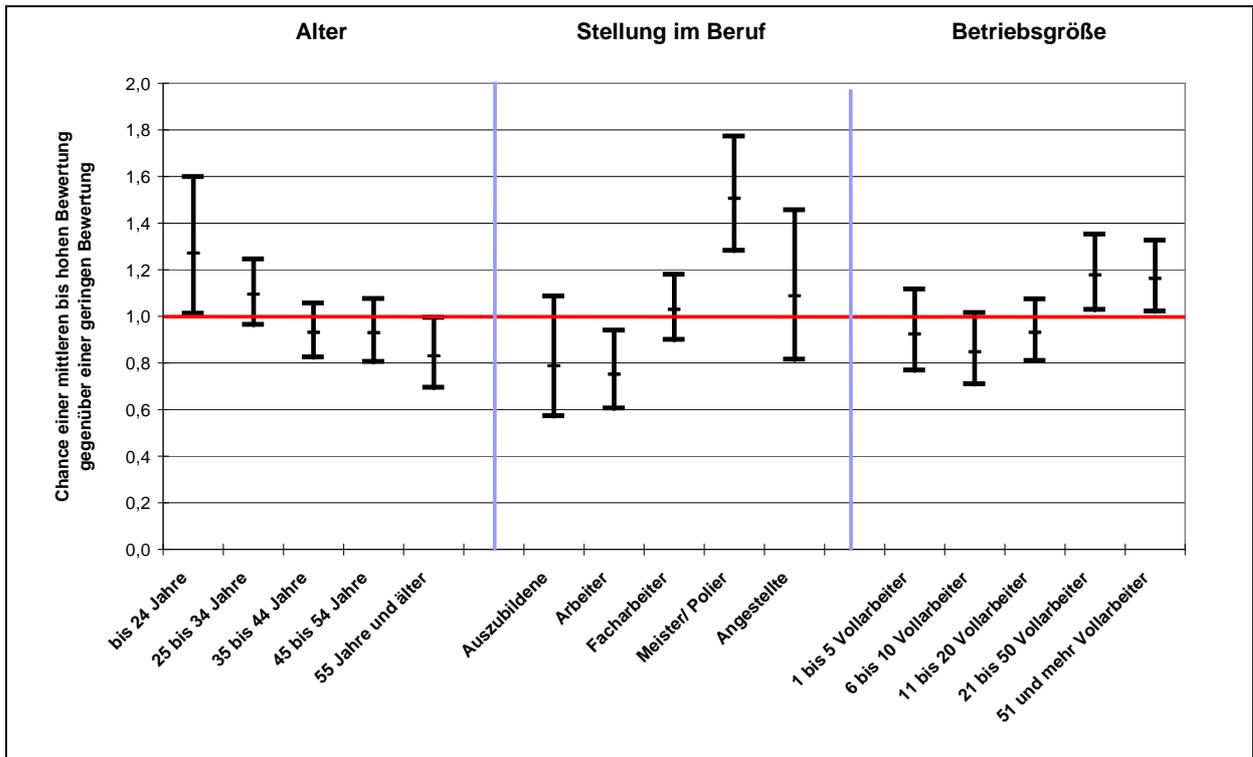


Abbildung 5.3.1-4: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Arbeitsdruck** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

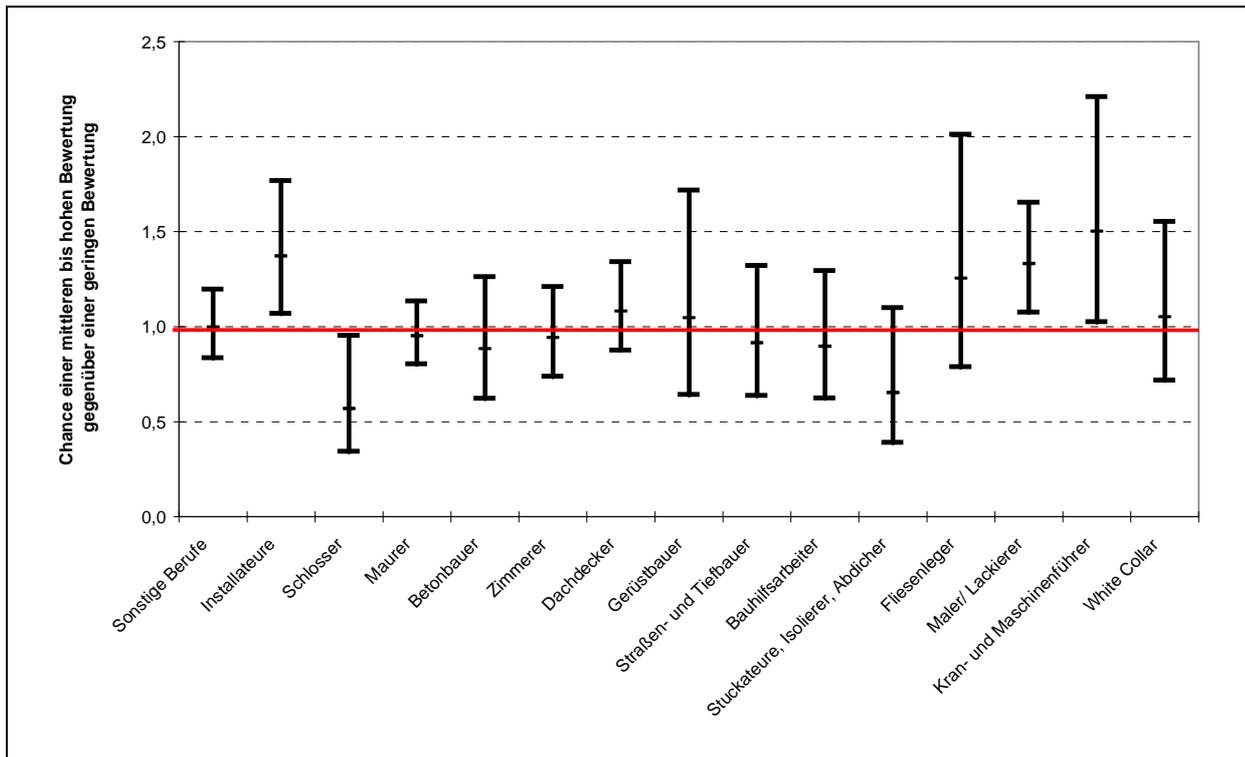


Abbildung 5.3.1-5: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Arbeitsdruck** in Abhängigkeit von der Berufsstellung

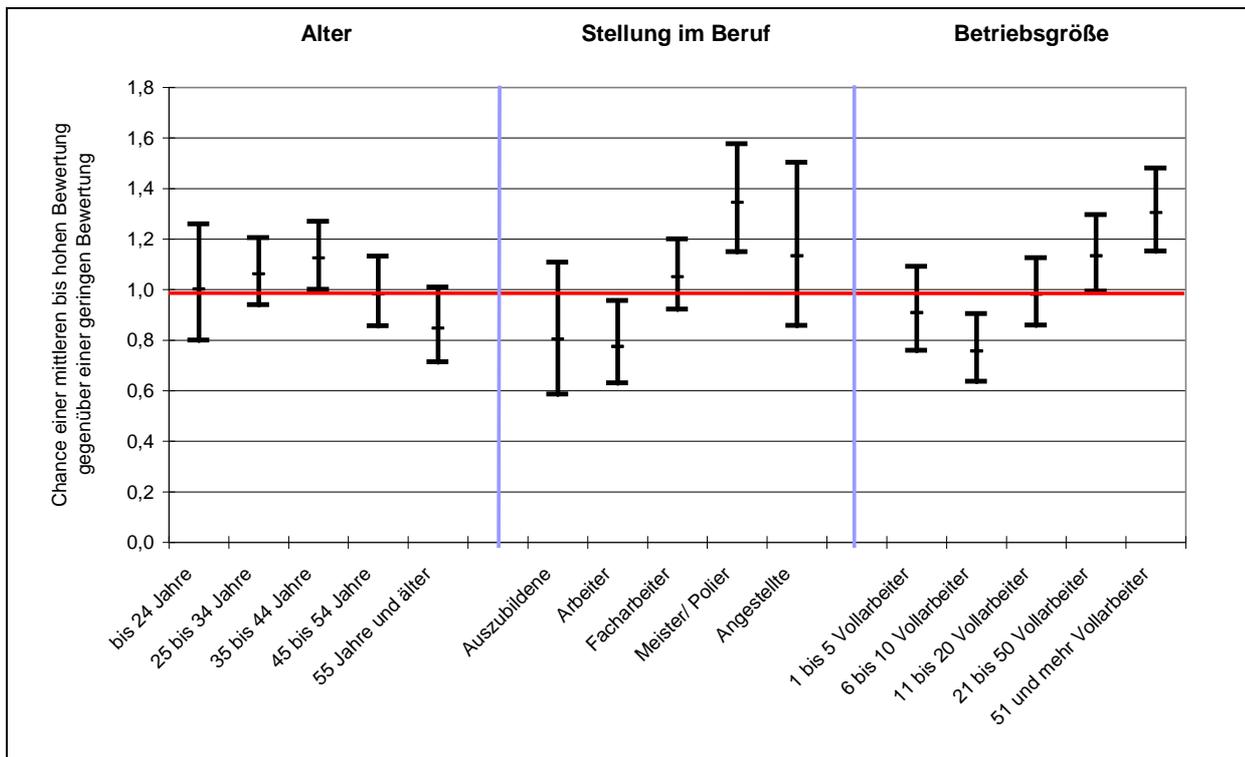


Abbildung 5.3.1-6: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Arbeitsorganisation** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

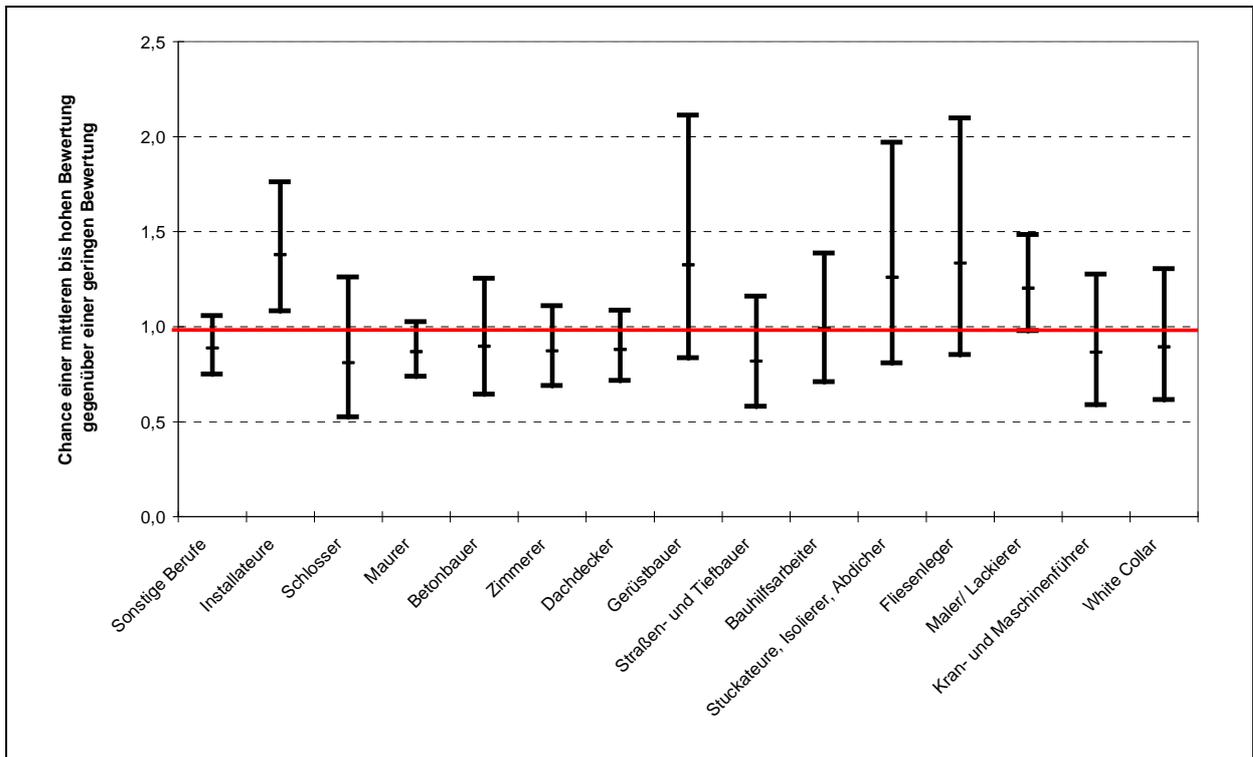


Abbildung 5.3.1-7: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Arbeitsorganisation** in Abhängigkeit vom Beruf

Eine Belastung durch das Verhalten ihrer Vorgesetzten (Abbildung 5.3.1-8) empfinden vor allem die Jüngeren und die Facharbeiter. Auch mit zunehmender Betriebsgröße nimmt dieser Belastungsfaktor an Bedeutung zu. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-9) geben vor allem die Gerüstbauer eine hohe Belastung durch ihre Vorgesetzten an. Demgegenüber wird diese Belastung im White Collar-Kollektiv nur als gering eingeschätzt.

Eine Belastung durch die Arbeitszeitregelung (Abbildung 5.3.1-10) wird mit zunehmenden Alter als geringer eingeschätzt. Die Stellung im Beruf zeigt nur geringe Unterschiede mit positiver Bewertung der Arbeitszeit bei den Arbeitern. Mit zunehmender Betriebsgröße nimmt die Arbeitszeit als Belastungsfaktor zu. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-11) fallen vor allem die Bauhilfsarbeiter und die Stuckateure auf. Belastungshinweise gibt es auch bei den Gerüstbauern sowie bei den Kran- und Maschinenführern. Das White Collar-Kollektiv empfindet die Arbeitszeit hingegen nicht als bedeutsamen Belastungsfaktor.

Fehlender Teamgeist (Abbildung 5.3.1-12) wird vor allem von den Jüngeren als Belastung wahrgenommen. Die Stellung im Beruf und die Betriebsgröße haben nur geringen Einfluss. Auch der Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-13) lässt keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Lediglich die Kran- und Maschinenführer lassen statistisch bedeutsam eine höhere Belastung erkennen.

Bei zusammenfassender Bewertung werden die psychosozialen Belastungsfaktoren nach den hier ausgewählten Dimensionen von den Älteren schwächer wahrgenommen als von den Jüngeren. Die Stellung im Beruf lässt mit zunehmender Qualifikation eine stärkere Wahrnehmung der Belastungsfaktoren erkennen, soweit diese nicht in der eigenen Rolle als Vorgesetzter bewertet werden. Tendenziell nehmen die Wahrnehmungen der Belastungsfaktoren mit der Betriebsgröße zu. Im Berufsgruppenvergleich ergibt sich ein uneinheitliches Bild. Gerüstbauer, Maler, Installateure und Kranführer empfinden jedoch tendenziell stärkere Belastungen. Die Angehörigen des White Collar-Kollektivs nehmen häufig selbst Vorgesetztenfunktionen wahr und empfinden daher psychosoziale Belastungsfaktoren geringer.

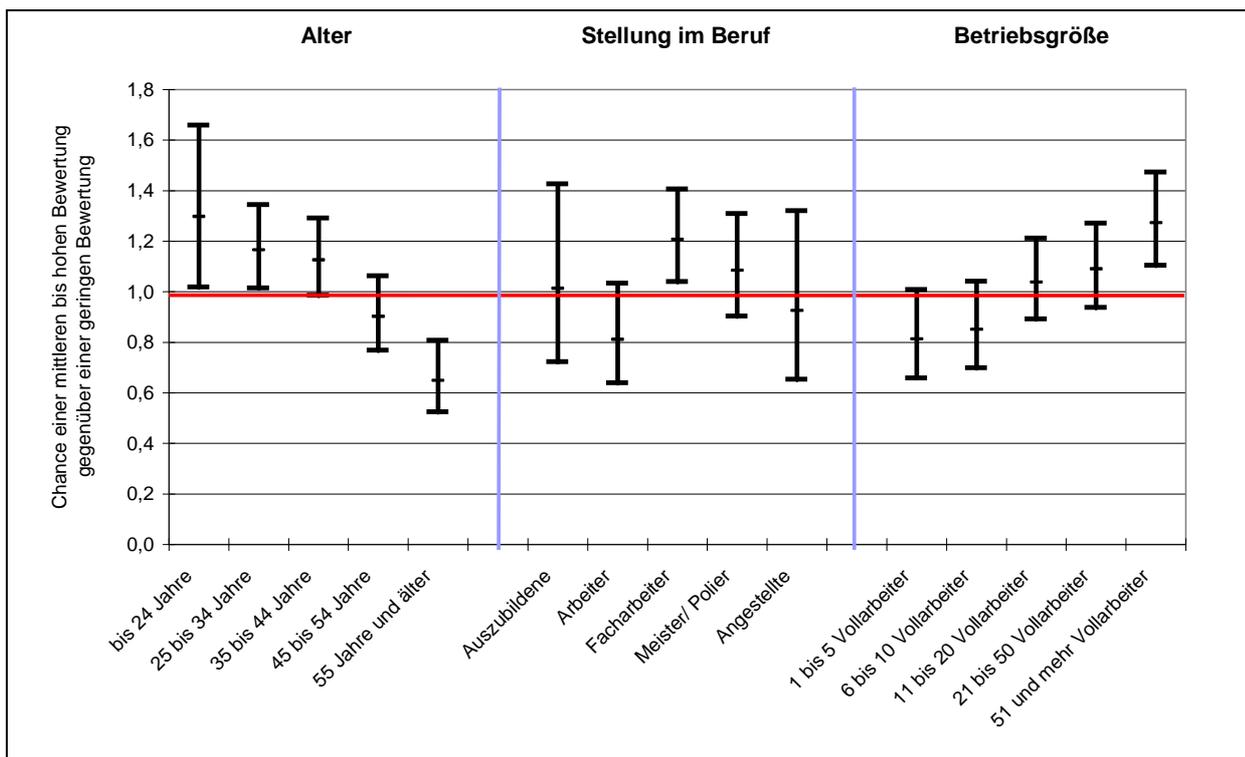


Abbildung 5.3.1-8: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Vorgesetzte** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

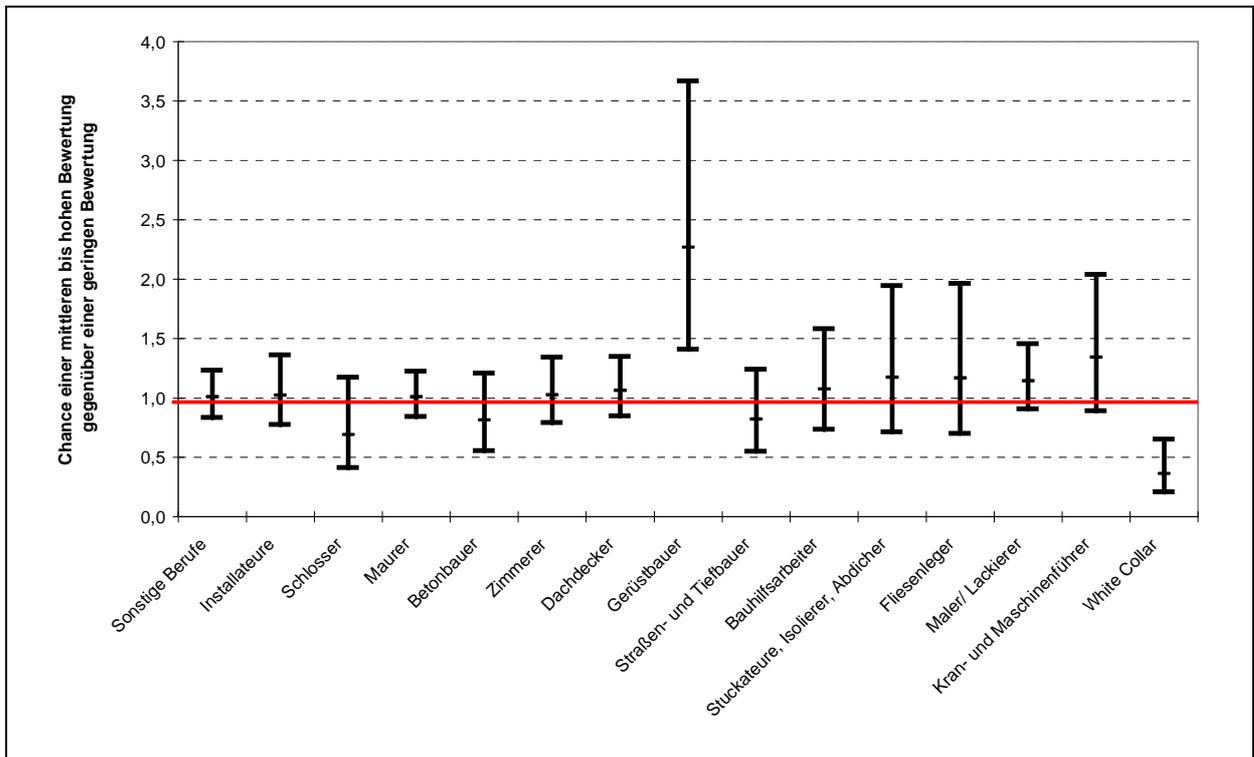


Abbildung 5.3.1-9: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Vorgesetzte** in Abhängigkeit vom Beruf

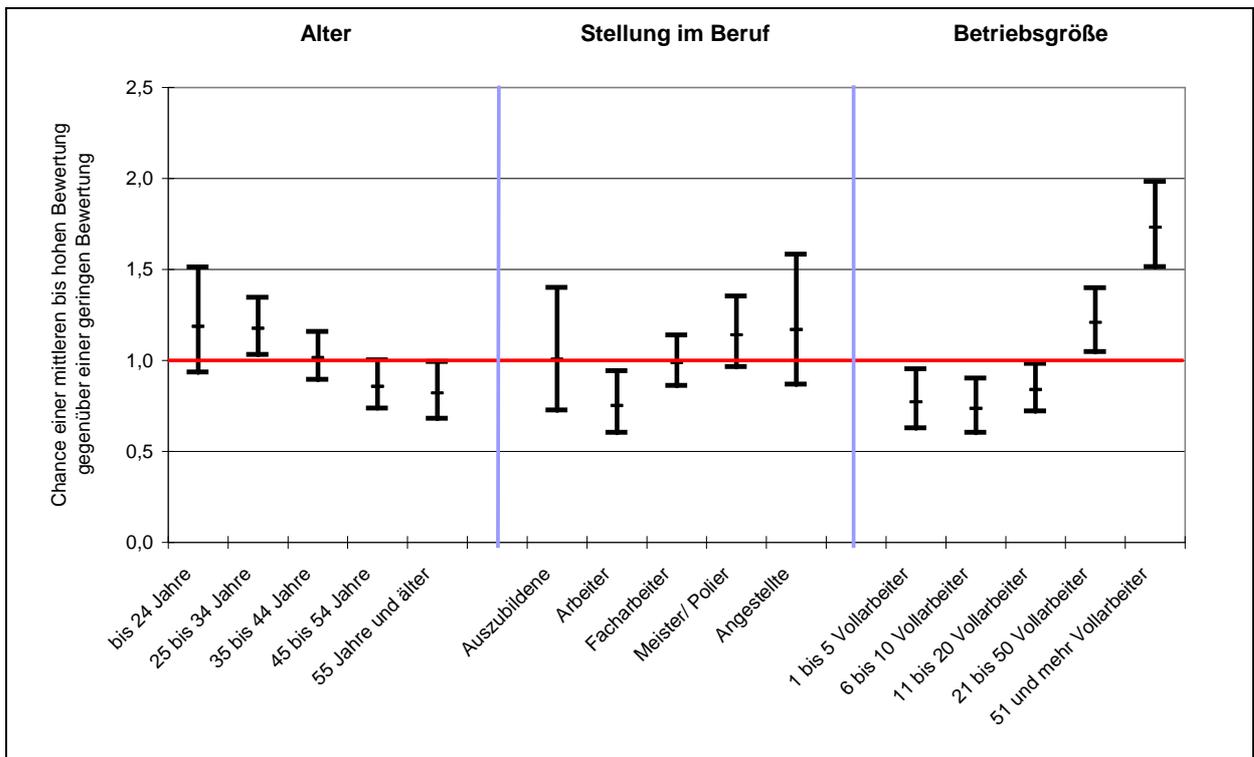


Abbildung 5.3.1-10: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch die **Arbeitszeit** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

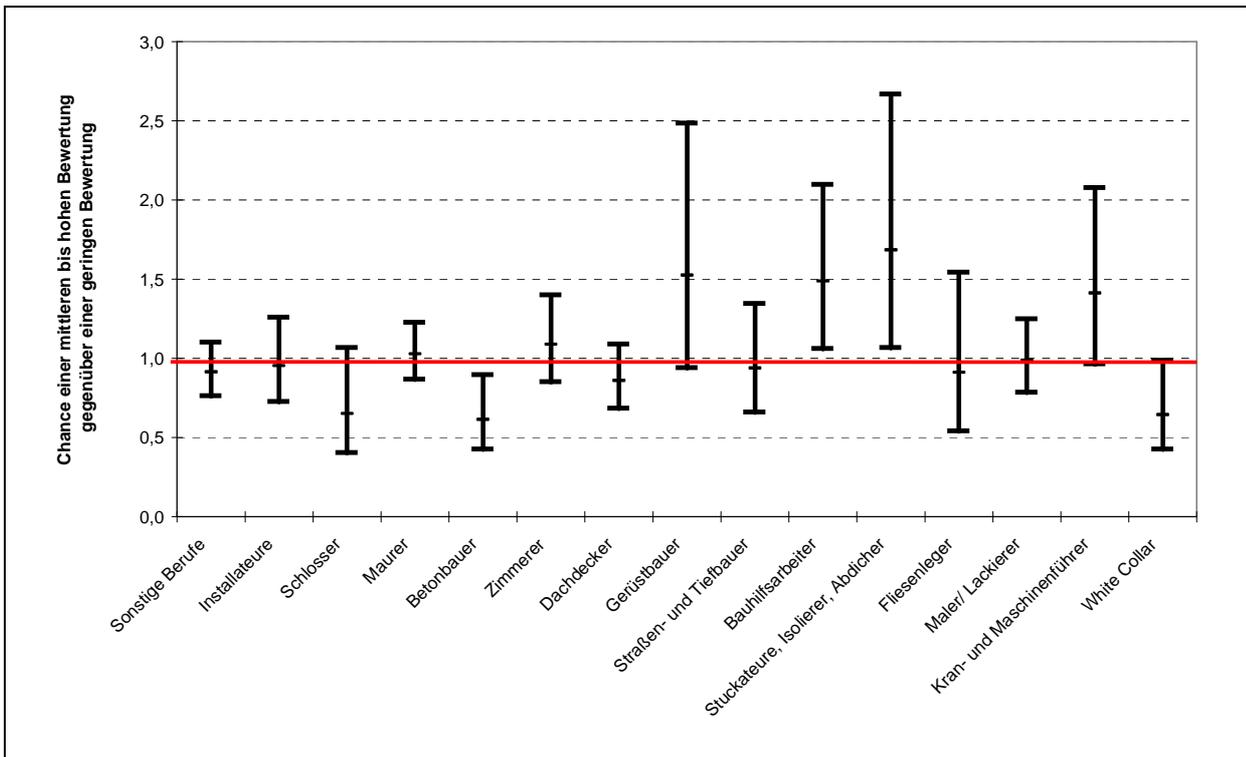


Abbildung 5.3.1-11: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch die **Arbeitszeit** in Abhängigkeit vom Beruf

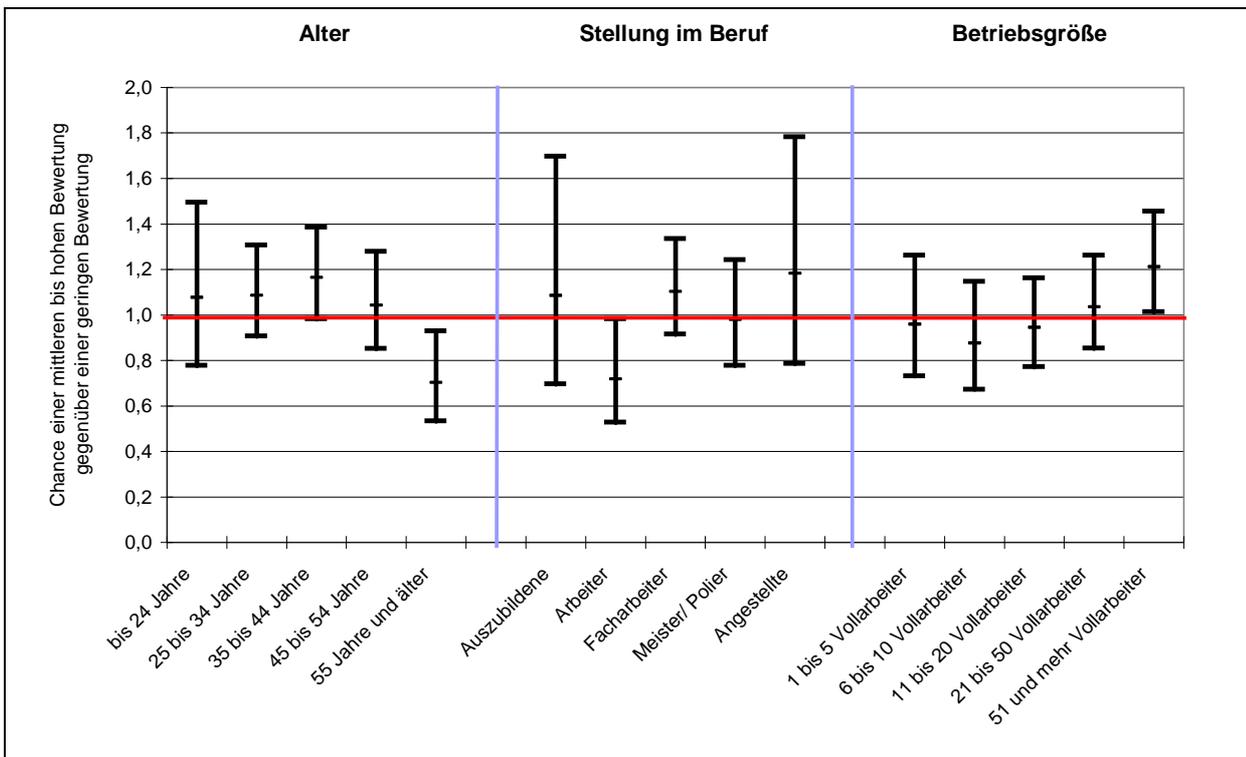


Abbildung 5.3.1-12: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch fehlenden **Teamgeist** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

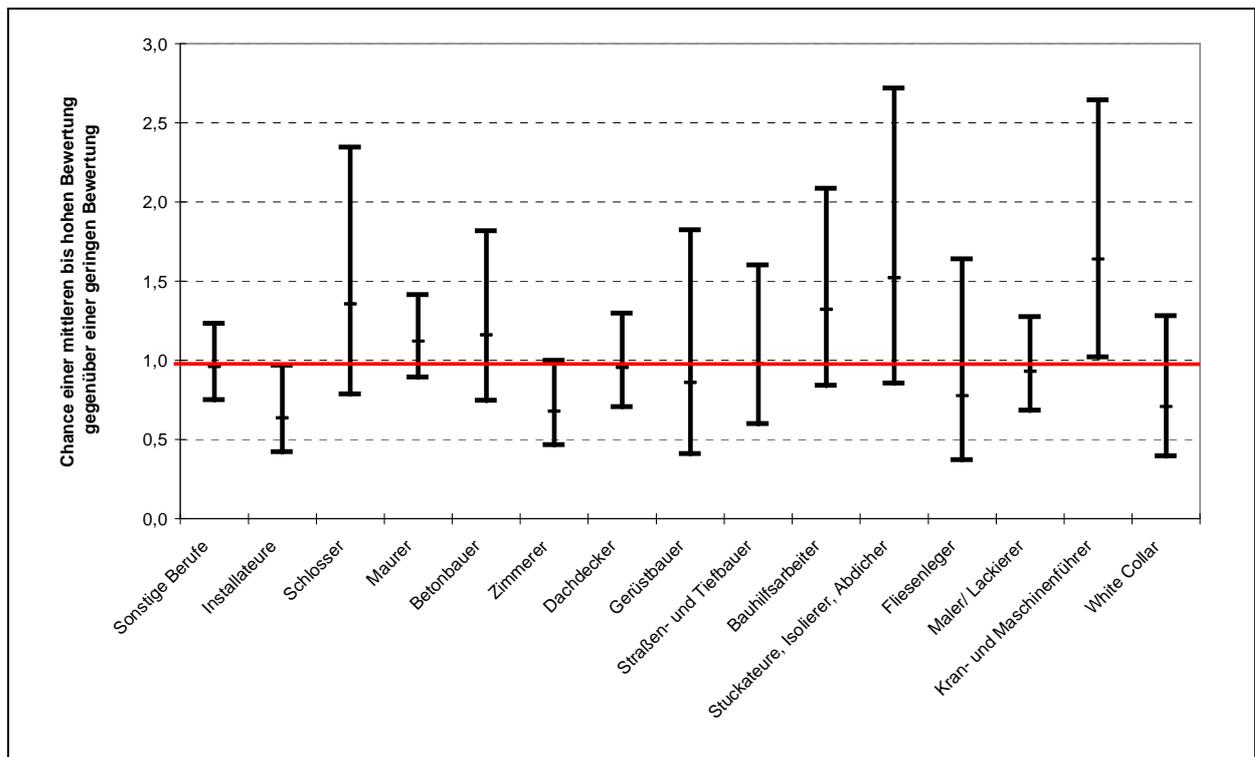


Abbildung 5.3.1-13: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch fehlenden **Teamgeist** in Abhängigkeit vom Beruf

Fragebogen Teil II (sogenannte „harte“ Belastungsfaktoren)

Der zweite Teil der Auswertung betrifft die Einflüsse der sogenannten „harten“ Belastungsfaktoren. Lärm als Belastungsfaktor (Abbildung 5.3.1-14) wird vor allem von den Jüngeren und den Facharbeitern empfunden. Tendenziell spielt dieser Belastungsfaktor in den größeren Betrieben eine stärkere Rolle. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-15) fallen plausibel diejenigen Berufsgruppen auf, deren Lärmbelastung bekannt ist. Zu nennen sind beispielsweise Betonbauer, Zimmerer und Straßenbauer. Ebenso plausibel klagten Maler und die Angehörigen des White Collar-Kollektivs nicht über eine wesentliche Lärmbelastung.

Die Belastung durch Staub (Abbildung 5.3.1-16) wird mit zunehmenden Alter eher als gering wahrgenommen. Facharbeiter empfinden die Belastung häufiger. Die Betriebsgröße hat keinen Einfluss. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-17) sind die bekanntermaßen staubgefährdeten Berufsgruppen wie Maurer, Zimmerer, Dachdecker und Bauhilfsarbeiter zu erkennen. Die Angabe einer hohen Staubbelastung durch die Gerüstbauer ist nicht ohne weiteres erklärbar. Plausibel ist hingegen die Annahme einer geringeren Belastung durch die Angehörigen des White Collar-Kollektivs.

Auch Gefahrstoffe in der Luft werden als Belastungsfaktoren (Abbildung 5.3.1-18) mit zunehmendem Alter als geringer eingeschätzt. Die Belastung empfinden vor allem Facharbeiter und die Angehörigen der größeren Betriebe. Im Berufsgruppenvergleich fühlen sich

insbesondere die Metallhandwerker, die Dachdecker und die Maler durch Gefahrstoffe belastet. Auch hier ist die hohe Angabe bei den Gerüstbauern nicht ohne weiteres zu erklären. Entgegen der objektiven Belastungssituationen empfinden die Zimmerer eine eher geringere Belastung.

Die Belastung der Haut durch Arbeitsstoffe (Abbildung 5.3.1-20) hat mit zunehmendem Alter subjektiv geringere Bedeutung. Einflüsse der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße sind nicht erkennbar. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-21) sind die als plausibel anzusehenden Hautbelastungen bei Fliesenlegern und Malern erkennbar.

Die Wahrnehmung der Belastung durch Heben und Tragen (Abbildung 5.3.1-22) nimmt mit dem Alter nur geringfügig zu. Die Belastung wird vor allen Dingen von den Facharbeitern empfunden ohne Einfluss der Betriebsgröße. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-23) werden Belastungen durch Heben und Tragen, vor allem von Installateuren, Maurern, Dachdeckern, Gerüstbauern sowie Fliesenlegern und Maler angegeben.

Bei der Analyse der Belastungen durch Heben und Tragen nach angegebenen Gewichtsklassen (Abbildung 5.3.1-24 und Abbildung 5.3.1-25) ergeben sich im Wesentlichen gleiche Ergebnisse wie ohne Beachtung der Schwere der Gewichte. Auffällig ist, dass die Belastung durch große Gewichte von den Älteren eher als gering empfunden wird.

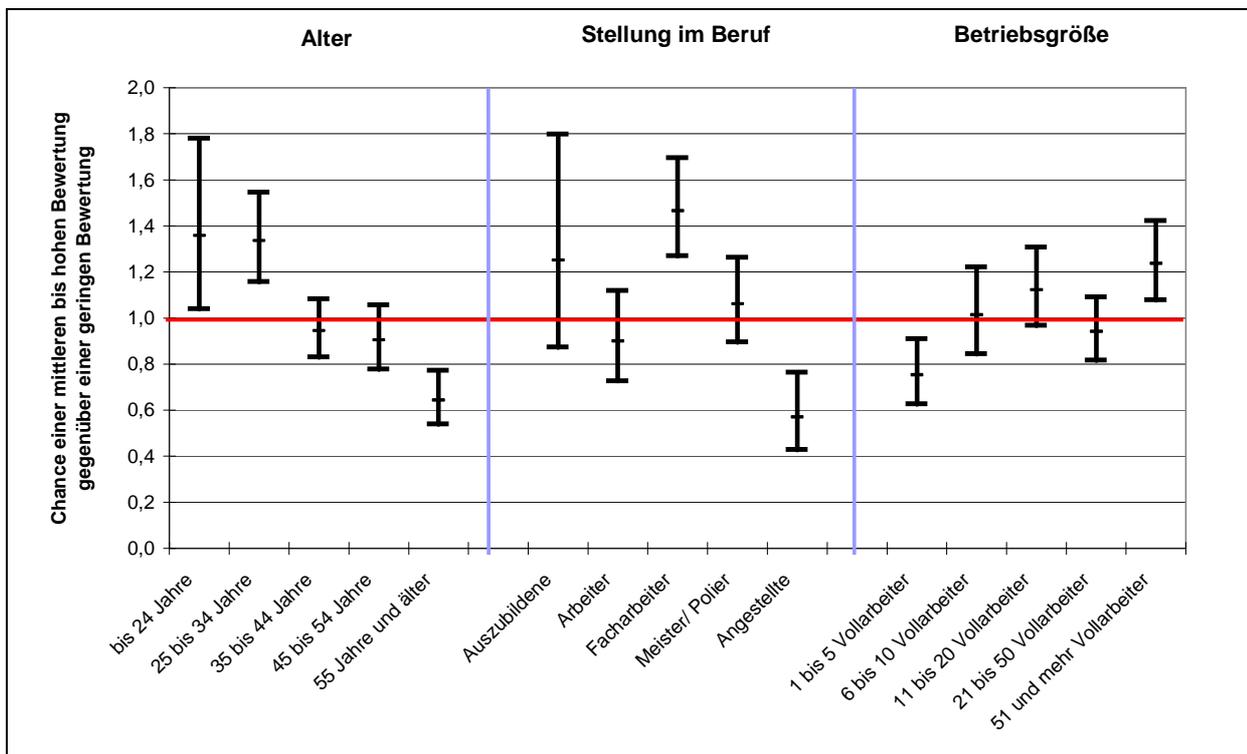


Abbildung 5.3.1-14: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Lärm** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

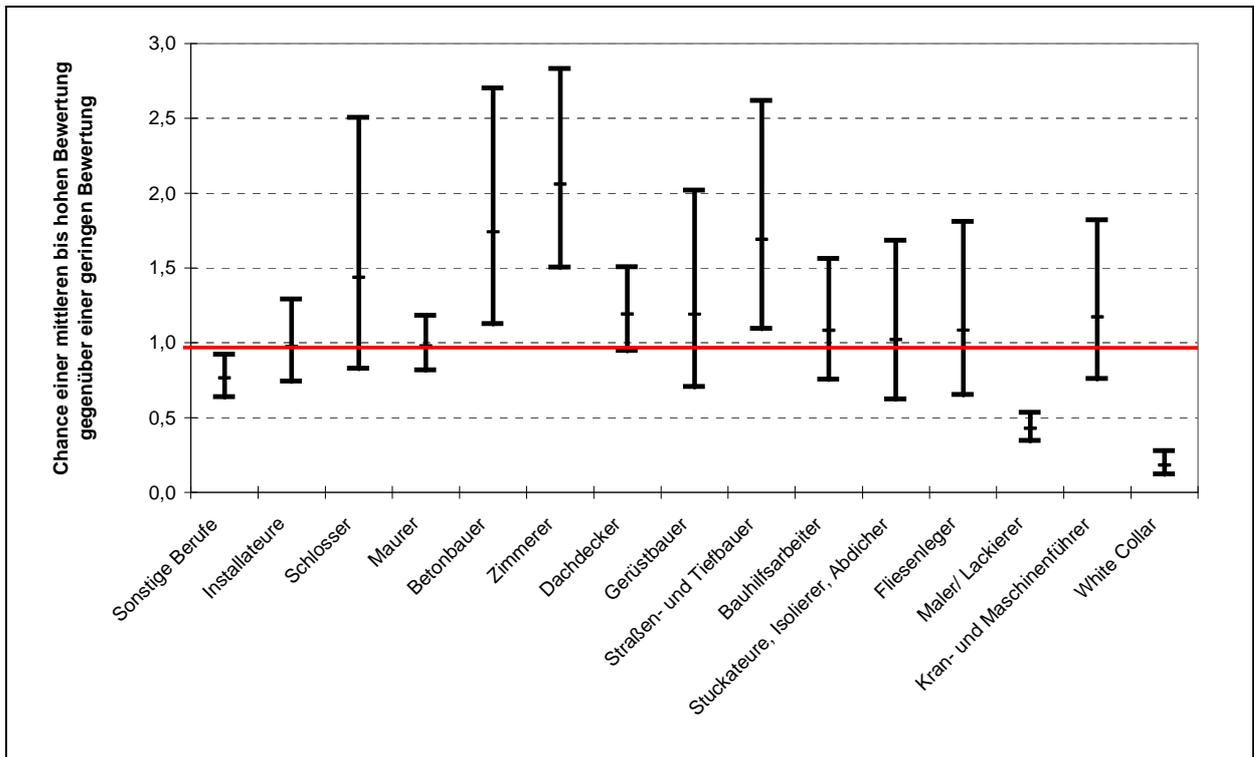


Abbildung 5.3.1-15: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Lärm** in Abhängigkeit vom Beruf

Von 787 mit hoher Lärmbelastung gaben 78 keine Auskunft zur Benutzung von Gehörschutz. 471 von 709 (66 Prozent) gaben an, gelegentlich bis immer Gehörschutz zu benutzen.

Von 117 Befragten mit hoher Hautbelastung gaben 12 keine Auskunft zur Benutzung von Hautschutzmitteln. 49 von 105 (47 Prozent) gaben an, gelegentlich bis immer Hautschutzmittel zu benutzen.

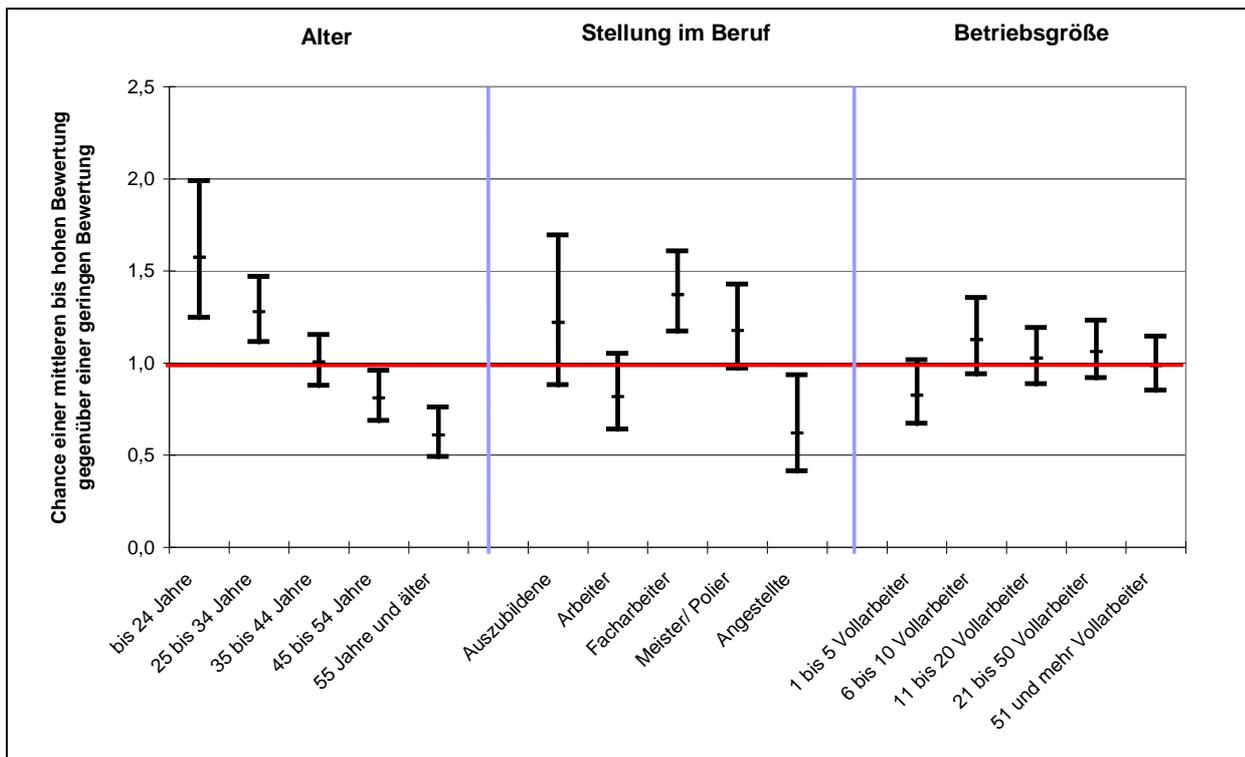


Abbildung 5.3.1-16: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Staub** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

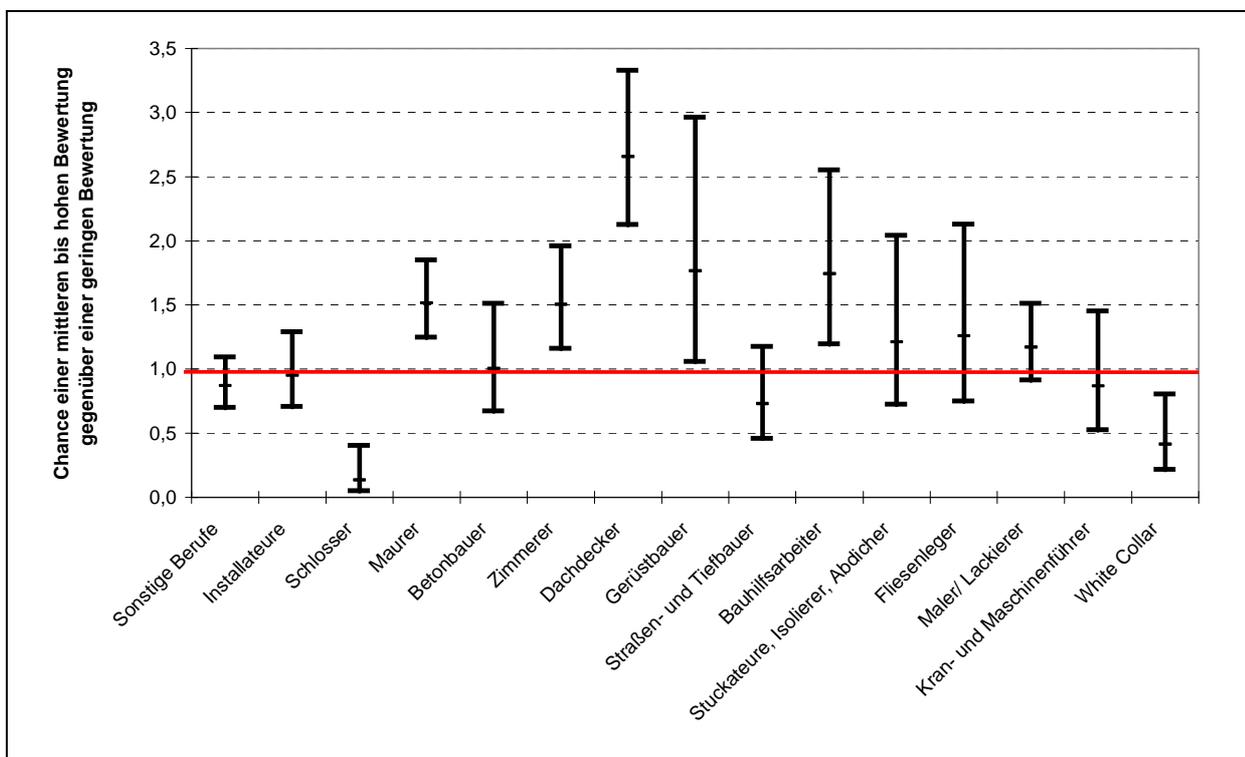


Abbildung 5.3.1-17: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Staub** in Abhängigkeit vom Beruf

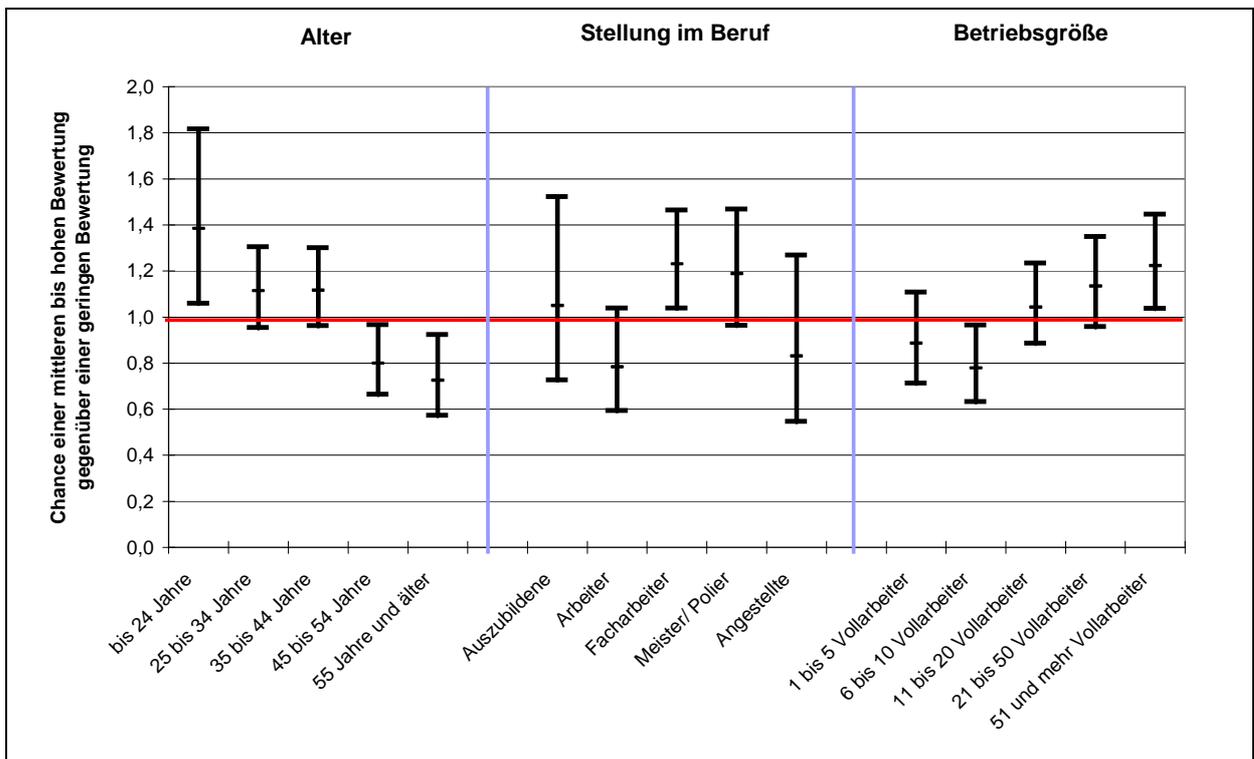


Abbildung 5.3.1-18: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Gefahrstoffe in der Luft** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

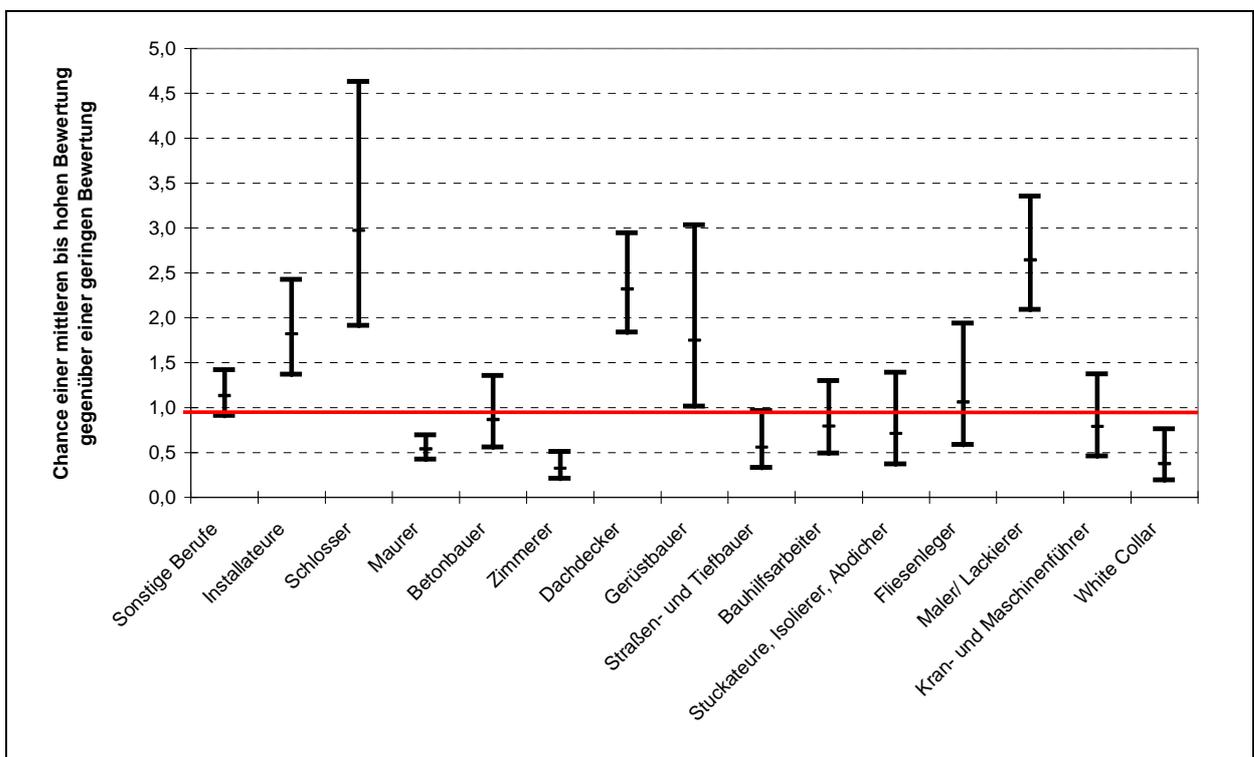


Abbildung 5.3.1-19: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Gefahrstoffe in der Luft** in Abhängigkeit vom Beruf

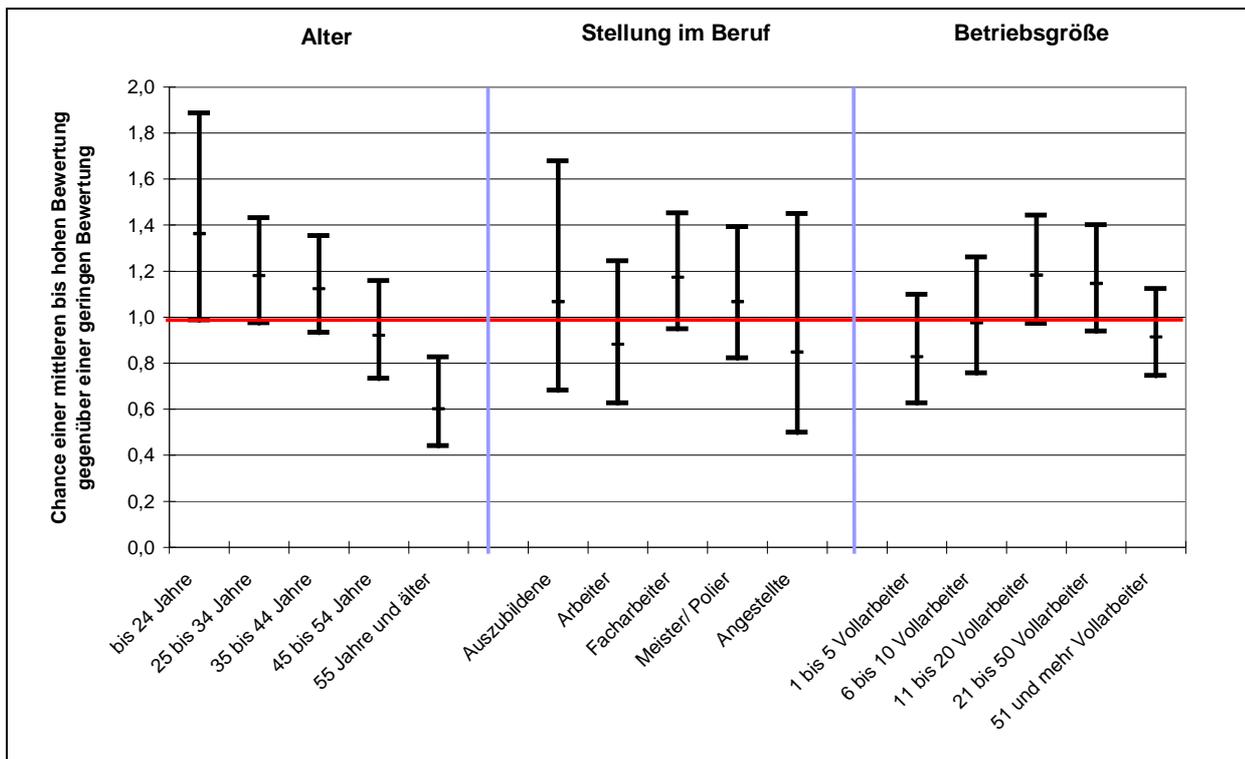


Abbildung 5.3.1-20: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **hautbelastende Stoffe** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

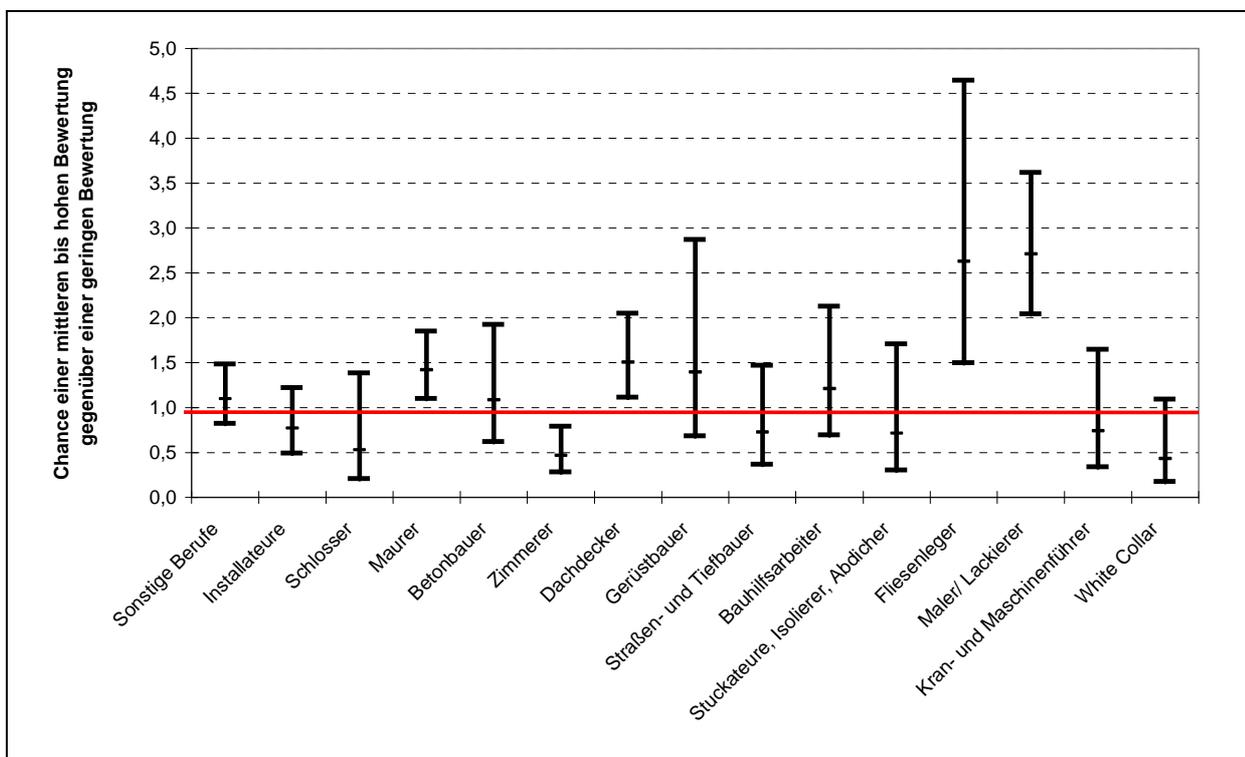


Abbildung 5.3.1-21: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **hautbelastende Stoffe** in Abhängigkeit vom Beruf

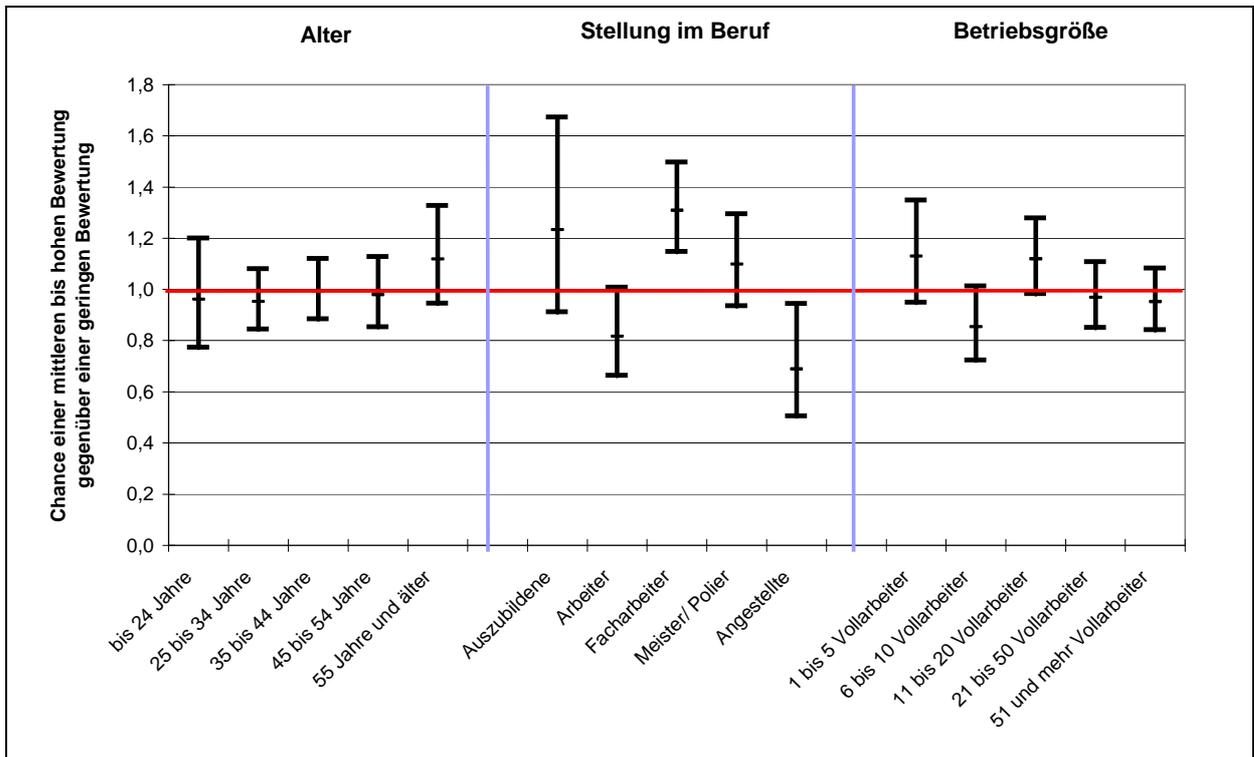


Abbildung 5.3.1-22: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Heben und Tragen** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

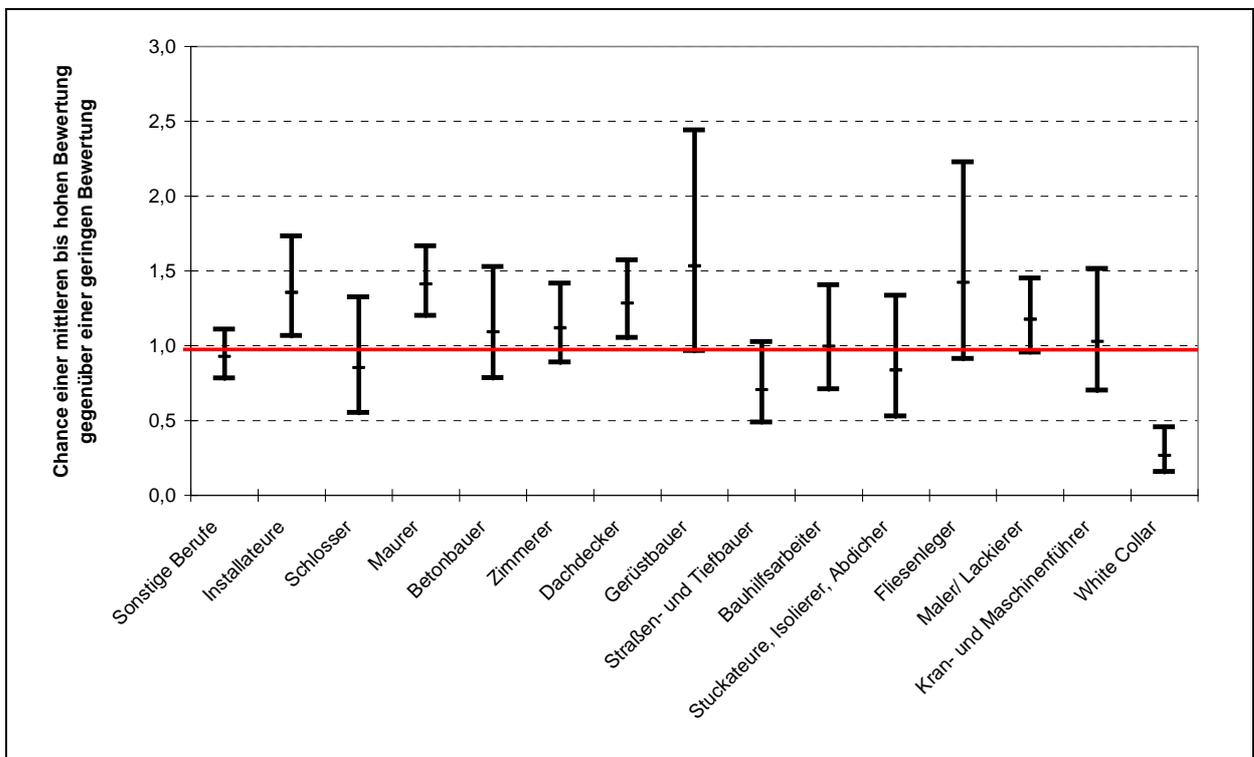


Abbildung 5.3.1-23: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Heben und Tragen** in Abhängigkeit vom Beruf

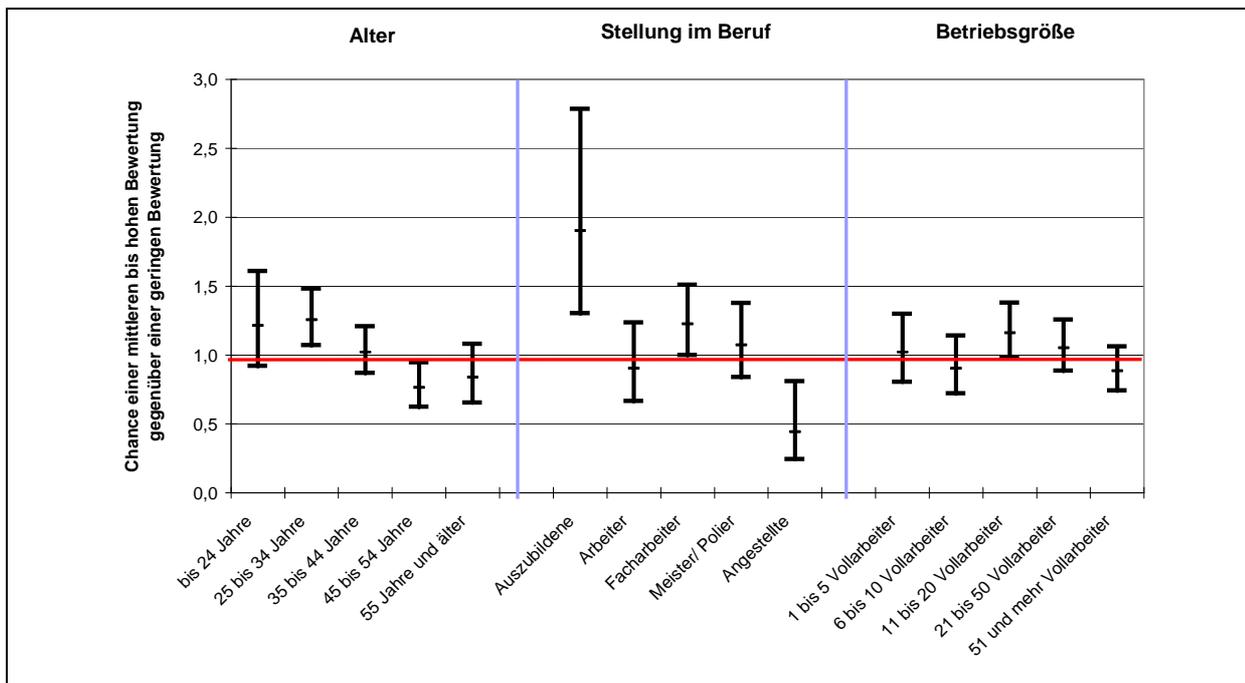


Abbildung 5.3.1-24: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Heben und Tragen**⁴ in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

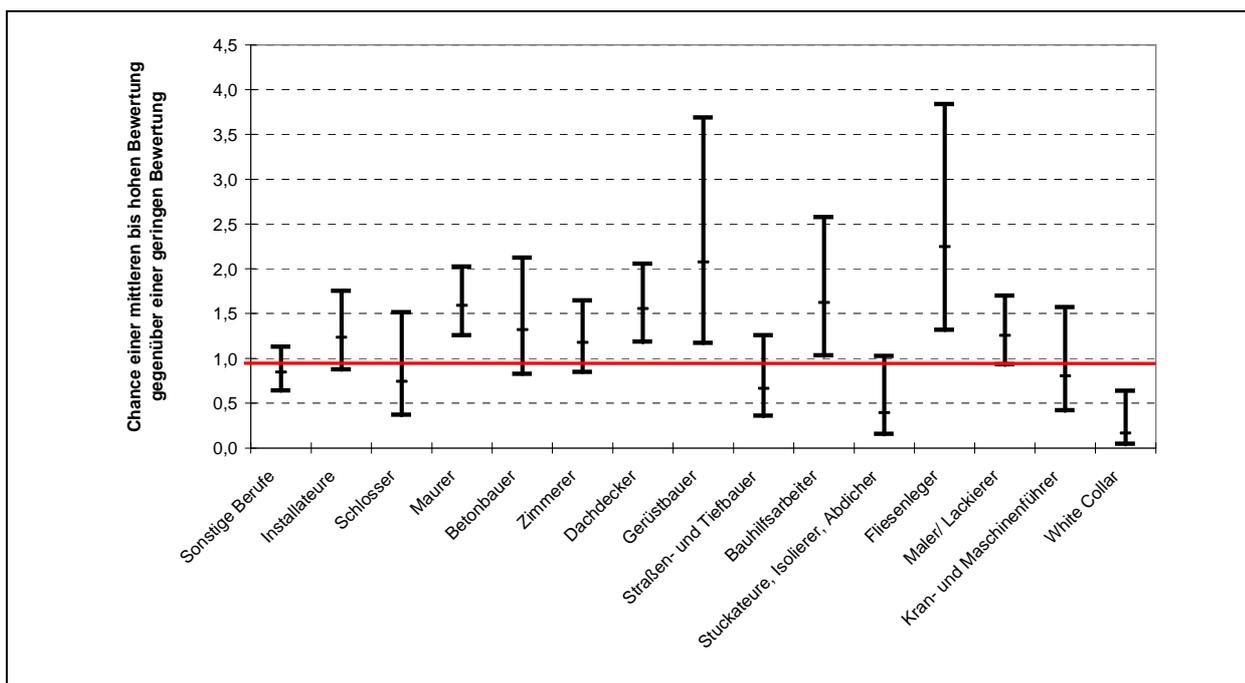


Abbildung 5.3.1-25: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **Heben und Tragen**³ in Abhängigkeit vom Beruf

⁴ Belastungen durch Heben und Tragen wurden hier anhand der Schwere der zu bewegenden Gewichte gewichtet (Kategorien der Belastung waren: Heben und Tragen von Gewichten über 25 kg, Heben und Tragen von Gewichten von 10 bis 25 kg, Heben und Tragen von Gewichten unter 10 kg)

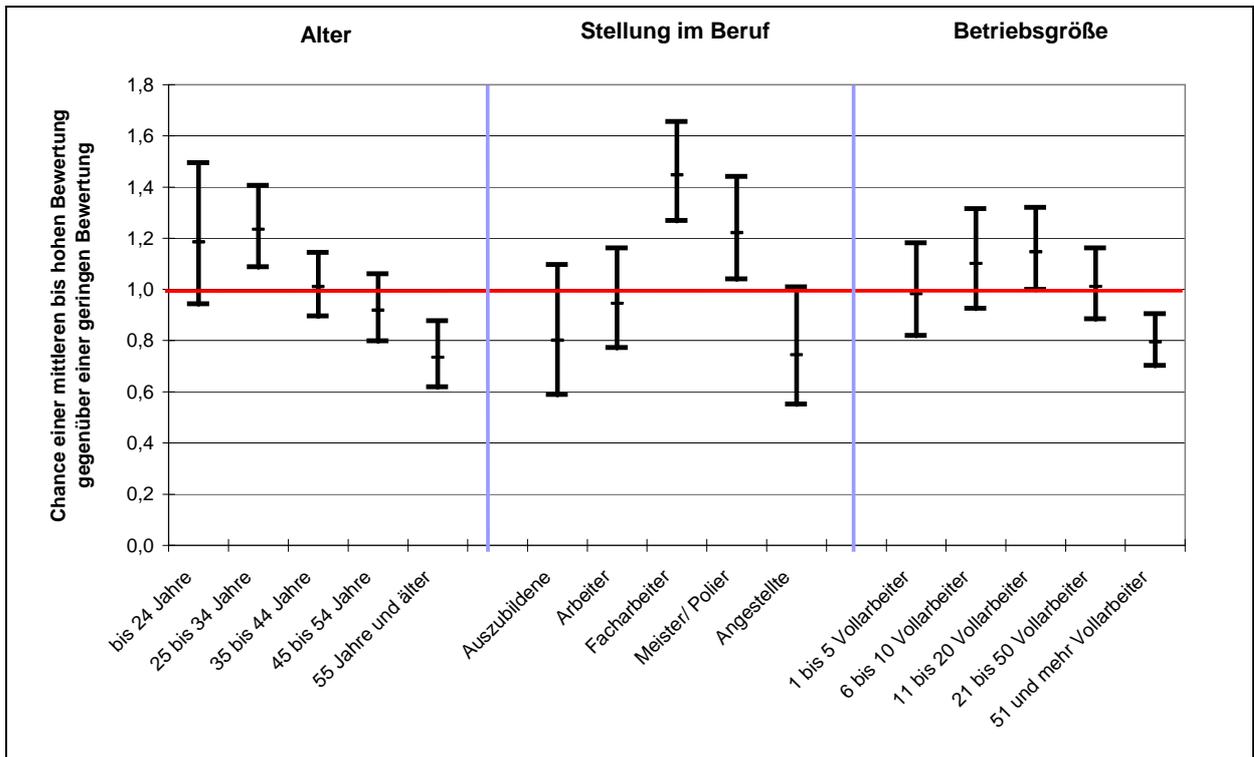


Abbildung 5.3.1-26: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **ungünstige Körperhaltungen** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

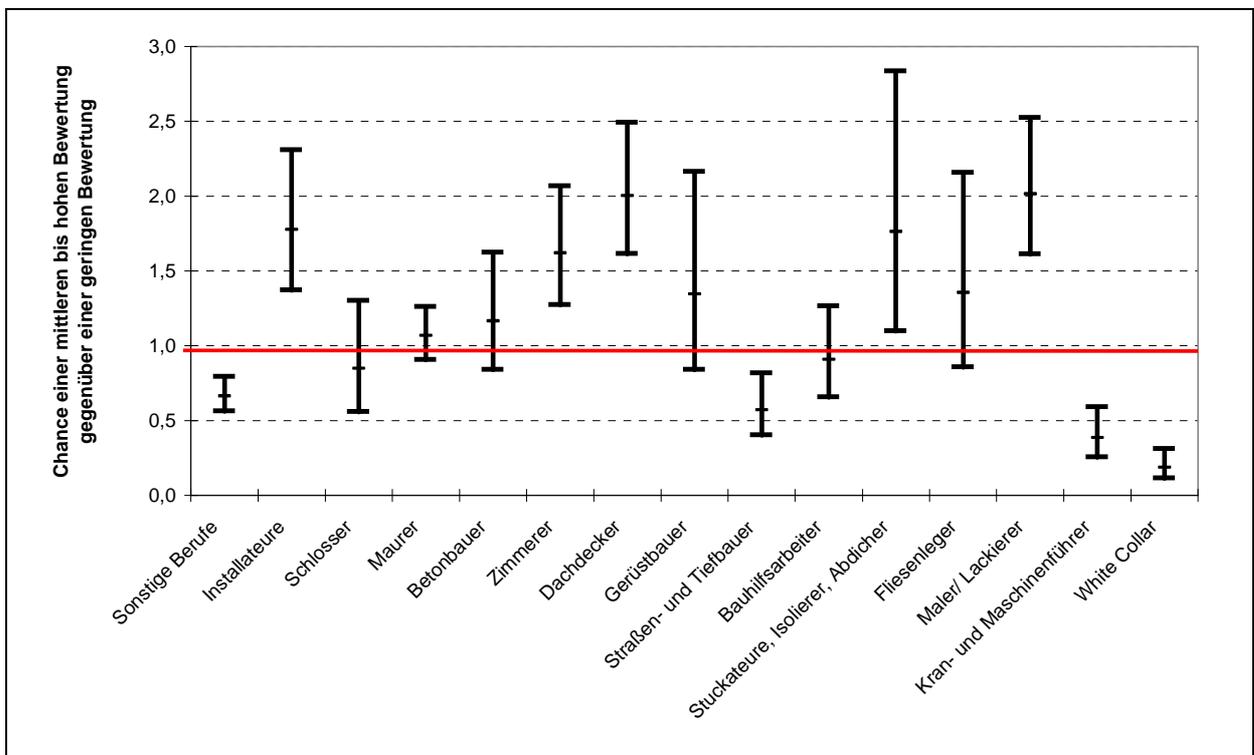


Abbildung 5.3.1-27: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **ungünstige Körperhaltungen** in Abhängigkeit vom Beruf

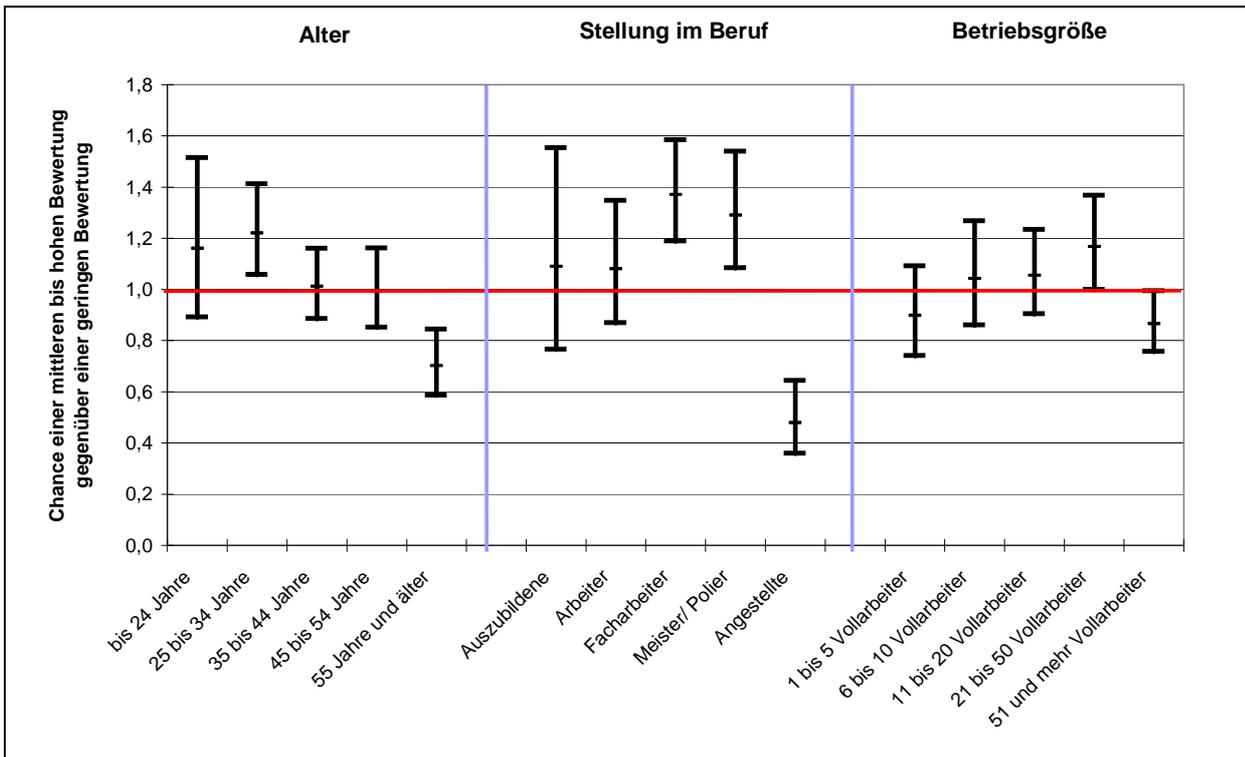


Abbildung 5.3.1-28: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **kaltes bzw. feuchtes Klima** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

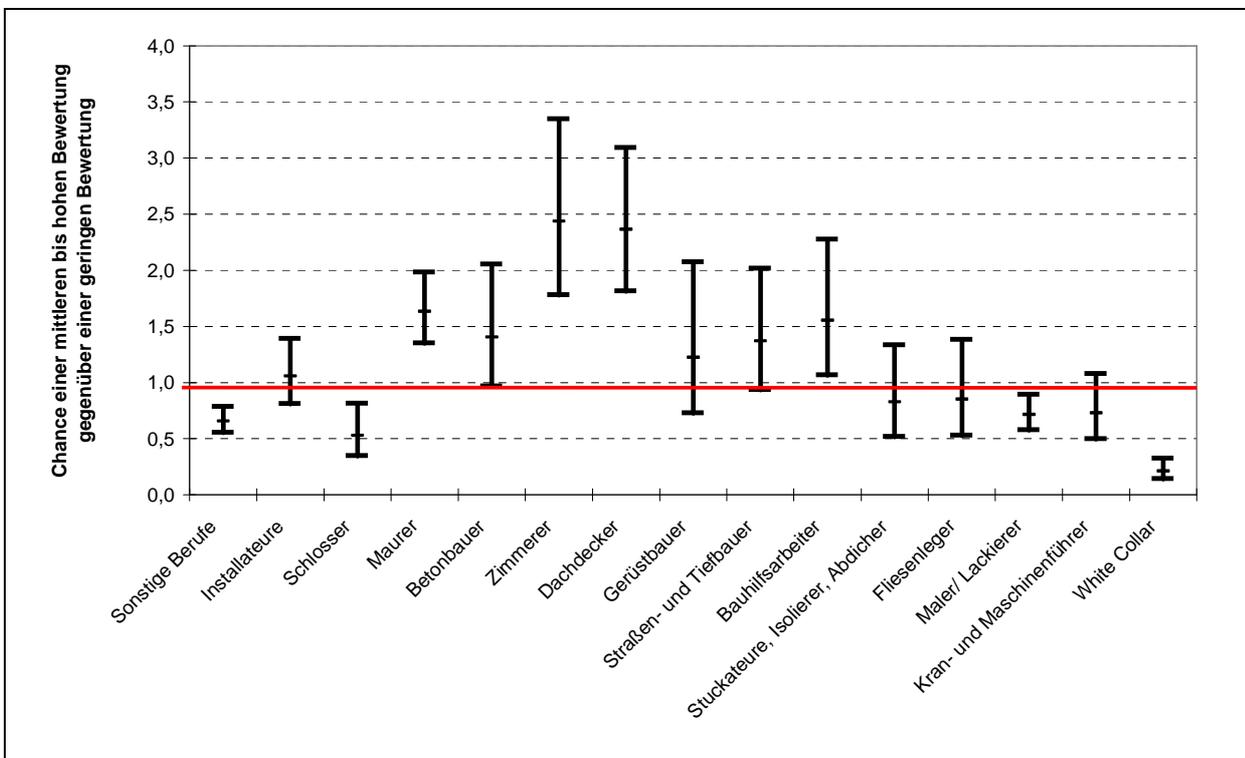


Abbildung 5.3.1-29: Chance einer mittleren bis hohen gegenüber einer geringen Bewertung der Belastung durch **kaltes bzw. feuchtes Klima** in Abhängigkeit vom Beruf

Auch die Belastung durch ungünstige Körperhaltungen (Abbildung 5.3.1-26) wird von den Älteren geringer als von den Jüngeren eingeschätzt. Die Belastung wird besonders von Facharbeitern und Meistern/Polieren angegeben. Die Betriebsgröße hat keinen wesentlichen Einfluss. Im Vergleich der Berufsgruppen untereinander (Abbildung 5.3.1-27) werden ergonomische Belastungen vor allem bei Installateuren, Zimmerern, Dachdeckern, Stuckateuren und Malern wahrgenommen.

Witterungseinflüsse als Belastungsfaktoren (Abbildung 5.3.1-28) werden mit zunehmendem Alter als weniger bedeutend wahrgenommen. Eine Belastung bedeuten diese vor allem für Facharbeiter sowie für Meister und Poliere. Die Betriebsgröße lässt keinen Einfluss erkennen. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-29) wird die Belastung durch klimatische Einflüsse erwartungsgemäß vor allem von den Berufsgruppen empfunden, die unter freiem Himmel arbeiten.

Bei zusammenfassender Bewertung der Einflüsse von „harten“ Belastungsfaktoren ist festzustellen, dass die jüngeren Mitarbeiter diese als deutlich belastender empfinden als die älteren. Lediglich bei Heben und Tragen empfinden Ältere eine stärkere Belastung. Unter Berücksichtigung der Stellung im Beruf nehmen vor allem Facharbeiter die Belastungen stärker wahr. Der Einfluss der Betriebsgröße ist uneinheitlich. Im Berufsgruppenvergleich bestätigen sich die Vorkenntnisse über die typischerweise vorliegenden Belastungsspektren.

Fragebogen Teil III (Persönliche Schutzausrüstung)

Die Befragung nach der Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung hatte im Rahmen der Erhebung lediglich informativen Charakter. Es sollte die Motivation zur Benutzung der Schutzausrüstung untersucht werden. Auf eine eingehende Analyse von Schichtvariablen und Einflussfaktoren wurde daher verzichtet. Die Ergebnisse bestätigen eine breite Akzeptanz der üblichen Schutzausrüstungen wie zum Beispiel Schutzhelm und Sicherheitsschuhe. Beispielsweise werden Sicherheitsschuhe von mehr als 90 Prozent der Befragten getragen. Hautschutzmittel werden hingegen von 44 Prozent der Befragten nie benutzt. Die Arbeitgeber kommen offensichtlich ihrer Verpflichtung zur Stellung der Schutzausrüstung im großen Umfang nach. Lediglich 6,8 Prozent der Befragten gaben an, dass der Arbeitgeber die Schutzausrüstung nie oder nur selten zur Verfügung stellen würde.

Fragebogen Teil IV (psychosoziale Belastungsfaktoren, Rosenstiel)

Die folgenden Abbildungen (Abbildungen 5.3.1-30 bis –39) geben die Bewertungen der psychosozialen Belastungsfaktoren wieder, die mit dem Fragebogeninstrument nach Rosenstiel als dem dritten Teil des ArGO-Fragebogens erfasst wurden.

Das allgemeine Betriebsklima wird tendenziell von den Älteren als besser empfunden. Auf der Qualifikationsstufe des Facharbeiters werden die größten Belastungen wahrgenommen. Eindeutig wird das Betriebsklima mit zunehmender Betriebsgröße als schlechter eingeschätzt. Im Berufsgruppenvergleich wird das allgemeine Betriebsklima bei den Malern am schlechtesten empfunden. Bei Zimmerern und Bauhilfsarbeitern sowie bei den Angehörigen des White Collar-Kollektivs finden sich beispielsweise günstigere Einschätzungen.

Die Kollegenbeziehungen, also der Teamgeist, werden mit zunehmendem Alter als schlechter eingeschätzt. Einen ebenso deutlicheren Trend zu einer schlechteren Bewertung der Kollegenbeziehungen kann man auch auf Bezug auf die Betriebsgröße feststellen. Die Stellung im Beruf scheint keinen wesentlichen Einfluss zu haben. Im Berufsgruppenvergleich schätzen die Betonbauer und Gerüstbauer beispielsweise die Kollegenbeziehungen als schlecht ein, während sie bei den Zimmerern und Angehörigen des White Collar-Kollektivs als eher gut eingeschätzt werden.

Das Verhalten des Vorgesetzten empfinden die Jüngeren deutlich belastender als die Älteren. Die Facharbeiter schätzen die Belastung durch den Vorgesetzten als gering ein. Die subjektive Belastung durch das Vorgesetztenverhalten steigt mit zunehmender Betriebsgröße an. Im Berufsgruppenvergleich schätzen die Zimmerer die Mitarbeiterführung eher gut ein, während die Maler die deutlichste Belastung durch das Führungsverhalten empfinden.

Bei der Bewertung des Informationsflusses ist kein Einfluss des Alters erkennbar. Facharbeiter neigen eher zu einer schlechten Bewertung des Informationsflusses. Mit zunehmender Betriebsgröße zeigt sich eine eindeutige Verschlechterung in der Bewertung. Im Berufsgruppenvergleich sind die Unterschiede eher gering. Eine schlechte Bewertung findet sich beispielsweise bei den Installateuren und den Malern.

Im Hinblick auf die Bewertung der Arbeitsorganisation ist kein wesentlicher Einfluss des Lebensalters zu erkennen. Die Auszubildenden neigen eher zu einer schlechten Bewertung. Während in kleineren Betrieben die Arbeitsorganisation eher als gut bewertet wird, nimmt die schlechtere Bewertung mit der Betriebsgröße zu. Der Unterschied zwischen den einzelnen Berufsgruppen ist eher gering. Eine schlechte Bewertung findet sich auch hier bei den Malern.

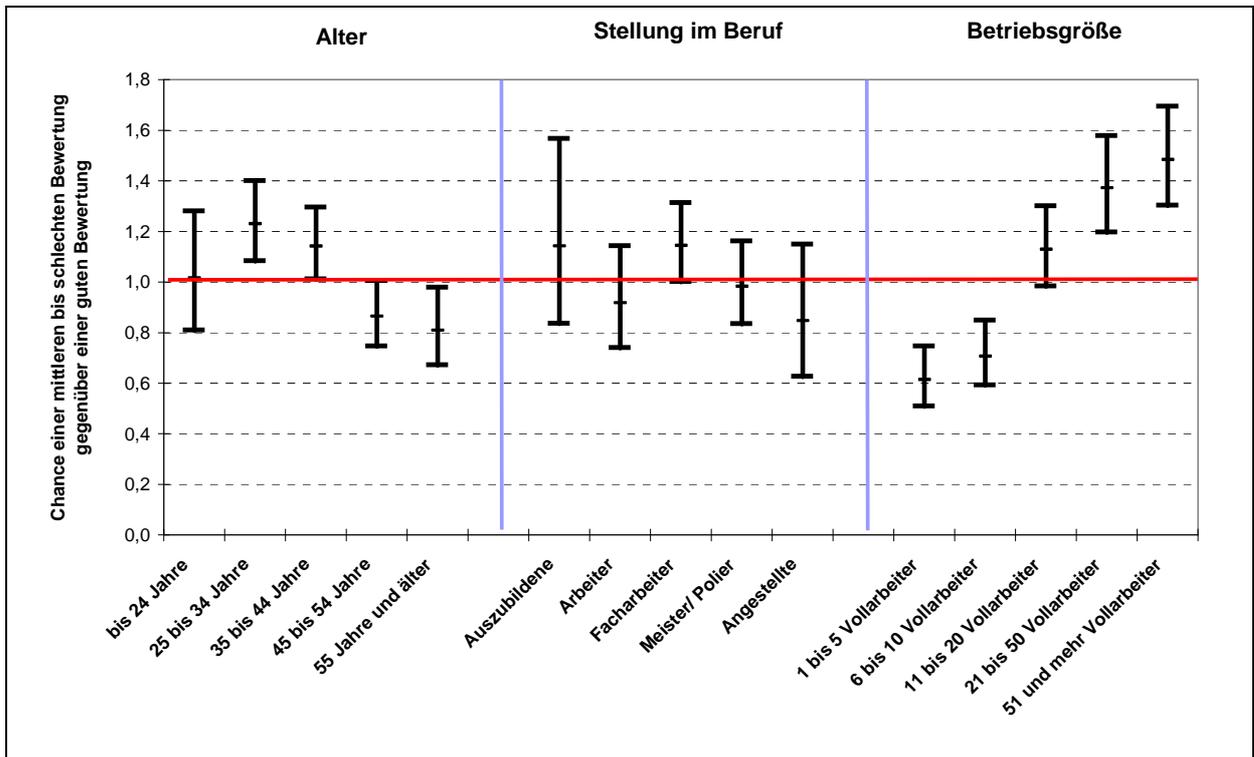


Abbildung 5.3.1-30: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung des **allgemeinen Betriebsklimas (Rosenstiel)** gegen über einer guten Bewertung des Betriebsklimas in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

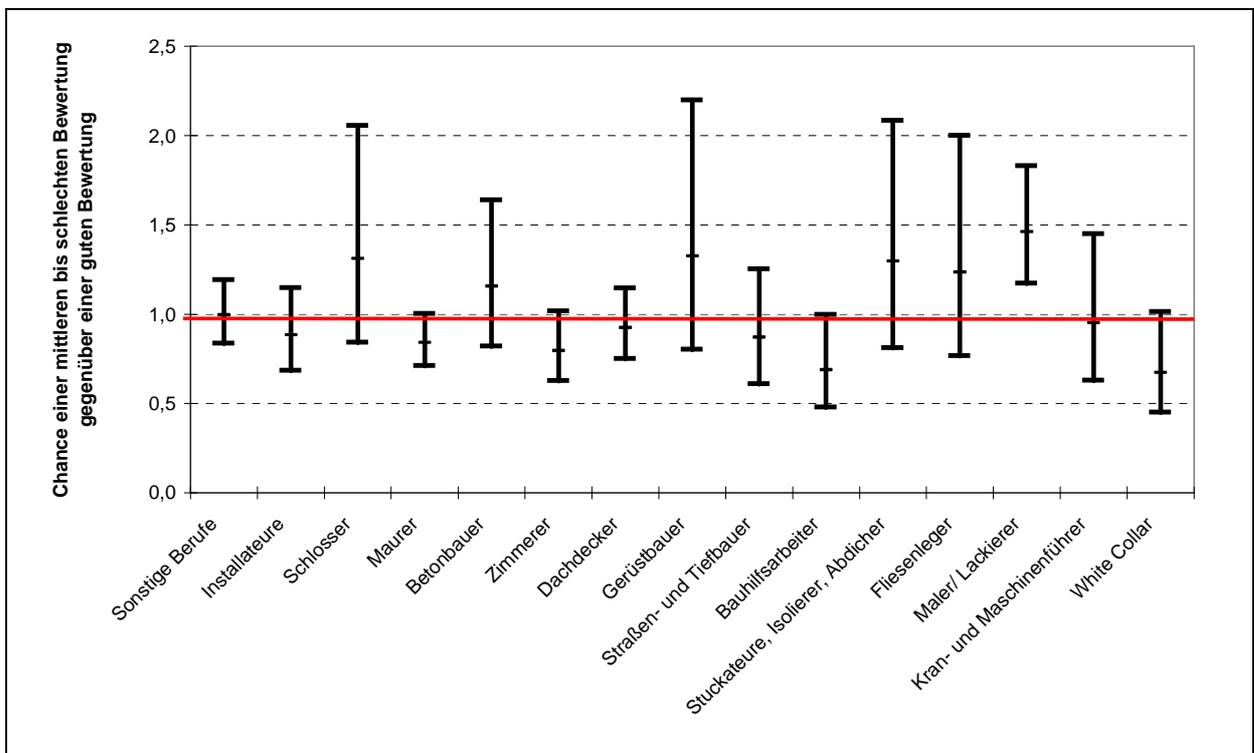


Abbildung 5.3.1-31: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung des **allgemeinen Betriebsklimas (Rosenstiel)** gegen über einer guten Bewertung des Betriebsklimas in Abhängigkeit vom Beruf

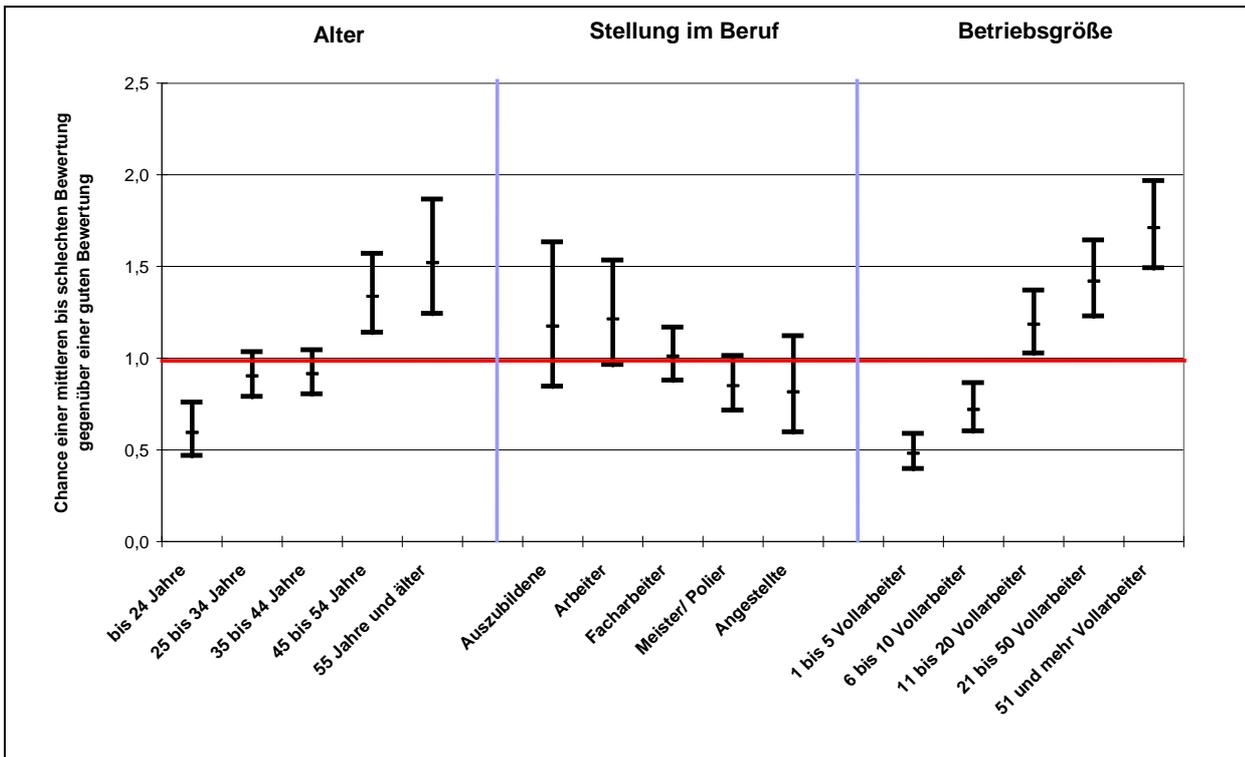


Abbildung 5.3.1-32: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung der **Kollegenbeziehungen (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung der Kollegenbeziehungen in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

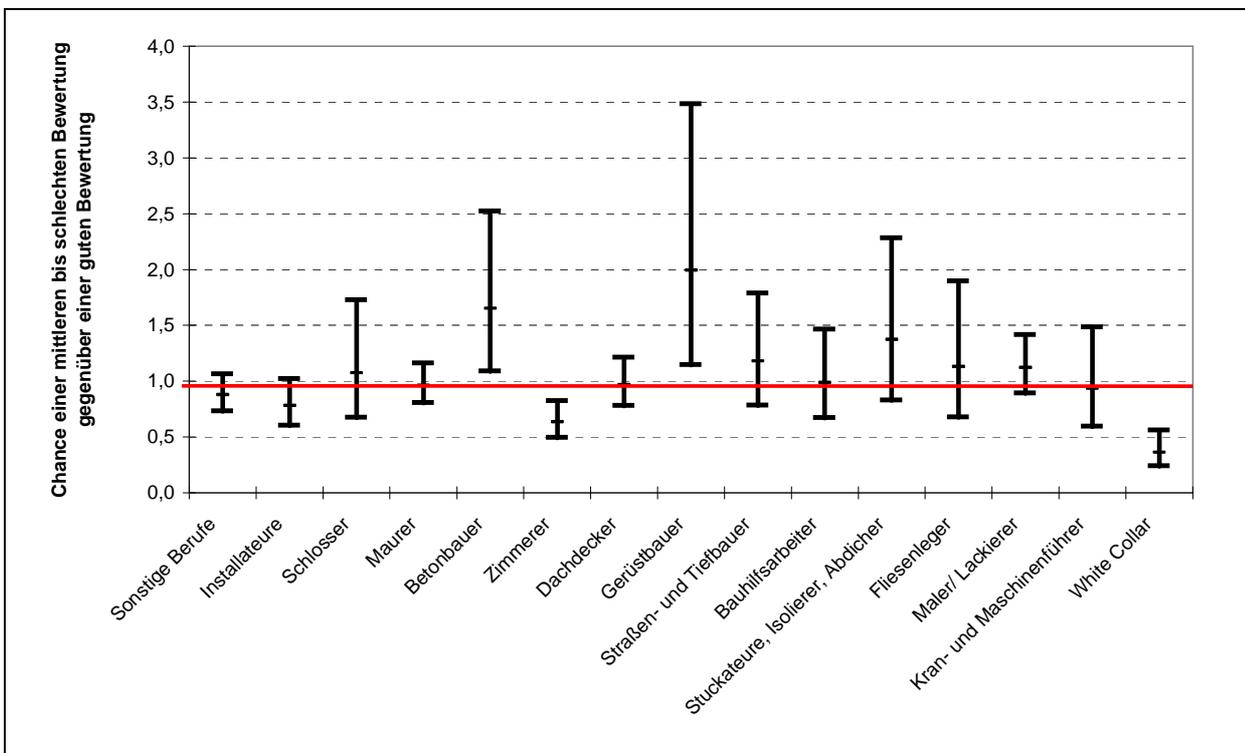


Abbildung 5.3.1-33: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung der **Kollegenbeziehungen (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung der Kollegenbeziehungen in Abhängigkeit vom Beruf

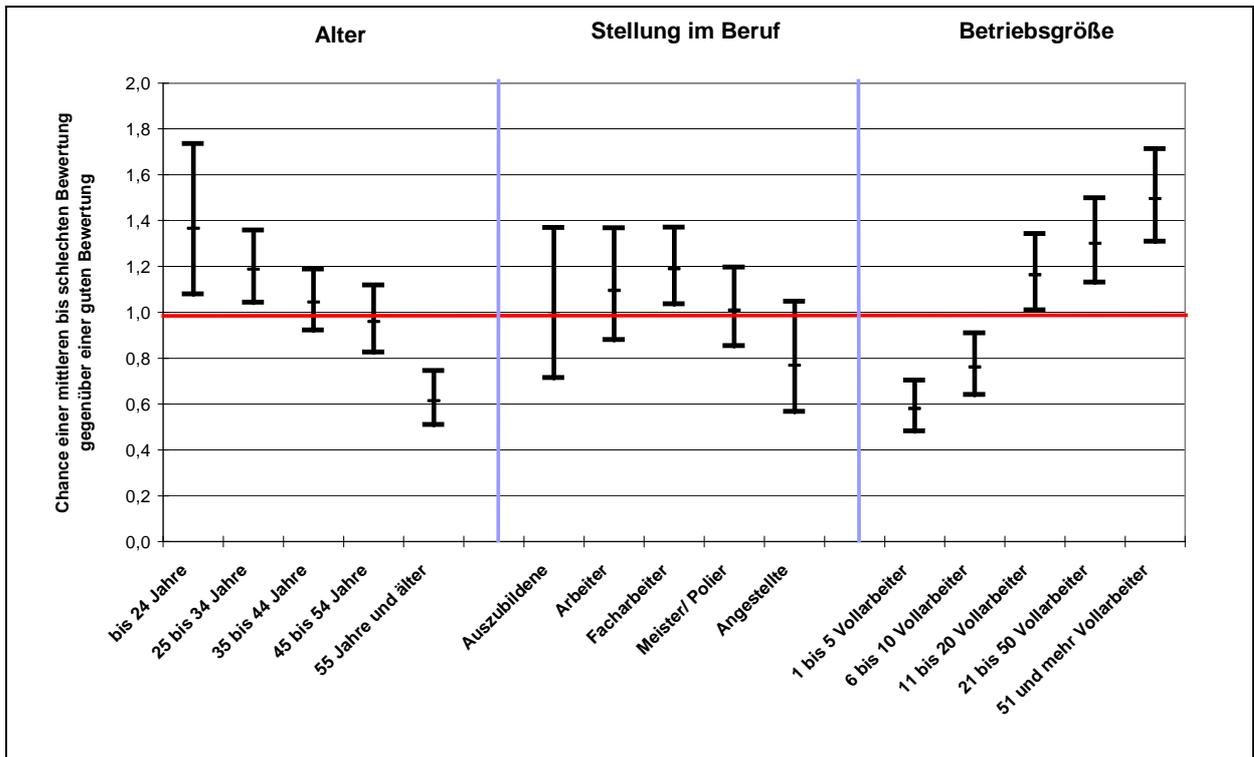


Abbildung 5.3.1-34: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung der **Mitarbeiterführung (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung der Mitarbeiterführung in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

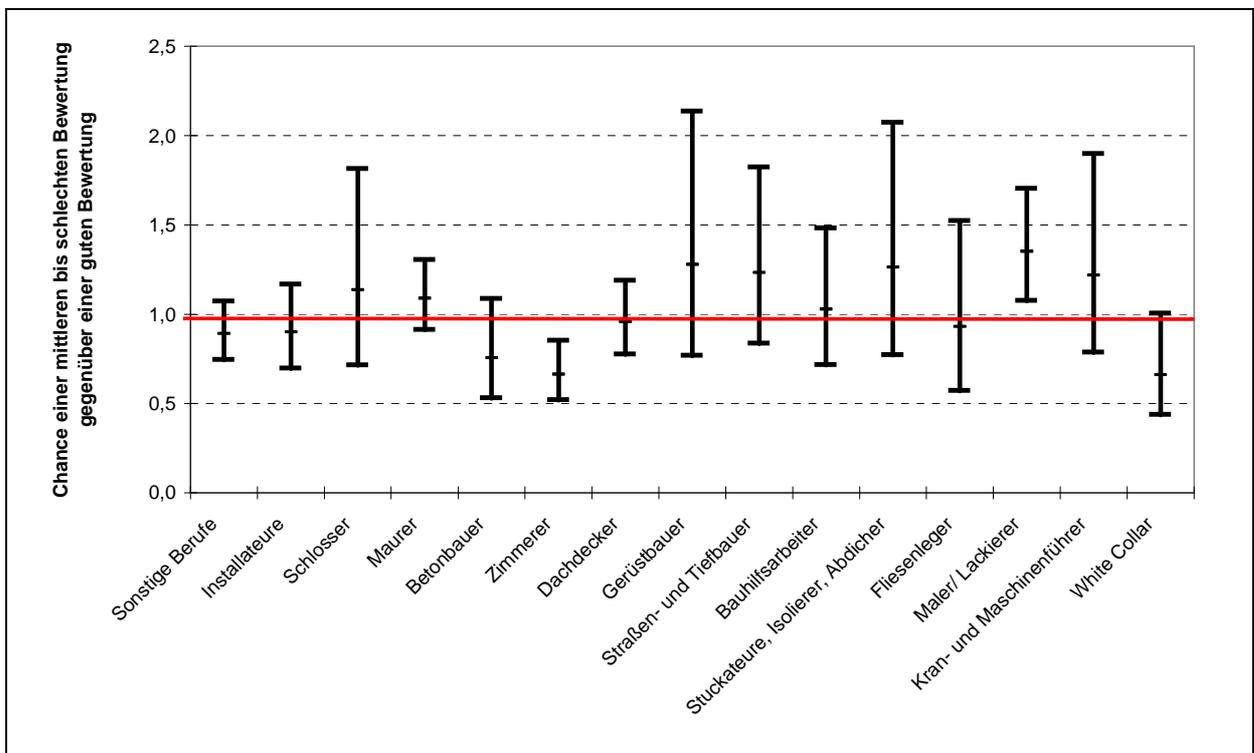


Abbildung 5.3.1-35: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung der **Mitarbeiterführung (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung der Mitarbeiterführung in Abhängigkeit vom Beruf

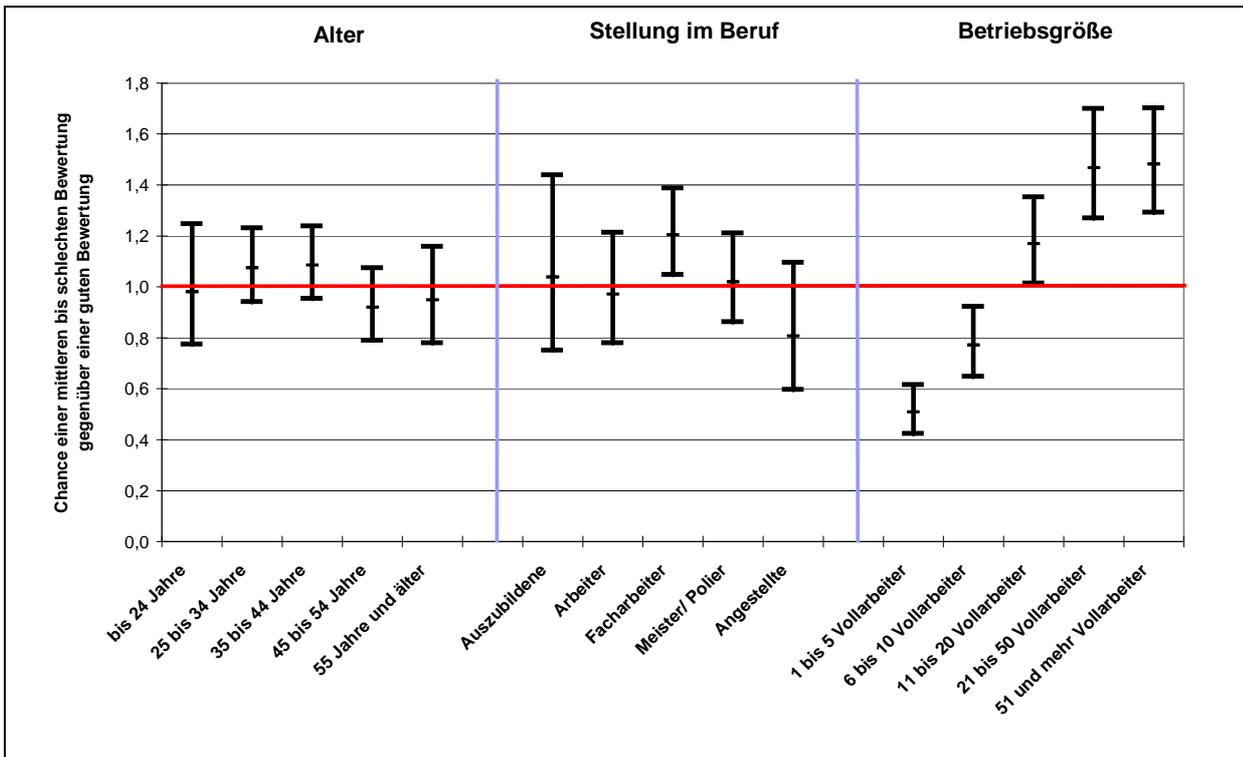


Abbildung 5.3.1-36: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung des **Informationsflusses (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung des Informationsflusses in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

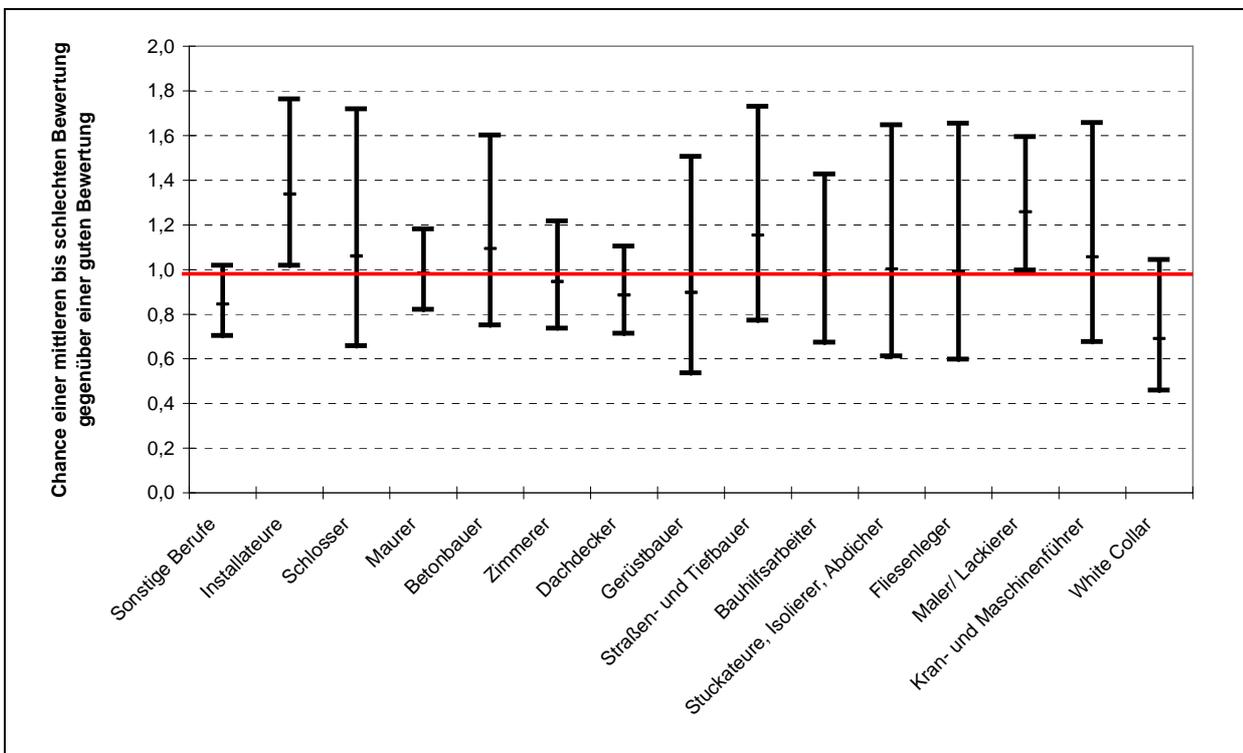


Abbildung 5.3.1-37: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung des **Informationsflusses (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung des Informationsflusses in Abhängigkeit vom Beruf

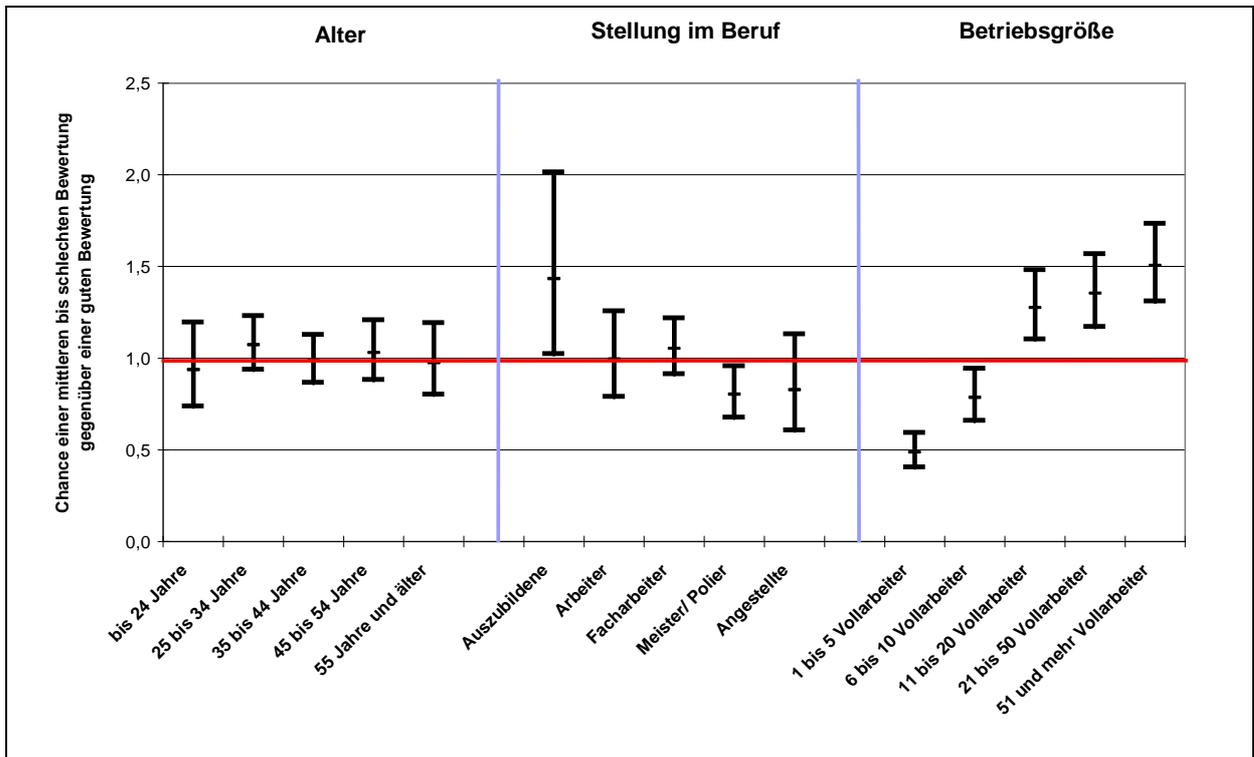


Abbildung 5.3.1-38: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung der **Arbeitsorganisation (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung der Arbeitsorganisation in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

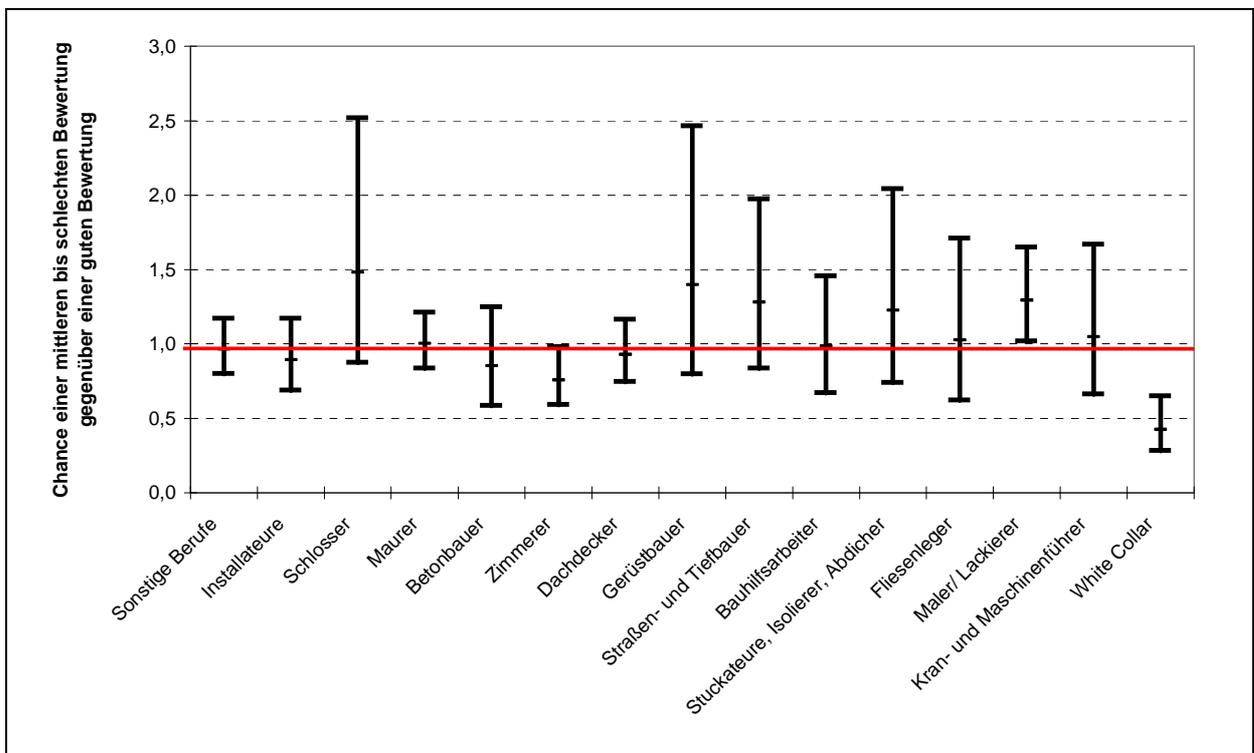


Abbildung 5.3.1-39: Chance einer mittleren bis schlechten Bewertung der **Arbeitsorganisation (Rosenstiel)** gegenüber einer guten Bewertung der Arbeitsorganisation in Abhängigkeit vom Beruf

Bei zusammenfassender Bewertung der Ergebnisse aus den Antworten der Fragen nach Rosenstiel lassen sich zum Teil bedeutsame Unterschiede bei den ausgewählten Einflussfaktoren feststellen. Insgesamt empfinden die jüngeren Bauhandwerker die psychosoziale Belastung eher stärker. Jedoch wird die Kollegenbeziehung von den Älteren als stärkerer Belastungsfaktor eingeschätzt. Die Stellung im Beruf hat bei der Wahrnehmung psychosozialer Belastungsfaktoren eine wechselnde Bedeutung. Tendenziell scheint sich jedoch mit zunehmender Qualifikation eine eher geringere Wahrnehmung der Belastung abzuzeichnen, die dann wohl eher aus der Vorgesetztenrolle gesehen wird. Die Betriebsgröße hat in wechselnder Ausprägung eher negativen Einfluss auf die psychosozialer Belastungssituation. Die Unterschiede zwischen den Berufsgruppen sind eher gering. Es zeigt sich jedoch tendenziell eine negative Bewertung bei den Malern und eine eher positive Einschätzung bei den Zimmerern und Angehörigen des White Collar-Kollektivs.

Fragebogen Teil V (SF 36)

Im Folgenden werden die Dimensionen des SF-36 Fragebogens als der letzte Teil des ARGO-Fragebogens bewertet. Es erfolgt jeweils die Prüfung des Einflusses des Lebensalters, der Stellung im Beruf, der Betriebsgröße und der Berufsgruppenzugehörigkeit.

Erwartungsgemäß neigen die Älteren zu einer schlechteren Bewertung ihrer körperlichen Rollenfunktion. Die Stellung im Beruf (Abbildung 5.3.1-40) sowie die Betriebsgröße haben keinen erkennbaren Einfluss. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-41) ist bei den Betonbauern, den Gerüstbauern und den Malern eine vergleichsweise schlechte Bewertung der körperlichen Rollenfunktion erkennbar, während beispielsweise die Angehörigen des White Collar-Kollektivs eine bessere Bewertung abgeben.

Auch körperliche Schmerzen werden erwartungsgemäß mit zunehmenden Lebensalter als stärker belastend empfunden. Die Stellung im Beruf (Abbildung 5.3.1-42) sowie die Betriebsgröße lassen keinen Einfluss erkennen. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-43) sind die Installateure und die Betonbauer mit einer stärkeren Bewertung der körperlichen Schmerzen auffällig, während die Angehörigen des White Collar-Kollektivs und die Bauhilfsarbeiter eine eher günstige Bewertung zeigen.

Auch die allgemeine Gesundheitswahrnehmung wird mit zunehmendem Alter eher schlechter. Eindeutige Einflüsse der Stellung im Beruf oder der Betriebsgröße (Abbildung 5.3.1-44) sind nicht erkennbar. Wesentliche Unterschiede zwischen den Berufsgruppen (Abbildung 5.3.1-45) finden sich in der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung nicht. Lediglich die An-

gehörigen des White Collar-Kollektivs und die Zimmerer lassen eine bessere Bewertung erkennen.

Die Vitalität wird in der höchsten Altersgruppe schlechter bewertet. Einflüsse der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße (Abbildung 5.3.1-46) sind nicht eindeutig. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-47) fallen die Installateure und Maler mit einer schlechteren Einschätzung der Vitalität auf, während die Zimmerer eine durchweg bessere Einschätzung erkennen lassen.

In der emotionalen Rollenfunktion zeigt sich eine ungünstige Einschätzung in der Altersgruppe der 55jährigen und Älteren (Abbildung 5.3.1-48). Schlechter ist auch die Einschätzung bei den Angestellten, während die Betriebsgröße keinen erkennbaren Einfluss hat. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-49) ist lediglich wiederum bei den Malern eine negative Bewertung der emotionalen Rollenfunktion zu verzeichnen, während die Zimmerer durch eine bessere Bewertung auffallen.

Das psychische Wohlbefinden wird in der Gruppe der Älteren als eher schlecht eingeschätzt. Die Stellung im Beruf und die Betriebsgröße (Abbildung 5.3.1-50) lassen keine Einflüsse erkennen. Im Berufsgruppenvergleich (Abbildung 5.3.1-51) ist wiederum eine positive Einschätzung bei den Zimmerern und eher eine schlechte Einschätzung des Wohlbefindens bei den Malern erkennbar.

Bei zusammenfassender Bewertung der Ergebnisse der Auswertungen des SF-36-Fragebogens lässt sich feststellen, dass erwartungsgemäß für alle geprüften Dimensionen die ungünstige Einschätzung mit dem Alter zunimmt. Die Stellung im Beruf sowie die Betriebsgröße haben keinen erkennbaren Einfluss. Im Berufsgruppenvergleich findet sich durchweg bei den Zimmerern und den Angehörigen des White Collar-Kollektivs eine positive Selbsteinschätzung, während bei den Malern durchweg eine negative Selbsteinschätzung zugrunde liegt.

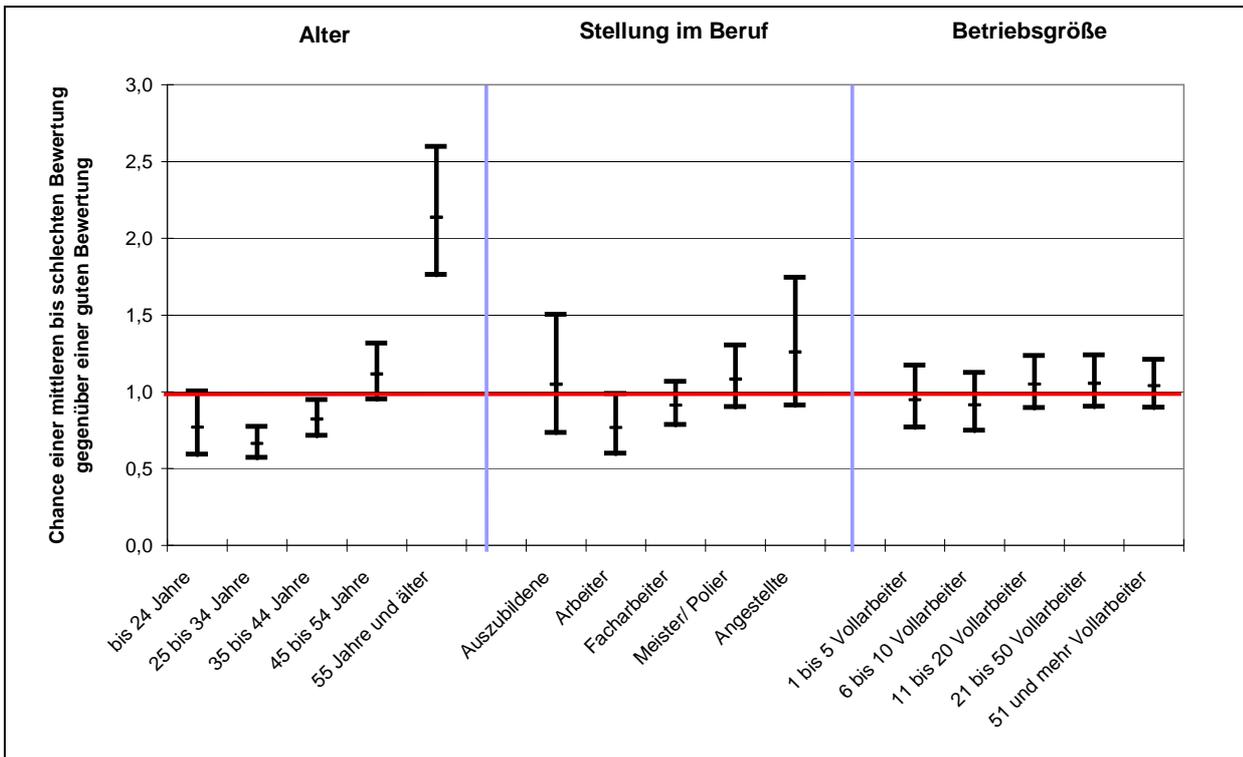


Abbildung 5.3.1-40: Chance einer mittleren bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **körperlichen Rollenfunktion** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

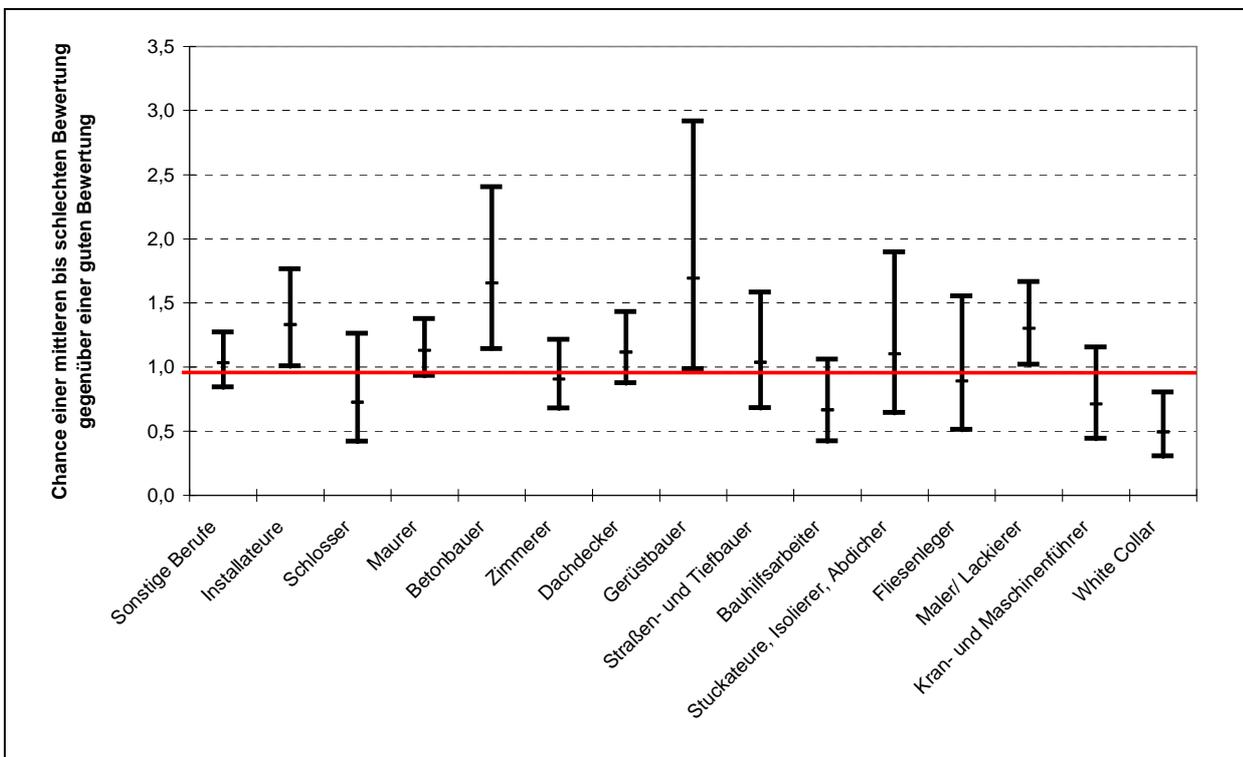


Abbildung 5.3.1-41: Chance einer mittleren bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **körperlichen Rollenfunktion** in Abhängigkeit vom Beruf

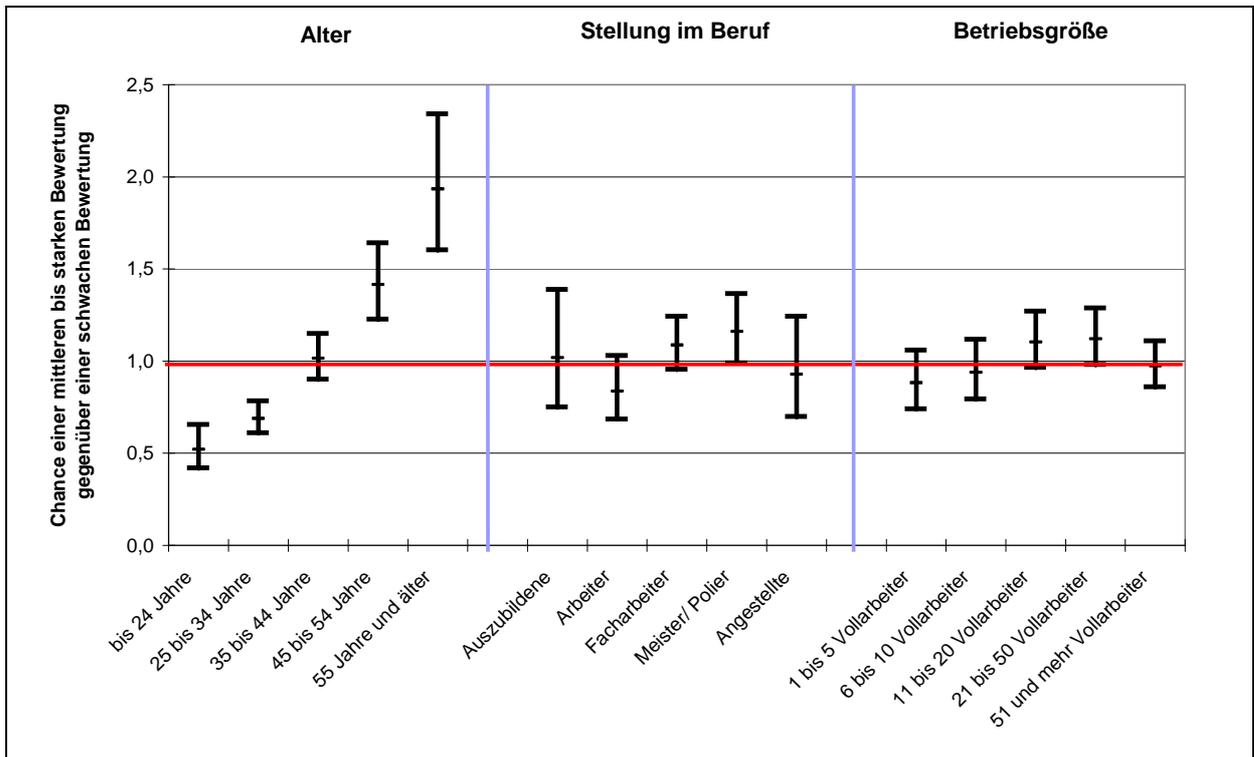


Abbildung 5.3.1-42: Chance einer mittleren bis starken gegenüber einer schwachen Bewertung der **körperlichen Schmerzen** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

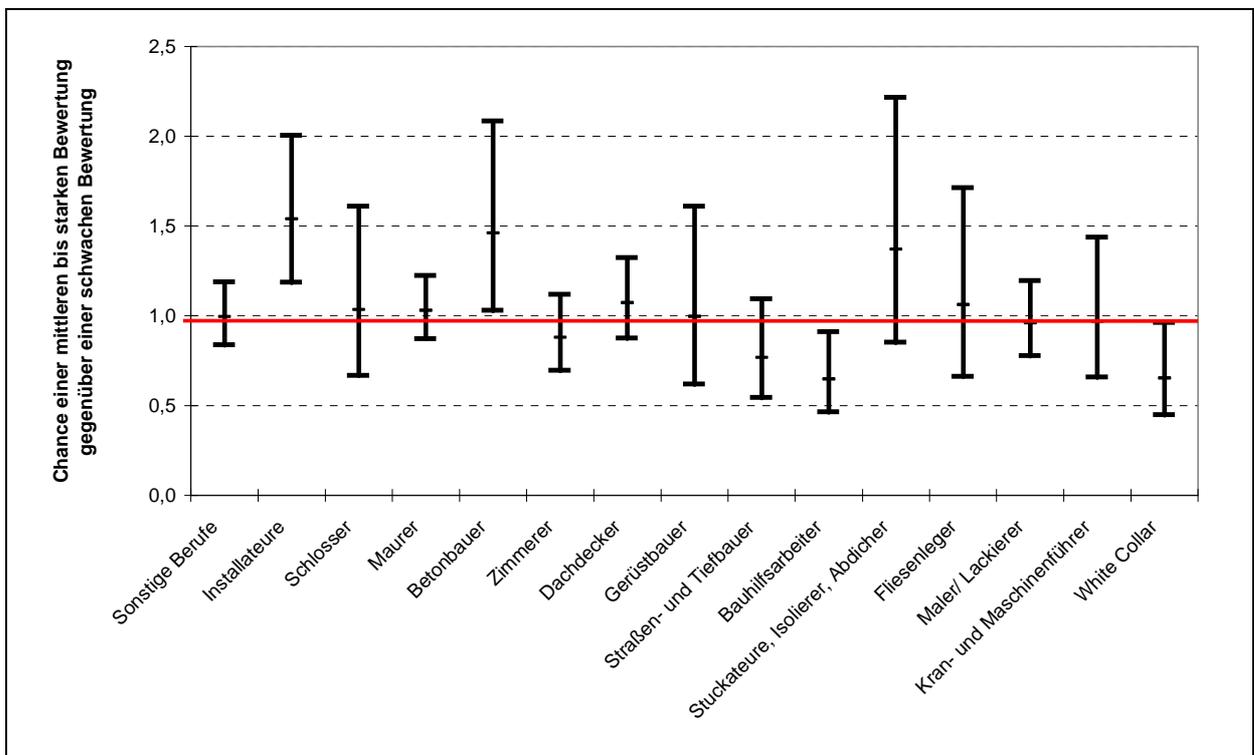


Abbildung 5.3.1-43: Chance einer mittleren bis starken gegenüber einer schwachen Bewertung der **körperlichen Schmerzen** in Abhängigkeit vom Beruf

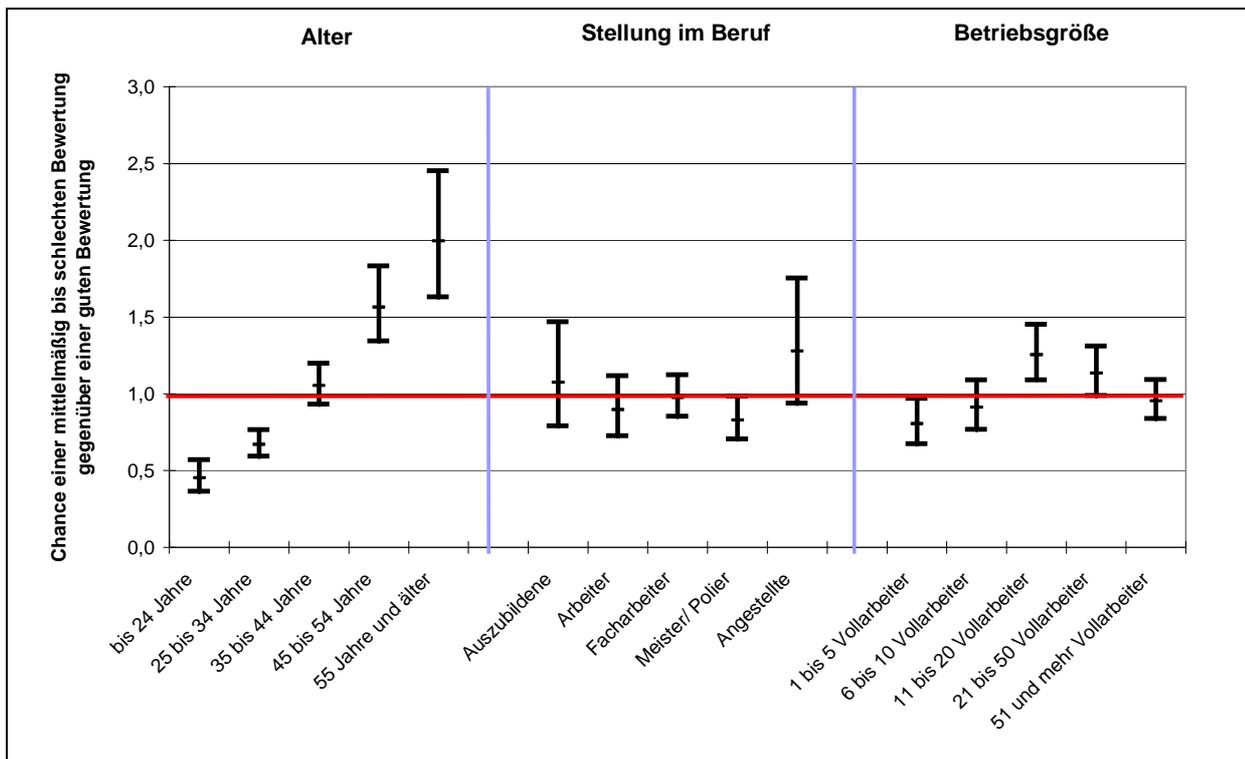


Abbildung 5.3.1-44: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **allgemeinen Gesundheitswahrnehmung** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

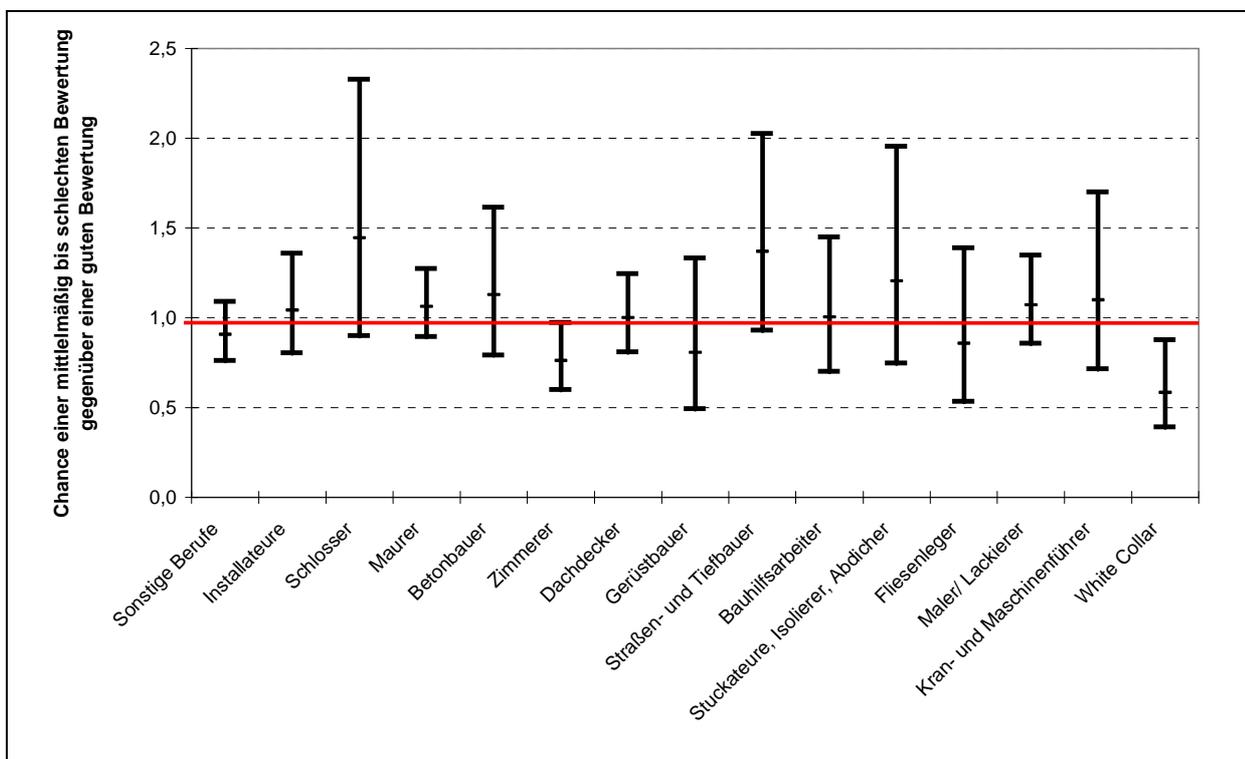


Abbildung 5.3.1-45: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **allgemeinen Gesundheitswahrnehmung** in Abhängigkeit vom Beruf

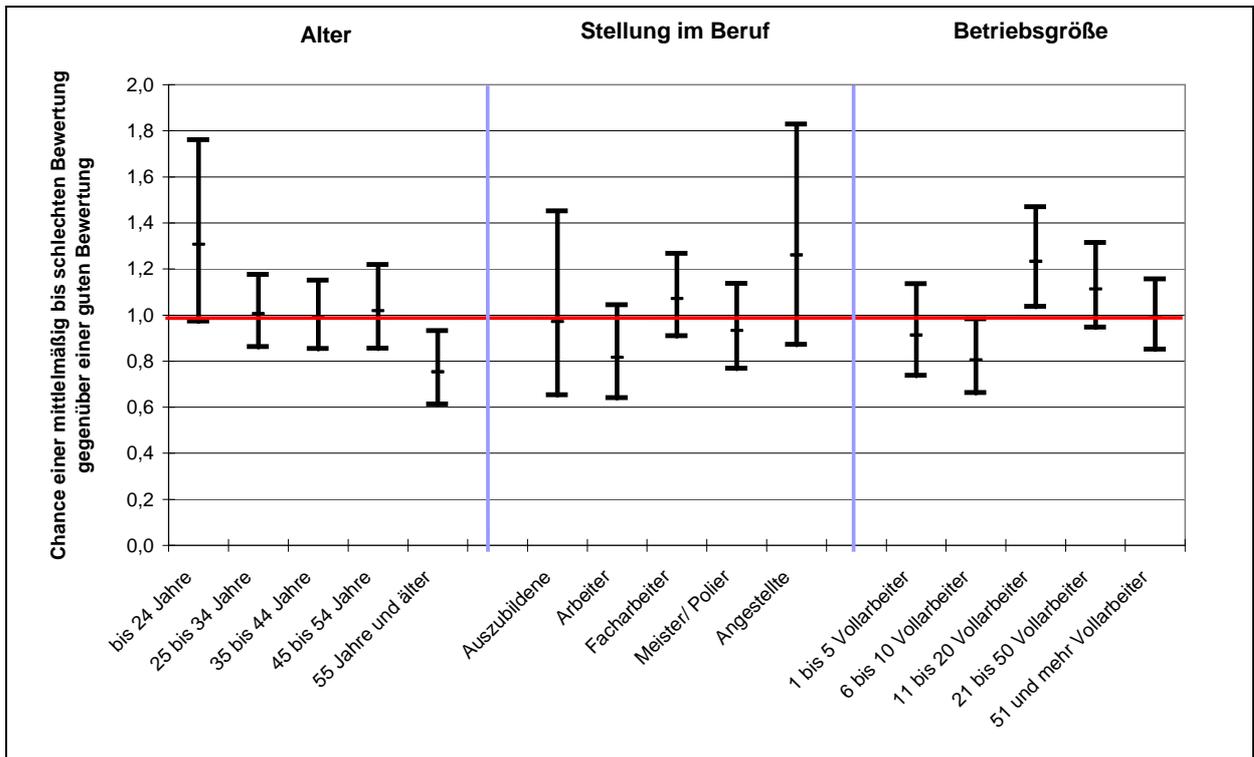


Abbildung 5.3.1-46: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **Vitalität** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

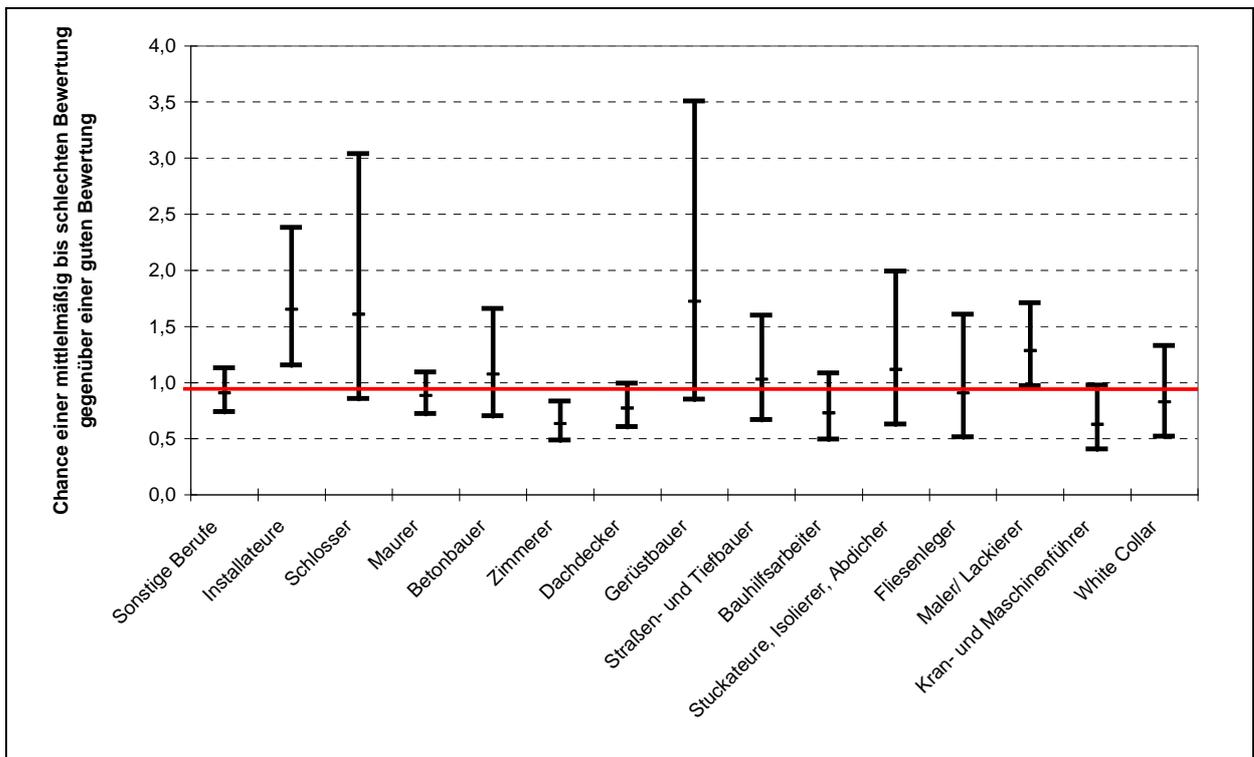


Abbildung 5.3.1-47: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **Vitalität** in Abhängigkeit vom Beruf

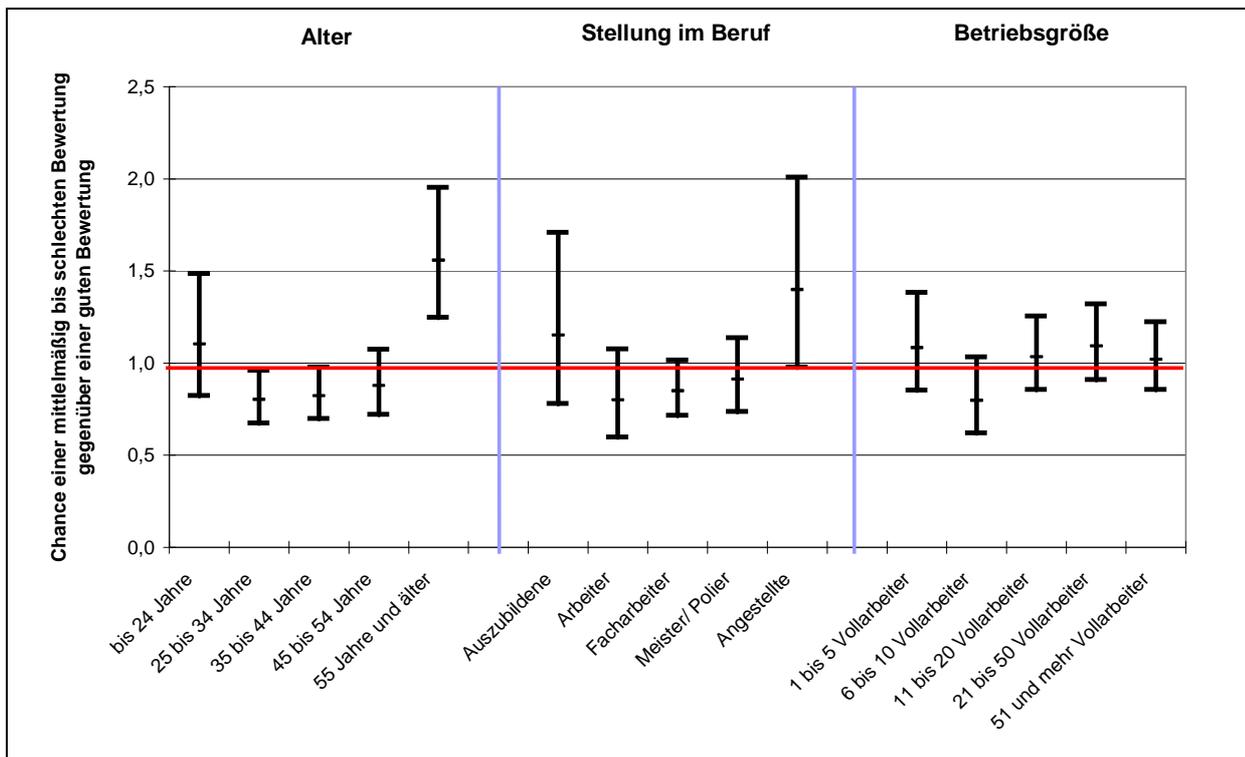


Abbildung 5.3.1-48: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **emotionalen Rollenfunktion** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

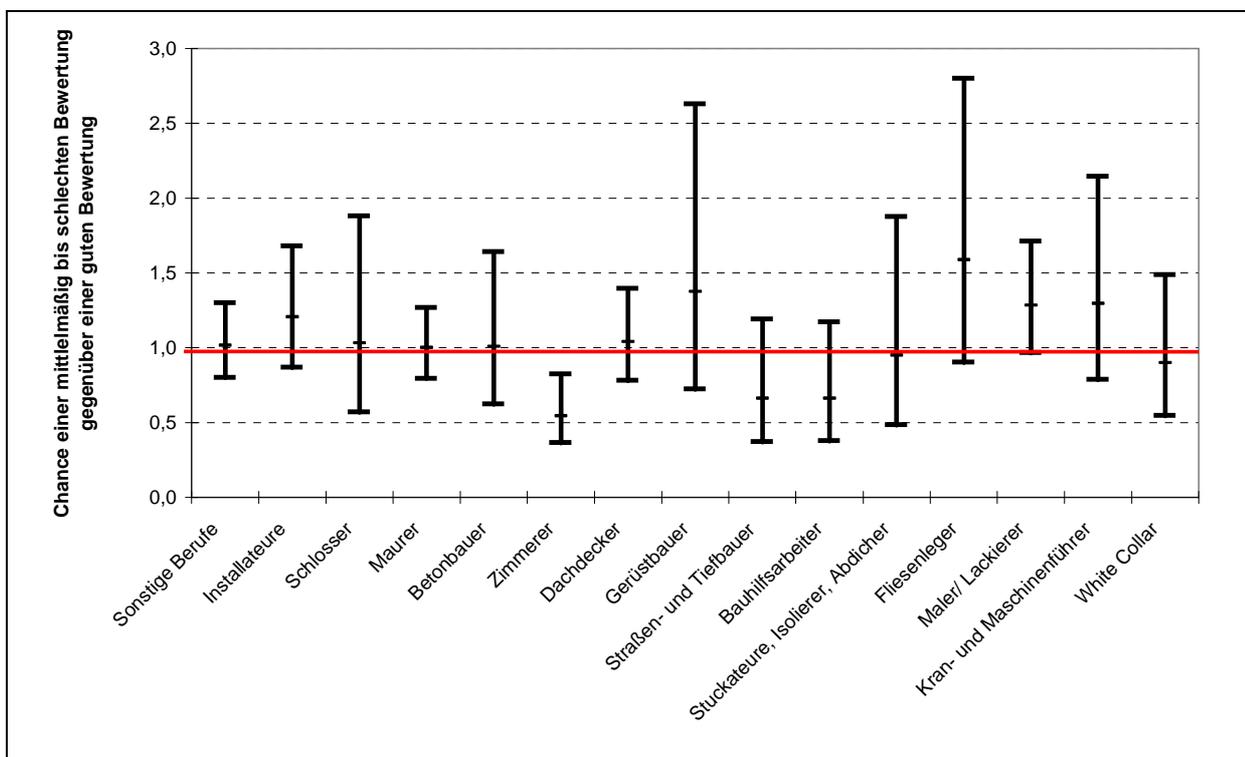


Abbildung 5.3.1-49: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung der **emotionalen Rollenfunktion** in Abhängigkeit vom Beruf

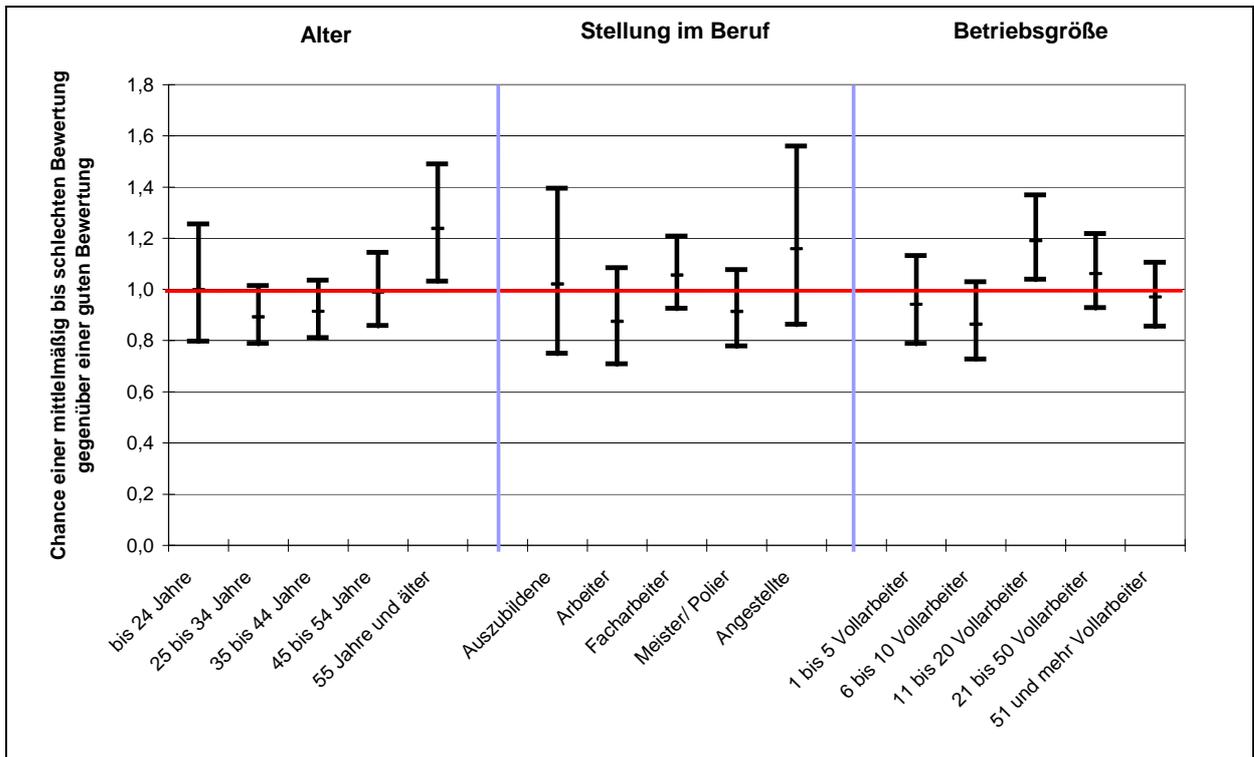


Abbildung 5.3.1-50: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung des **psychischen Wohlbefindens** in Abhängigkeit vom Alter, der Berufsstellung und der Betriebsgröße

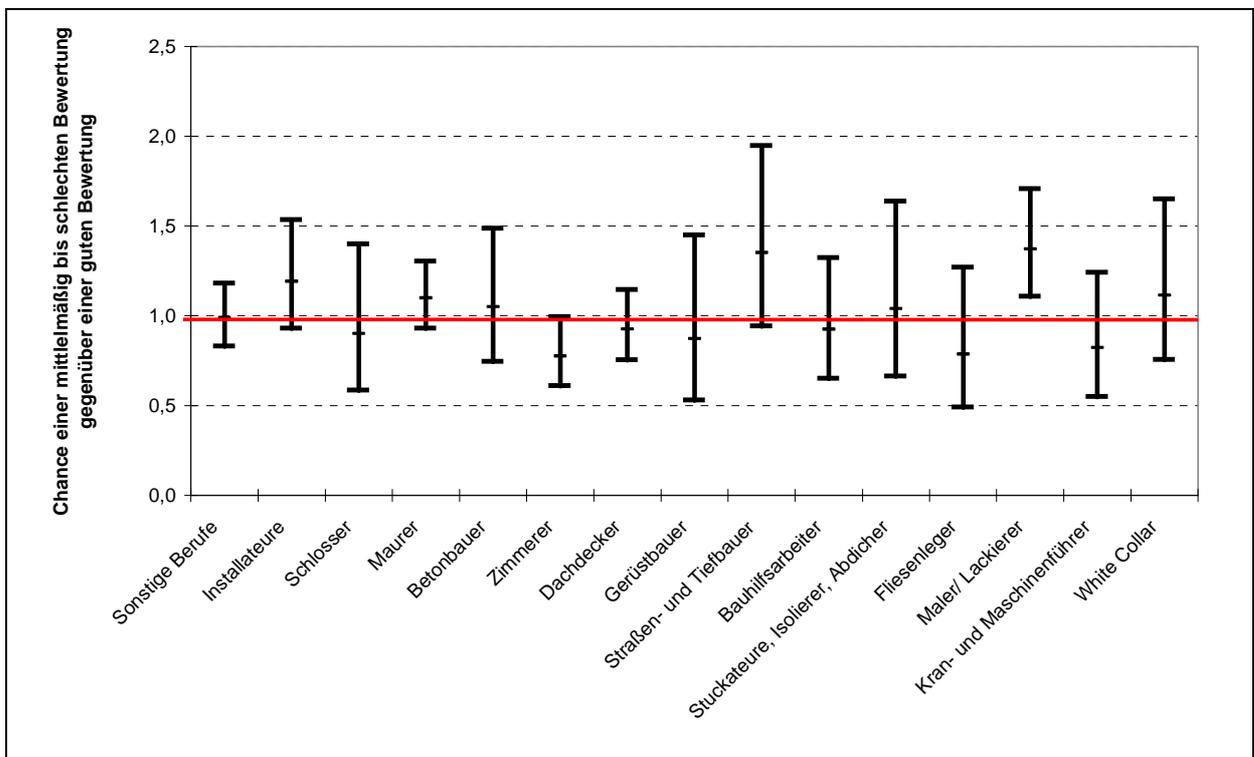


Abbildung 5.3.1-51: Chance einer mittelmäßigen bis schlechten gegenüber einer guten Bewertung des **psychischen Wohlbefindens** in Abhängigkeit vom Beruf

5.3.2 Zusammenführung von Arbeitsunfähigkeits- und Arzneimitteldaten mit Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorge und des ArGO-Fragebogens

Da eine Zusammenführung der AMD-Daten mit den Daten des Fragebogens mittels der Rentenversicherungsnummer möglich war, treten bei der Verknüpfung der Fragebogendaten mit den Kassendaten ähnliche Probleme wie schon in Abschnitt 5.2.3 beschrieben auf.

Bei der Verknüpfung zeigte sich, dass immerhin für 2.349 (54 Prozent) der Befragten Kassendaten im ArGO-Datenpool gefunden werden konnten. Der Anteil der Frauen ist auch hier sehr gering (14 Frauen), so dass im Weiteren nur die Daten der Männer betrachtet werden. Für die Männer der Schnittmenge ergab sich die im Abbildung 5.3.2-1 dargestellte Altersverteilung. Sie unterscheidet sich somit kaum vom eigentlichen Fragebogenkollektiv.

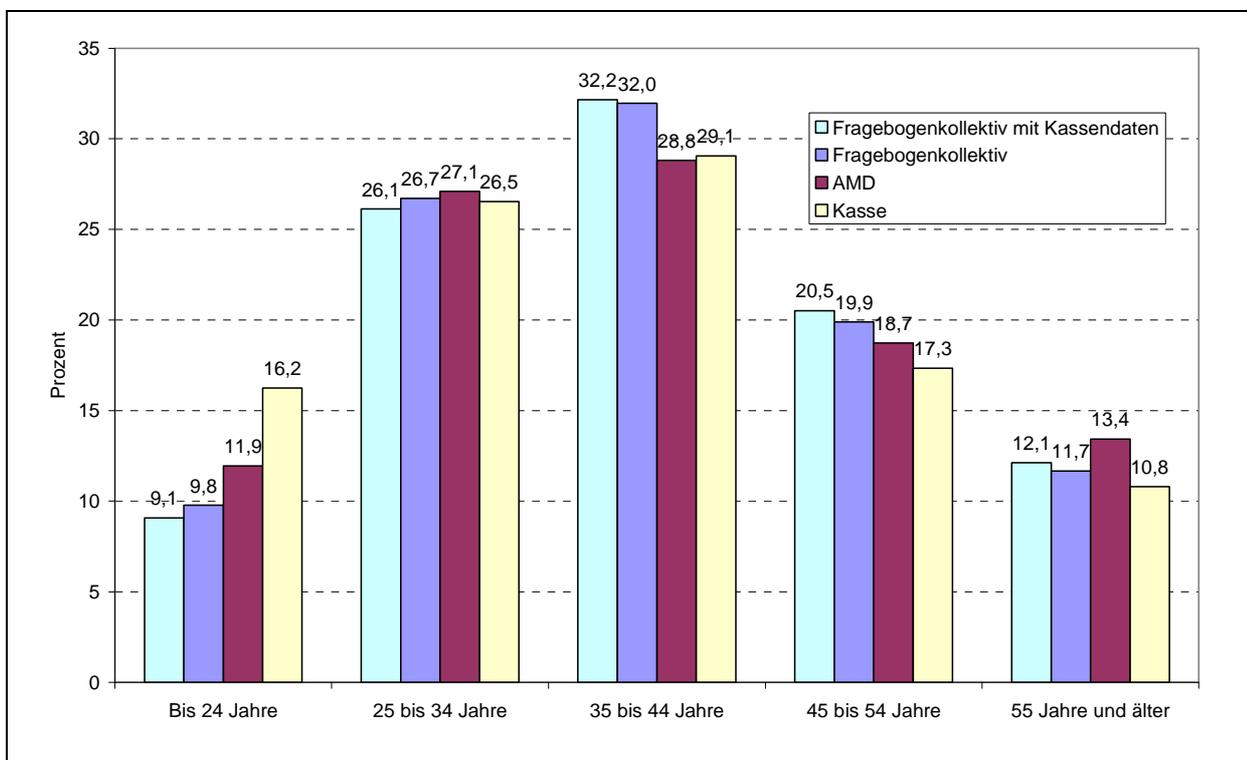


Abbildung 5.3.2-1: Altersverteilung verschiedener ArGO-Kollektive

Bei der Berufsverteilung gibt es leichte Verschiebungen gegenüber dem eigentlichen Fragebogenkollektiv, die in ähnlicher Form bei den unter 5.2 angestellten Vergleichen gefunden wurden.

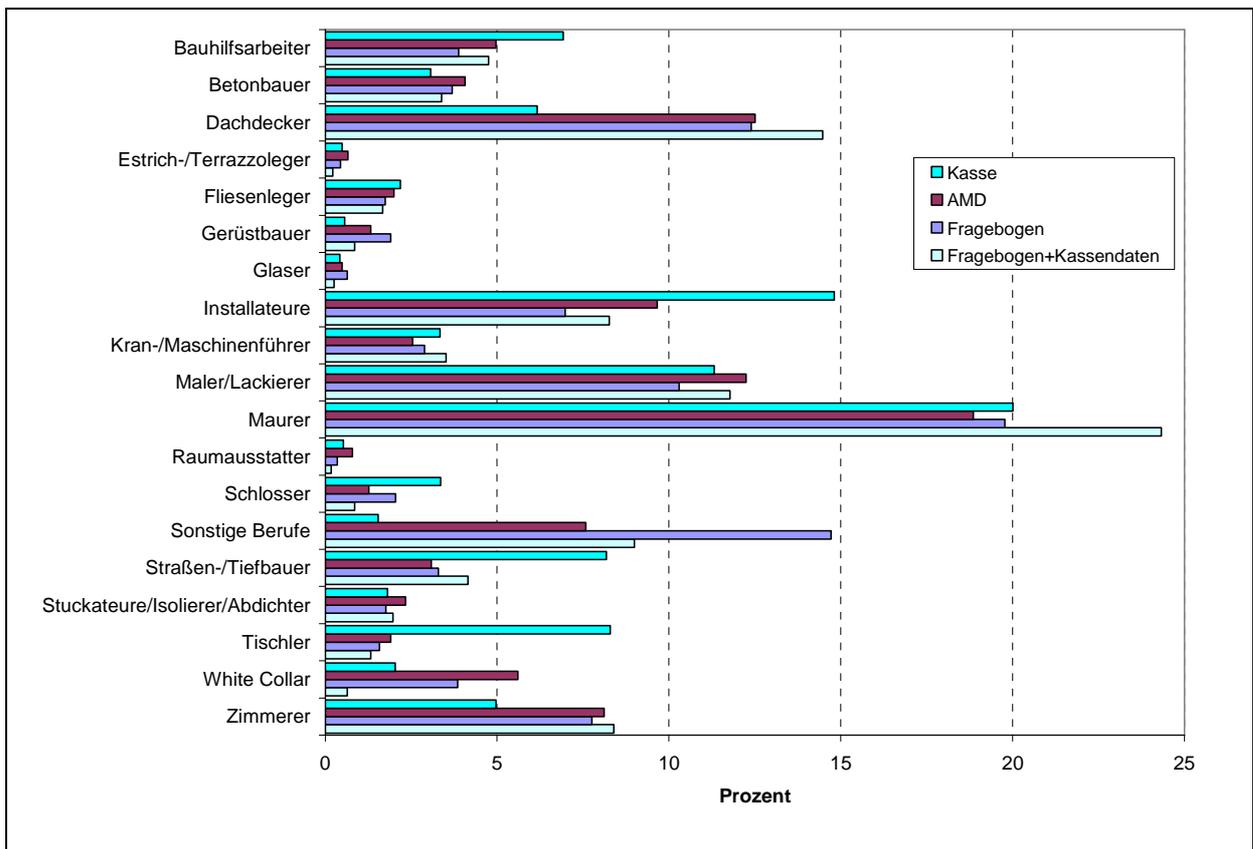


Abbildung 5.3.2-2: Verteilung der Berufe in unterschiedlichen ArGO-Kollektiven

Im Folgenden werden Assoziationen zwischen den erhobenen Belastungsfaktoren und dem Arbeitsunfähigkeits- und Verordnungsgeschehen sowie den Befundhäufigkeiten der Vorsorgeuntersuchungen beschrieben. Dabei wird wieder auf die in Tabelle 5.3.1-8 definierten Dimensionen und die dort beschriebenen Kategorien zurückgegriffen. Zunächst werden relativ globale Assoziationen dargestellt. In dem Abschnitt 5.5 werden dann spezifische Fragestellungen untersucht, wobei AU-Diagnosen, ärztliche Untersuchungsbefunde und Indikatoren der Arzneimittelverordnungen berücksichtigt werden.

Als Zielvariablen werden die folgenden Kenngrößen verwendet:

1. Mindestens 1 AU-Fall (unabhängig von der Erkrankungsart und -ursache)
2. Mindestens 1 AU-Fall (unabhängig von der Erkrankungsart und -ursache, Arbeitsunfälle wurden jedoch ausgeschlossen)
3. Mindestens 1 Arbeitsunfall (unabhängig von der Erkrankungsart, aber nur AU-Fälle mit der AU-Ursache „Arbeitsunfall (ohne Wegeunfälle)“)
4. Mindestens 1 Verordnung (unabhängig vom Anwendungsgebiet)
5. Mindestens 1 auffälliger Befund (Ergebnisse der Vorsorgeuntersuchungen)

Assoziationen zwischen diesen Zielvariablen und der jeweiligen mittleren Belastungs-/ Bewertungskategorie sowie der hohen/ schlechten Belastungs-/ Bewertungskategorie der einzelnen Belastungsdimensionen (siehe Tabelle 5.3.1-8) werden mit Hilfe von Odds Ratio und zugehörigen Konfidenzintervallen in den Abbildungen 5.3.2-3 bis 5.3.2-21 präsentiert. Die Odds Ratio drücken dabei aus, um wie viel höher die Chance eines positiven Ereignisses (z. B. mindestens ein AU-Fall) in den beiden Kategorien im Vergleich zu der ersten Belastungs-/ Bewertungskategorie (keine bis geringe Belastung bzw. eine sehr gut bis gute Bewertung) ist. Dabei sind die Einflüsse des Alters, der Berufsstellung und des Berufes statistisch berücksichtigt worden.

Das Chancenverhältnis als Risikomaß dient dazu, im Sinne eines Screenings diejenigen betrieblichen Belastungsfaktoren zu erkennen, die auf die gewählten Zielvariablen Arbeitsunfähigkeit, Arbeitsunfall, Arzneimittelverordnung und auffälliger Untersuchungsbefund die deutlichsten Einflüsse haben. Da bestimmte Dimensionen psychosozialer Belastungsfaktoren in den Befragungsinstrumenten der beteiligten Kassen in ähnlicher Form erfasst werden, eignet sich die nachfolgend dargestellte Übersicht in begrenzter Weise auch zu einer kritischen Bewertung der unterschiedlichen Elemente des Fragebogens. Dies betrifft die Plausibilität der Ergebnisse und die Empfindlichkeit der ausgewählten Fragen zur Identifizierung der entsprechenden Belastungssituation.

Die unterschiedlichen Einflussfaktoren werden in der vorgegebenen Reihenfolge des fünfteiligen Fragebogens ausgewertet. Der erste Block erfasst dabei psychosoziale Belastungsfaktoren mit den standardisierten Fragen der IKK. Im zweiten Teil werden die chemischen, physikalischen, ergonomischen und klimatischen Belastungsfaktoren bewertet. Danach werden die Dimensionen der psychosozialen Belastungsfaktoren nach Rosenstiel ausgewertet. Am Ende erfolgt die Bewertung der Selbsteinschätzung mit dem sogenannten SF-36-Fragebogen. Die Angaben zur Benutzung persönlicher Schutzausrüstung werden bei den Auswertungen nicht berücksichtigt.

Wird „Arbeitsdruck“ als Belastungsfaktor wahrgenommen, so ist dies mit einer Steigerung des Risikos für die Arbeitsunfähigkeit insgesamt verbunden. Bei differenzierter Betrachtung ist jedoch auch eine anteilige Steigerung des Risikos für einen Arbeitsunfall erkennbar. Belastend empfundene Regelungen der „Arbeitszeit“ haben keinen erkennbaren Einfluss auf die gewählten Zielvariablen. Das „Verhalten des Vorgesetzten“ als subjektiver Belastungsfaktor ist mit einer Steigerung des Risikos aller Zielvariablen assoziiert, ohne dass die Unterschiede statistisch signifikant werden. Die als Belastung wahrgenommenen Mängel der „Arbeitsorganisation“ lassen eine Steigerung des Risikos für alle Zielvariablen erkennen, wobei die Ergebnisse zum Teil statistisch signifikant sind. Deutlich ist der Anstieg des Risikos für

alle Zielvariablen bei schlecht eingeschätztem Teamgeist. Statistisch signifikant ist dabei die Assoziation mit einer Steigerung des Arbeitsunfähigkeitsrisikos und des anteiligen Risikos für Arbeitsunfälle.

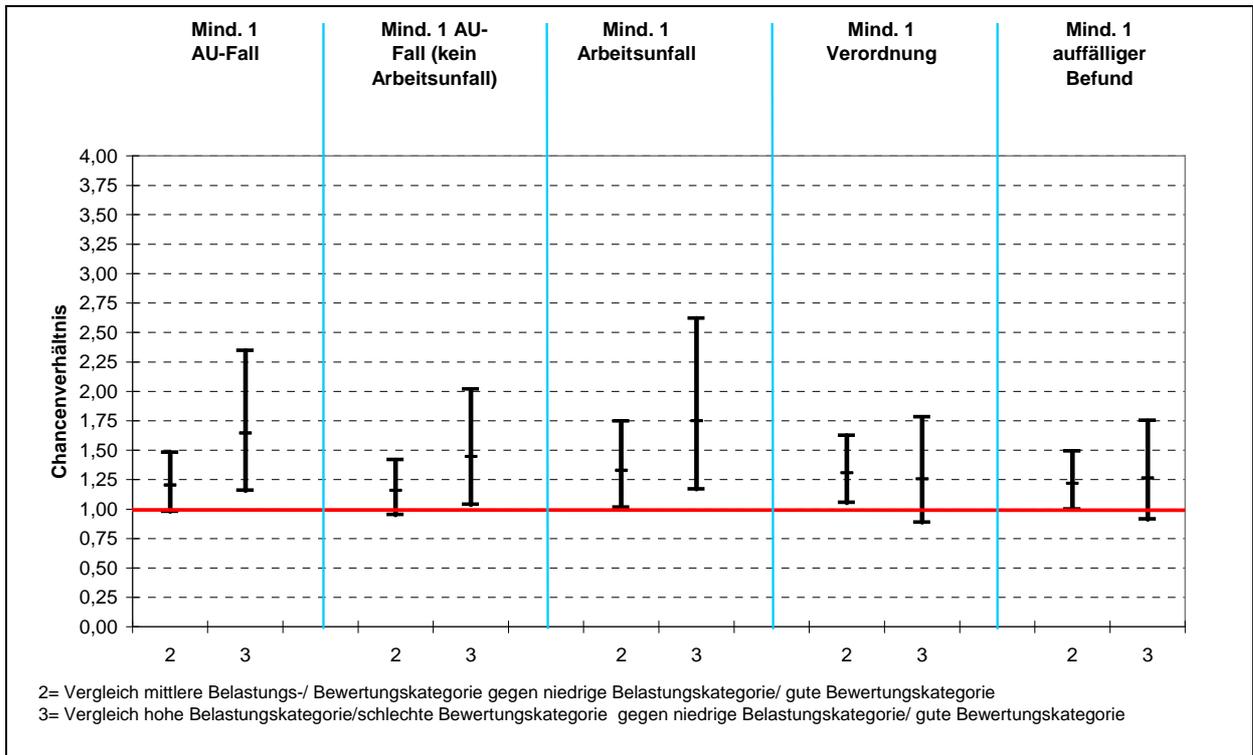


Abbildung 5.3.2-3: Assoziationen zwischen Arbeitsdruck (IKK) und Gesundheitsstörungen

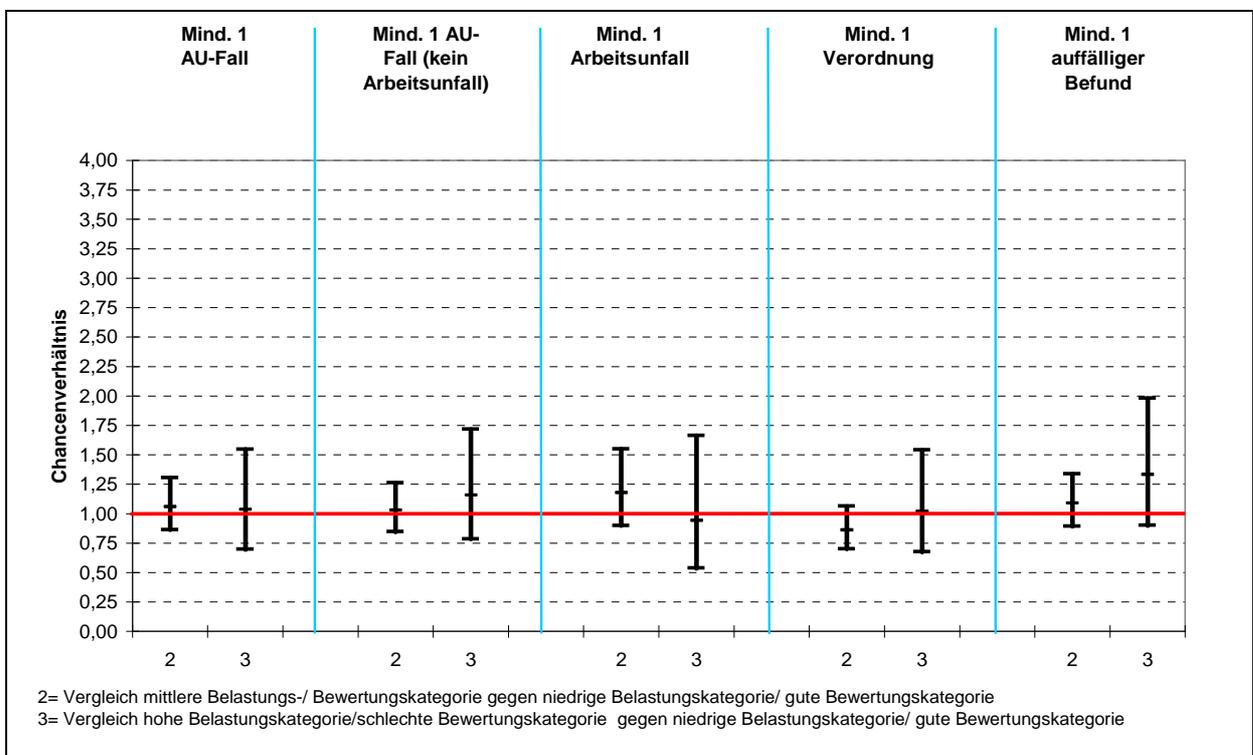


Abbildung 5.3.2-4: Assoziationen zwischen Arbeitszeit (IKK) und Gesundheitsstörungen

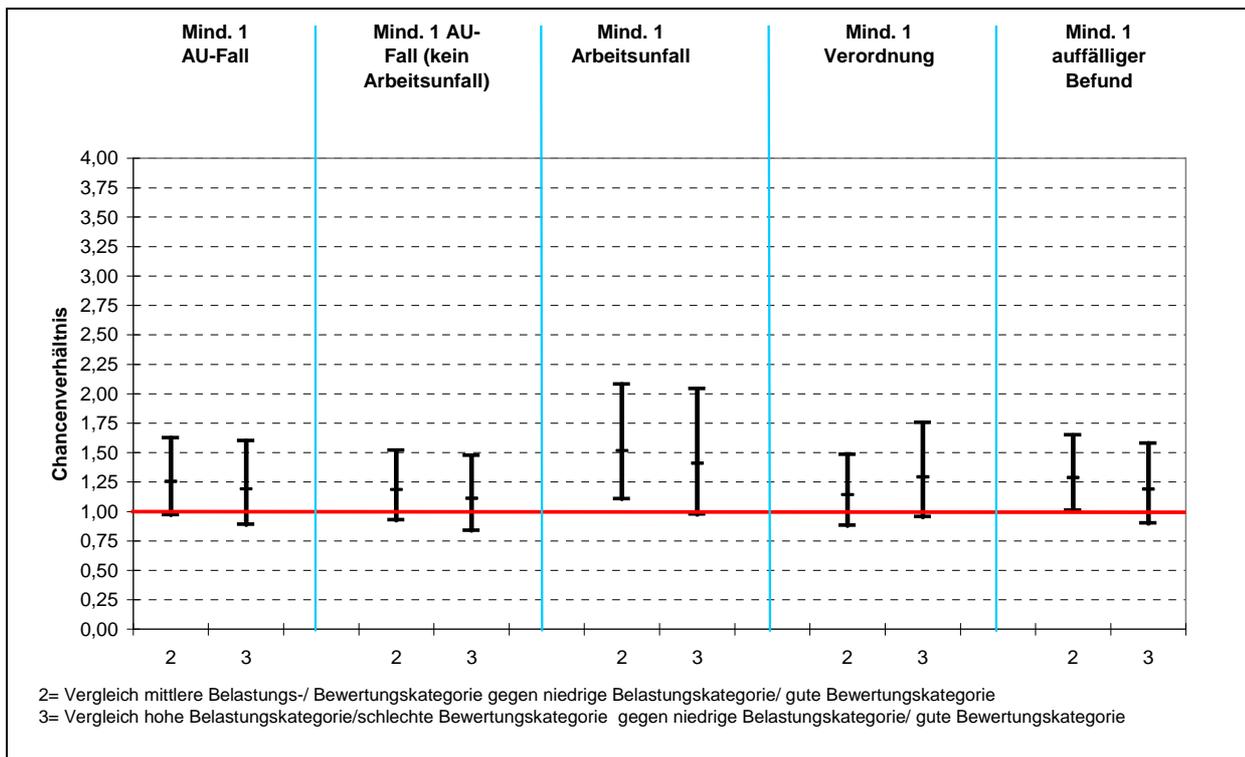


Abbildung 5.3.2-5: Assoziationen zwischen dem Führungsverhalten der Vorgesetzten (IKK) und Gesundheitsstörungen

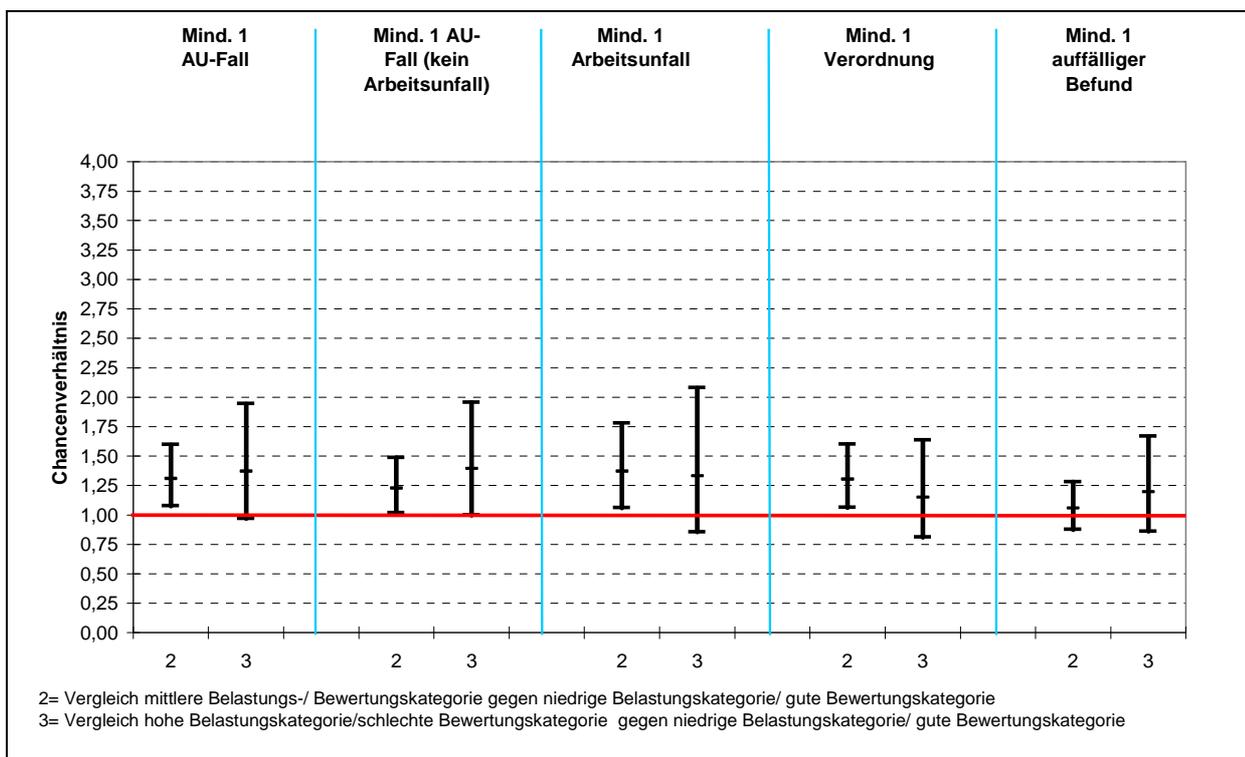


Abbildung 5.3.2-6: Assoziationen zwischen Arbeitsorganisation (IKK) und Gesundheitsstörungen

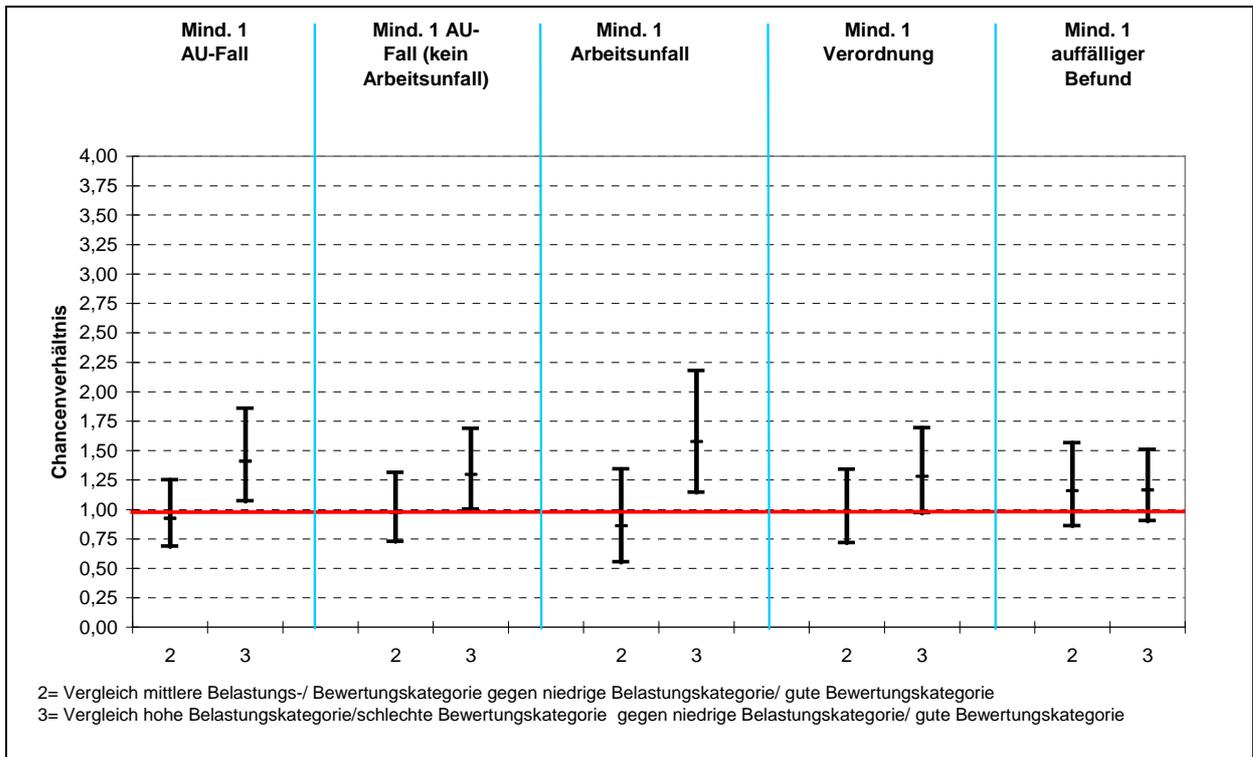


Abbildung 5.3.2-7: Assoziationen zwischen Teamgeist (IKK) und Gesundheitsstörungen

Bei besonderen Belastungen durch Lärm, Staub, Gefahrstoffe in der Luft und auf der Haut ist insgesamt eine geringfügige Steigerung aller Risiken erkennbar, ohne dass statistisch signifikante Ergebnisse erreicht werden. Deutlicher und zum Teil signifikant sind für diese „harten“ Einflussfaktoren die Risiken für einen auffälligen Untersuchungsbefund bei der Vorsorgeuntersuchung. Ähnliche Ergebnisse werden auch gefunden, wenn die Belastungen durch Heben und Tragen nach Gewichtskategorien bewertet werden. Noch deutlicher sind die Risikosteigerungen bei der Wahrnehmung von Belastungen durch ergonomisch ungünstige Körperhaltungen. Hierbei ist durchweg auf statistisch signifikantem Niveau eine Steigerung aller Risiken erkennbar. Die Belastung durch klimatische Einflüsse hat eine erkennbare Steigerung des Risikos für die Arbeitsunfähigkeit und die Medikamentenverordnung zur Folge.

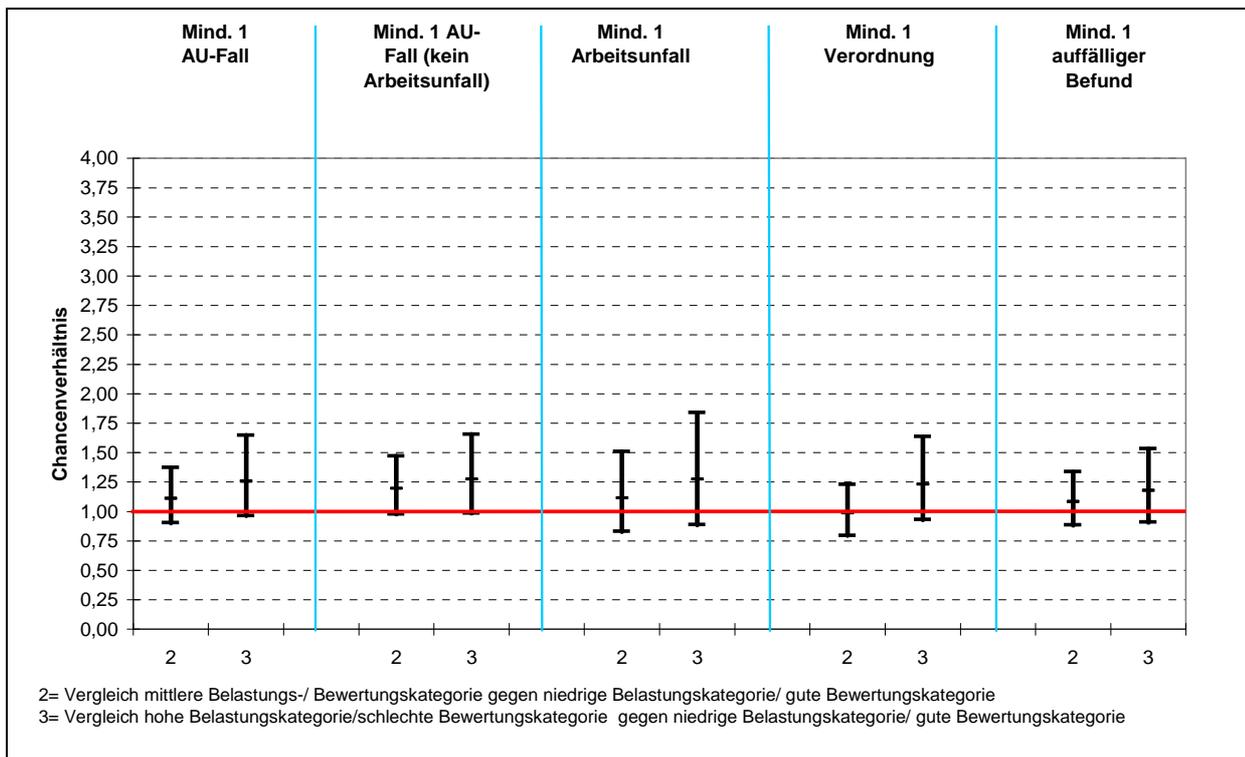


Abbildung 5.3.2-8: Assoziationen zwischen Lärmbelastungen und Gesundheitsstörungen

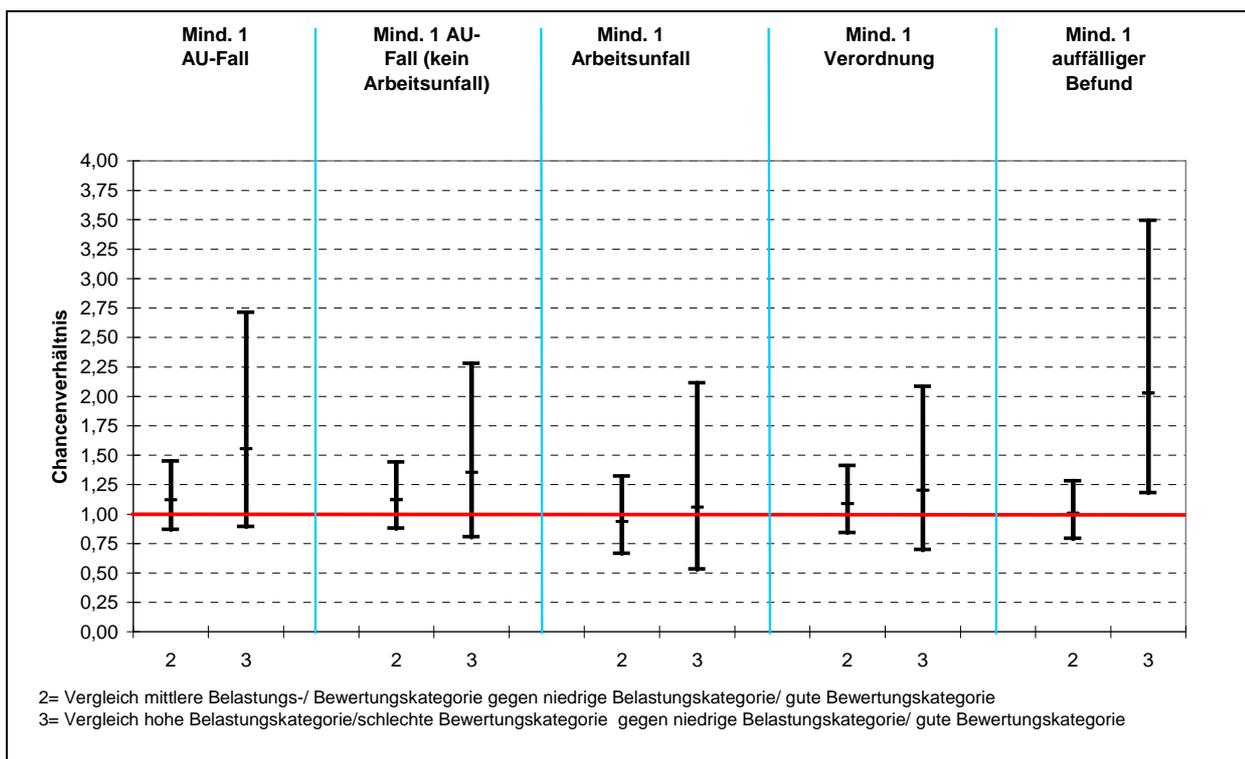


Abbildung 5.3.2-9: Assoziationen zwischen Staubbelastungen und Gesundheitsstörungen

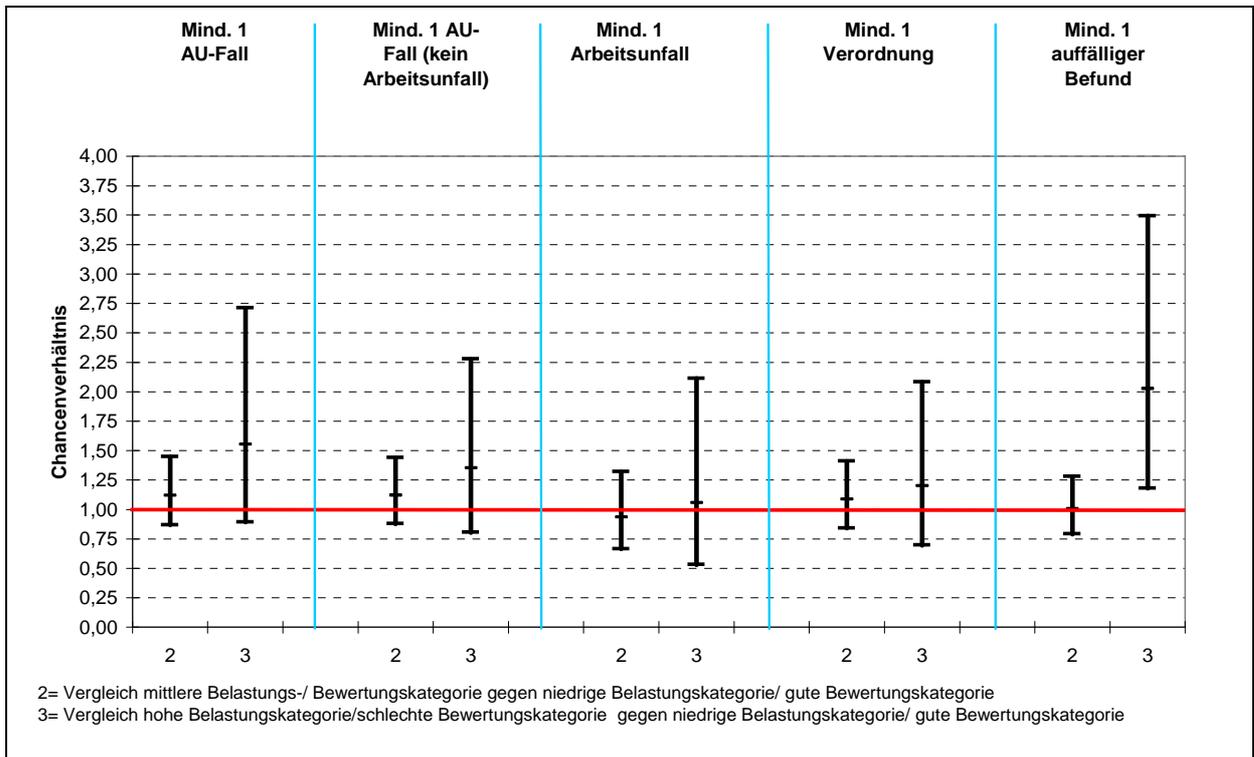


Abbildung 5.3.2-10: Assoziationen zwischen Belastungen durch Gefahrstoffe in der Luft und Gesundheitsstörungen

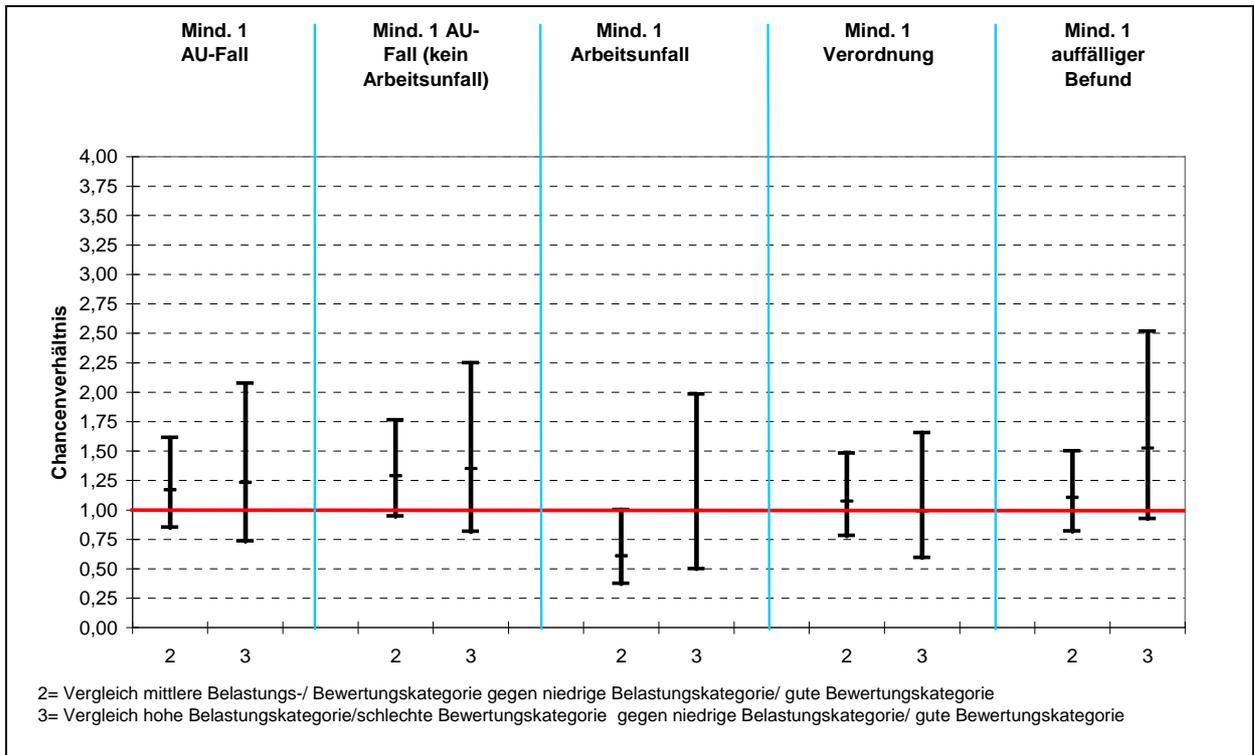


Abbildung 5.3.2-11: Assoziationen zwischen Hautbelastungen und Gesundheitsstörungen

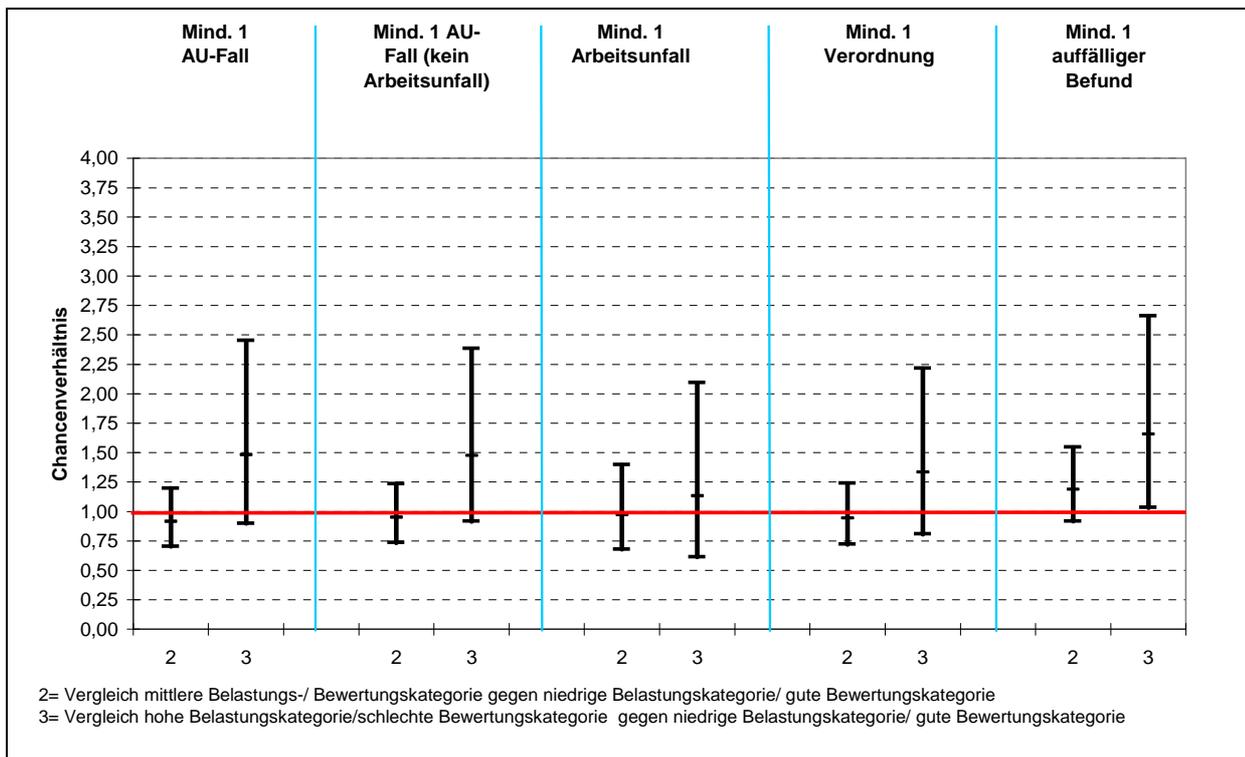


Abbildung 5.3.2-12: Assoziationen zwischen Belastungen durch schweres Heben und Tragen und Gesundheitsstörungen

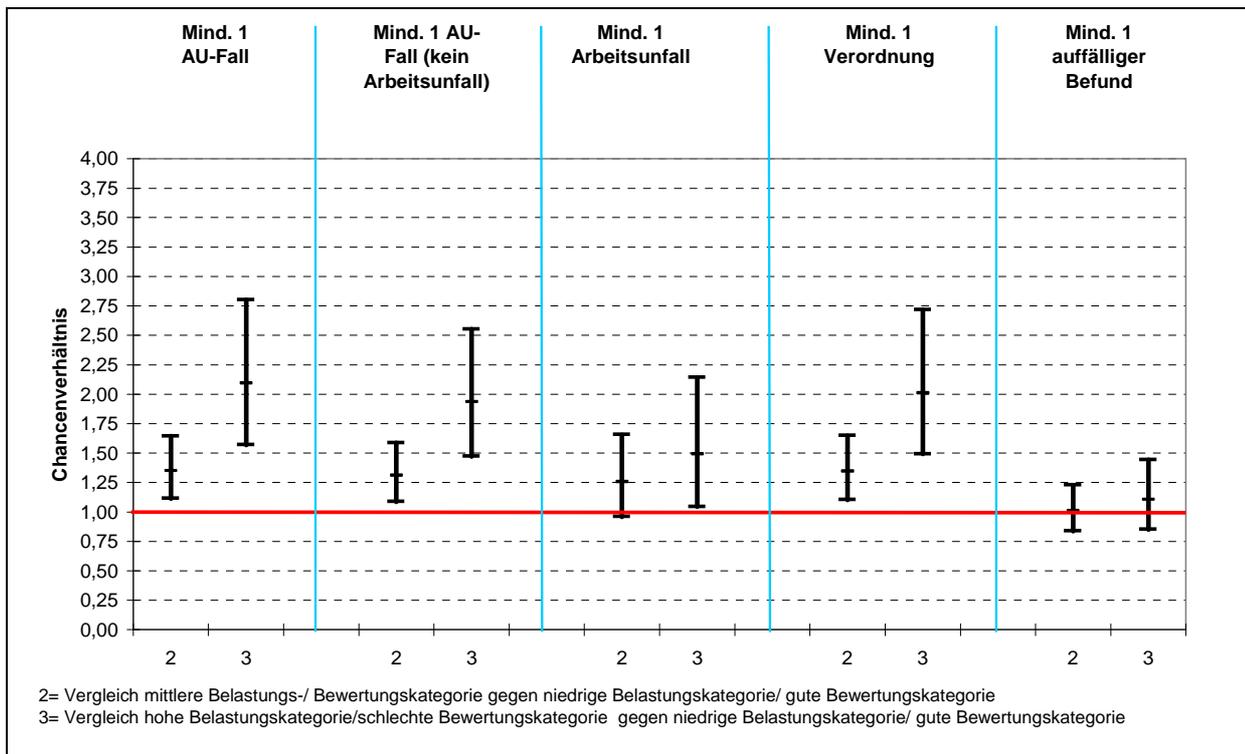


Abbildung 5.3.2-13: Assoziationen zwischen ergonomischen Belastungen (Körperhaltungen) und Gesundheitsstörungen

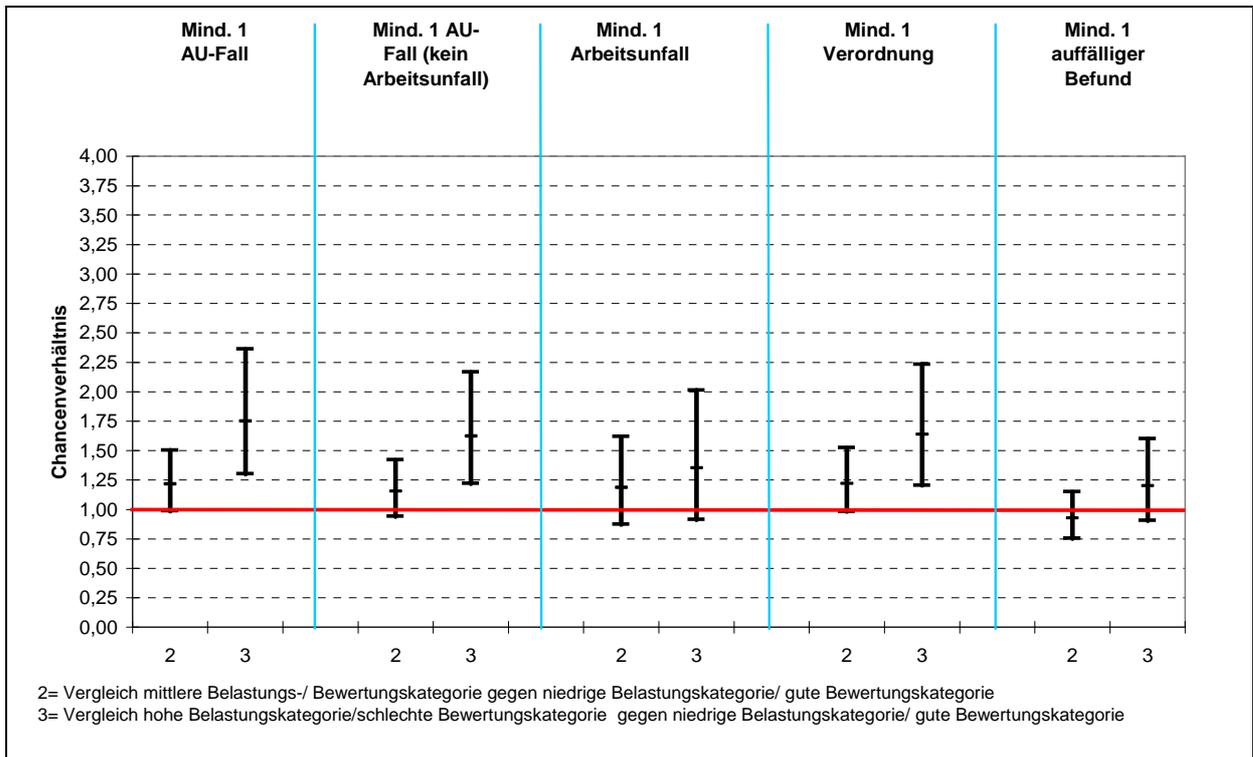


Abbildung 5.3.2-14: Assoziationen zwischen klimatischen Einflüssen durch Kälte und Nässe und Gesundheitsstörungen

Im Folgenden werden die fünf zusammengefassten Dimensionen in Anlehnung an den Fragebogen nach Rosenstiel bewertet.

Das schlecht empfundene Betriebsklima lässt einerseits eine Steigerung des Arbeitsunfähigkeitsrisikos erkennen, andererseits besteht in der niedrigen Bewertungskategorie eine deutliche Assoziation mit einer Steigerung des Arbeitsunfallrisikos. In ähnlicher Ausprägung sind erhöhte Risiken erkennbar, wenn die Kollegenbeziehungen als schlecht empfunden werden. Bei einer Belastung durch das Verhalten des Vorgesetzten ist eine noch deutlichere Steigerung des Risikos für die Arbeitsunfähigkeit erkennbar. Die Assoziation mit einer Steigerung des Arbeitsunfallrisikos ist geringer. Sehr deutlich ist die Risikoerhöhung bei der Medikamentenverordnung. Bei schlecht empfundenem Informationsfluss im Betrieb zeigt sich eine durchweg geringe Steigerung der Risiken nur teilweise auf signifikantem Niveau. Die mangelhaft empfundene Arbeitsorganisation ist mit einer signifikanten Steigerung des Arbeitsunfähigkeitsrisikos assoziiert. Damit in Übereinstimmung steht ein hohes Risiko bei der Arzneimittelverordnung. Der Einfluss auf das Arbeitsunfallrisiko ist vergleichsweise gering.

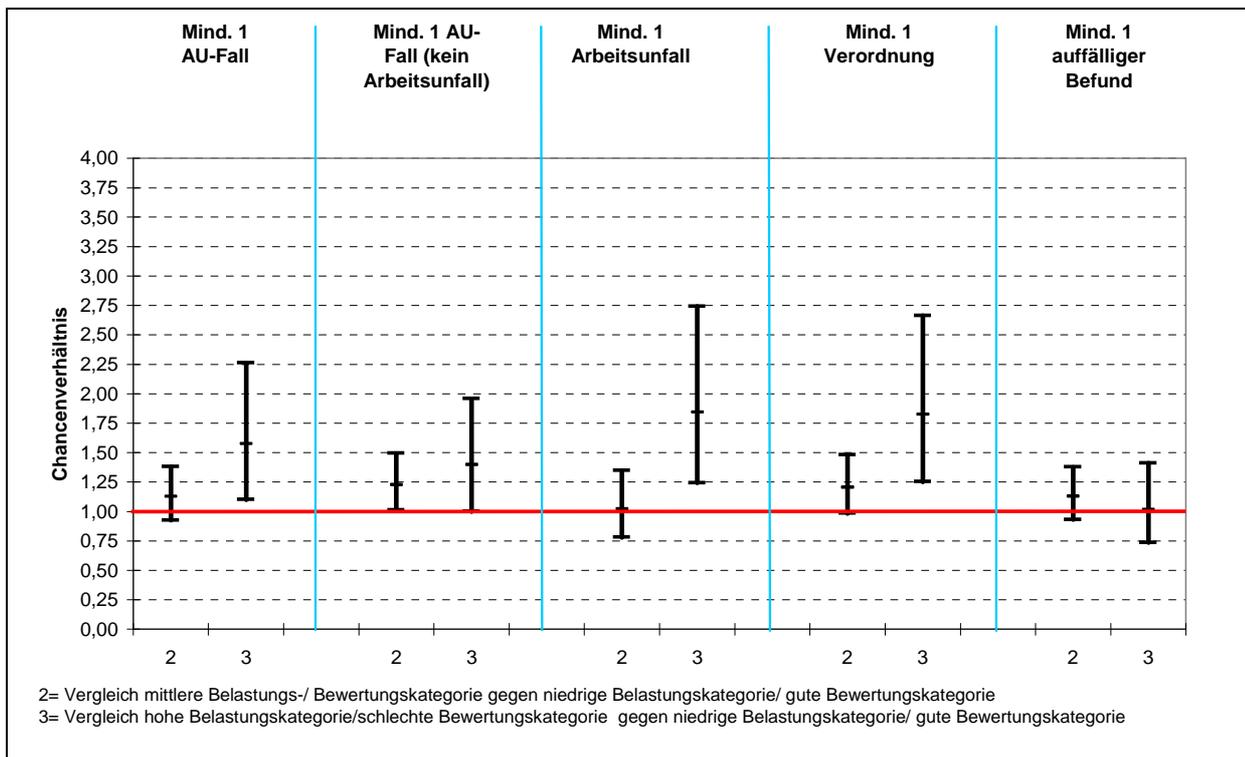


Abbildung 5.3.2-15: Assoziationen zwischen Belastung durch das allgemeine Betriebsklima (Rosenstiel) und Gesundheitsstörungen

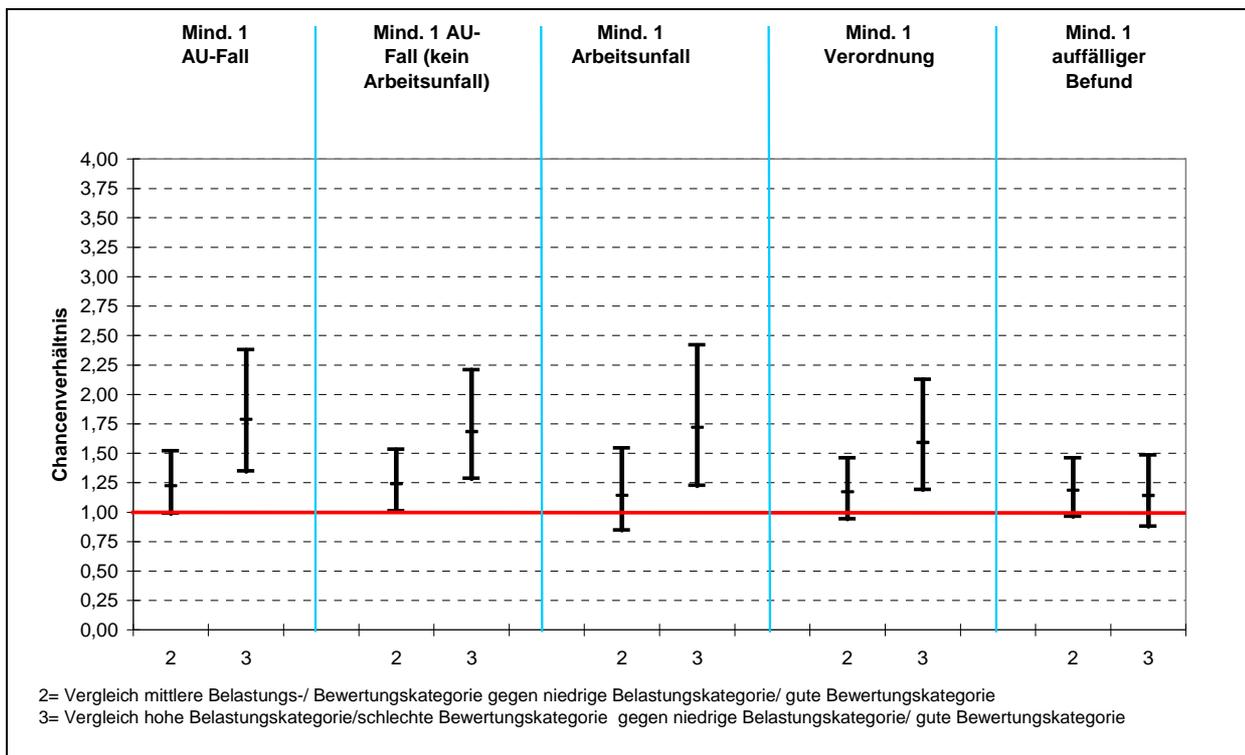


Abbildung 5.3.2-16: Assoziationen zwischen Belastung aufgrund von Kollegenbeziehungen (Rosenstiel) und Gesundheitsstörungen

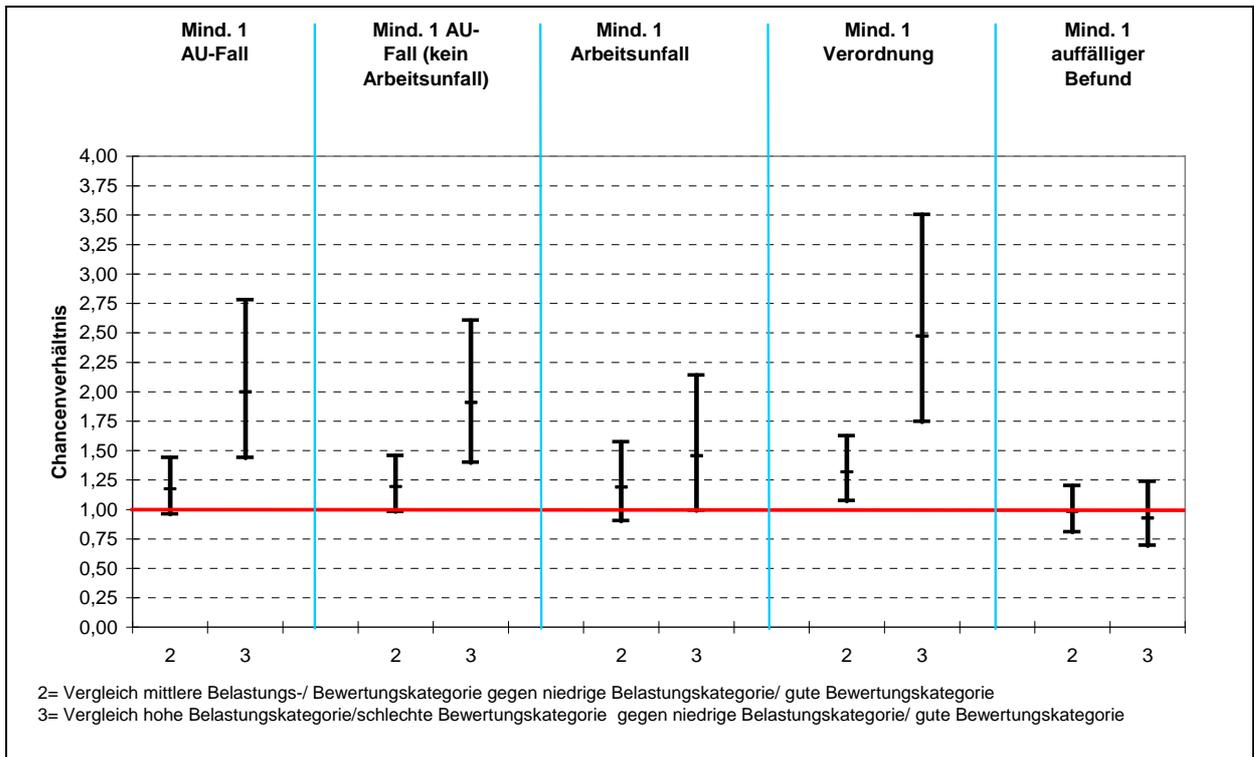


Abbildung 5.3.2-17: Assoziationen zwischen Belastung aufgrund des Führungsverhaltens der Vorgesetzten (Rosenstiel) und Gesundheitsstörungen

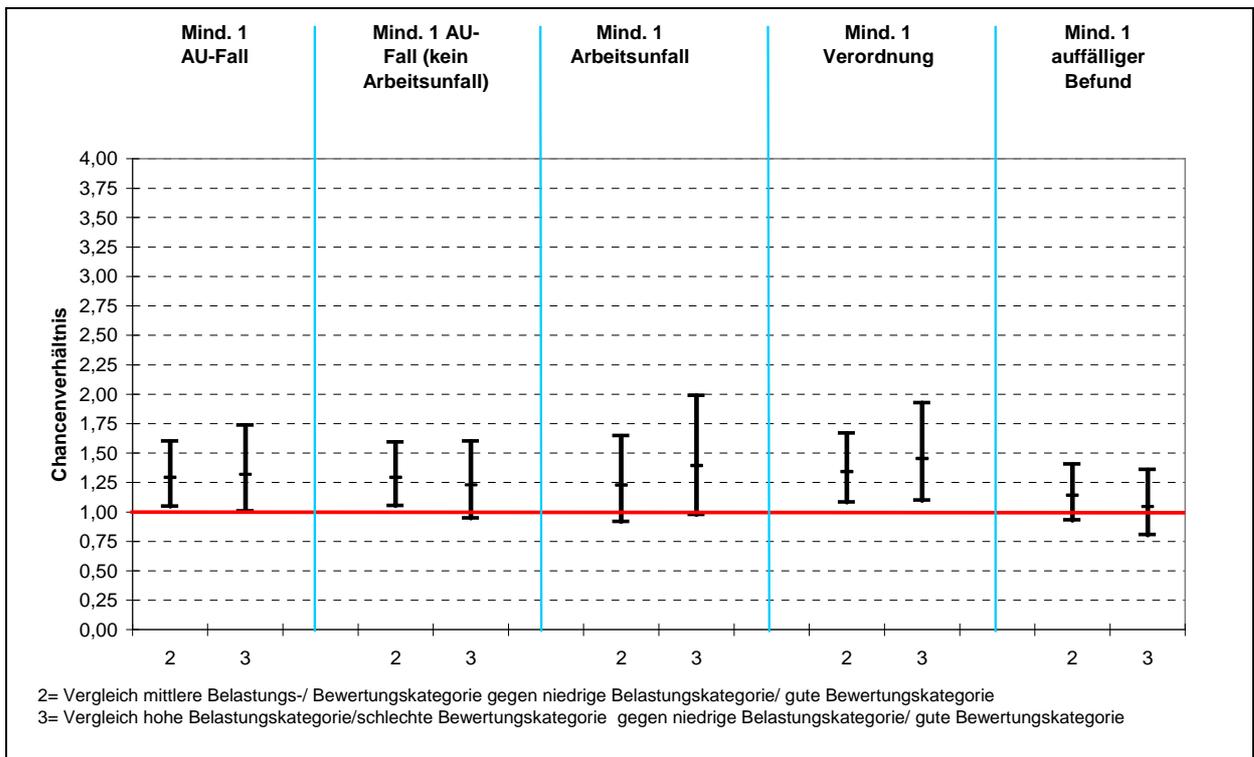


Abbildung 5.3.2-18: Assoziationen zwischen Belastung aufgrund des Informationsflusses (Rosenstiel) und Gesundheitsstörungen

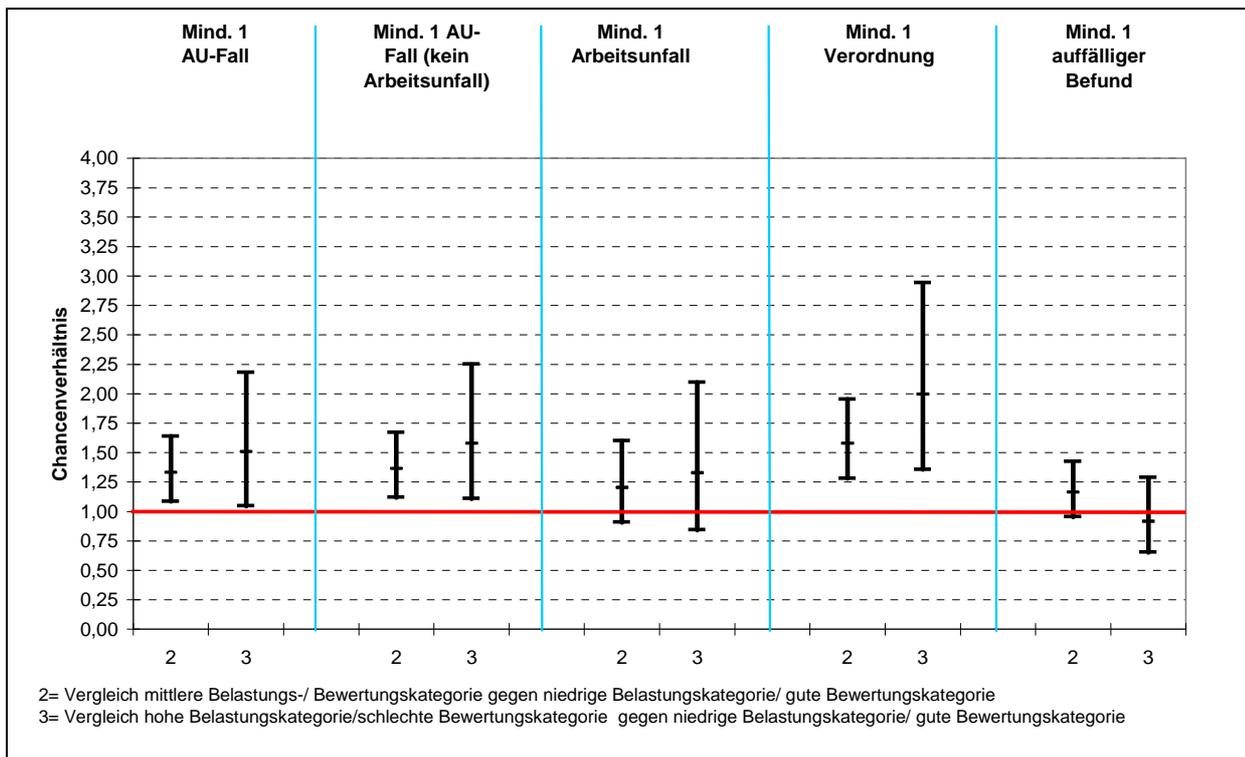


Abbildung 5.3.2-19: Assoziationen zwischen Belastung aufgrund von Arbeitsorganisation (Rosenstiel) und Gesundheitsstörungen

Im Folgenden werden die Einflüsse aus der Einschätzung des SF-36-Fragebogens auf die gewählten Zielvariablen bewertet. Geprüft werden die sechs ausgewählten Dimensionen.

Die ungünstige Bewertung der körperlichen Rollenfunktion ist erwartungsgemäß mit einer deutlichen Steigerung des Arbeitsunfähigkeitsrisikos und der Medikamentenverordnung verbunden. Demgegenüber ist die Assoziation mit einer Risikosteigerung für den Arbeitsunfall oder den auffälligen Untersuchungsbefund gering. Erwartungsgemäß ist die Empfindung körperlicher Schmerzen mit einer deutlicheren Steigerung des Risikos für alle Zielvariablen betroffen. Das gilt insbesondere für das Arbeitsunfähigkeitsrisiko und die Medikamentenverordnung. Ähnliche Ergebnisse sind erkennbar, wenn die allgemeine Gesundheitswahrnehmung als schlecht eingeschätzt wird. Die Assoziation mit dem Arbeitsunfallrisiko ist in diesem Falle jedoch gering. Fast ähnliche Ergebnisse sind für die Dimensionen Vitalität und emotionale Rollenfunktion zu verzeichnen. Bei gestörtem psychischen Wohlbefinden findet sich die deutliche Assoziation für das Risiko der Arbeitsunfähigkeit und der Medikamentenverordnung. Die Einflüsse auf das Arbeitsunfallrisiko und den auffälligen Untersuchungsbefund sind demgegenüber eher gering.

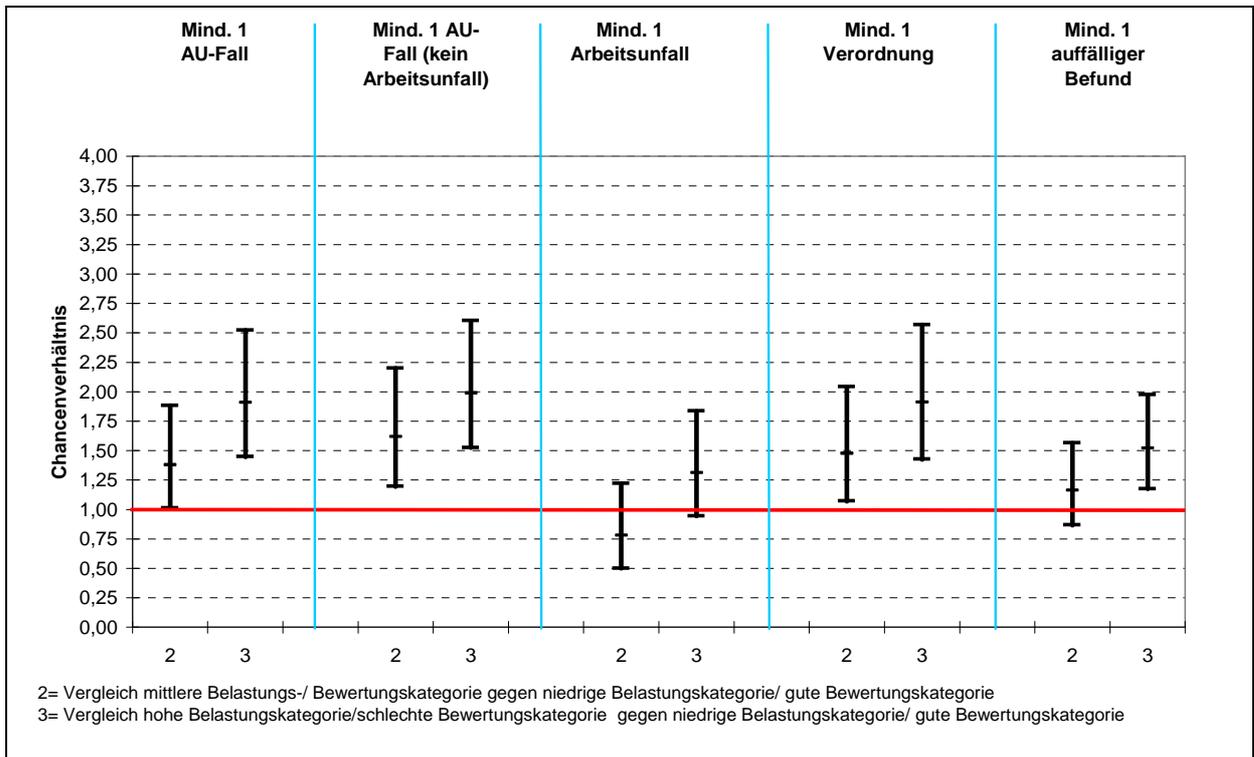


Abbildung 5.3.2-20: Assoziationen zwischen körperlicher Rollenfunktion und Gesundheitsstörungen

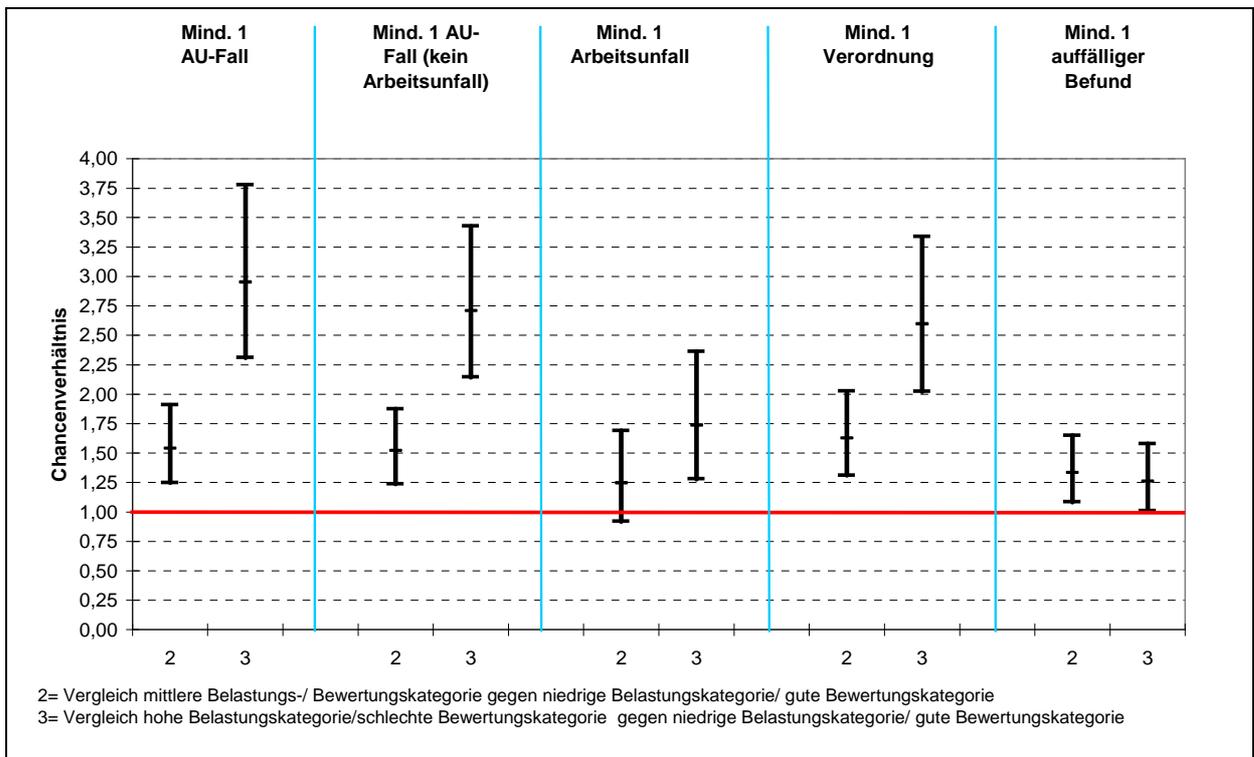


Abbildung 5.3.2-21: Assoziationen zwischen körperlichen Schmerzen und Gesundheitsstörungen

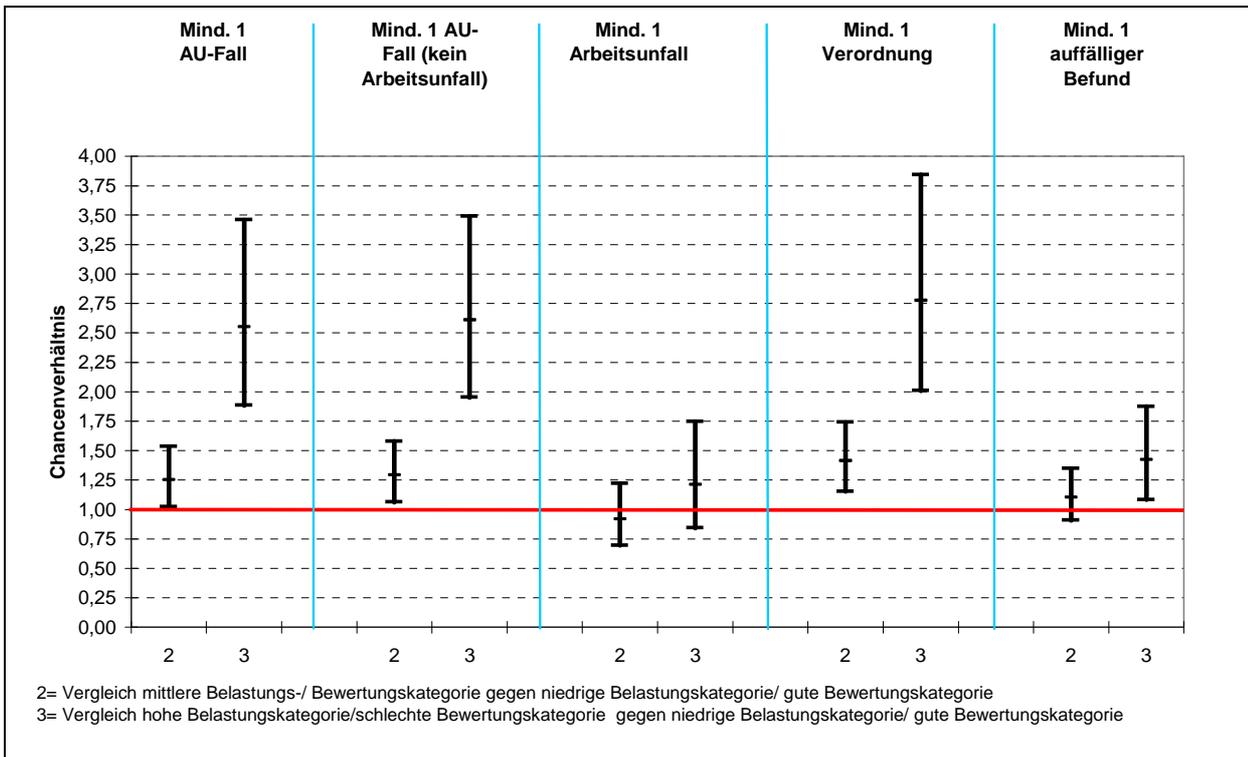


Abbildung 5.3.2-22: Assoziationen zwischen allgemeiner Gesundheitswahrnehmung und Gesundheitsstörungen

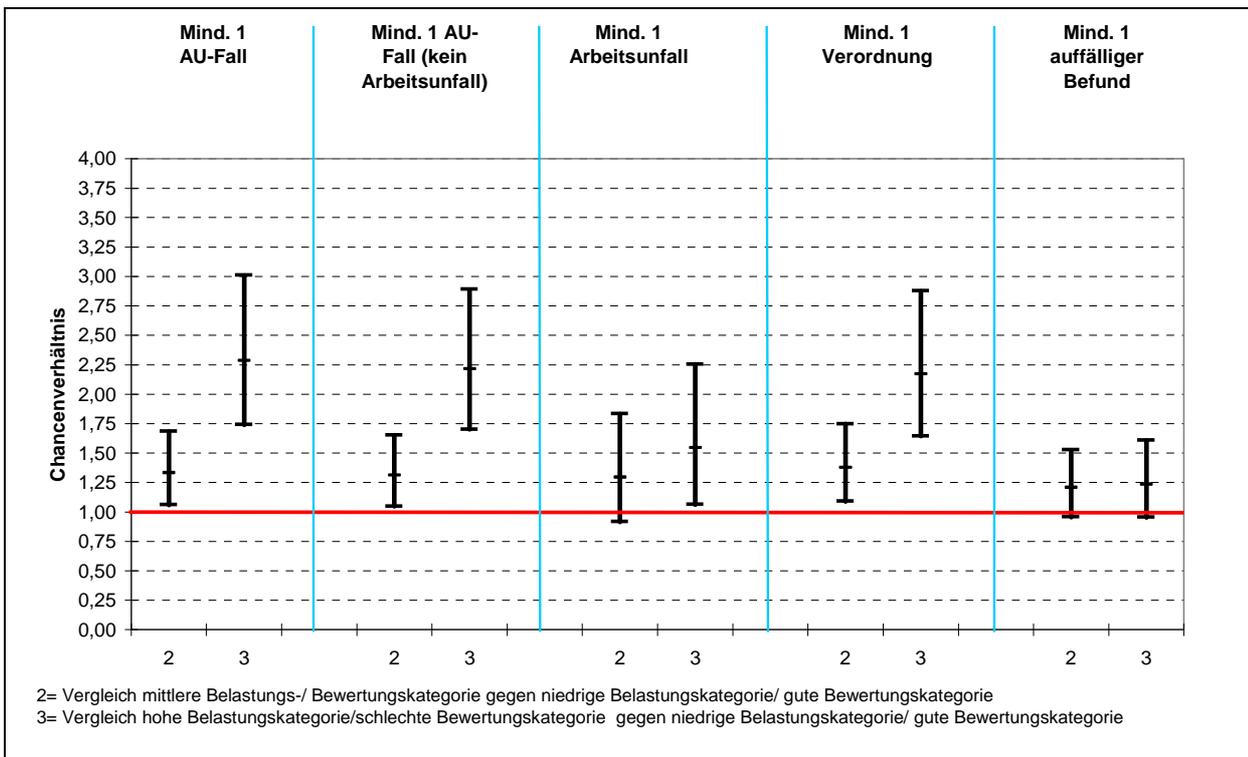


Abbildung 5.3.2-23: Assoziationen zwischen Vitalität und Gesundheitsstörungen

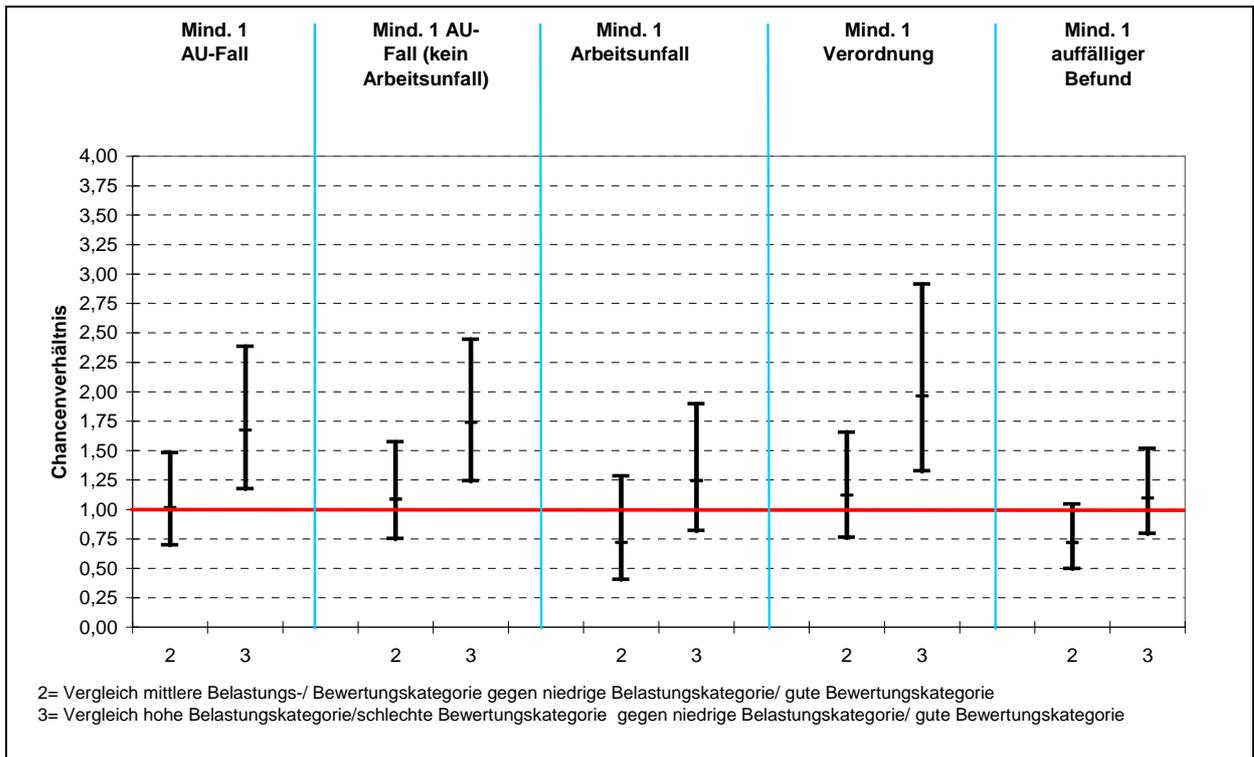


Abbildung 5.3.2-24: Assoziationen zwischen emotionaler Rollenfunktion und Gesundheitsstörungen

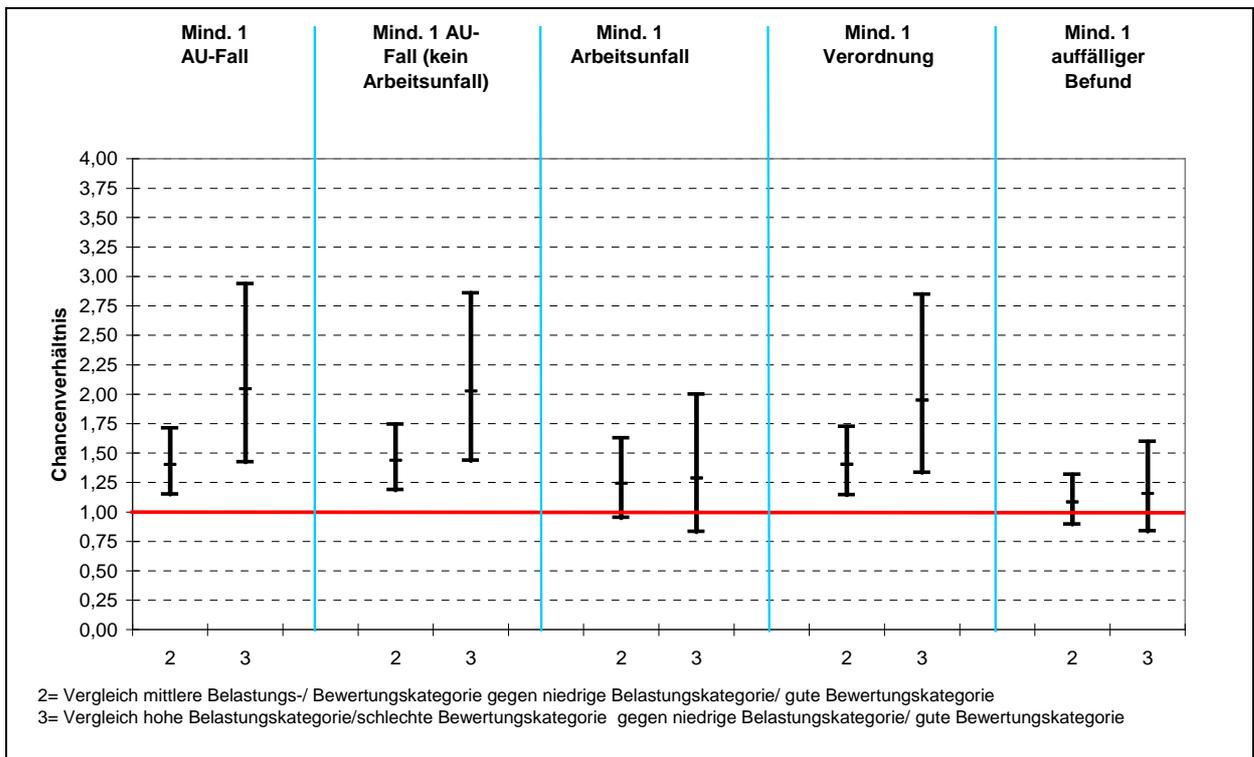


Abbildung 5.3.2-25: Assoziationen zwischen psychischem Wohlbefinden und Gesundheitsstörungen

Bei zusammenfassender und vergleichender Bewertung der Aussagen zu den psychosozialen Belastungsfaktoren ergeben sich für die Dimensionen aus dem standardisierten Fragebogen der IKK und den ähnlichen Dimensionen des Rosenstielfragebogens prinzipiell gleiche Erkenntnisse. Die sogenannten „weichen“ Belastungsfaktoren sind assoziiert mit einer Steigerung des Risikos von Arbeitsunfähigkeit und meist auch Medikamentenverordnung. Bemerkenswert ist auch ihr Einfluss auf das Arbeitsunfallgeschehen. Diese gleichgerichteten Ergebnisse sprechen für die Plausibilität der Auswertungen. Durch die Fragebogenteile in Anlehnung an Rosenstiel wird eine bessere Trennschärfe in den Ergebnissen erreicht. Auch bei den sogenannten „harten“ Belastungsfaktoren zeigt sich ein erwarteter Einfluss auf die gewählten Zielvariablen. Dabei ist zu bedenken, dass einzelne Belastungsfaktoren, wie zum Beispiel Lärm oder Staub, auch synonym für die Arbeitsschwere und die ungünstigen Arbeitsbedingungen insgesamt stehen. Tendenziell sind die Risiken auffälliger arbeitsmedizinischer Untersuchungsbefunde bei diesen „harten“ Einflussfaktoren ein stärkerer Risikoindikator. Die Auswertung des SF-36-Fragebogens zeigt die erwartete Assoziation der negativen Selbsteinschätzung mit dem Arbeitsunfähigkeitsrisiko. Deutlich wird auch der Einfluss auf die Medikamentenverordnung, während das Arbeitsunfallsrisiko und das Risiko auffälliger Vorsorgebefunde eher untergeordnete Bedeutung hat.

5.3.3 Bewertung der Datenzusammenführung

Die personenbezogene Verknüpfung der unterschiedlichen Datenebenen erlaubt es, den Einfluss der verschiedenen Belastungsfaktoren auf die arbeitsbedingten Erkrankungsrisiken zu gewichten. Beispielsweise zeigt sich der erwartete Einfluss ergonomischer Belastungen auf Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems oder der Einfluss inhalativer Schadstoffe auf das Risiko obstruktiver Atemwegserkrankungen. Nicht unerwartet, aber überraschend deutlich, ist die Assoziation psychosozialer Belastungen mit steigendem Krankenstand. Das Präventionspotenzial ist an den prozentualen Unterschieden messbar. Die Abbildung 5.3.3-1 zeigt den unterschiedlichen Einfluss der ausgewählten Dimensionen für die psychosozialen Belastungen (nach Rosenstiel) auf den Krankenstand insgesamt. Besonders deutlich sind die Unterschiede für die Dimension Kollegenbeziehungen. Im Vergleich zu denen, die die Beziehung zu ihren Kollegen als gut einschätzen, haben diejenigen, die das Verhältnis als schlecht bezeichnen, einen um 2.2 Prozent höheren Krankheitsstand. Die Wechselbeziehungen sind abhängig vom Krankheitsbild unterschiedlich deutlich ausgeprägt. Beispielsweise zeigt sich für die Dorsopathien (Rückenbeschwerden) der bedeutende Einfluss des Führungsverhaltens (Abbildung 5.3.3.-2). Wenn das Verhältnis zum Vorgesetzten als belastend empfunden wird, ist der Krankenstand fast doppelt so hoch wie bei Befragten, die das Verhältnis als gut einschätzen. Eine Wechselbeziehung besteht auch zu den auffälligen Untersuchungsbefunden (siehe Abbildung.5.3.3-3). Beispielsweise wurde in der Gruppe, die

die Kollegenbeziehung als schlecht empfindet, in mehr als 15 Prozent der Fälle ein auffälliger Tastbefund am Rücken festgestellt. Demgegenüber wurde dieser Untersuchungsbefund nur bei 9,4 Prozent derjenigen festgestellt, die die Beziehung zu ihren Kollegen als gut bezeichnen. Entsprechende Auswirkungen sind auch bei der Analyse der Arzneimittelverordnungen erkennbar.

Die Datenzusammenführung konnte zu aussagekräftigen Ergebnissen führen, weil die Verknüpfung primärer und sekundärer Daten personenbezogen vorgenommen wurde. Dies ist auch eine notwendige Voraussetzung zur Evaluation von Präventionsmaßnahmen.

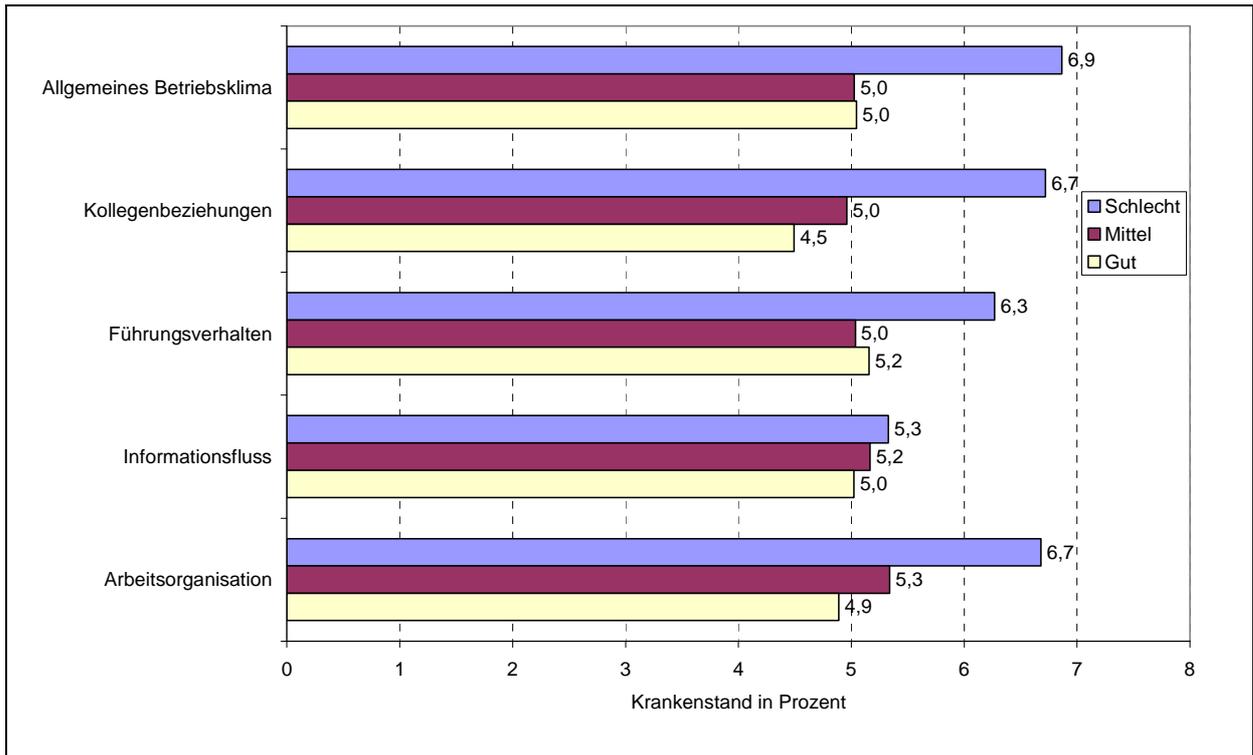


Abbildung 5.3.3-1: Assoziationen zwischen Krankenstand und psychosozialen Belastungen

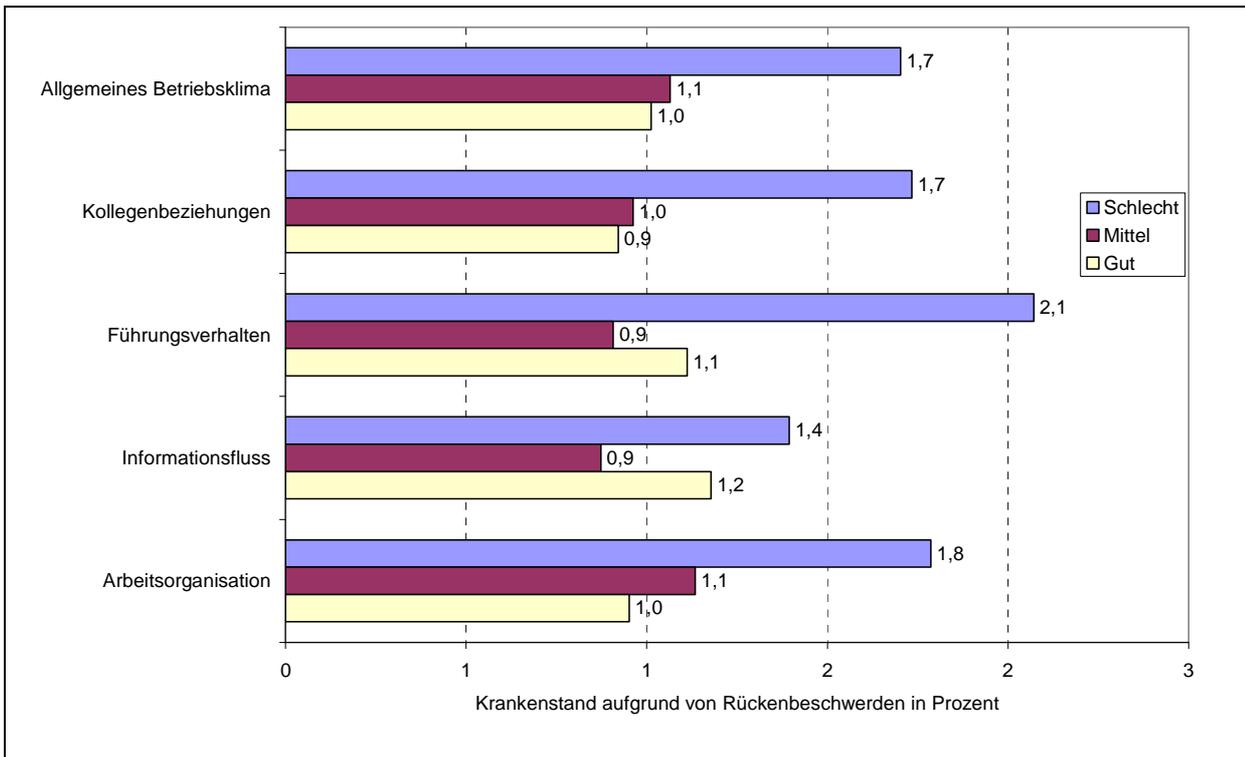


Abbildung 5.3.3-2: Assoziationen zwischen Krankenstand aufgrund von Rückenbeschwerden und psychosozialen Belastungen

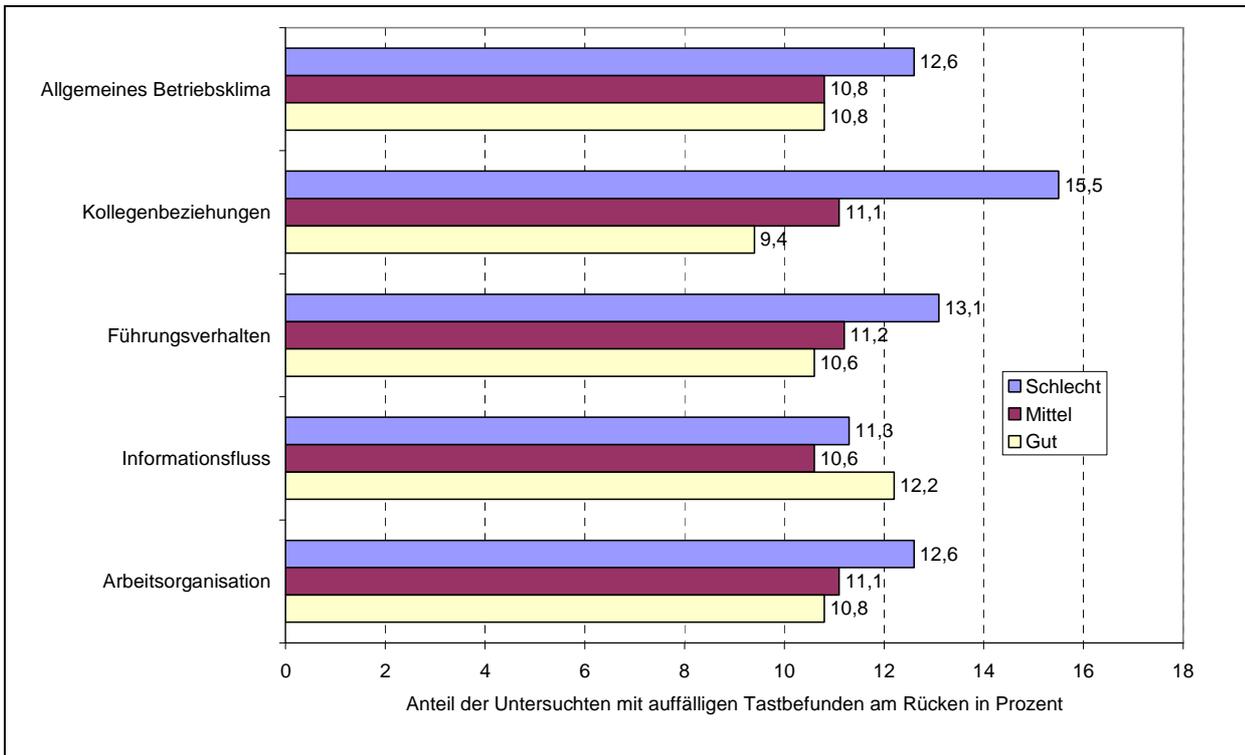


Abbildung 5.3.3-3: Assoziationen zwischen auffälligen Tastbefunden am Rücken (körperliche Untersuchung während der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung) und psychosozialen Belastungen

5.4 Berufsbezogene Auswertung

5.4.1 Darstellung des AU-Geschehens im Berufsvergleich

Das AU-Geschehen im Berufsvergleich lässt sich in der belegten CD-ROM mit dem Titel „AU-Daten“ einsehen. Im Folgenden sollen beispielhaft die Möglichkeiten erläutert werden, die sich aus der Bewertung der dort abgelegten Tabellen und grafischen Darstellungen im Berufsvergleich ergeben. Die Analyse für einzelne Berufe wird im Kapitel 5.6 erläutert. Auf die entsprechenden berufsbezogenen Gesundheitsberichte sei verwiesen.

Über die Jahre 1997 bis 2000 finden sich auffällig hohe AU-Risiken im Übersichtsvergleich für folgende Berufsgruppen: Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer, Bauhilfsarbeiter, Stuckateure, Isolierer und Abdichter sowie Estrich- und Terrazzoleger. Beispielhaft ist das Ergebnis des Jahres 2000 grafisch dargestellt (Abbildung 5.4.1-1.). Bei der Bewertung einzelner Jahrgänge ist zu beachten, dass die statistische Signifikanz der Ergebnisse nur hinweisenden Charakter hat und insbesondere bei kleineren Berufsgruppen nicht überbewertet werden sollte.

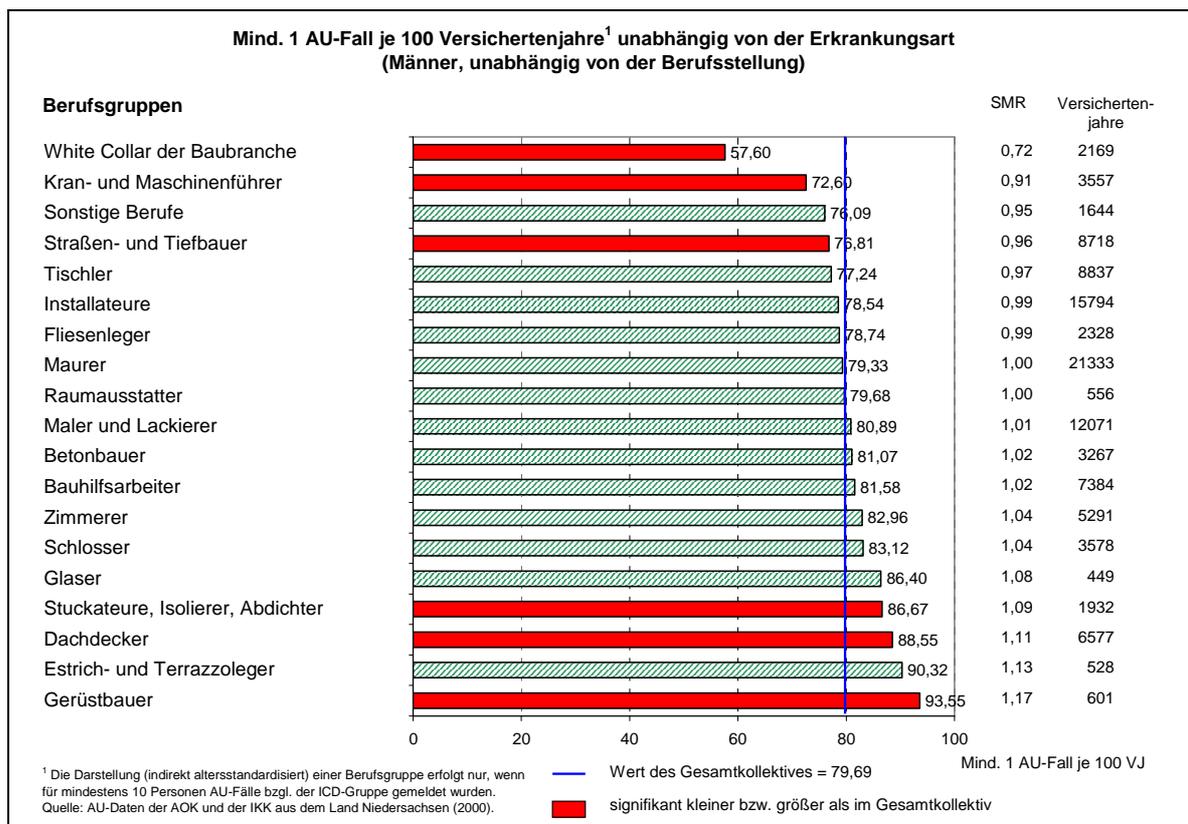


Abbildung 5.4.1-1: Personen mit mindestens 1 AU-Fall (unabhängig von AU-Ursache und Diagnose) bezogen auf 100 VJ (AU-Daten 2000)

In einen nächsten Schritt können Analysen der Gründe der Arbeitsunfähigkeit vorgenommen werden. Betrachtet man beispielsweise das Risiko für Arbeitsunfälle (ohne Wegeunfälle) ist für folgende Berufe über die Jahre ein erhöhtes Risiko festzustellen: Schlosser, Betonbauer, Zimmerer, Dachdecker, Gerüstbauer und Glaser. Das aus dem Gehaltstarif der Unfallversicherung erkennbare hohe Unfallrisiko für Zimmerer, Dachdecker und Gerüstbauer spiegelt sich in den Ergebnissen wider. Der Gehaltstarif stellt vor allem auf die anfallenden Kosten der Unfälle für das Gewerk ab. In den vorliegenden Analysen der AU-Daten spiegelt sich jedoch auch das Risiko von Bagatellunfällen wider. Aus anderen Untersuchungen kennen wir beispielsweise die häufigen Schnittverletzungen bei Glasern. Eine Übersicht wiederum aus dem Jahr 2000 gibt die Abbildung 5.4.1-2.

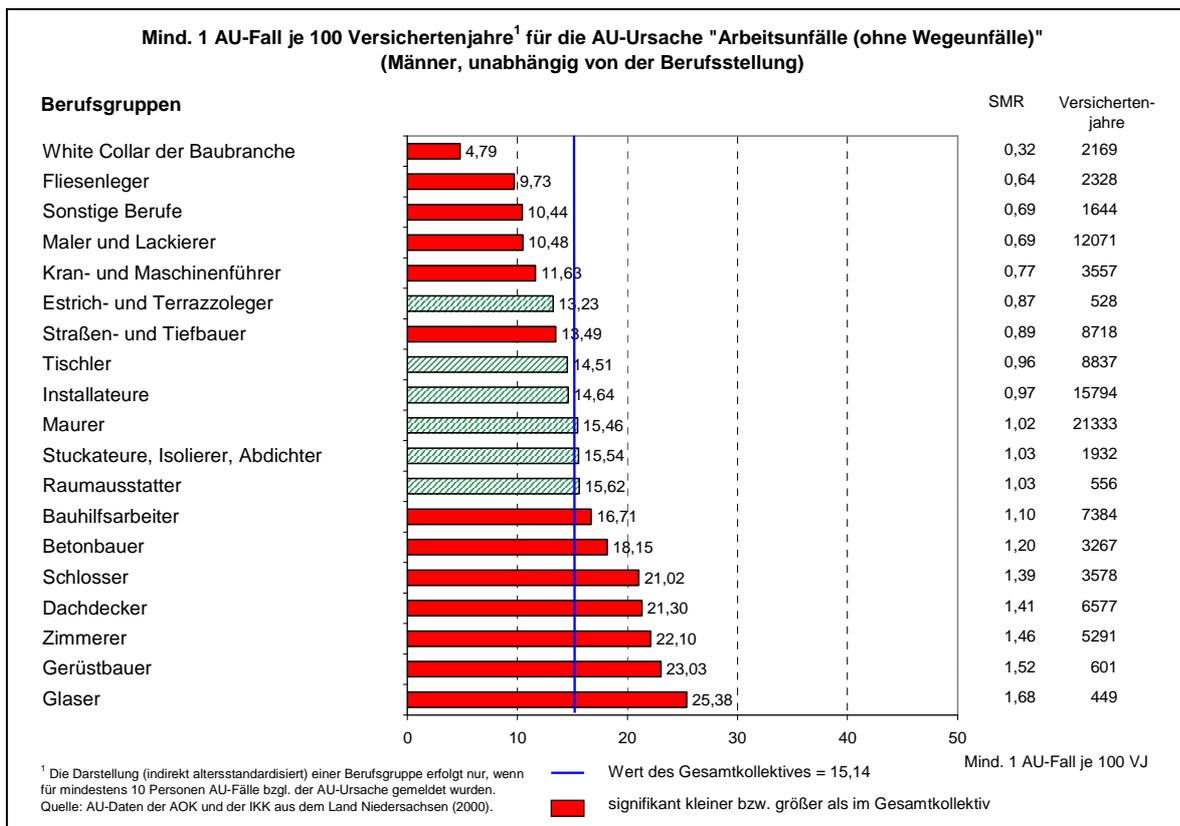


Abbildung 5.4.1-2: Von mindestens 1 Arbeitsunfall betroffene Personen bezogen auf 100 VJ (AU-Daten 2000)

Das AU-Geschehen lässt sich weiter analysieren, indem die Diagnosen für die Arbeitsunfähigkeit nach den ICD-Hauptgruppen berufsbezogen verglichen werden. Beispielsweise zeigt sich ein erhöhtes Risiko für die Arbeitsunfähigkeit wegen Muskel- und Skeletterkrankungen bei Zimmerern, Dachdeckern, Gerüstbauern, Bauhilfsarbeitern sowie Estrich- und Terrazzolegern. Eine Übersichtsdarstellung gibt die Abbildung 5.4.1.3. für das Jahr 2000.

Für eine weitere Detailanalyse kann berufsgruppenbezogen die Diagnosenverteilung nach dem dreistelligen ICD-Schlüssel vorgenommen werden. Das Beispiel der Abbildung 5.4.1.4. zeigt die entsprechende Darstellung für die Berufsgruppe der Dachdecker.

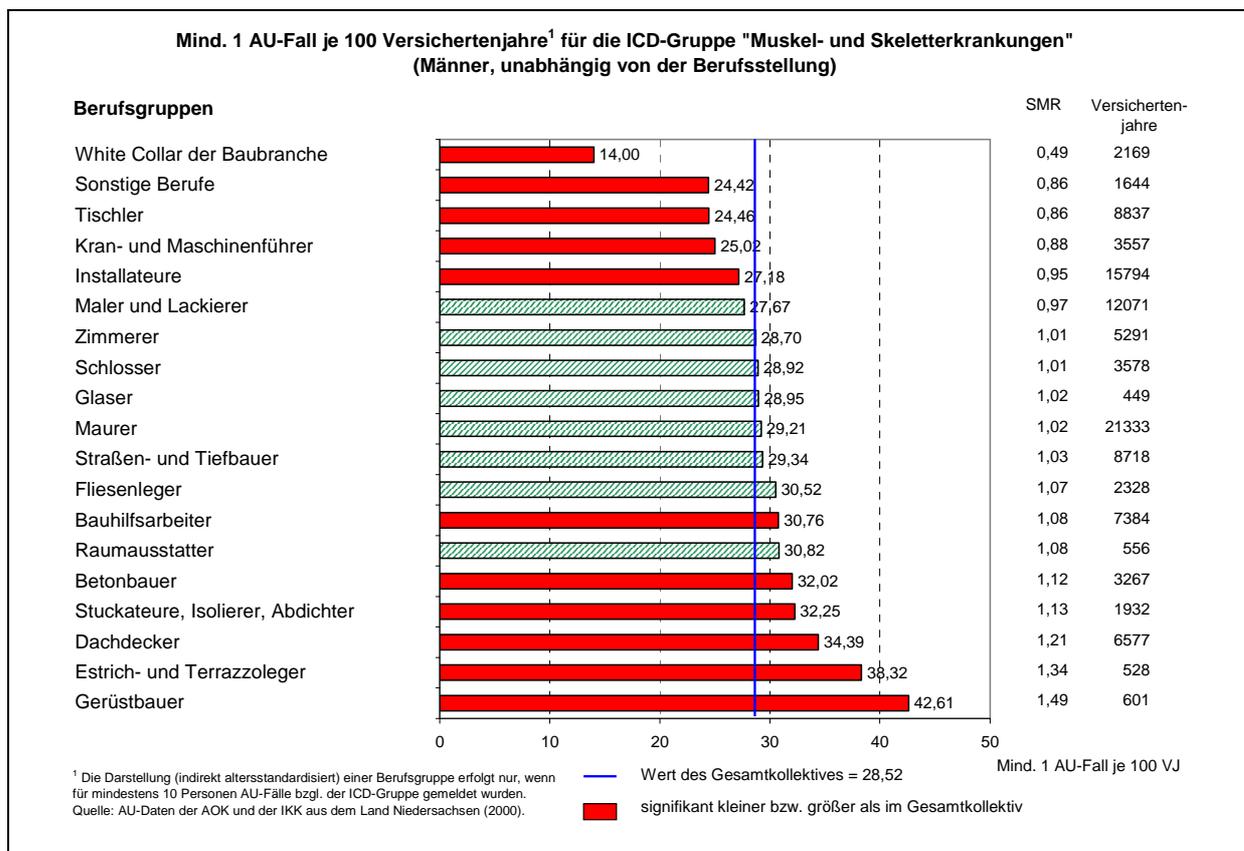


Abbildung 5.4.1-3: Personen mit mindestens 1 AU-Fall bzgl. Muskel- und Skeletterkrankungen(AU-Daten 2000)

Beispielhaft sei weiterhin erwähnt, dass wegen Hauterkrankungen die Berufsgruppe der Estrich- und Terrazzoleger das höchste Risiko erkennen lässt. Mit Krankheiten der Atmungsorgane – um ein weiteres Beispiel zu nennen – fallen Installateure, Schlosser, Dachdecker sowie Maler und Lackierer auf. Eine ergänzende berufsbezogene Analyse ist mit dem Vergleich von kurzer AU-Dauer (ein bis drei Tage) und langer AU-Zeiten (über 42 Tage) möglich. Die kurzen AU-Zeiten sind vor allem den Bagatellfällen zuzuordnen. Hinter den Langzeitfällen stehen die schweren und chronischen Erkrankungen. Die vergleichende Darstellung der Langzeitfälle für das Jahr 2000 gibt Abbildung 5.4.1.5. wieder.

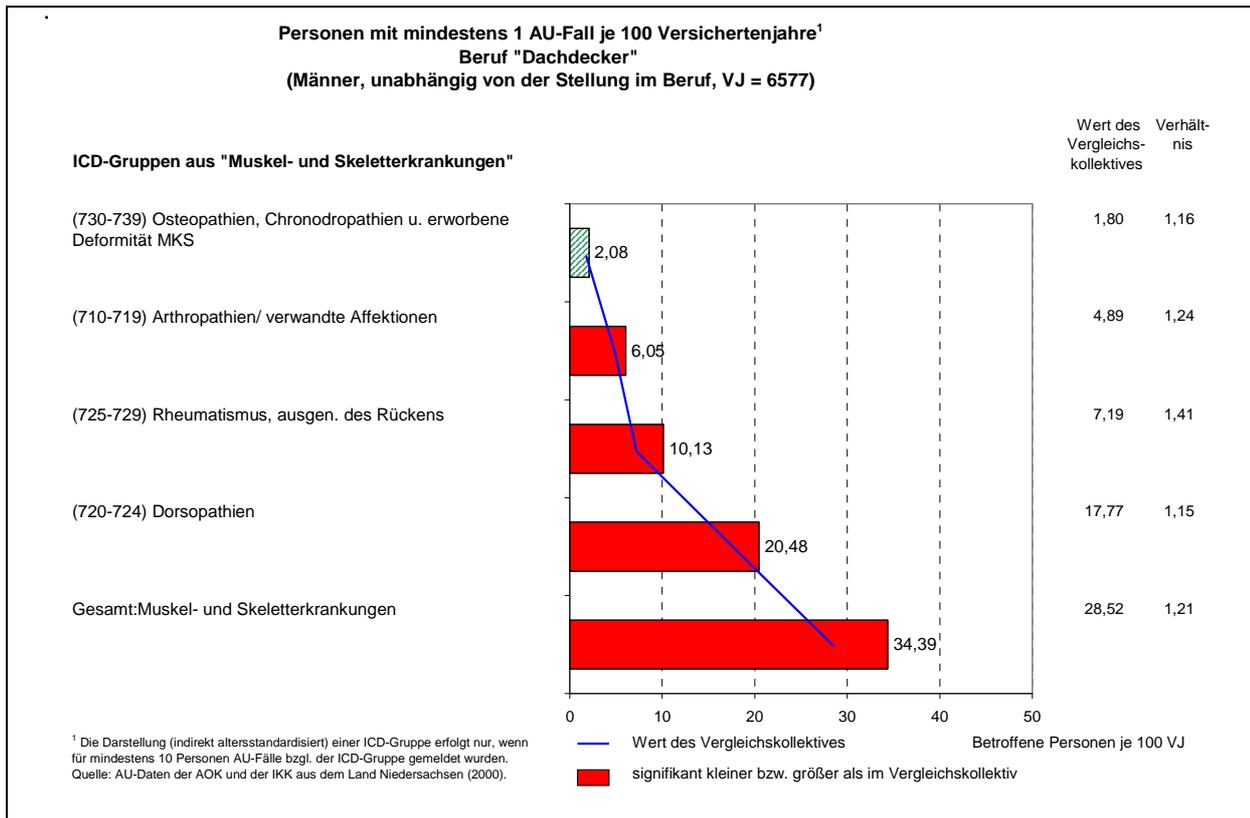


Abbildung 5.4.1-4: AU-Diagnosen bzgl. Muskel- und Skeletterkrankungen für Dachdecker (AU-Daten 2000)

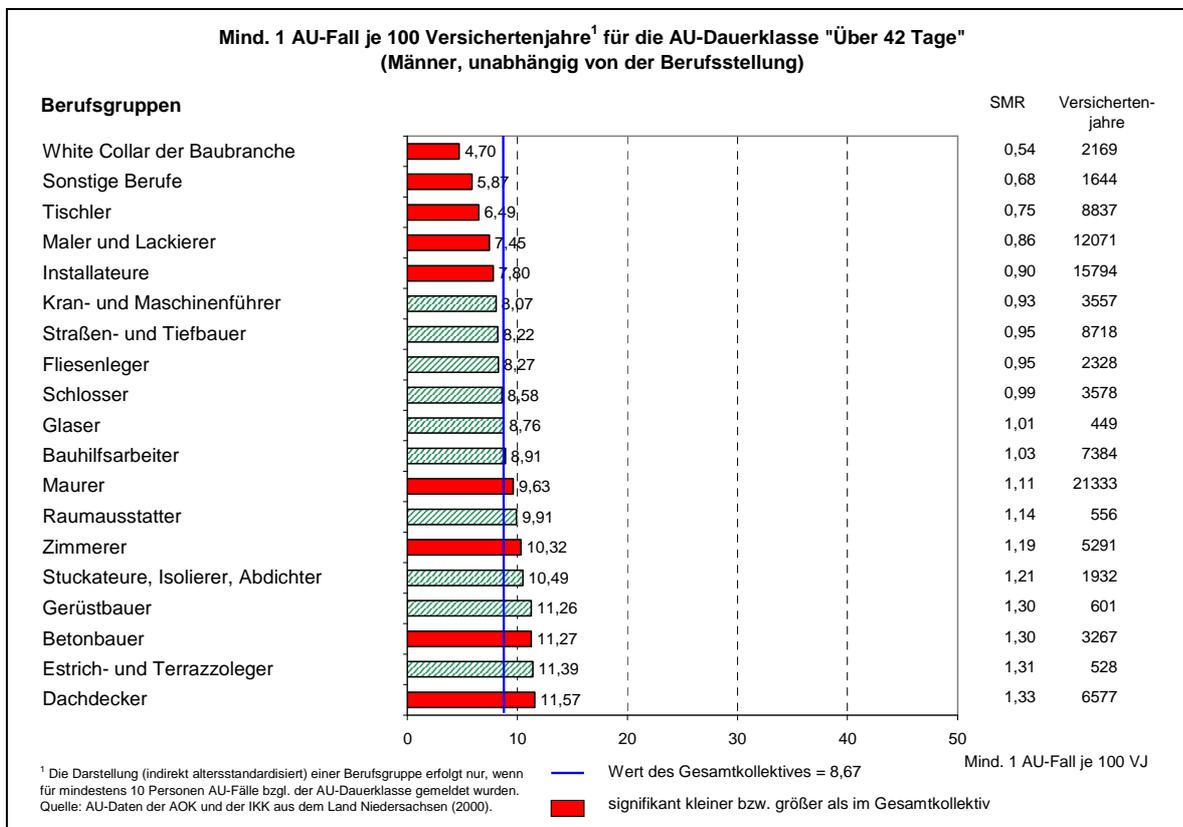


Abbildung 5.4.1-5: Personen mit Langzeit-AU-Fällen bezogen auf 100 VJ

Entsprechende Analysen sind auch für die Daten der stationären Behandlungen möglich. Die dahinterliegenden Fallzahlen sind jedoch deutlich geringer. Über die Jahre stabile Auffälligkeiten sind nicht festzustellen. Es lässt sich jedoch grundsätzlich aus den stationären Daten eine Zusatzinformation im Hinblick auf die Schwere der Erkrankung gewinnen. Für besondere Fragestellungen werden sie daher gesondert herangezogen, z. B. bei dem Erkrankungskomplex der Herz- und Kreislauferkrankungen.

5.4.2 Darstellung der Arzneimittelverordnungen im Berufsvergleich

Die Auswertungen über die Arzneimittelverordnungen können im Berufsvergleich den Tabellen und Abbildungen entnommen werden, die auf der CD ROM mit dem Titel AZ-Daten abgelegt sind. Das Vorgehen soll hier beispielhaft erläutert werden. Dazu werden einige wesentliche Auffälligkeiten dargestellt. Berufsgruppenbezogene Informationen sind unter dem Gliederungspunkt 5.6 oder aus den anliegenden Gesundheitsberichten zu erhalten.

Betrachtet man die Arzneimittelverordnungen unabhängig vom Anwendungsgebiet über alle wichtigen Berufsgruppen, so ist über die Jahre keine eindeutige Unterscheidung zwischen den Berufsgruppen möglich. Die Anzahl der Verordnungen schwankt mit geringen Risikounterschieden um einen Mittelwert, wobei in der Rangliste auch von Jahr zu Jahr Unterschiede erkennbar sind. Die Abbildung 5.4.2.1. zeigt die Ergebnisse für das Jahr 2000.

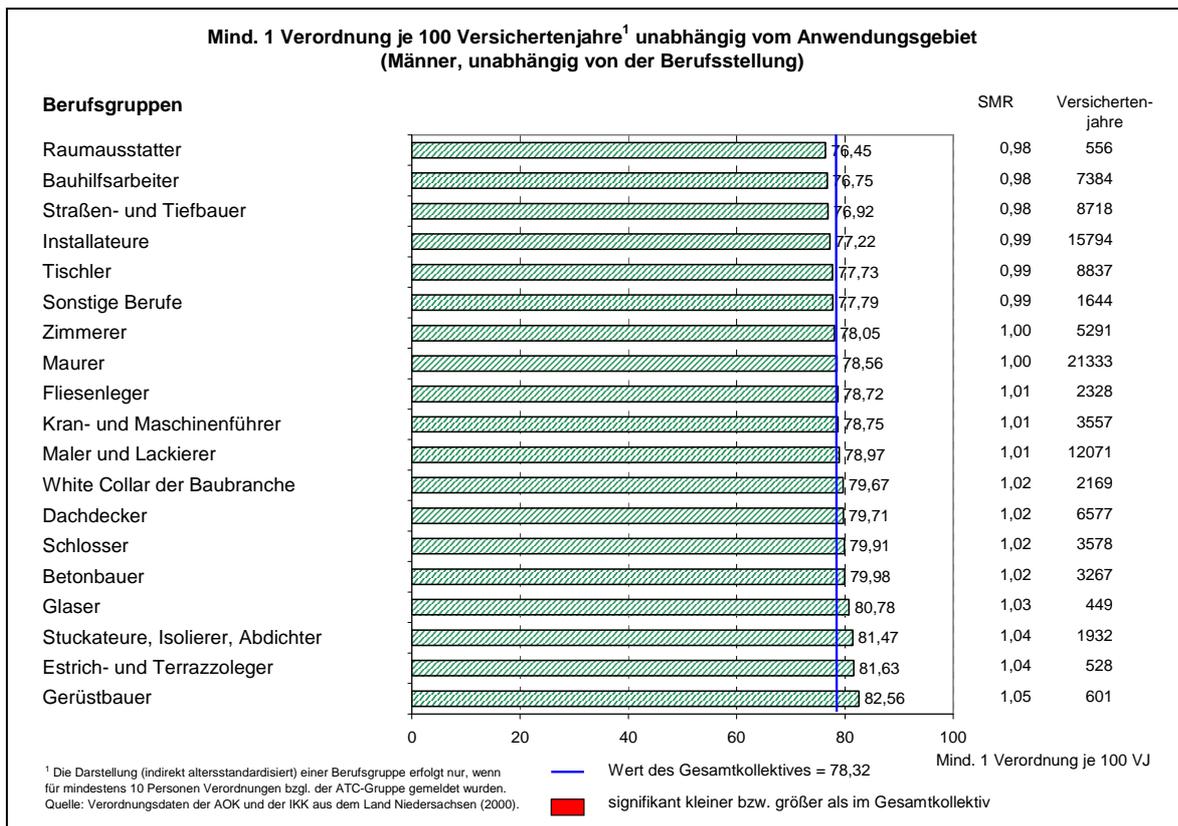


Abbildung 5.4.2-1: Personen mit mindestens einer Verordnung bezogen auf 100 VJ (Verordnungsdaten 2000)

Deutlichere Unterschiede in der Arzneimittelverordnung werden erkennbar, wenn im Berufsgruppenvergleich die ATC-Hauptgruppe berücksichtigt wird. Beim Anwendungsgebiet „Muskel- und Skelettsystem“ sind über die Jahre insbesondere die Maurer, Betonbauer, Dachdecker sowie die Estrich- und Terrazzoleger auffällig. Die vergleichende Darstellung für das Jahr 2000 gibt Abbildung 5.4.2.2. wieder.

Bei der Bewertung der Unterschiede ist zu berücksichtigen, dass insbesondere bei kleinen Berufsgruppen die Signifikanz der Ergebnisse als Beurteilungskriterium nur eingeschränkt Bedeutung haben sollte. Eine weitere Differenzierung ist möglich, wenn die Arzneimittel nach der Indikation weiter differenziert werden. Ein Beispiel für die Berufsgruppe der Dachdecker und für das Anwendungsgebiet „Muskel- und Skelettsystem“ zeigt die Abbildung 5.4.2.3.

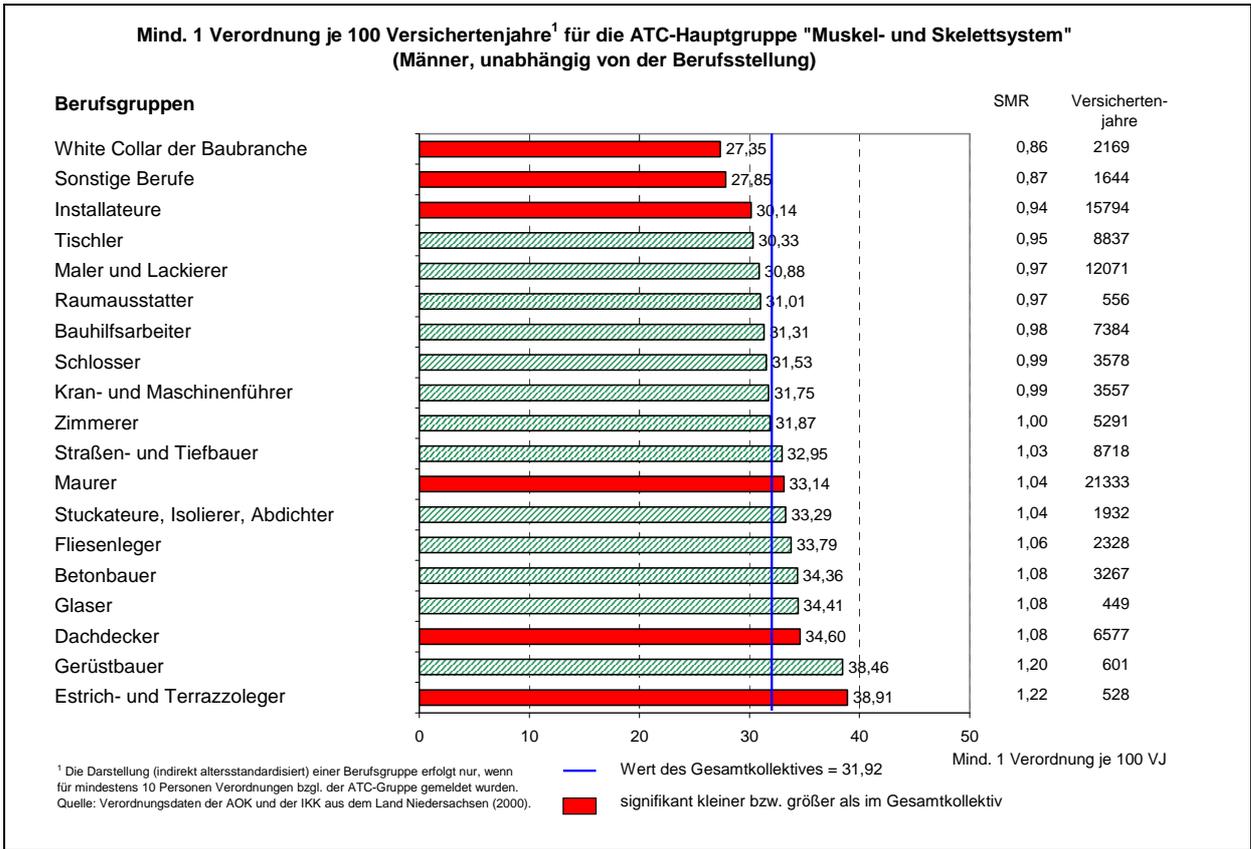


Abbildung 5.4.2-2: Personen mit mindestens einer Verordnung bzgl. des Muskel- und Skelettsystems bezogen auf 100 VJ (Verordnungsdaten 2000)

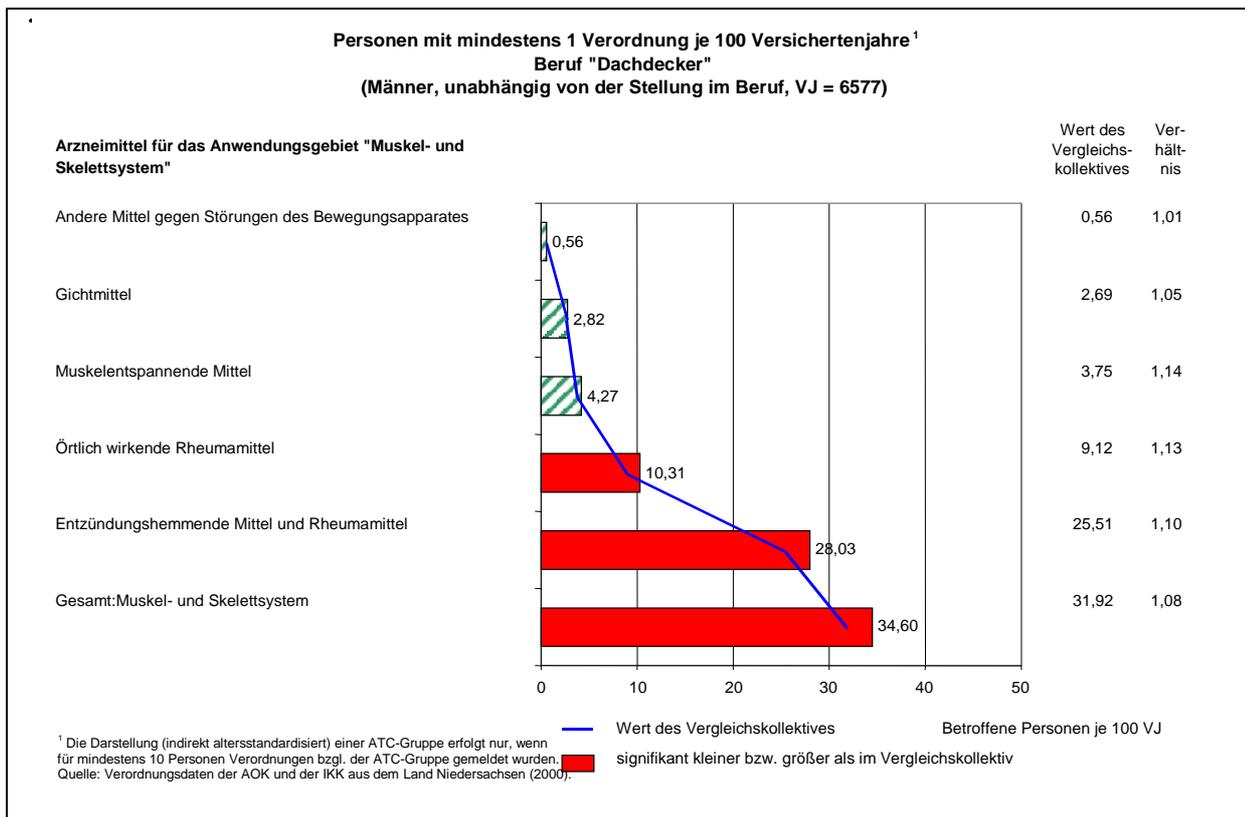


Abbildung 5.4.2-3: Spezielle Arzneimittel für Muskel- und Skeletterkrankungen bei Dachdeckern (Personen mit mindestens einer Verordnungen bezogen auf 100 VJ)

Eine differenzierte Betrachtung lässt sich durch die Berücksichtigung der theoretischen Einnahmedauer anstellen. Dabei ist es zweckmäßig zwischen einer kurzen Einnahmedauerklasse (ein bis drei Tage) und einer längeren Einnahmedauerklasse (43 bis 300 Tage) zu unterscheiden. Da die kurze Einnahmedauer Bagatellfälle widerspiegelt, soll an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen werden. Bei der langen Einnahmedauer fallen über die Jahre vor allem die Kran- und Maschinenführer sowie die Angehörigen der White Collar-Gruppe auf. Die deutlichen Unterschiede zwischen den Berufsgruppen lässt die Darstellung für das Jahr 2000 in der Abbildung 5.4.2.4. erkennen.

Hier kommt das Risiko von Herz-Kreislaufkrankungen zum Ausdruck, das sich beispielsweise allein aus der AU-Datenanalyse nicht belegen ließe. Unterstützt werden diese Ergebnisse, wenn die Anzahl der Verordnungen im Berufsgruppenvergleich berücksichtigt wird. Über 20 Verordnungen weisen in diesem Zusammenhang auf chronische Erkrankungen - in diesem Fall das Herz-Kreislaufsystem - hin. Anschaulich wird dies wiederum für das Jahr 2000 in der Abbildung 5.4.2.5 dargestellt.

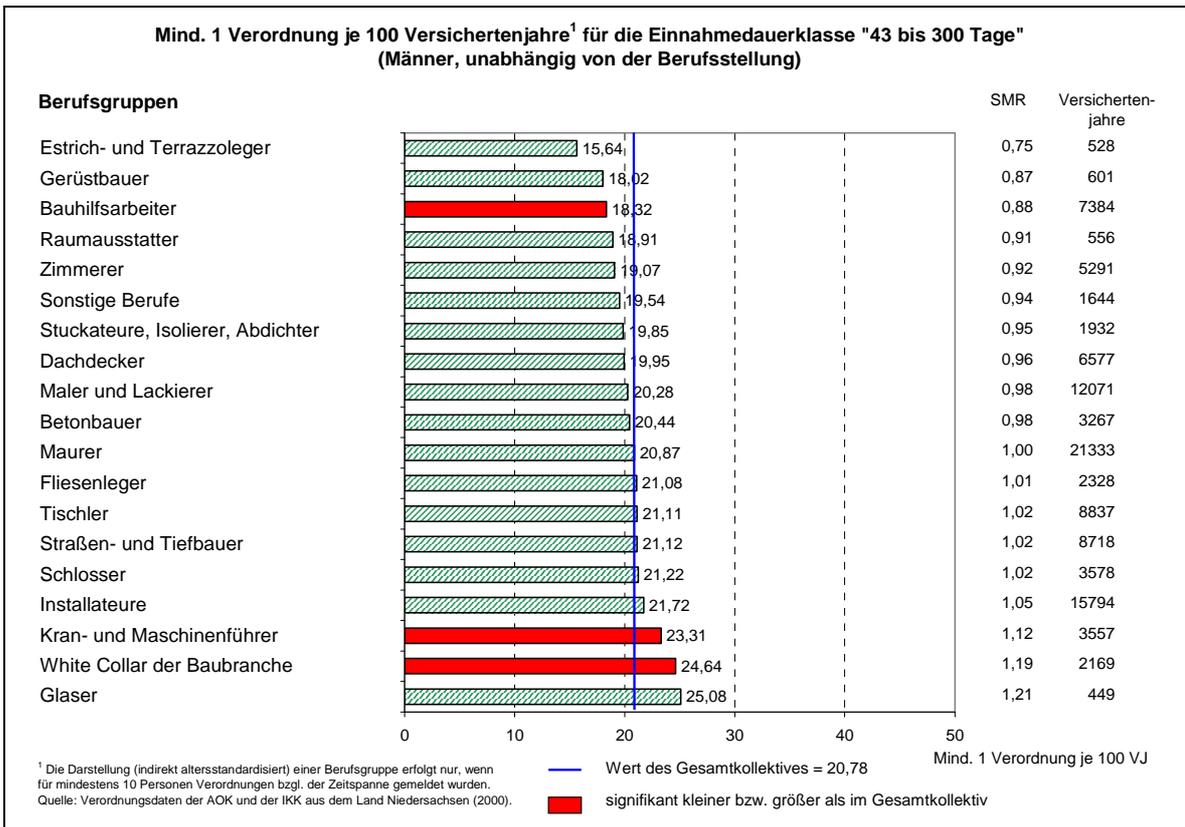


Abbildung 5.4.2-4: Personen (bezogen auf 100 VJ) mit mindestens einer Verordnung mit einer theoretischen Einnahmedauer von 43 bis 300 Tagen

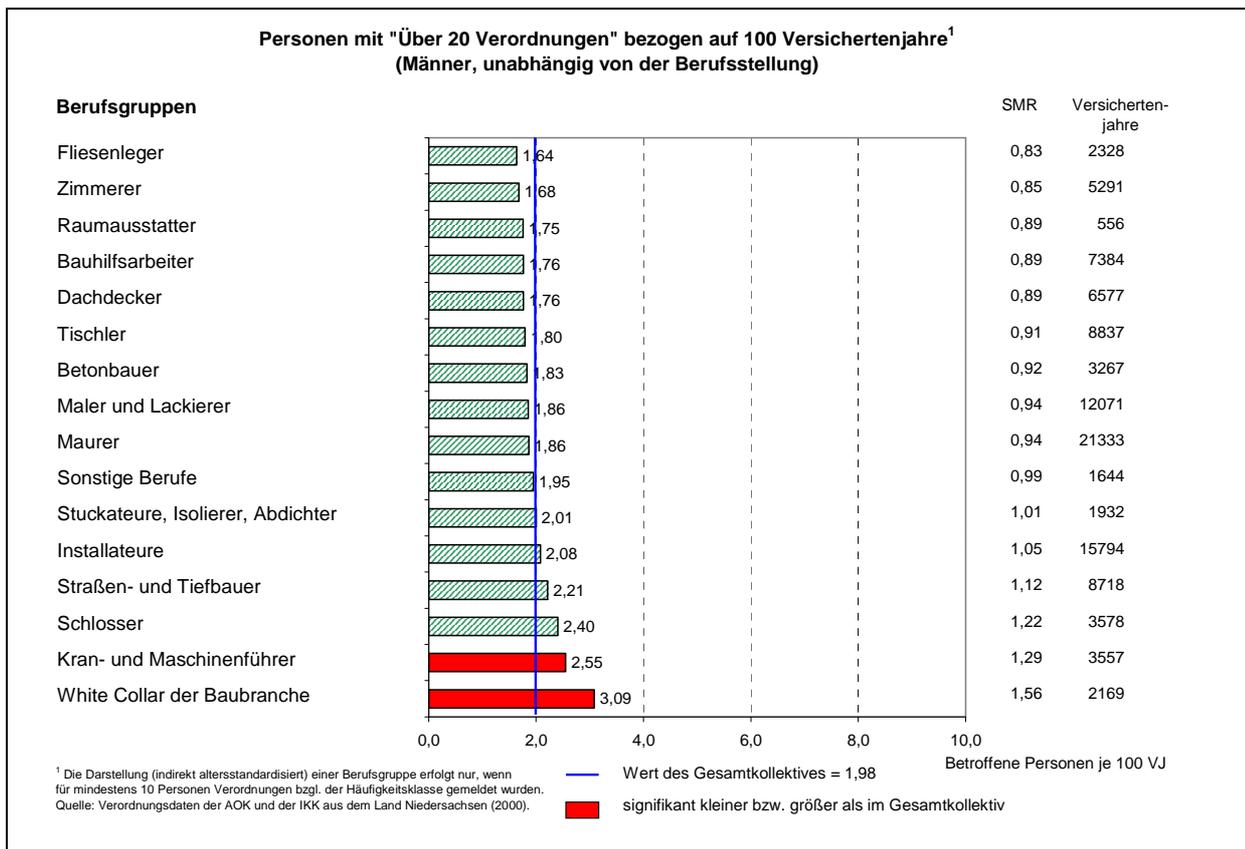


Abbildung 5.4.2-5: Personen (bezogen auf 100 VJ) mit mehr als 20 Verordnungen

5.4.3 Berufsbezogener Vergleich der Daten aus den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen

Die Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung werden auf der CD ROM mit dem Titel „AMD-Daten“ für jeden Beruf und berufsvergleichend ausgewertet. Neben den allgemeinen Angaben werden die Häufigkeiten auffälliger Befunde, die Ergebnisse der abschließenden Beurteilung, die Empfehlungen für Arztkontakte, gesundheitsfördernde Empfehlungen, bestimmte Auswertungsschwerpunkte und die Einzelbefunde der körperlichen Untersuchung ausgewertet. Die nachfolgenden Darstellungen sollen beispielhaft die Auswertungsmöglichkeiten im Berufsvergleich darstellen. Weitere Informationen für bestimmte Berufe sind dem Punkt 5.6 oder den Gesundheitsberichten zu entnehmen.

Die Häufigkeiten auffälliger Befunde oder Diagnosen werden aus den verschlüsselten Angaben des Beurteilungsbogens erfasst. Unabhängig von der Erkrankungsart lässt der numerische Vergleich lediglich eine geringfügige Schwankung um einen Mittelwert erkennen, der für weitere Analysen nicht brauchbar ist. Hierbei sei auf das Beispiel der Abbildung 5.4.3.1. hingewiesen.

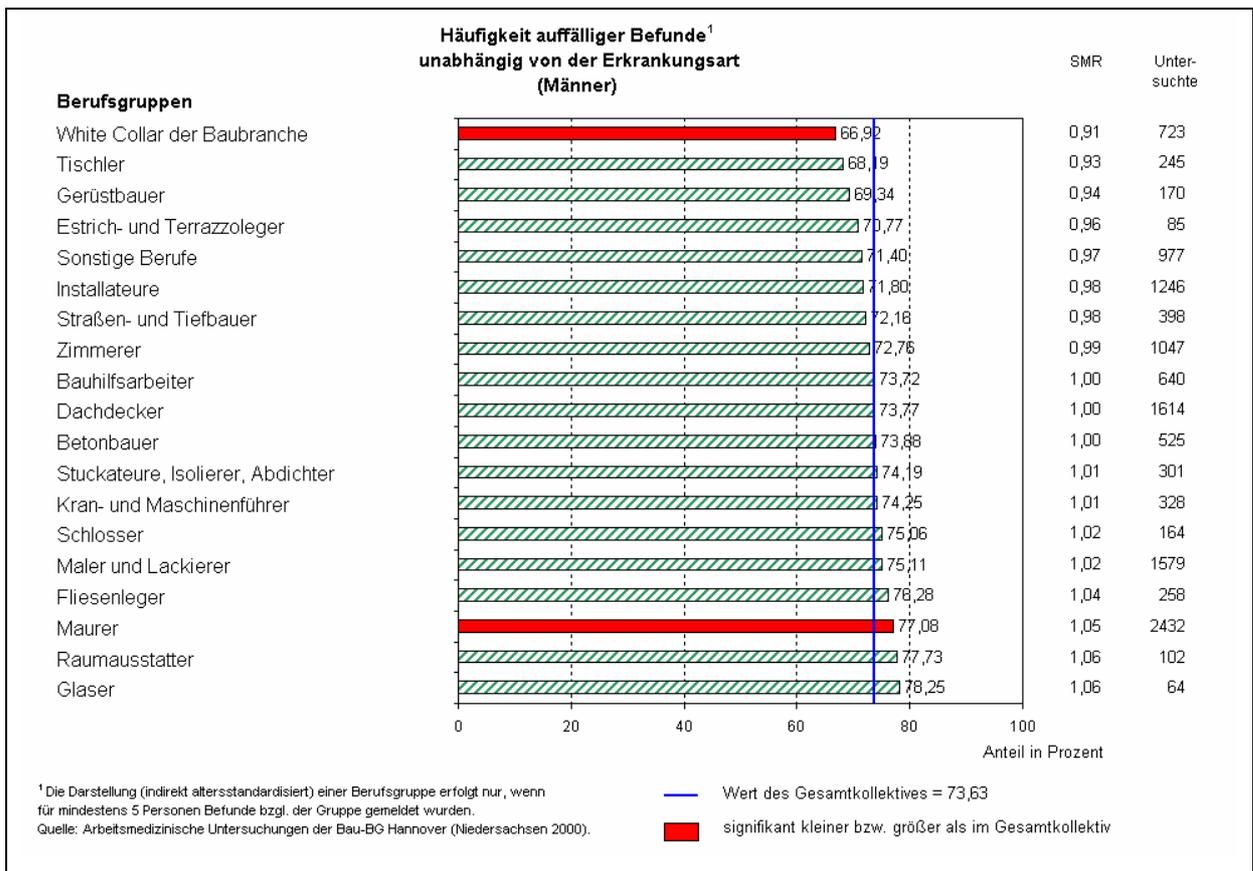


Abbildung 5.4.3-1: Personen mit mindestens einen auffälligen Befund bei der Vorsorgeuntersuchung (2000)

Bei vergleichender Betrachtung der ICD-Hauptgruppe „Muskel- und Skeletterkrankungen“ lassen sich schon deutlichere Unterschiede zwischen den Berufsgruppen erkennen, wie das Beispiel der Abbildung 5.4.3.2. zeigt.

Ein besseres Abbild der ergonomischen Belastung gibt bereits die Auswertung der verschlüsselten ICD-Gruppe „Dorsopathien der LWS und unteren BWS“, die in der Abbildung 5.4.3.3. zum Ausdruck kommt.

Weitere Informationen gestattet der berufsgruppenbezogene Zugriff über die Auswertung der Schwerpunkte der Häufigkeiten auffälliger Befunde, die in nachfolgender Abbildung 5.4.3.4. am Beispiel der Muskel- und Skeletterkrankungen für den Beruf des Dachdeckers dargestellt ist.

Schließlich lassen auch die auffälligen körperlichen Untersuchungsbefunde für einzelne Berufe darstellen. Verglichen wird dabei jeweils mit dem Gesamtkollektiv. Dafür folgt das Beispiel der Abbildung 5.4.3-5 mit den Untersuchungsbefunden der oberen Extremitäten für die Dachdecker .

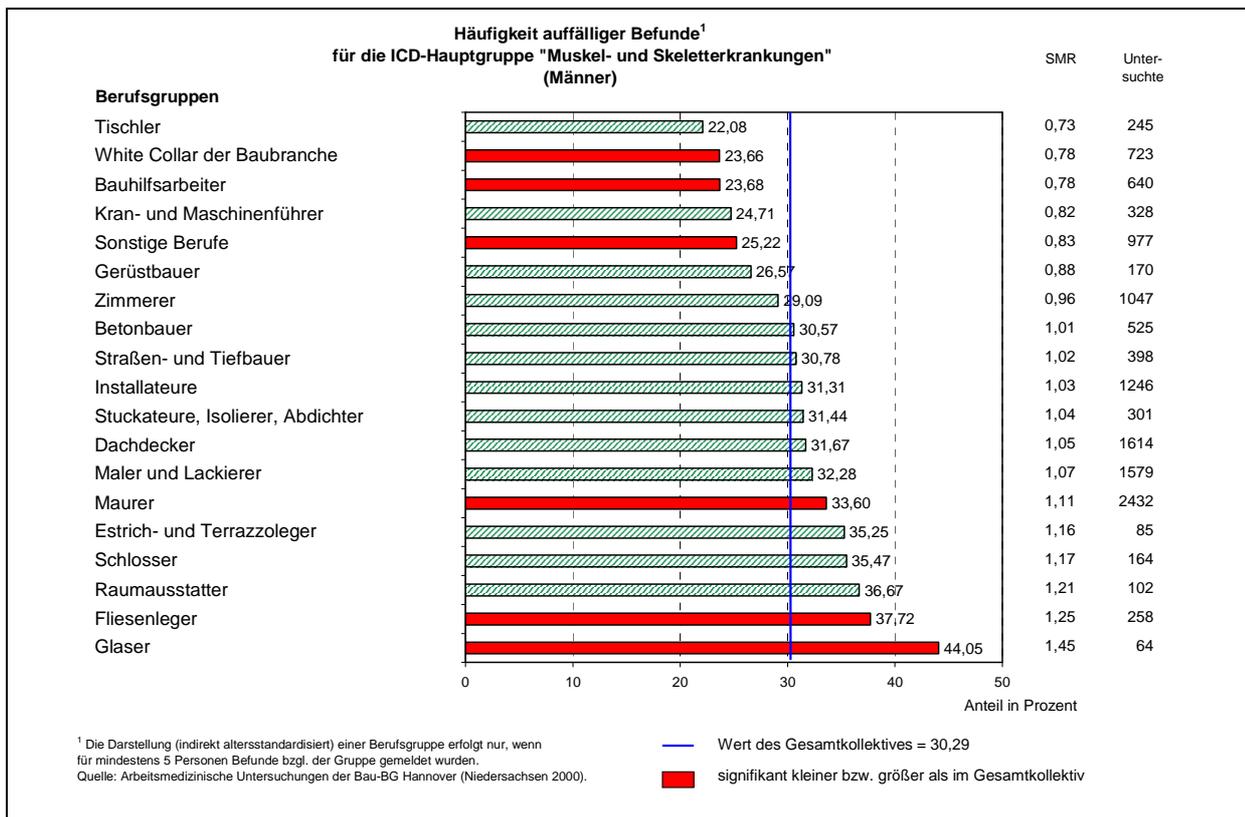


Abbildung 5.4.3-2: Untersuchte mit mindestens einem auffälligen Befund am Muskel- und Skelettsystem (Vorsorgedaten 2000)

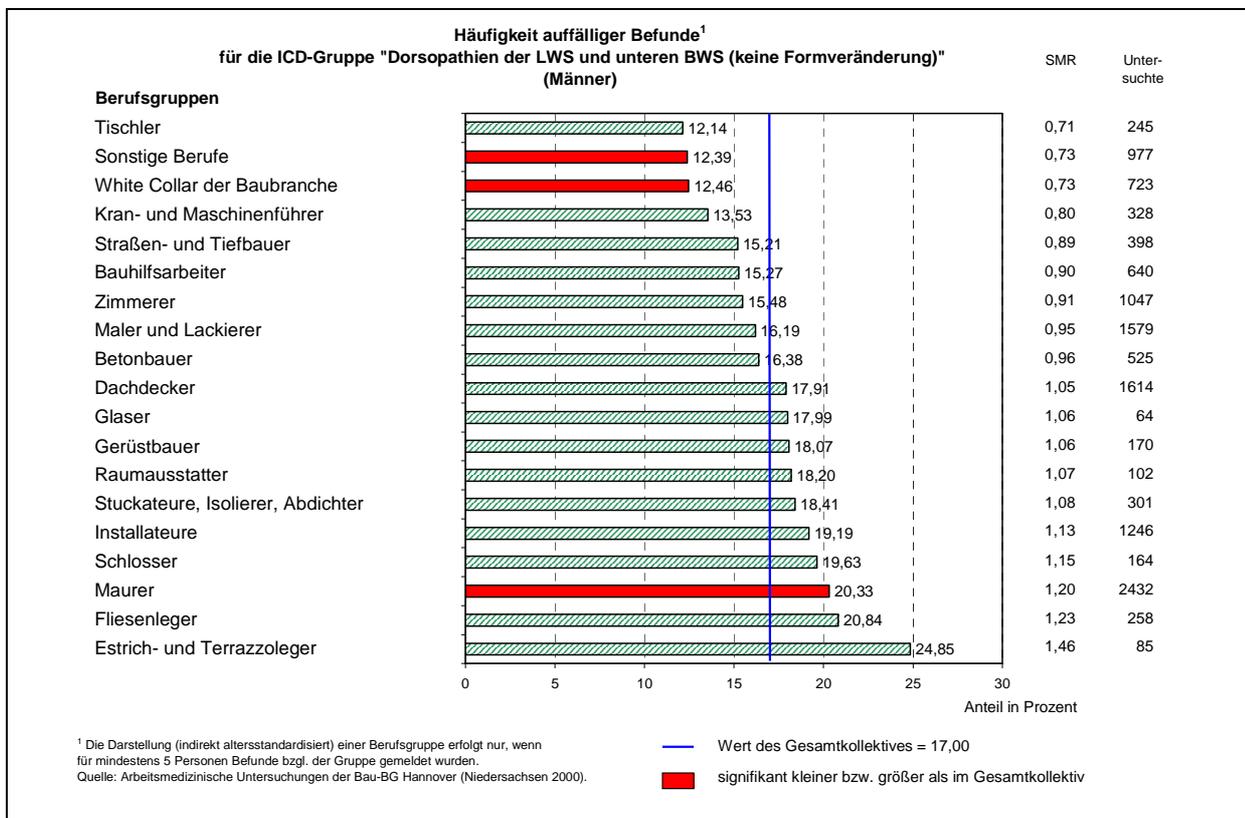


Abbildung 5.4.3-3: Untersuchte mit mindestens einem auffälligen Befund bzgl. Dorsopathien im Bereich der unteren BWS und der LWS (Vorsorgedaten 2000)

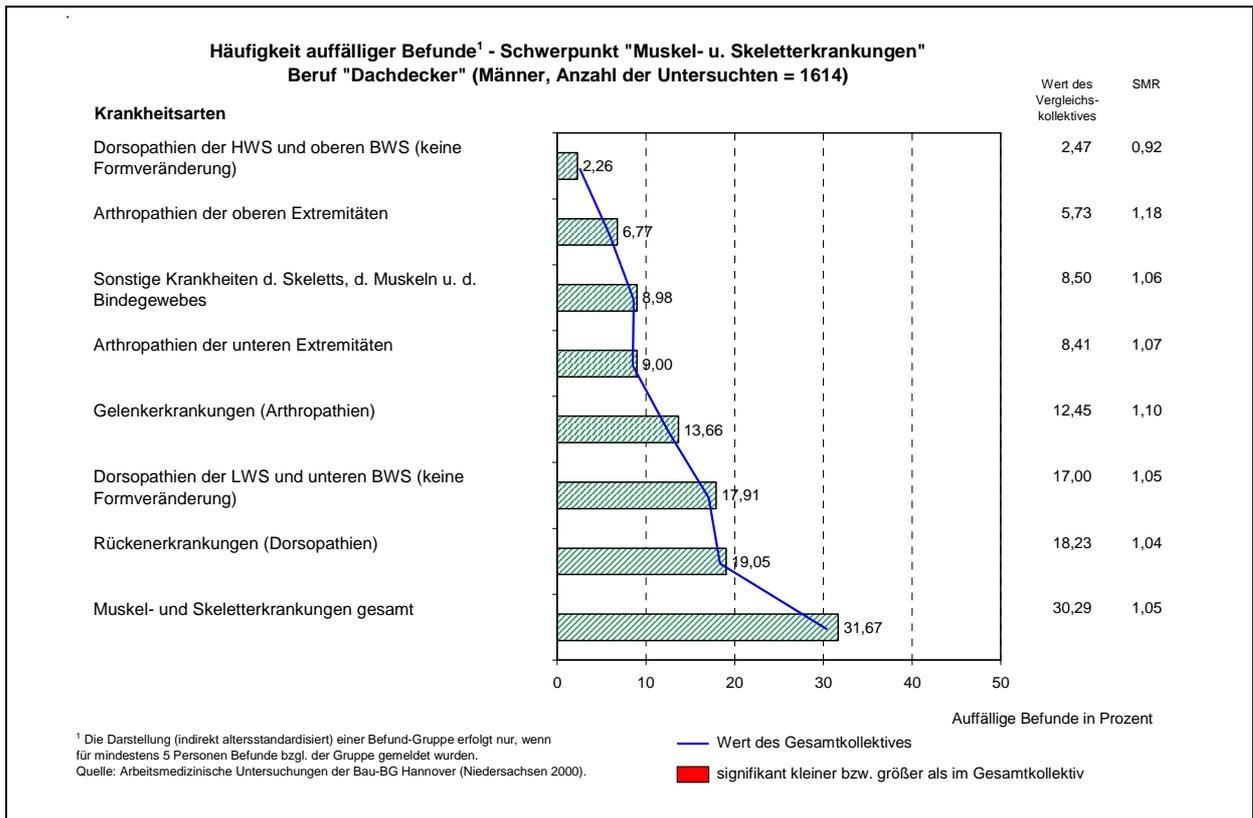


Abbildung 5.4.3-4: Spezielle auffällige Befunde am Muskel- und Skelettsystem bei Dachdeckern (Vorsorgedaten 2000)

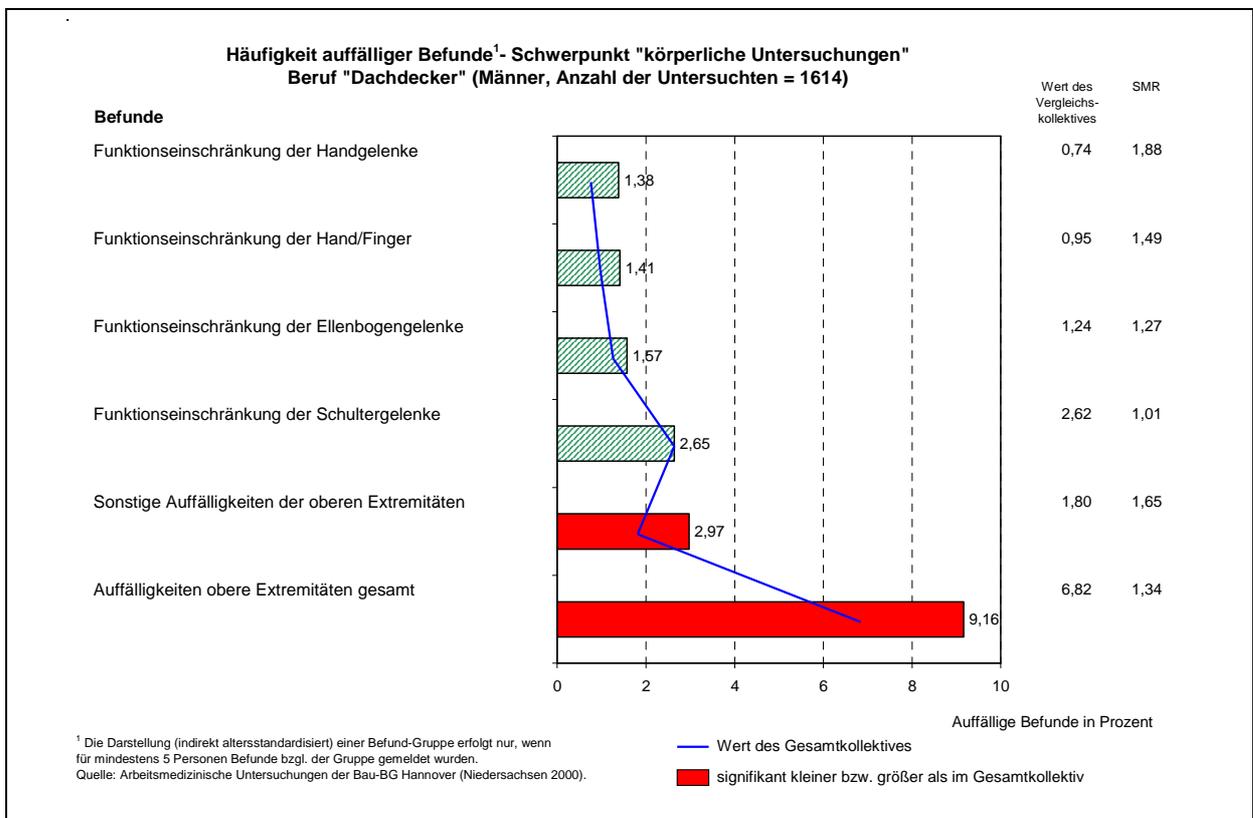


Abbildung 5.4.3-5 Spezielle auffällige Befunde an den oberen Extremitäten bei Dachdeckern (Vorsorgedaten 2000)

5.4.4 Auswertung der Berufskrankheiten-Dokumentation

Es wurde die Berufskrankheiten-Dokumentation der Bau-BG Hannover für die Jahre 1991 bis 1999 auf einer CD-ROM abgelegt. Dargestellt wird die Entwicklung der anerkannten Berufskrankheiten für die Jahre 1991 bis 1999 im Überblick. Es lassen sich die Berufskrankheiten für einen ausgewählten Beruf abfragen oder der Berufsvergleich für eine ausgewählte Berufskrankheit. Ein Zugriff besteht ferner auf das medizinische Bild der ausgewählten Berufskrankheit und die Lokalisation des Befundes.

Die auf der CD-ROM aufbereitete BK-Dokumentation stellt ein Auskunftssystem dar, mit dem die zeitliche Entwicklung des BK-Geschehens und die Verteilung auf einzelne Berufe beobachtet werden kann. Wegen der geringen Fallzahlen ist die Dokumentation für die im Modellprojekt ArGO erarbeitete gemeinsame Datenbasis unergiebig. Die größere Zahl der angezeigten Fälle eignet sich für Auswertungen nicht, da neben den Stammdaten lediglich die angezeigte BK-Nummer erfasst wird. Die vollständige Dokumentation erfolgt erst für die anerkannten Fälle.

5.4.5 Auswertung der Unfalldaten

Die auf einer CD-ROM abgelegten Auswertungen basieren auf der vollständigen Dokumentation der 10 von Hundert-Statistik der von der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover entschädigten Arbeitsunfälle. Die Unfälle lassen sich in Abhängigkeit von der Unfallart dem jeweiligen gewählten Beruf zuordnen. Unfallarten sind Arbeitsunfälle auf Dienstwegen, Wegeunfälle im Straßenverkehr, Wegeunfälle außerhalb des Straßenverkehrs, Arbeitsunfälle auf Dienstwegen und Arbeitsunfälle bei betrieblicher Tätigkeit. Die Arbeitsunfälle können jeweils für bestimmte Berufe oder im Berufsvergleich ausgewertet werden. Merkmale sind der Unfallzeitpunkt, die Faktoren, die die Arbeitssituation kennzeichnen, der Unfallhergang und die Art und Lokalisation der Verletzung.

Das vorliegende Auskunftssystem gibt einen umfassenden Überblick über das Unfallgeschehen. Es eignet sich für die Analyse von Unfallschwerpunkten. Seltenerere Unfallereignisse werden durch die reduzierte Fallzahl der 10-Prozent-Statistik jedoch oft nicht erkannt. Da diese Unfälle für die Präventionsarbeit aber wichtig sein können, ist ein Pool der 10-Prozent-Statistiken aller Bau-BGGen anzustreben.

Zur gemeinsamen Datenbasis im Modellprojekt kann die Unfallstatistik nur begrenzt beitragen, da die Angaben anonymisiert dokumentiert werden und die Verletzungen nicht nach dem ICD-Code verschlüsselt werden. Es erfolgt zur Beitragsfestsetzung lediglich eine Zuordnung der Entschädigungsleistung zu bestimmten Gewerken und Betrieben.

5.5 Auswertungsschwerpunkte

5.5.1 Einleitende Bemerkungen

In Abschnitt 5.4 wurden berufsbezogene Ergebnisse bzgl. der einzelnen Datenquellen vorgestellt. Auf den dem Bericht beiliegenden CD-ROMs wurde das gesamte Spektrum der Gesundheitsstörungen des untersuchten Kollektivs dargestellt. Vor allem bei den berufsvergleichenden Analysen wurden stets globale Gruppierungen, z. B. ICD-Hauptgruppen oder ATC-Hauptgruppen untersucht. Bei den berufsbezogenen Auswertungen wurden jedoch auch feinere Gruppierungen, wie z. B. ICD-Untergruppen oder ATC-Untergruppen, betrachtet, dies allerdings nur für bestimmte Schwerpunkte, um den Darstellungsaufwand zu minimieren. Es zeigte sich, dass, auch wenn im Allgemeinen bei feinerer Aufgliederung der Diagnosen eher mit fehlerhaften Verschlüsselungen zu rechnen ist, relativ plausible Ergebnisse beobachtet werden konnten. Daher werden neben den schon betrachteten Hauptgruppen im Folgenden auch Untergruppen betrachtet (z. B. einzelne ICD-/ATC-Untergruppen bzw. sogar einzelne ICD-Diagnosen).

In den folgenden Abschnitten werden bekannte, arbeitsmedizinisch relevante, sowie solche Gesundheitsstörungen genauer analysiert, die relativ häufig beobachtet wurden bzw. bei denen durch die Zusammenführung ein Informationsgewinn zu erwarten ist.

Außerdem wird gezeigt, dass es notwendig und teilweise auch möglich ist, auf Basis von zusammengeführten Daten, den Einfluss von nicht arbeitsbedingten Risikofaktoren nachzuweisen und bei der Analyse arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren statistisch zu kontrollieren.

Ebenso werden für die mit den AMD-Daten und den Fragebogendaten verknüpften Kassendaten Assoziationen mit einzelnen Belastungsschwerpunkten dargestellt.

Vorgestellt werden vertiefende Analysen auf Basis der in Abschnitt 4.2.3 vorgeschlagenen Indikatoren in Verbindung mit verallgemeinerten linearen Modellen, da diese gerade bei den angestrebten Analysen (zum Teil seltene Erkrankungen) den standardisierten Maßen überlegen sind.

Ausgewählt wurden die 5 folgenden Befundkomplexe:

- a) Herz- und Kreislauferkrankungen (ICD-Hauptgruppe 7)
- b) Krankheiten der Atmungsorgane (ICD-Hauptgruppe 8)
- c) Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes (ICD-Hauptgruppe 12)
- d) Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes (ICD-Hauptgruppe 13)

e) Arbeitsunfälle (AU-Ursache: Arbeitsunfall (ohne Wegeunfälle)).

Herz- und Kreislauferkrankungen wurden aufgrund der großen sozialmedizinischen Bedeutung bei den Todesfällen aber auch bei den Frühberentungen ausgewählt. Zudem handelt es sich meist um schwere und andauernde Erkrankungen (oft jedoch nicht arbeitsbedingt), die es gilt, so früh wie möglich zu erkennen, um eine arbeitsbedingte Verschlimmerung zu vermeiden.

Krankheiten der Atmungsorgane und der Haut sind Erkrankungen, die bei Bauleuten aufgrund des Umgangs mit Arbeitsstoffen wie Stäuben und Zement, aber auch aufgrund von klimatischen Einflüssen gehäuft zu erwarten sind.

Muskel- und Skeletterkrankungen haben bei den AU-Meldungen in den Jahren 1997 bis 2000 einen Anteil von ca. 30 Prozent. Auch bei den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wurden bei ca. 30 Prozent der Untersuchten auffällige Befunde am Muskel- und Skelettsystem festgestellt. Über alle Branchen hinweg stellen Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes ein großes Problem dar, wobei auch hier sowohl berufliche als auch außerberufliche Faktoren eine große Rolle spielen.

Arbeitsunfälle treten in der Baubranche im Vergleich zu anderen Branchen relativ häufig auf. Ein Zusammenspielen der Kassendaten und der BG-Daten war nicht möglich. Trotzdem sollen hier Analysen beschrieben und gegenüber gestellt werden. Der mögliche Einfluss psychosozialer Faktoren auf das Arbeitsunfallgeschehen wird anhand der mittels des ArGO-Fragebogens erhobenen Daten dargestellt.

Aufgrund des geringen Frauenanteils beziehen sich die Aussagen stets auf die Männer der jeweiligen ArGO-Kollektive.

Um die Bedeutung der einzelnen Erkrankungsarten zu verdeutlichen, sind in Abbildung 5.5.1-1 bis 5.5.1-3 anhand der AU-Daten die betroffenen Personen (mindestens ein AU-Fall), die AU-Fälle und die AU-Tage jeweils bezogen auf 100 VJ in Abhängigkeit von den gestellten AU-Diagnosen (ICD-Hauptgruppen) dargestellt.

Analog sind für die Arzneimitteldaten in den Abbildungen 5.5.1-4 bis 5.5.1-6 die betroffenen Personen (mindestens eine Verordnung), die Verordnungsanzahlen und die theoretischen Einnahmetage (Tagesdosen) jeweils bezogen auf 100 VJ grafisch aufbereitet.

In Abbildung 5.5.1.-7 ist beschrieben, wie häufig auffällige Befunde bei arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen erhoben wurden.

Die Bedeutung der nachgewiesenen arbeitsbedingten Erkrankungen der Haut, der Atemorgane sowie des Muskel-Skelettsystems wird anhand der in Abbildung 5.5.1-8 dargestellten

anerkannten Berufskrankheiten dargestellt (dies sind die am häufigsten auftretenden Berufskrankheiten).

In den Abschnitten 5.5.2 bis 5.5.7 werden die einzelnen Komplexe untersucht. Dabei erfolgt zunächst stets eine kurze Einführung zu der jeweiligen Erkrankungsart. Dort werden auch aus der Literatur bekannte Zusammenhänge erläutert. Danach erfolgt eine Zusammenschau der einzelnen ArGO-Datenquellen und eine Darstellung bedeutender Zielgrößen in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und vom Beruf. Dabei werden relative Risiken als Maß einer Gesundheitsgefährdung (AU-Fall, Arzneimittelverordnung) dargestellt. Am Ende werden dann Analysen von zusammengeführten Daten beschrieben.

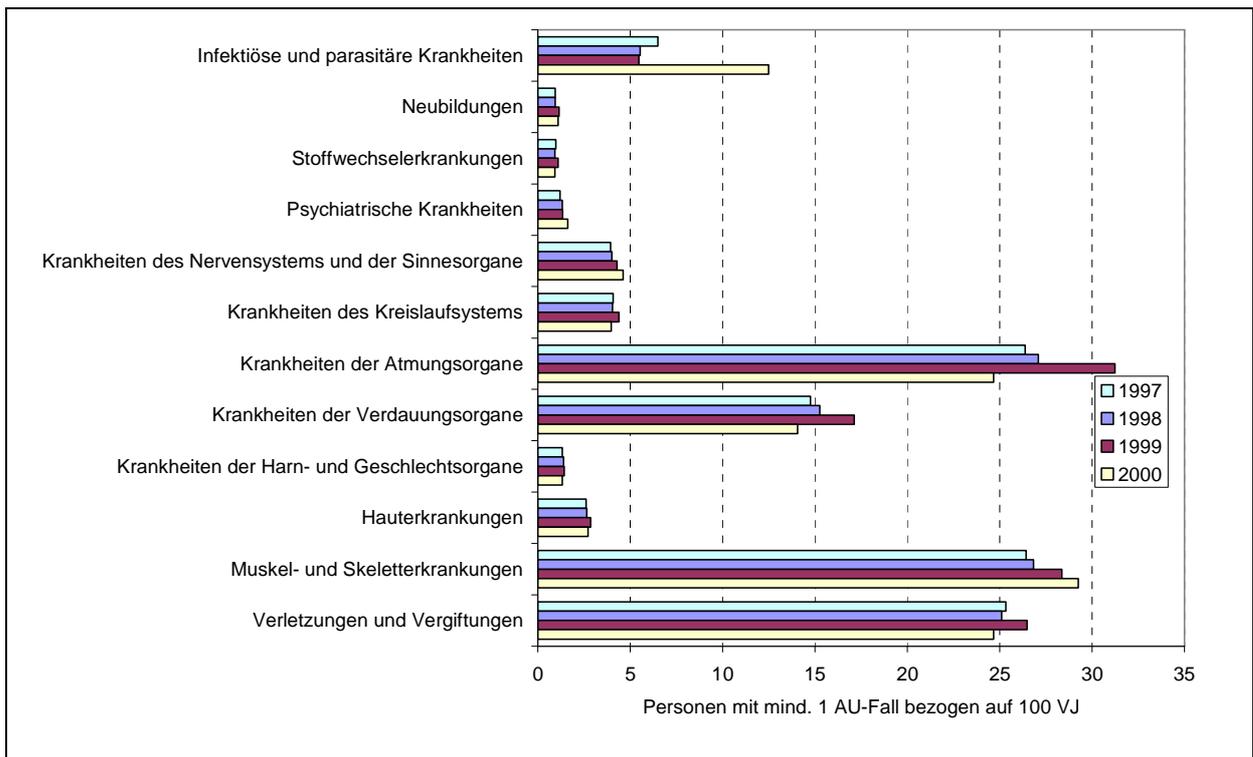


Abbildung 5.5.1-1: Mindestens einmal erkrankte Personen bezogen auf 100 VJ in Abhängigkeit von den ICD-Hauptgruppen (AU-Daten 1997 bis 2000)

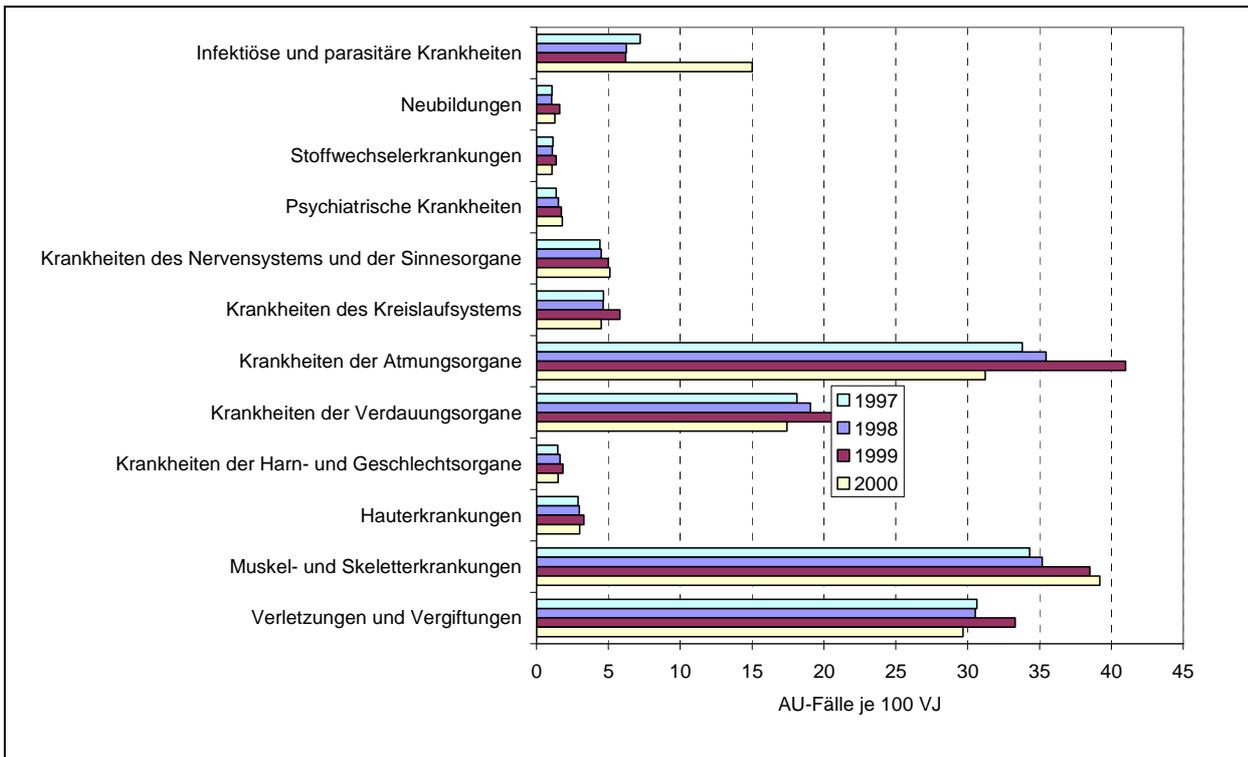


Abbildung 5.5.1-2: AU-Fälle je 100 VJ in Abhängigkeit von den ICD-Hauptgruppen (AU-Daten 1997 bis 2000)

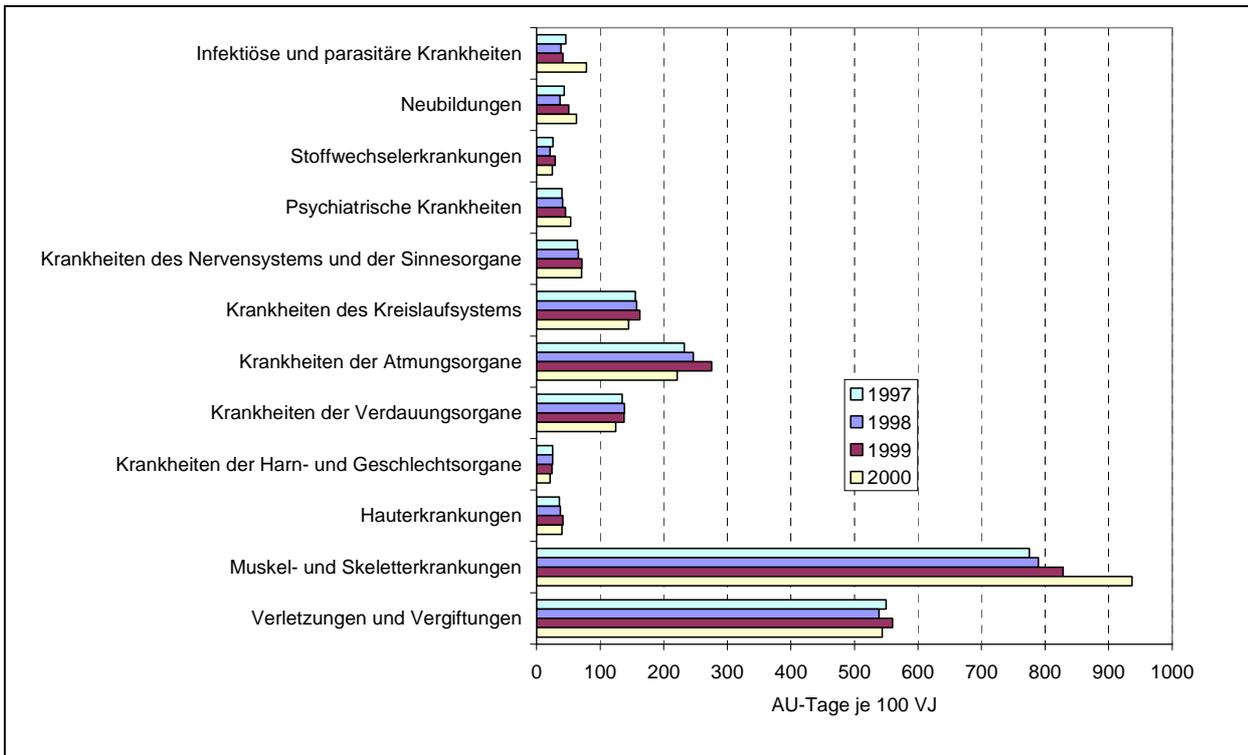


Abbildung 5.5.1-3: AU-Tage je 100 VJ in Abhängigkeit von den ICD-Hauptgruppen (AU-Daten 1997 bis 2000)

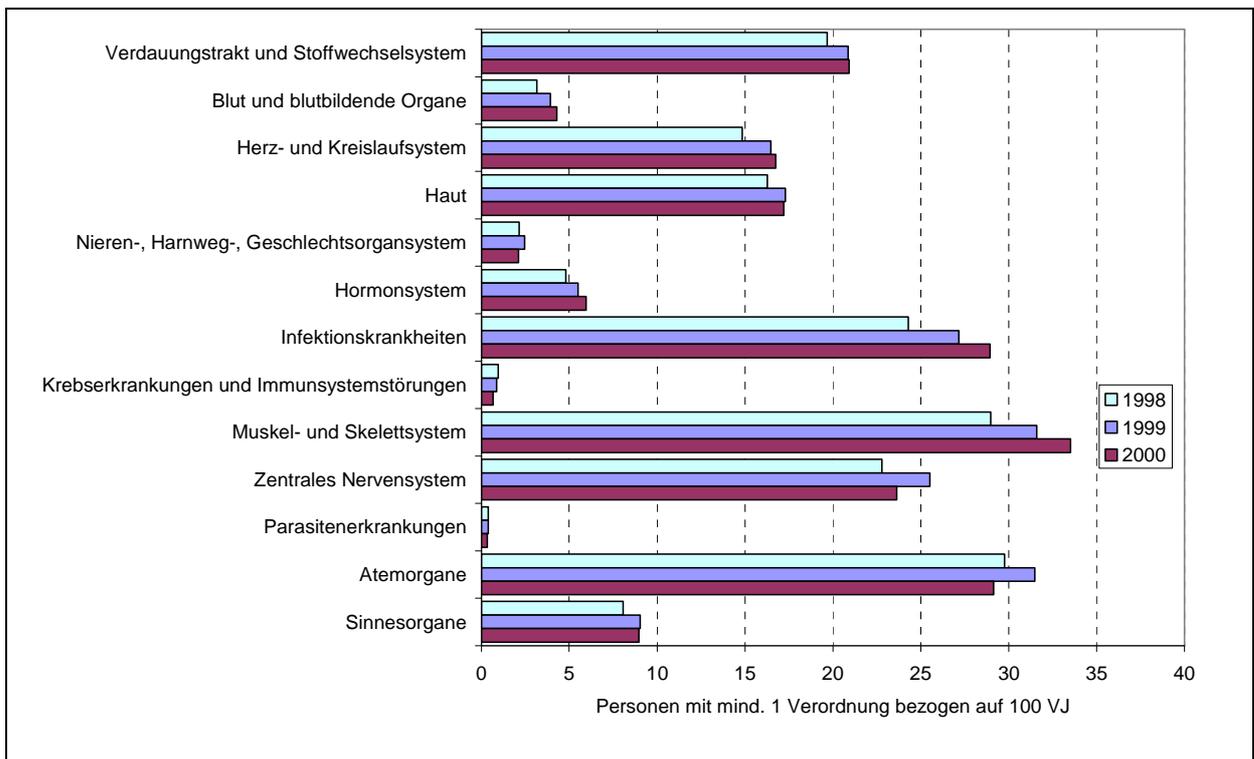


Abbildung 5.5.1-4: Personen mit mindestens 1 Verordnung bezogen auf 100 VJ in Abhängigkeit von den ATC-Hauptgruppen (Verordnungsdaten 1998 bis 2000)

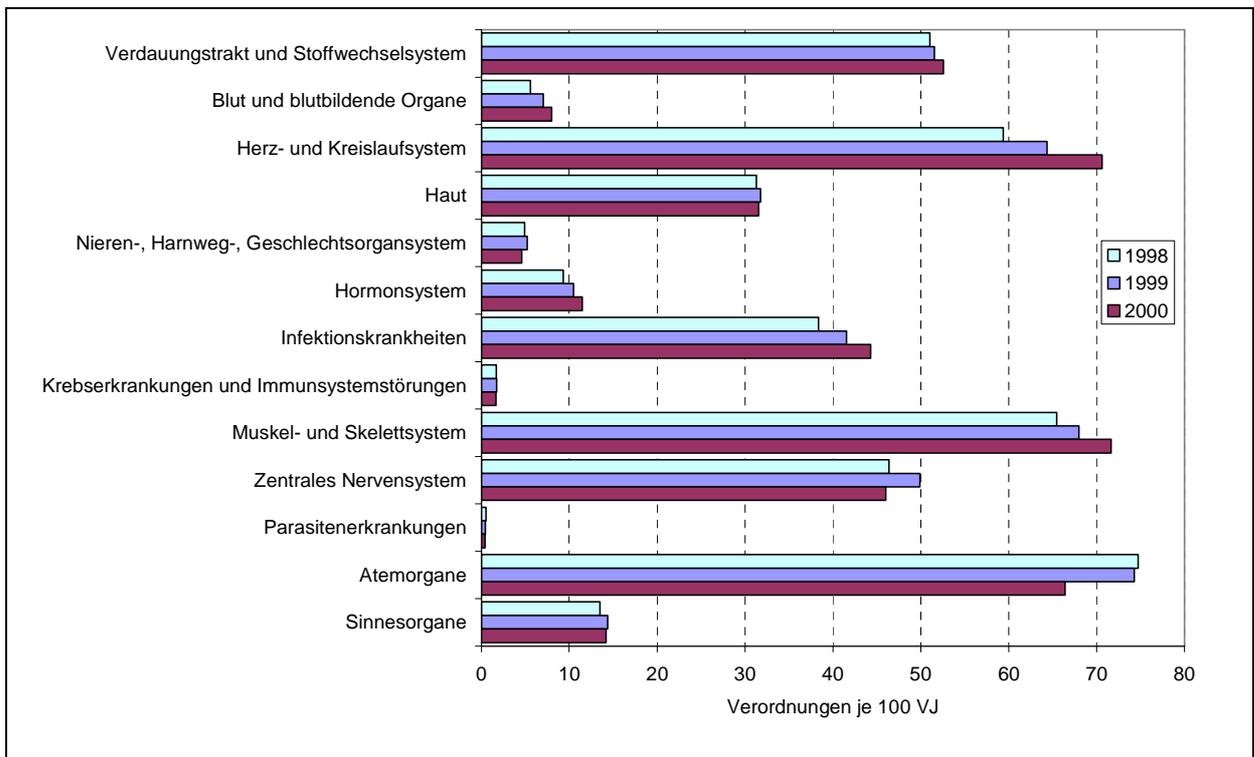


Abbildung 5.5.1-5: Verordnungen bezogen auf 100 VJ in Abhängigkeit von den ATC-Hauptgruppen (Verordnungsdaten 1998 bis 2000)

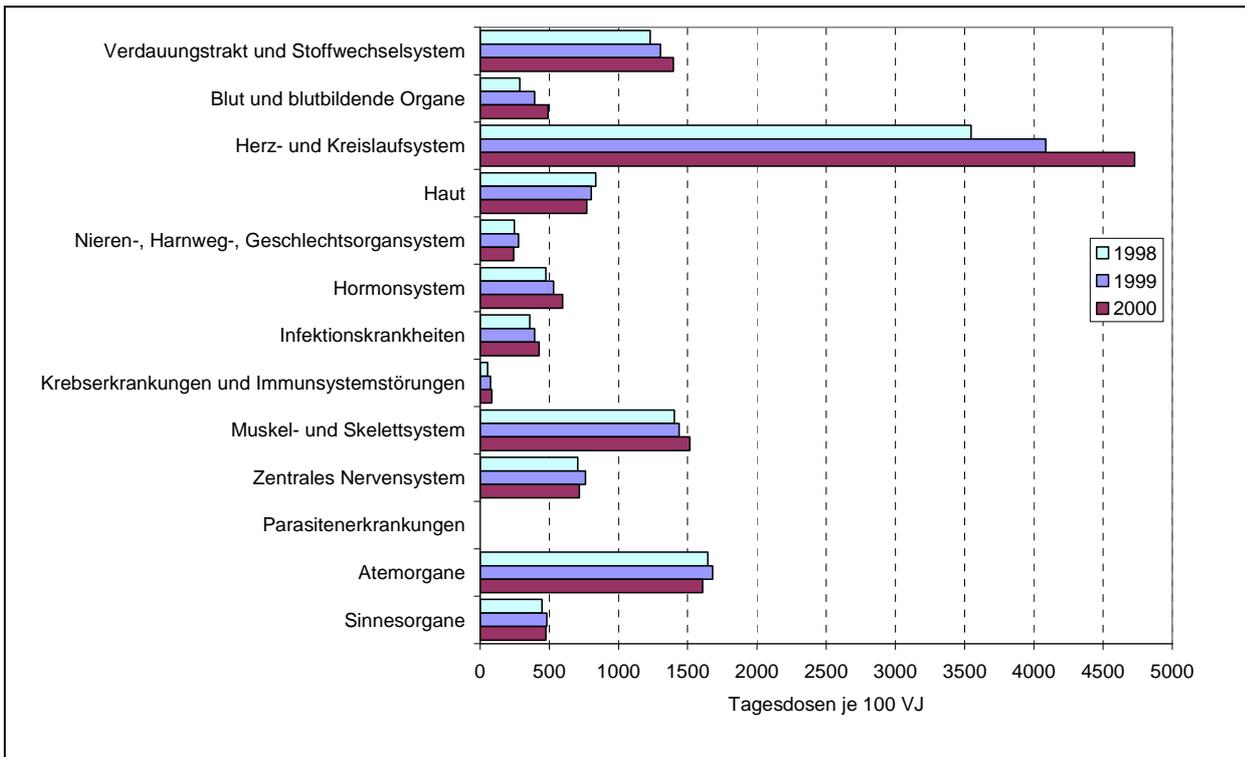


Abbildung 5.5.1-6: Tagesdosen bezogen auf 100 VJ in Abhängigkeit von den ATC-Hauptgruppen (Verordnungsdaten 1998 bis 2000)

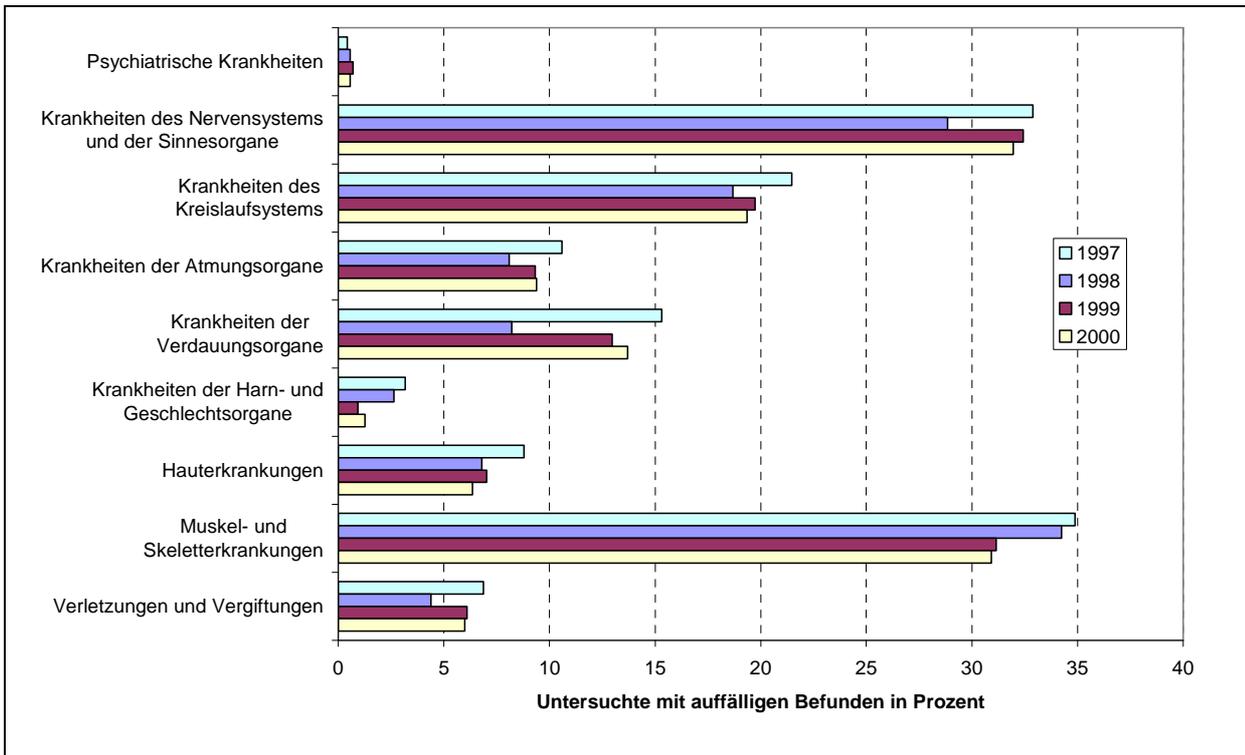


Abbildung 5.5.1-7: Anteil, der im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung untersuchten Personen, mit auffälligen Befunden in Abhängigkeit von den ICD-Hauptgruppen (AMD-Daten 1997 bis 2000)

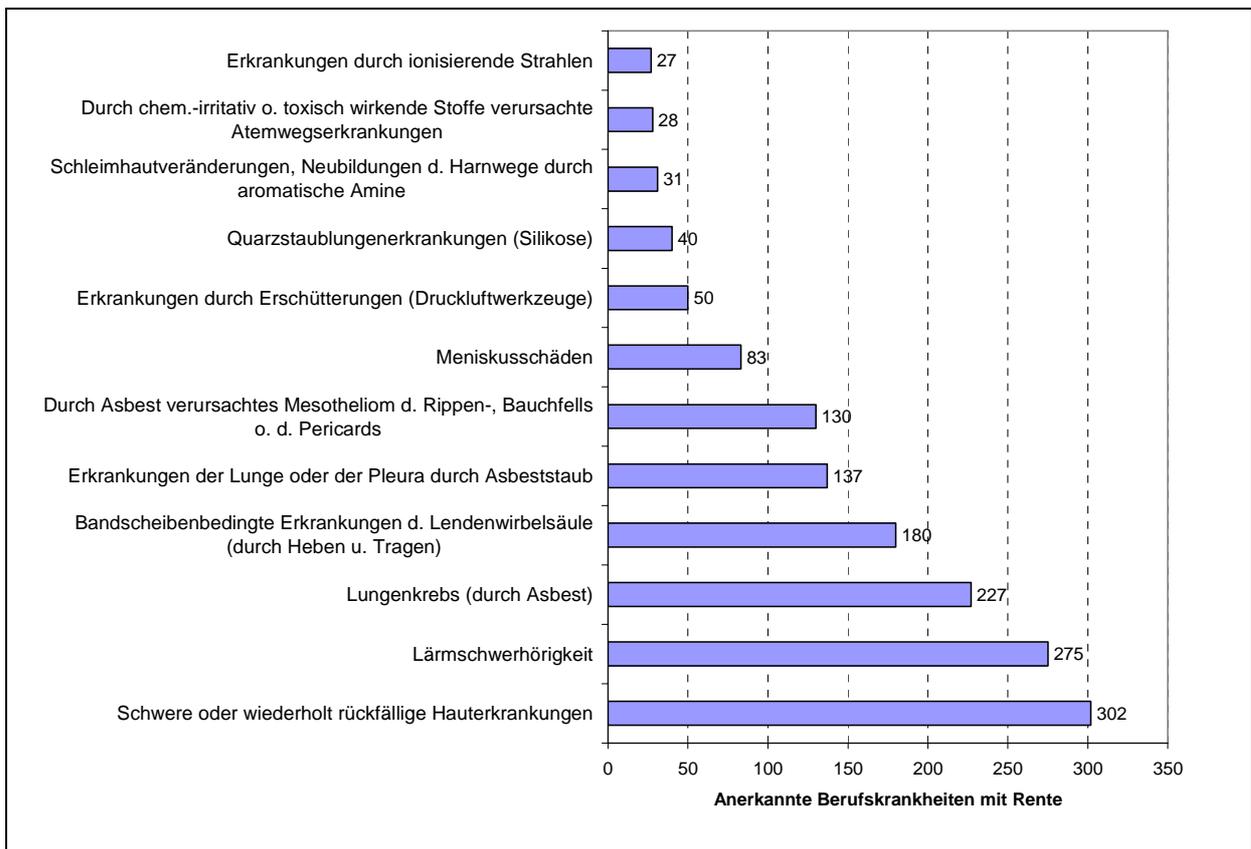


Abbildung 5.5.1-8: Anerkannte Berufskrankheiten der Bau-BG Hannover in den Jahren 1991 bis 1999

5.5.2 Herz- und Kreislauferkrankungen

Die Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems umfassen alle Erkrankungen des arteriellen und venösen Systems. Sie sind in der ICD-Hauptgruppe 7 (Internationale Klassifikation der Krankheiten) unter den Nummern 390 bis 459 aufgelistet. Für die Untersuchungen im Rahmen des ArGO-Projektes wurden folgende Untergruppen berücksichtigt: Hypertonie und Hochdruckkrankheiten (ICD-401 bis ICD-405), ischämische Herzkrankheiten (ICD-410 bis ICD-414), Herzrhythmusstörungen (ICD-426 und ICD-427), Krankheiten des zerebrovaskulären Systems (ICD-430 bis ICD-438), Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren (ICD-440 bis ICD-448), Krankheiten der Venen und Lymphgefäße sowie Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD-451 bis ICD-459) sowie sonstige Herz-Kreislauferkrankungen (Rest aus ICD-390 bis ICD-459).

Herz-Kreislauferkrankungen stehen an erster Stelle der jährlichen Todesursachen-Statistik. Im Jahre 1999 starben in Deutschland 406.122 Personen - bzw. 494,7 Personen je 100.000 Einwohner - an den Folgen einer Erkrankung des Herz-Kreislaufsystems [70]. Dies entspricht einem Anteil von 48,0 Prozent an der Gesamtzahl der Todesfälle. Unter den Herz-Kreislauferkrankungen hat die ischämische Herzkrankheit die höchste Mortalität. Nahezu die

Hälfte der Todesfälle nach Herz-Kreislaufkrankungen (insgesamt 20,7 Prozent der gesamten jährlichen Todesfälle) ist auf ischämische Herzkrankheiten zurückzuführen. Bei der Mortalität an Herz-Kreislaufkrankungen überwiegt mit 569,0 Personen je 100.000 Einwohnern gegenüber 416,8 Personen je 100.000 Einwohnern das weibliche Geschlecht. Bezüglich der Sterblichkeit aufgrund ischämischer Herzkrankheiten ergibt sich ein ähnliches Bild (220,9 Todesfälle je 100.000 Einwohner bei Frauen und 205,3 Todesfälle je 100.000 Einwohner bei Männern).

Unter der ischämischen Herzkrankheit versteht man eine durch arteriosklerotische Veränderungen der Herzkranzarterien verursachte relative oder absolute Mangel durchblutung des Herzmuskels. Die markanten klinischen Erscheinungen zeigen sich im Verlauf von akuten und chronischen Phasen und beinhalten die drei Elemente des akuten Koronarsyndroms, den Angina-pectoris-Anfall, den akuten Myokardinfarkt und den plötzlichen Herztod [45].

Für das Zustandekommen von Herz-Kreislaufkrankungen sind zahlreiche Risikofaktoren bekannt [24]. Neben einer genetischen Veranlagung sind einige dieser Risikofaktoren mit dem Lebensstil assoziiert. Wichtige Risikofaktoren sind vor allem: zunehmendes Lebensalter, erhöhter systolischer Blutdruck, erhöhte Triglyzeride, erhöhtes LDL-Cholesterin, erniedrigtes HDL-Cholesterin, Rauchen, Diabetes mellitus und eine positive Familienanamnese. Inwieweit sich diese Faktoren gegenseitig beeinflussen und ob es eine lineare Risikokorrelation gibt, konnte bisher aber noch nicht sicher nachgewiesen werden.

Arbeitsbedingte Einflussgrößen auf den Risikofaktor Hypertonie konnten in einigen Studien nachgewiesen werden [74, 73, 18]. Dabei standen neben den bekannten Parametern „Übergewicht“ und „genetische Disposition“ auch berufliche psychomentele Belastungen im Vordergrund.

Herz-Kreislaufkrankungen hatten im Jahr 2000 in Deutschland bei sämtlichen Berufstätigen am Arbeitsunfähigkeitsgeschehen einen Anteil von durchschnittlich 6,6 Prozent hinsichtlich der Krankheitstage und 3,8 Prozent bezüglich der Krankheitsfälle. Für das Baugewerbe betragen die entsprechenden Anteile 6,6 Prozent bzw. 4,4 Prozent. Die Herz-Kreislaufkrankungen nahmen dabei hinter Muskel- und Skeletterkrankungen, Verletzungen und Atemwegserkrankungen den vierthäufigsten Platz in der AU-Statistik ein [43].

Berufskrankheiten mit Beteiligung des Herz-Kreislaufsystems sind unter den in Tabelle 5.5.2-1 aufgezählten BK-Nummern zu finden [48, 15].

Unter den Unfallverletzungen, die das Herz-Kreislaufsystem betreffen, sind neben den penetrierenden Verletzungen von Herz und Gefäßen die stumpfen Herzverletzungen hervorzuheben. Hierbei handelt es sich um eher seltene Ereignisse wie z.B. Commotio cordis oder Contusio cordis. Um einen akuten Myokardinfarkt als Arbeitsunfall anzuerkennen, müssen

besondere äußere Umstände im Einzelfall nachzuweisen sein. Dazu gehören ungewöhnlich hohe körperliche Anstrengungen oder übermäßige akute psychische Überlastungen [48].

BK-Nr.	Krankheitsbilder	Zahl der anerkannten BK'en im Jahre 1999
1201	Erkrankungen durch Kohlenmonoxid (Dauerschäden der Herzmuskulatur und des Reizleitungssystems, Verschlimmerung einer Arteriosklerose)	29
1202	Erkrankungen durch Schwefelwasserstoff (Störung der inneren Zellatmung, Auslösung eines Herzinfarktes bei bestehender koronarer Herzkrankheit)	6
1304	Erkrankungen durch Nitro- oder Aminoverbindungen des Benzols oder seiner Homologe (Verstärkung der myokardialen Sauerstoffuntersättigung bis hin zum Herzinfarkt)	4
1305	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff (Begünstigung der Entstehung einer Arteriosklerose und damit auch der koronaren Herzkrankheit)	3
1309	Erkrankungen durch Salpetersäureester (Kreislaufkollaps bis zum akuten Herzversagen durch Blutdrucksenkung)	0
4101	Silikose (Verschlimmerung einer Koronarsklerose)	1.901
4103	Asbestose (Verschlimmerung einer Koronarsklerose)	2.165

Tabelle 5.5.2-1 Anerkannte bekannte Berufskrankheiten

Als Ursache einer Frühberentung der Beschäftigten im Bereich der deutschen Bauwirtschaft in den Jahren 1987 bis 1990 stellten Herz-Kreislaferkrankungen bei Mauern mit 25 Prozent der Fälle nach den Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes die zweithäufigste Krankheitsgruppe dar. Bei den Malern ließen sich ebenfalls 25 Prozent, bei den Fliesenlegern 19 Prozent der Frühberentungen auf Herz-Kreislaferkrankungen zurück führen [62].

Im Hinblick auf Herz-Kreislaferkrankungen und deren Risikofaktoren werden im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen vor allem folgende Parameter erfasst und ausgewertet: Raucherstatus, Übergewicht (BMI-Index), Laborwerte (Cholesterin, Harnsäure), Blutdruck, codierte Diagnosen der abschließenden ärztlichen Beurteilung (Diabetes mellitus, Störungen des Lipidstoffwechsels, Übergewicht, sonstige Krankheiten des Kreislauf-Systems, Bluthochdruck und ischämische Herzkrankheiten).

ArGO-Auswertungen - AU-Daten

Bezüglich der Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre stellten die Krankheiten des Kreislaufsystems (ICD-Hauptgruppe) in den Jahren 1997 bis

1999 die sechsthäufigste Krankheitsgruppe dar. Im Jahr 2000 handelte es sich bei den Krankheiten des Kreislaufsystems um die siebthäufigste Krankheitsgruppe. Die Anzahl der betroffenen Personen schwankte dabei geringfügig um vier Personen je 100 VJ.

Hinsichtlich der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre stellten Krankheiten des Kreislaufsystems in den Jahren 1997 bis 1999 ebenfalls die sechsthäufigste Krankheitsgruppe dar. Im Jahr 2000 waren die Krankheiten des Kreislaufsystems auf dem siebten Platz zu finden. Die Anzahl der AU-Fälle je 100 VJ schwankte dabei um den Wert fünf.

In den Jahren 1997 bis 2000 war die Gruppe der Krankheiten des Kreislaufsystems bezüglich der AU-Tage am vierthäufigsten vertreten und schwankte zwischen 144 (2000) und 162 (1999) AU-Tage je 100 Versichertenjahre.

Von den ICD-Untergruppen traten am häufigsten die Krankheiten der Venen/Lymphgefäße (ICD 451-459), die ischämischen Herzkrankheiten (ICD 410-414) sowie Hypertonie und Hochdruckkrankheiten (ICD 401-405) auf. Bei den AU-Tagen nahmen die ischämischen Herzerkrankungen relativ klar den ersten Platz unter den Erkrankungen dieser Hauptgruppe ein.

Am wenigsten betroffene Personen, AU-Fälle und AU-Tage je 100 VJ entfielen auf die Auszubildenden. Zwischen den anderen Berufsstellungen stellten sich keine stabilen Ordnungen ein.

Hinsichtlich der erkrankten Personen je 100 VJ und auch der AU-Fälle ergaben sich keine relevanten berufsbezogenen Hinweise über die Jahre hinweg. Der individuelle Einfluss spiegelt sich in der AU-Dauer wider. Hier fallen die Installateure, die Betonbauer, die Straßen- und Tiefbauer sowie die Kran- und Maschinenführer mit erhöhten Zahlen auf.

Die Anzahl der mindestens einmal aufgrund der ICD-Untergruppe Hypertonie und Hochdruckkrankheiten krankgeschrieben Personen schwankte im Gesamtkollektiv um 0,6 Personen je 100 VJ. Dabei fallen die Schlosser sowie die Straßen- und Tiefbauer geringfügig über die Jahre gesehen auf. Sie gehören stets zu den am häufigsten betroffenen Berufsgruppen. Auch bei den ischämischen Herzkrankheiten können keine stabilen Zusammenhänge zwischen Beruf und Erkrankungen erkannt werden. Leicht auffällig waren jedoch auch hier die Schlosser und zudem die Installateure. Die Dimension der mindestens einmal erkrankten Personen lag in den Jahren 1997 bis 2000 ungefähr bei denen der Hochdruckkrankheiten (0,6 je 100 VJ).

Bei den stationären Behandlungen bzgl. der Hauptgruppe fallen die Kran- und Maschinenführer auf. Bzgl. der ICD-Untergruppen ist eine berufsvergleichende Auswertung aufgrund der wenigen Fälle und der unterschiedlichen Berufsgrößen nur bedingt möglich. Auffällig sind

bei den ischämischen Herzerkrankungen die Kran- und Maschinenführer sowie die Bauhilfsarbeiter.

Im Jahresvergleich der AU-Daten bzgl. der ICD-Haupt- und -Untergruppen der Herz- und Kreislauferkrankungen finden sich insgesamt wenig stabile Hinweise auf berufsbezogene Häufungen.

ArGO-Auswertungen - AZ-Daten

Hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre stellte das Anwendungsgebiet „Herz- und Kreislaufsystem“ in den Jahren 1998 bis 2000 konstant die siebthäufigste Gruppe dar. Von 1998 bis 2000 stieg die Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre von 15 (1998) auf 17 (2000) an.

Bezüglich der Verordnungen je 100 Versichertenjahre war das Anwendungsgebiet „Herz- und Kreislaufsystem“ in den Jahren 1998 und 1999 an der dritthäufigsten Stelle, im Jahr 2000 sogar schon an der zweithäufigsten Stelle zu finden. Die Zahl der Verordnungen je 100 Versichertenjahre stieg von 59 (1998) über 64 (1999) auf 70 (2000) an.

In den Jahren 1998 bis 2000 war das Anwendungsgebiet „Herz- und Kreislaufsystem“ bezüglich der Tagesdosen je 100 Versichertenjahre mit Abstand am häufigsten vertreten. Von 1998 bis 2000 stieg die Zahl der Tagesdosen je 100 Versichertenjahre deutlich von 3.547 (1998) über 4.086 (1999) auf 4.729 (2000) an.

Von den ATC-Untergruppen traten am häufigsten die folgenden Gruppen auf: Mittel zur Blockierung der Betarezeptoren im Bereich von Herz und Blutgefäßen (C07; 1998: 4,9, 1999: 6,0, 2000: 6,6), Hemmstoffe des Renin-Angiotensin-Systems (C09; 1998: 3,9, 1999: 5,0, 2000: 5,6). Gleich danach folgten die gefäßschützenden Mittel (C04) und die speziellen Herzmittel (C01).

Am meisten betroffene Personen, Verordnungen und Tagesdosen je 100 VJ entfielen dabei auf die Meister/ Poliere, während am wenigsten bei den Auszubildenden anfielen.

Berufsbezogen fallen bei den betroffenen Personen nur die Kran- und Maschinenführer auf. Hinsichtlich der Verordnungsanzahlen und der Tagesdosen deutet sich jedoch ein höheres Verordnungsgeschehen bei den Installateuren, den Schlossern, den Maurern, den Kran- und Maschinenführer sowie dem White Collar-Kollektiv an.

Im Jahresvergleich der AZ-Daten bzgl. der ATC-Hauptgruppe Herz- und Kreislaufsystem finden sich insgesamt wenig stabile Hinweise auf berufsbezogene Häufungen.

ArGO-Auswertungen - AMD-Daten

Auffällige Befunde bezüglich der Krankheiten des Kreislaufsystems waren bei der Abschlussbeurteilung im Rahmen der AMD-Vorsorgeuntersuchungen in den Jahren 1997 bis 2000 konstant an dritthäufigster Stelle zu finden. Der Anteil der betroffenen Personen lag bei 21 Prozent im Jahr 1997, 18 Prozent 1998, 20 Prozent 1999 und 19 Prozent im Jahr 2000.

Unter den Krankheiten des Kreislaufsystems war der Bluthochdruck mit 15,5 Prozent, 13,2 Prozent, 14,2 Prozent und 13,6 Prozent (1997 bis 2000) am häufigsten vertreten. ischämische Herzkrankheiten hatten mit 1,5 Prozent, 1,4 Prozent, 1,3 Prozent und 1,1 Prozent (1997 bis 2000) einen nur geringen Anteil am gesamten Krankheitsspektrum. Der am häufigsten festgestellte Risikofaktor für Herz-Kreislaufkrankungen war mit 19,5 Prozent die Hypercholesterinämie (Gesamtcholesterinwert über 250 mg/dl), gefolgt von Übergewicht (18,0 Prozent), Störungen des Lipidstoffwechsels (14,1 Prozent), einem erhöhten Harnsäurewert (9,95 Prozent), einem erhöhten Blutzuckerwert (4,5 Prozent) und dem manifesten Diabetes mellitus (2,0 Prozent) (jeweils beispielhaft für 2000).

Über die vier Jahre hinweg sind keine stabilen berufsbezogenen Häufungen bzgl. der ICD-Hauptgruppen erkennbar. Für das Jahr 2000 ergaben sich die im folgenden beschriebenen Kenngrößen:

Die Berufe Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter waren mit 23,8 Prozent, Maurer mit 22,4 Prozent, Estrich- und Terrazzoleger mit 21,9 Prozent und Straßen- und Tiefbauer mit 20,4 Prozent am häufigsten betroffen. Gerüstbauer, Glaser und Raumausstatter gehörten mit 13,3 Prozent, 15,6 Prozent bzw. 16,4 Prozent zu den am wenigsten betroffenen Berufsgruppen. Im Mittelfeld befanden sich Bauhilfsarbeiter (18,4 Prozent), Zimmerer (18,8 Prozent) und Betonbauer (19,2 Prozent). Das White Collar-Kollektiv der Baubranche lag bei 17,5 Prozent.

Die Diagnose „Bluthochdruck“ wurde am häufigsten bei den Stuckateuren/ Isolierern/ Abdichtern (17,2 Prozent), bei den Maurern (15,6 Prozent) und den Estrich- und Terrazzolegern (16,5 Prozent) gestellt. Gerüstbauer, Fliesenleger und Glaser waren mit 10,1 Prozent, 10,6 Prozent bzw. 10,6 Prozent am wenigsten betroffen. Im Durchschnittsbereich lagen Zimmerer mit 13,8 Prozent und Installateure mit 13,2 Prozent.

Ischämische Herzkrankheiten waren bei Straßen- und Tiefbauern mit 1,4 Prozent und bei Maurern mit 1,4 Prozent am häufigsten vorhanden. Weniger betroffen waren Maler/ Lackierer (0,8 Prozent), Dachdecker (0,7 Prozent) und das White Collar-Kollektiv der Baubranche (0,9). Installateure lagen mit 1,2 Prozent im Bereich des Durchschnitts.

Die Empfehlung, das Körpergewicht zu reduzieren, wurde bei Gerüstbauern (10,5 Prozent), bei Schlossern (11,2 Prozent) und Kran- und Maschinenführern (8,9 Prozent) am häufigsten gegeben. Zimmerern, Dachdeckern und Tischlern wurde nur in 3,5 Prozent, 4,3 Prozent bzw.

4,6 Prozent - und damit am seltensten - eine Gewichtsabnahme empfohlen. Im Durchschnittsbereich lagen die Installateure mit 5,5 Prozent.

Über die Jahre hinweg zeigten sich kaum stabile Auffälligkeiten bzgl. der Erkrankungen. Berufsbezogene Auffälligkeiten wurden eher bei den Risikofaktoren (z. B. Übergewicht und Cholesterinwert) aufgedeckt.

Im Rahmen einer vertiefenden Analyse wurden die folgenden Zielvariablen untersucht:

1. mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7
2. mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer ischämischen Herzkrankheit (ICD: 410-414)
3. mindestens 1 ST-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7
4. mindestens 1 ST-Fall aufgrund einer ischämischen Herzkrankheit (ICD: 410-414)
5. mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet „Herz-Kreislaufsystem“
6. mindestens 1 Verordnung von kardiovaskulären Therapeutika (ATC-Gruppen C03, C07, C08 und C09).

Basis bildeten die AU- und AZ-Daten des Jahres 2000. Zunächst wurde der Einfluss des Alters, der Stellung im Beruf und des Berufes untersucht. In Abbildung 5.5.2-1 bis 5.5.2-12 wurden die Ergebnisse mittels relativer Risiken dargestellt. Dabei wurden die Altersklassen, die Berufsstellungen und die Berufe jeweils mit dem Durchschnitt (dem Gesamtkollektiv) verglichen).

Für alle Zielvariablen ist ein klarer Risikoanstieg mit dem Alter ersichtlich. Die Berufsstellung hat im Wesentlichen nur bei der ersten Zielvariable einen Einfluss. Bei den Berufen fallen im Wesentlichen dieselben auf, die schon aufgrund der standardisierten Größen auffielen.

Aufgrund von Informationen bzgl. aller AU-Fälle und Verordnungen wurden „Pseudoindikatoren“ für bekannte Risikofaktoren gebildet. Z. B. wurden Versicherte mit mindestens einer Antidiabetika-Verordnung oder mit mindestens einem AU-Fall unter Beteiligung von Diabetes als Diabetiker definiert. Analog wurde mit Lipidstoffwechselstörungen vorgegangen. Auch Erkrankungen aufgrund von Hypertonie und Hochdruckkrankheiten wurden als Pseudoindikator für Bluthochdruck genutzt. Untersucht wurde, ob sich ein Zusammenhang zwischen diesen Pseudovariablen und den Zielvariablen aufdecken lässt (somit könnten sie zukünftig als Frühindikatoren genutzt werden), und ob eine berufsbezogene Analyse der Zielvariablen ohne eine Berücksichtigung dieser Faktoren zu einer verzerrten Darstellung führt.

Wurde nacheinander ein zusätzlicher außerberuflicher Risikofaktor neben dem Alter, dem Beruf und der Berufsstellung ins Modell mit aufgenommen, so konnte fast immer ein signifi-

kanter Effekt (Zusammenhang) des jeweiligen Risikofaktors auf (mit) die (der) Zielvariable nachgewiesen werden. So ergab sich z. B. für Diabetiker (definiert als „Versicherte mit mindestens einem AU-Fall unter Beteiligung von Diabetes“) eine Risikoerhöhung für eine Krankheit des Kreislaufsystems um 314 Prozent. Analog stellt sich das Ergebnis dar, wenn die Diabetiker als „Versicherte mit mindestens einer Antidiabetika-Verordnung“ definiert werden. Hier stieg das relative Risiko einer Krankheit des Kreislaufsystems um 122 Prozent. Für Versicherte mit mindestens einer Verordnung von lipidsenkenden Arzneimitteln stieg das relative Risiko einer Krankheit des Kreislaufsystems sogar um 301 Prozent. Oder anders gesagt, Versicherte die lipidsenkende Arzneimittel einnahmen, hatten dreimal so oft auch einen AU-Fall aufgrund einer Herz-Kreislaferkrankung. Das relative Risiko, auch mindestens einen AU-Fall bzgl. ischämischer Herzkrankheiten zu haben, lag bei den Männern mit mindestens einem AU-Fall unter Beteiligung von Hypertonie 616 Prozent höher als bei denen ohne einen Hypertonie-AU-Fall. Ähnlich erhöht (653 Prozent) war das Risiko bei Versicherten, die mindestens einen AU-Fall unter Beteiligung von Lipidstoffwechselstörungen hatten. Wie zu erwarten kann auch gezeigt werden, dass die Versicherten mit mindestens einem AU-Fall bzgl. ischämischer Herzkrankheiten deutlich häufiger mindestens eine Verordnung von lipidsenkenden Medikamenten erhielten.

Eine Adjustierung der berufsbezogenen Auswertungen führte jedoch bei keinem der Pseudoindikatoren zu wesentlichen Veränderungen des Berufsvergleichs.

In einem zweiten Schritt wurden Subgruppen gebildet. Zum einen wurde die Subgruppe selektiert, die aus Personen bestand, die 1998 bis 2000 ganzjährig zum ArGO-Kollektiv der Kassen gehörten und 1998 und 1999 keinen AU-/ ST-Fall bzgl. Herz-Kreislaferkrankungen hatten (n=48.440). Hierbei sollte geprüft werden, inwieweit sich die Arzneimittel als Prognosefaktor für Arbeitsunfähigkeitsfälle und stationäre Behandlungen eignen.

Hier zeigte sich, dass die Versicherten, die bereits Arzneimittel bzgl. der ATC-Gruppe C einnahmen, 5,6-mal häufiger im Jahr 2000 einen AU-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe aufzuweisen hatten. Bei den ischämischen Herzkrankheiten hatten die „Vorbelasteten“ sogar ein 6,9-faches Risiko. Noch deutlicher waren die Zusammenhänge bei den stationär behandelten ischämischen Herzkrankheiten. Hier ergab sich ein 12-fach erhöhtes Risiko bei den Personen mit Arzneimittelverordnungen. Insgesamt wird deutlich, wie wichtig Informationen über den Arzneimittelverbrauch für die Präventionsplanung sein können.

In einem nächsten Schritt wurden aus diesem Kollektiv auch noch die Versicherten ausgeschlossen, die 1998 oder 1999 Arzneimittel der ATC-Gruppe Herz-Kreislaufsystem bekamen. Somit lag ein Kollektiv (n=40.757) vor, welches mindestens zwei Jahre als hinsichtlich Herz-Kreislaferkrankungen gesund (beschwerdefrei) einzuschätzen ist. Hier sollte abgeschätzt werden, ob sich die Anzahl der Ersterkrankungen bzw. Neuerkrankungen nach

zwei Jahren bei den einzelnen Berufen unterscheidet. Außerdem wurde durch die Subgruppenbildung sichergestellt, dass Verzerrungen durch nur kurzzeitig zum ArGO-Kollektiv gehörende Personen reduziert wurden.

In diesem Subkollektiv fielen besonders das White Collar-Kollektiv und die Glaser auf. Hier zeigte sich ein deutlicher Anstieg des Risikos bzgl. der Hauptgruppe 7 zu erkranken (ebenfals bei den stationären Behandlungen). Bei den ischämischen Herzkrankheiten zeigten sich deutliche (wenn auch nicht signifikante) Risikoerhöhungen bei den Glasern, den Estrich-/Terrazzoleger und dem White Collar-Kollektiv. Bei der Medikamenteneinnahme von kardiovaskulären Therapeutika fielen die Maurer (25 Prozent), die Straßen- und Tiefbauer (29 Prozent) und die Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter (68 Prozent) sowie die Kran- und Maschinenführer (36 Prozent) mit signifikanten Risikoerhöhungen auf. Im Wesentlichen waren aber auch hier nur dieselben Berufsgruppen auffällig wie im Gesamtkollektiv. Für Personen die 1998 oder 1999 mindestens einen AU-Fall in Verbindung mit Diabetes aufzuweisen hatten, zeigte sich auch in diesem Kollektiv ein erhöhtes Risiko für eine Erkrankung des Herz- und Kreislaufsystems (61 Prozent). D. h. auch in solchen Auswertungen können die Pseudoindikatoren für eine Prognose oder als Frühindikator genutzt werden.

In einem nächsten Schritt wurden die Daten der Krankenkassen mit Daten des AMD der Jahre 1998 und 1999 verknüpft (n=13.388). Dazu wurden auch hier Pseudoindikatoren gebildet. Z. B. wurden Versicherte, die bei der Vorsorge aufgrund eines Body Mass Index über 35 Kg/m^2 (= Adipositas Grad II) auffielen, als Übergewichtige definiert. Versicherte dieser Gruppe wiesen dann auch 1,67-mal so häufig im Jahre 2000 einen AU-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7 auf und nahmen zweimal häufiger Arzneimittel für das Herz- und Kreislaufsystem ein. Ebenso hatten die Untersuchten, die aufgrund von Bluthochdruck bei der Vorsorgeuntersuchung auffielen, 1,83-mal so häufig einen AU-Fall bzgl. dieser ICD-Hauptgruppe und nahmen fünfmal häufiger Arzneimittel für das Herz- und Kreislaufsystem ein. Kardiovaskuläre Therapeutika wurden sogar neunmal häufiger verordnet.

Werden auch in diesem Kollektiv nur die über die drei Jahre ganzjährig Versicherten, die keinen AU-/ ST-Fall bzgl. Herz- Kreislauferkrankungen und keine Arzneimittel in den Jahren 1998 und 1999 vorzuweisen hatten, betrachtet, so kann die Prognosefähigkeit der AMD-Daten geprüft werden. Hier zeigte sich z. B., dass unter den Versicherten, die während der Vorsorge (1998 oder 1999) wegen Bluthochdruck auffielen, fast dreimal so viele im Jahr 2000 aufgrund einer ischämischen Herzkrankheit krankgeschrieben wurden. Jeweils zweimal so häufig hatten Untersuchte, die aufgrund eines Befundes am Herz- und Kreislaufsystem auffielen, im Jahr 2000 auch einen diesbezüglichen AU-/ ST Fall. Es zeigt sich somit, dass durch eine intensivere Zusammenarbeit der Projektpartner eine verbesserte ganzheitliche Prävention möglich ist.

In einem letzten Schritt wurden Verknüpfungen der AU-/AZ-Daten mit Daten des ArGO-Fragebogens hergestellt. Hier sollte ein Zusammenhang zwischen den abgefragten Belastungsfaktoren und den Erkrankungen bzgl. des Herz- Kreislaufsystems geprüft werden.

Aufgrund der Größe des Kollektives (2.334 Männer) war jedoch nicht zu erwarten, dass sich hier starke Zusammenhänge zeigen lassen. Es zeigten sich jedoch bei den Kollegenbeziehungen (Rosenstiel) Zusammenhänge mit dem AU-Geschehen.

In der Gruppe, die die Kollegenbeziehungen als mittelmäßig einschätzten, ergab sich eine Risikoerhöhung von 37 Prozent hinsichtlich einer Herzkreislauferkrankung. In der Gruppe mit schlechten Kollegenbeziehungen bestand im Vergleich mit der Gruppe, die die Kollegenbeziehungen als gut einschätzte, eine Risikoerhöhung von 101 Prozent hinsichtlich einer Herz-Kreislauferkrankung.

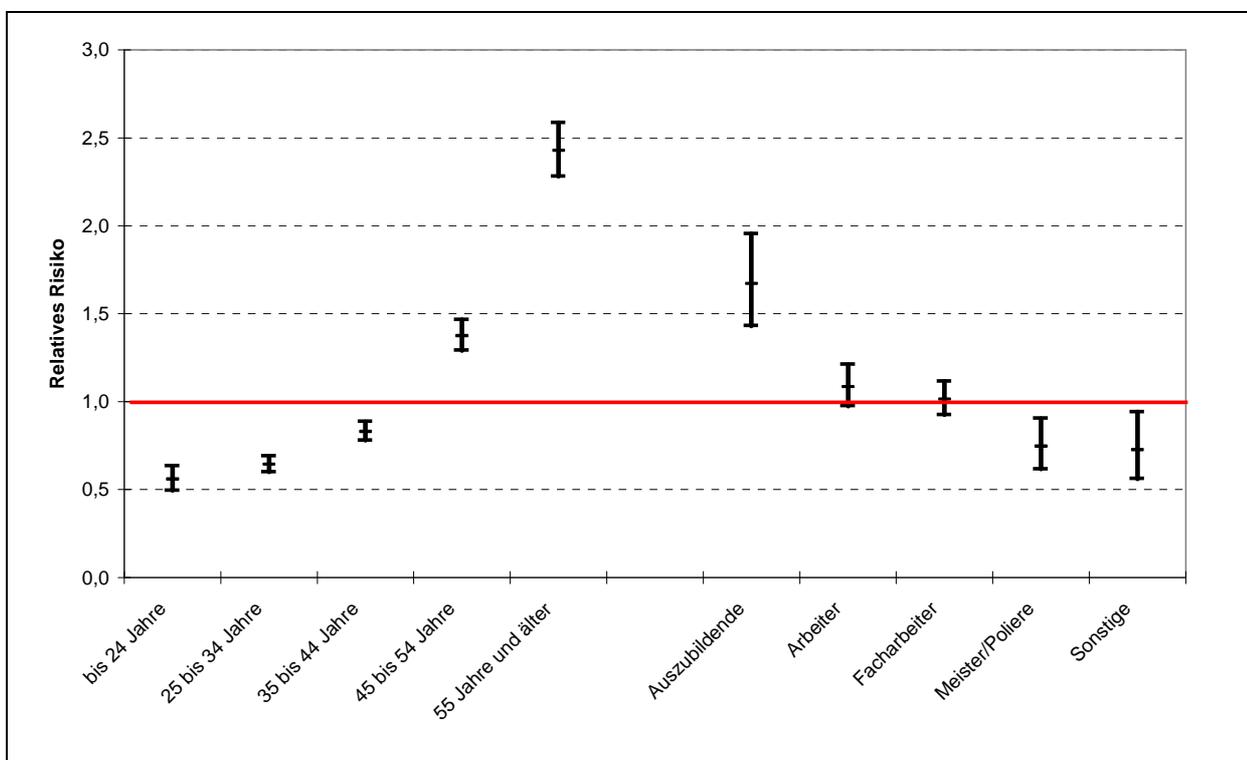


Abbildung 5.5.2-1: Relatives Risiko für einen AU-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

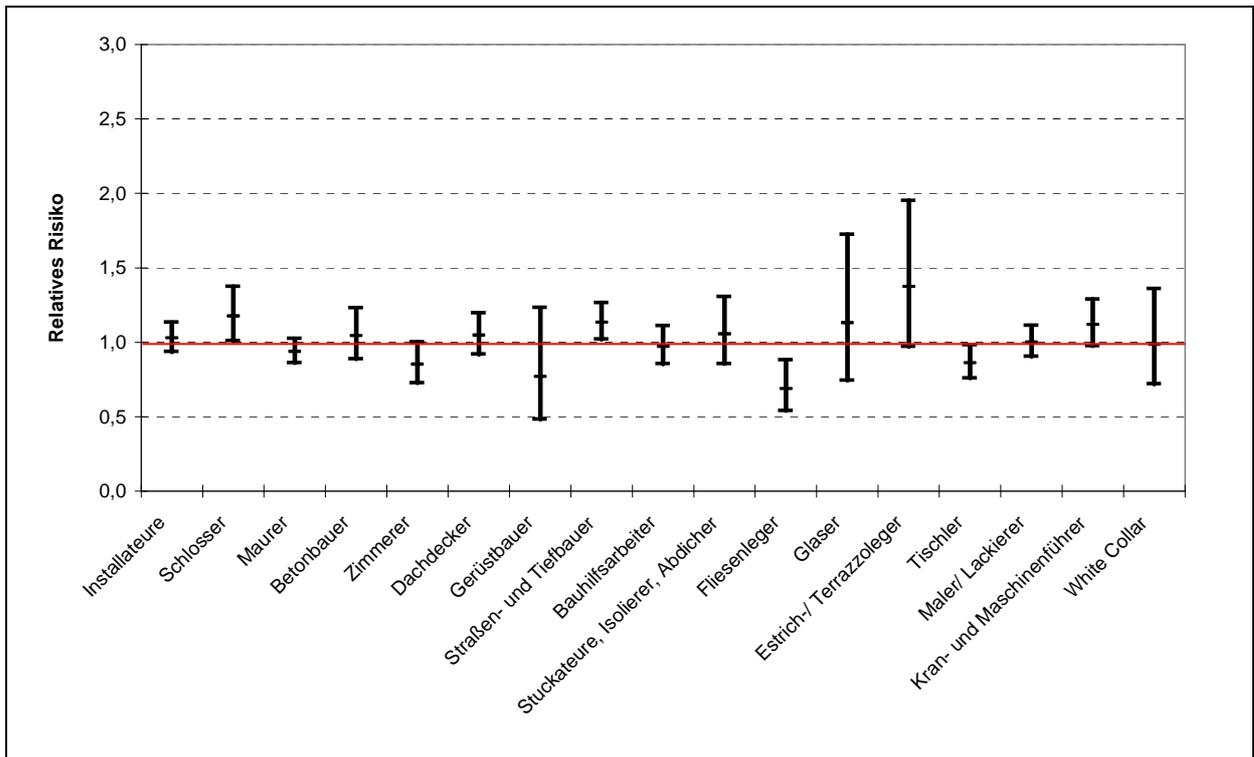


Abbildung 5.5.2-2: Relatives Risiko für einen AU-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7 in Abhängigkeit vom Beruf

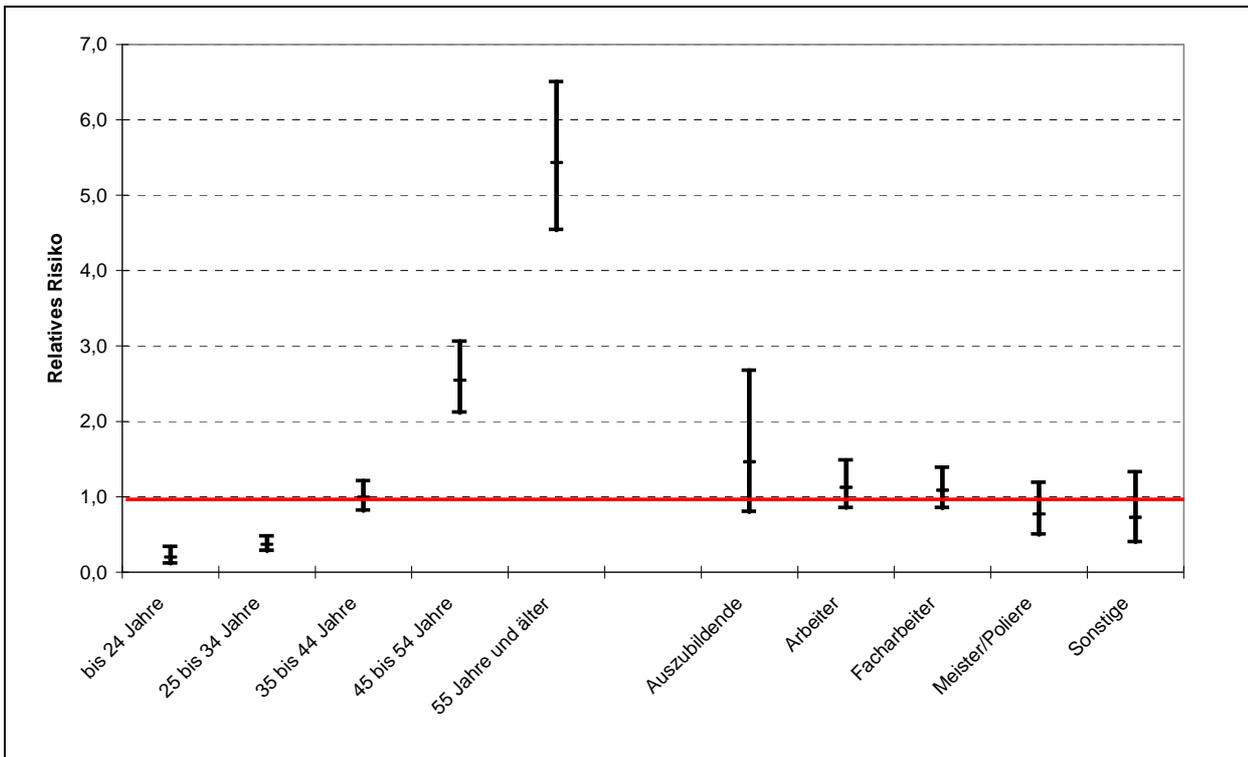


Abbildung 5.5.2-3: Relatives Risiko für einen AU-Fall bzgl. der ICD-Untergruppe ischämische Herzkrankheiten in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

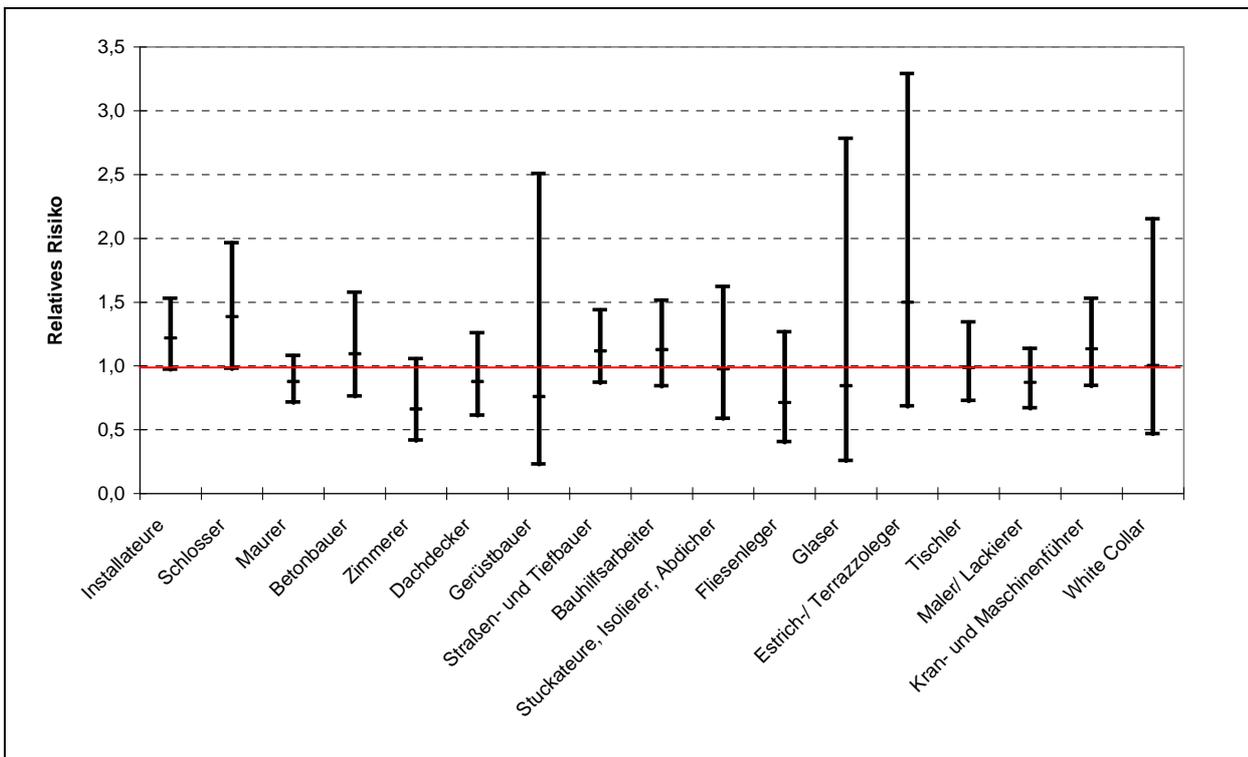


Abbildung 5.5.2-4: Relatives Risiko für einen AU-Fall bzgl. der ICD-Untergruppe ischämische Herzkrankheiten in Abhängigkeit vom Beruf

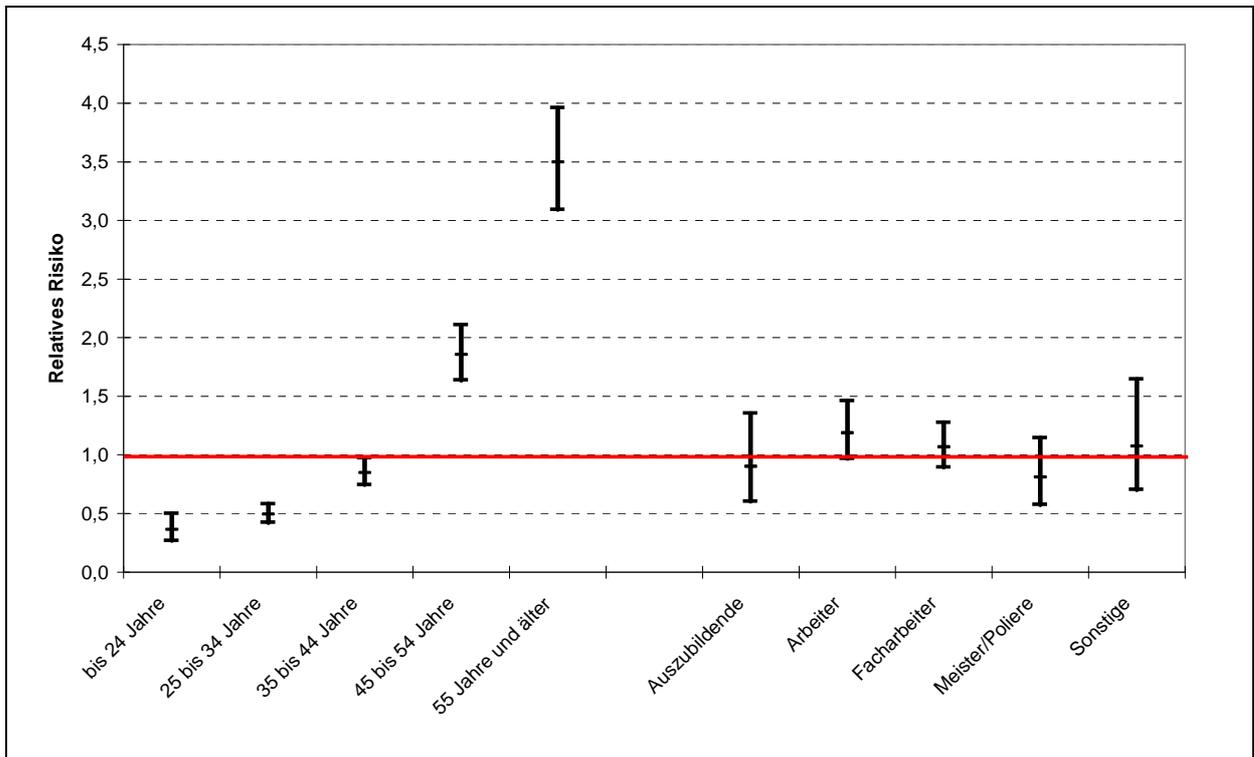


Abbildung 5.5.2-5: Relatives Risiko für einen stationären Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

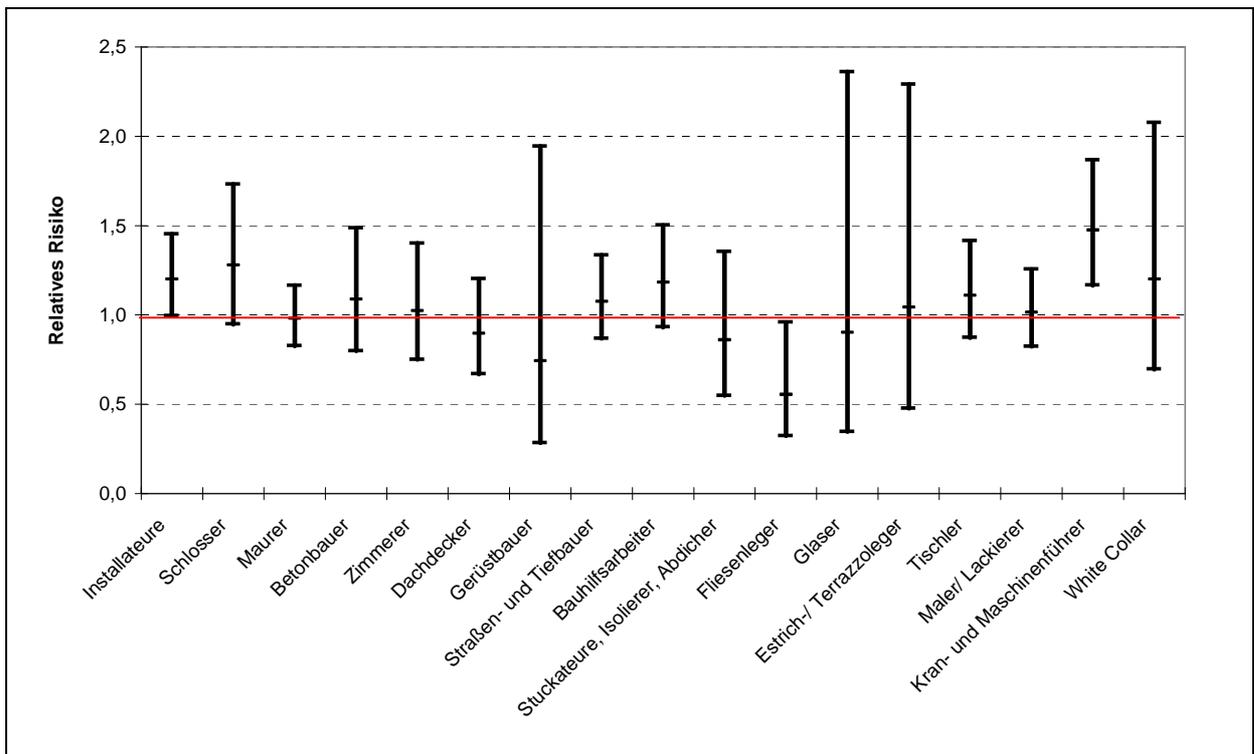


Abbildung 5.5.2-6: Relatives Risiko für einen stationären Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 7 in Abhängigkeit vom Beruf

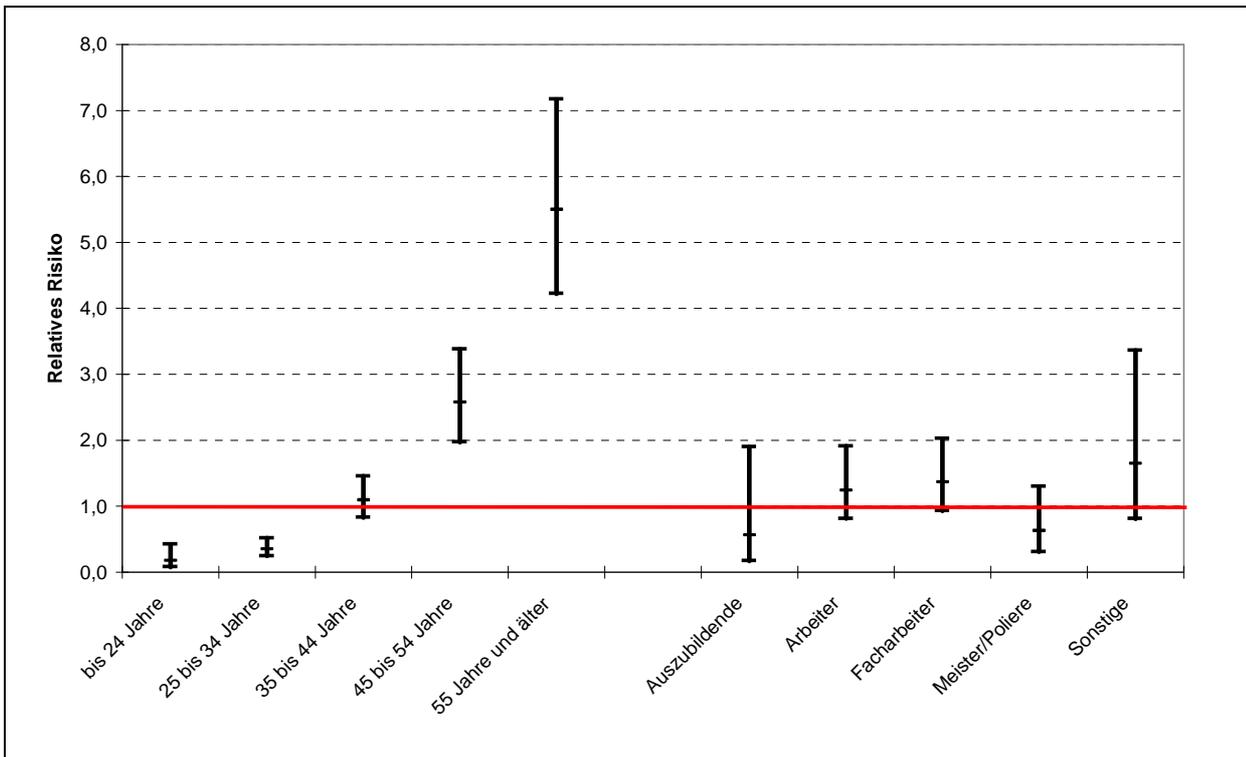


Abbildung 5.5.2-7: Relatives Risiko für einen stationären Fall bzgl. der ICD-Untergruppe ischämische Herzkrankheiten in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

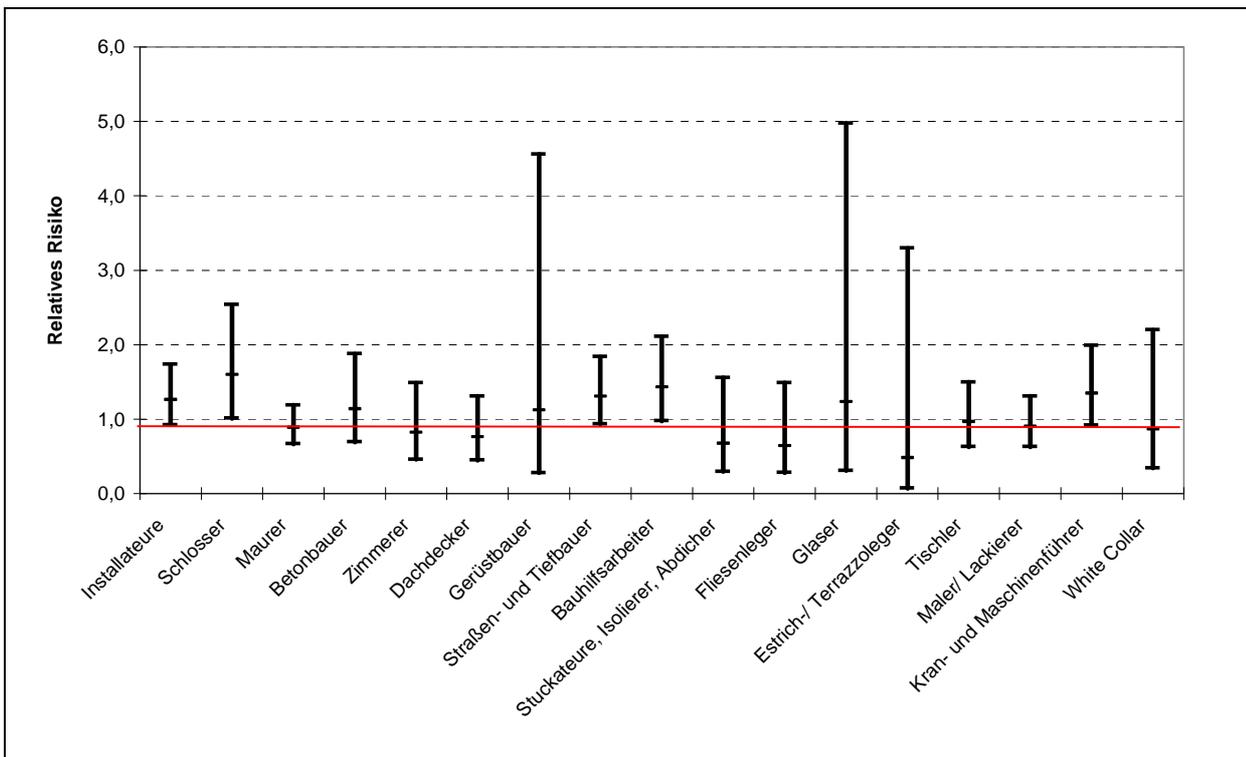


Abbildung 5.5.2-8: Relatives Risiko für einen stationären Fall bzgl. der ICD-Untergruppe ischämische Herzkrankheiten in Abhängigkeit vom Beruf

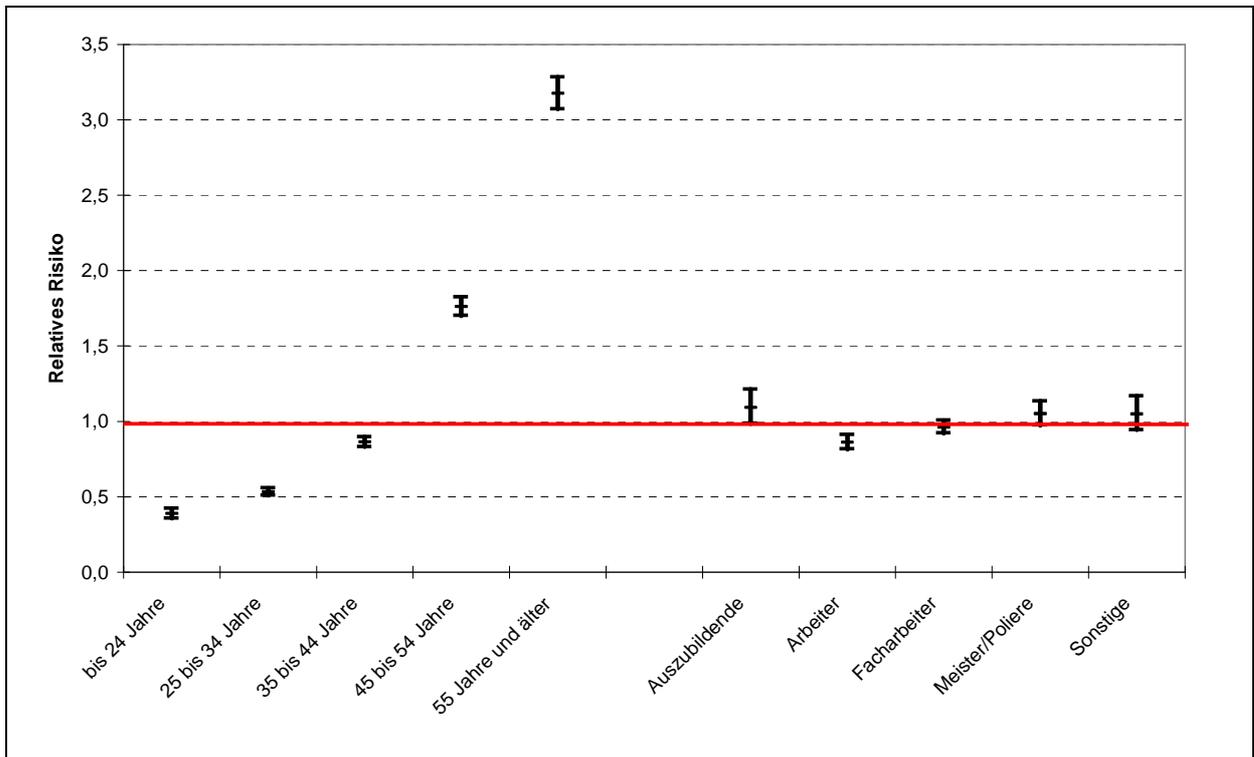


Abbildung 5.5.2-9: Relatives Risiko für eine Verordung bzgl. der ATC-Hauptgruppe Herz- und Kreislaufsystem in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

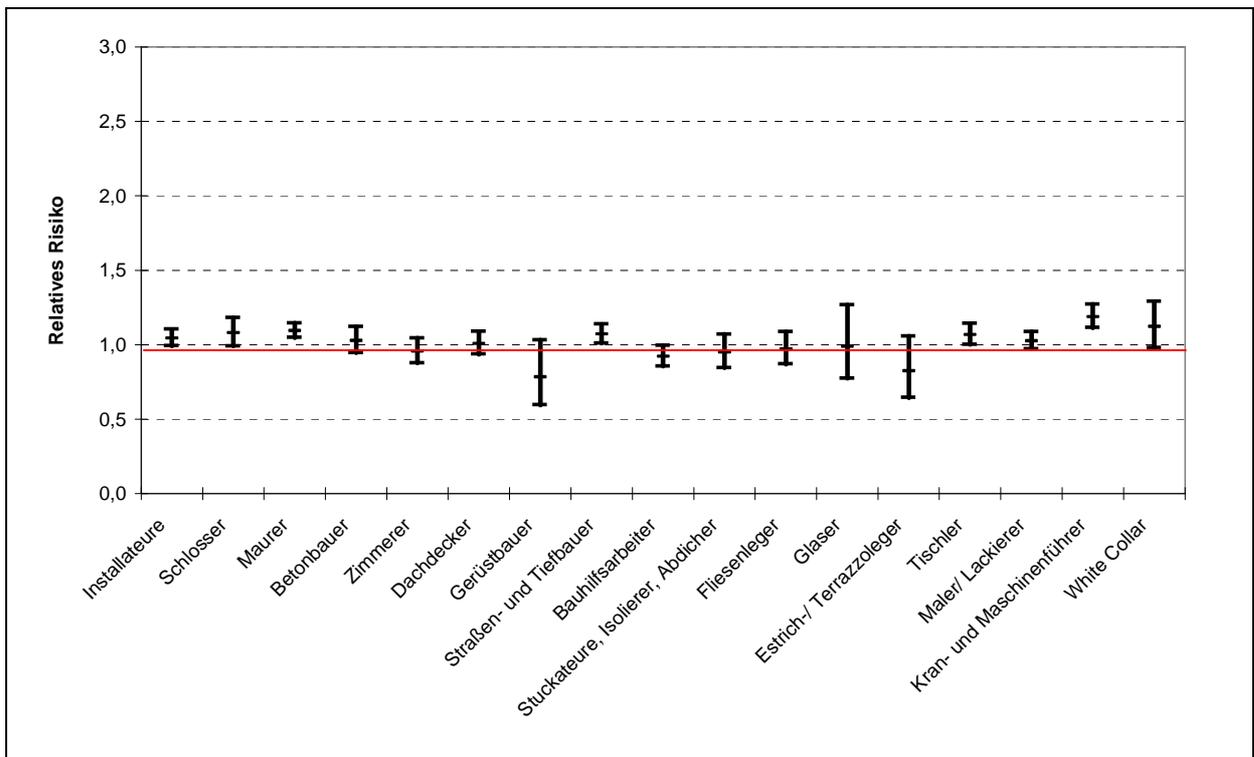


Abbildung 5.5.2-10: Relatives Risiko für eine Verordung bzgl. der ATC-Hauptgruppe Herz- und Kreislaufsystem in Abhängigkeit vom Beruf

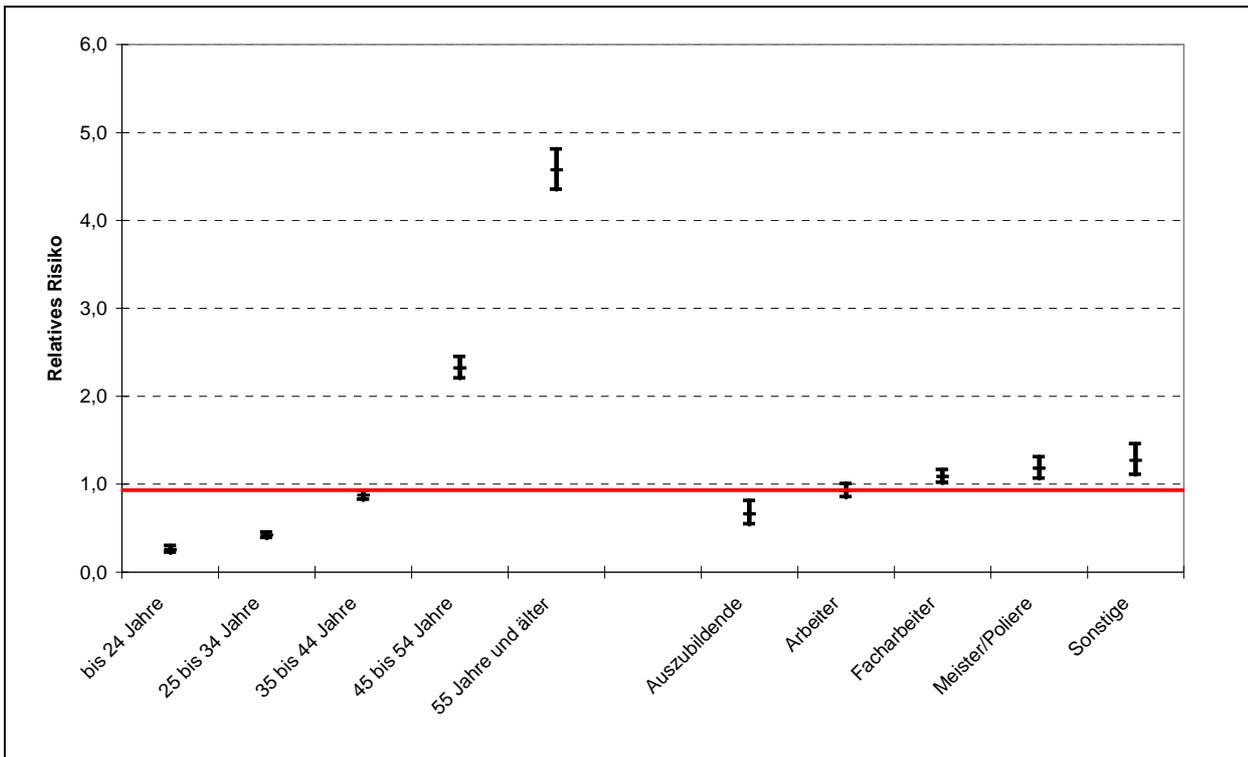


Abbildung 5.5.2-11: Relatives Risiko für eine Verordnung eines kardiovaskulären Therapeutika in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

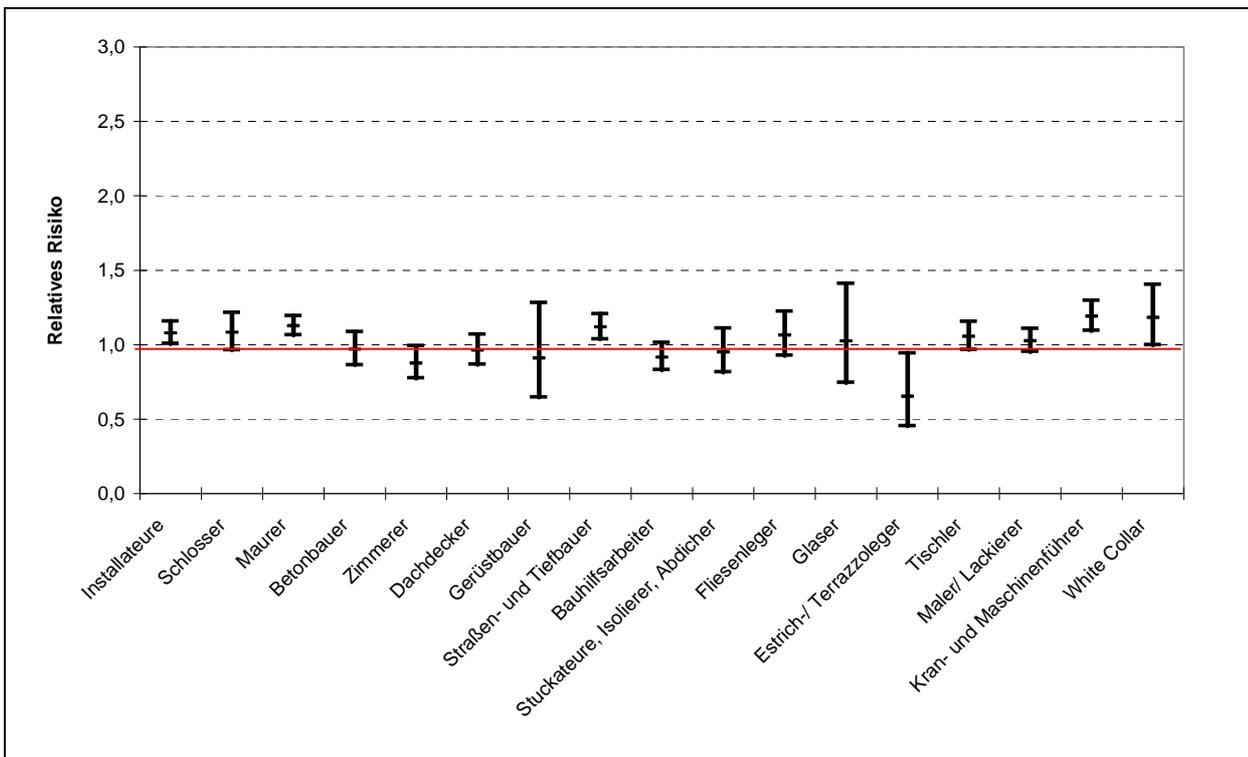


Abbildung 5.5.2-12: Relatives Risiko für eine Verordnung eines kardiovaskulären Therapeutika in Abhängigkeit vom Beruf

5.5.3 Atemwegserkrankungen

Die Krankheiten der Atmungsorgane sind in der ICD-Hauptgruppe 8 (Internationale Klassifikation der Krankheiten) unter den Nummern 460 bis 519 zusammengefasst. In den Untergruppen 490-496 sind die chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandte Affektionen aufgeführt.

Krankheiten der Atmungsorgane sind ein häufiger Grund für krankheitsbedingte Fehlzeiten. Im Jahr 2000 ließen sich in Deutschland bei allen beruflich Beschäftigten 11,6 Prozent aller Krankheitstage und 21,6 Prozent aller Krankheitsfälle auf Krankheiten der Atmungsorgane zurückführen. Damit ist diese Erkrankungsgruppe hinsichtlich der Krankheitstage nach den Muskel- und Skelett-Erkrankungen am zweithäufigsten und bezüglich der Krankheitsfälle am häufigsten vertreten. Im deutschen Baugewerbe tritt dieser Anteil mit 11,4 Prozent bei den Krankheitstagen nach Muskel- und Skelett-Erkrankungen und Verletzungen sowie mit 21,6 Prozent bei den Krankheitsfällen nach den Muskel- und Skelett-Erkrankungen etwas mehr in den Hintergrund [70].

Im Rahmen der Frühberentungen bei Beschäftigten im Bereich der deutschen Bauwirtschaft in den Jahren 1987 bis 1990 stellen Krankheiten der Atmungsorgane bei Maurern mit 4 Prozent der Fälle weniger verbreitete Ursachen dar. Bei den Malern lassen sich 5 Prozent der Frühberentungen auf Krankheiten der Atmungsorgane zurückführen, bei den Fliesenlegern fallen sie kaum ins Gewicht [43].

Zu der Gruppe der Krankheiten der Atmungsorgane gehören neben den häufigen banalen Erkältungskrankheiten unter anderem auch schwerwiegende Infektionen der Lunge und der Atemwege sowie restriktive und obstruktive Ventilationsstörungen. Als wichtiger Risikofaktor ist das Rauchen hervorzuheben. Personen mit anlagebedingtem atopischen Syndrom und einem hyperreagiblen Bronchialsystem sind gegenüber Krankheiten der Atmungsorgane besonders gefährdet [26]. Von Bedeutung ist auch die chronische obstruktive Bronchitis bzw. das Lungenemphysem im Steinkohlenbergbau, sofern unter erhöhter Staubbelastung gearbeitet wird [61].

Krankheiten der Atmungssysteme inklusive bösartiger Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger intrathorakaler Organe hatten 1999 in Deutschland einen Anteil von zusammen 10,8 Prozent an den gesamten Sterbefällen. Dabei überwiegen die männlichen Personen mit 141,2 Fällen je 100.000 Einwohner gegenüber den weiblichen Personen mit 82,6 Fällen je 100.000 Einwohner [70].

Berufskrankheiten mit Bezug auf die Atmungsorgane sind im Folgenden aufgelistet [48, 15]:

BK-Nr.	Krankheitsbilder	An-erkannte BK'en im Jahre 1999
4101	Silikose	1.901
4102	Siliko-Tuberkulose	37
4103	Asbestose	2.165
4104	Lungen- oder Kehlkopfkrebs in Verbindung mit Asbestose	806
4105	durch Asbest verursachtes Mesotheliom	639
4106	Erkrankungen der tiefen Atemwege und der Lungen durch Aluminium	8
4107	Lungenfibrose durch Metallstäube bei der Herstellung oder Verarbeitung von Hartmetallen	1
4108	Erkrankungen der tiefen Atemwege und der Lungen durch Thomas-mehl	2
4109	bösartige Neubildungen der Atemwege und der Lungen durch Nickel	14
4110	bösartige Neubildungen der Atemwege und der Lungen durch Kokerei-rohgas	17
4111	chronisch-obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten im Steinkohlebergbau	319
4201	exogen-allergische Alveolitis	73
4202	Erkrankungen der tieferen Atemwege und der Lungen durch Roh- baumwoll-, Rohflachs- und Rohhanfstaub	2
4203	Adenokarzinome durch Stäube von Eichen- oder Buchenholz	43
4301	durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegs- erkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen ha- ben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wieder- aufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	917
4302	durch chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Stoffe verursachte obst- ruktive Atemwegserkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	237

Tabelle 5.5.3-1: Anerkannte Berufskrankheiten im Jahr 1999 im Zusammenhang mit Atem-organen

Neben den Pneumokoniosen sowie den quarzstaub- und asbestbedingten Erkrankungen sind die obstruktiven Atemwegserkrankungen im Baubereich von besonderer Bedeutung. Betroffen sind vor allem die Berufsgruppen Maler/ Lackierer sowie Tischler und Zimmerer. Besonders organische Lösemittel, Isozyanate und Holzstäube kommen als krankheitsaus- lösende Arbeitsstoffe in Frage. Gerade auf diesem Gebiet verspricht die Früherkennung und die rechtzeitige Expositionsprophylaxe eine Verhütung von schweren und irreversiblen Er- krankungen [63].

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wurden Krankheiten der Atmungsorgane bzw. deren Risikofaktoren unter folgenden Parametern erfasst und ausgewertet: anamnestische Daten (Rauchen, Husten und Auswurf während mindestens drei Monaten im Jahr), Befunde der körperlichen Untersuchung (Giemen und Brummen), Ergebnisse des Lungenfunktionstests ($FEV1_{ist}/VC_{ist} < 70$ (60, 65)) und codierte Diagnosen der abschließenden ärztlichen Beurteilung (chronisch-obstruktive Lungenerkrankung).

ArGO-Auswertungen - AU-Daten

Im Hinblick auf die Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre stellten die Krankheiten der Atmungsorgane im Jahr 1997 die zweithäufigste, in den Jahren 1998 bis 1999 die häufigste und im Jahr 2000 die dritthäufigste Krankheitsgruppe dar. Von 1997 bis 1999 stieg die Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre von 26,4 (1997) über 27,0 (1998) auf 31,2 (1999) an. Im Jahr 2000 verminderte sich die Anzahl wieder auf 24,7 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre.

Bezüglich der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre waren die Krankheiten der Atmungsorgane 1997 an zweithäufigster Stelle, in den Jahren 1998 bis 1999 an häufigster Stelle und im Jahr 2000 wieder an der zweithäufigsten Stelle zu finden. Von 1997 bis 1999 stieg die Zahl der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre von 33,8 (1997) über 35,5 (1998) auf 41,0 (1999) an. Im Jahr 2000 verringerte sich die Zahl der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre wieder auf 31,2.

In den Jahren 1997 bis 2000 war die Gruppe der Krankheiten der Atmungsorgane bezüglich der AU-Tage je 100 Versichertenjahre am dritthäufigsten vertreten. Von 1997 bis 1999 erhöhte sich die Zahl der AU-Tage von 232,4 (1997) über 246,4 (1998) auf 275,4 (1999). Im Jahr 2000 verringerte sie sich wieder auf 221,4 AU-Tage je 100 Versichertenjahre.

Von den ICD-Untergruppen traten am häufigsten die akuten Infektionen der Atmungsorgane (ICD 460-466), die chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandte Affektionen (ICD 490-496) sowie Pneumonie und Grippe (ICD 480-487) auf. Die Anzahl der betroffenen Personen je 100 VJ bzgl. der akuten Infektionen der Atmungsorgane stieg dabei von 12,72, über 12,1, 12,2 auf 15,2 im Jahr 2000 an. Die chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandten Affektionen stiegen von 1997 bis 1999 von 7,8 über 8,0 auf 9,7 Personen je 100 VJ an, fielen dann aber wieder deutlich auf 4,8 Personen je 100 VJ ab. Dieser Abfall ist nicht ohne weiteres medizinisch erklärbar. Hier scheint der Wechsel von ICD 9 auf 10 einen Teil beigetragen zu haben (entweder die Rückverschlüsselung oder die Verschlüsselungspraxis bei den Ärzten). So waren 1999 1,96 Personen je 100 VJ und im Jahr 2000 6,46 Personen aufgrund akuter Bronchitis und Bronchiolitis (ICD 466) erkrankt. Das Aufkommen der ICD-

Gruppe Bronchitis, nicht als akut oder chronisch bezeichnet (ICD 490), ging hingegen von 10,20 Personen je 100 VJ im Jahre 1999 auf 3,85 Personen je 100 VJ im Jahre 2000 zurück. Dies schlägt sich auch bei den AU-Tagen je 100 VJ nieder. Während in den Jahren 1997 bis 1999 die akuten Infektionen der Atmungsorgane sowie die chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandte Affektionen relativ nahe beieinander lagen, fielen im Jahre 2000 109 AU-Tage je 100 VJ aufgrund von akuten Infektionen der Atmungsorgane an und nur 50 AU-Tage je 100 VJ aufgrund von chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten und verwandten Affektionen.

In Bezug auf die Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre war die Gruppe der Krankheiten der Atmungsorgane bei den Auszubildenden am häufigsten, bei den Arbeitern und Facharbeitern am dritthäufigsten und bei den Meistern und Polieren am zweithäufigsten zu finden. Bei den Auszubildenden waren 42,7 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre dokumentiert, bei den Arbeitern und den Facharbeitern verminderte sich die Zahl auf nahezu die Hälfte (22,4 bzw. 22,7). Die Meister und Poliere wiesen mit 18,0 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre den niedrigsten Wert auf (jeweils auf das Jahr 2000 bezogen).

Im Jahresvergleich 1997 bis 2000 fanden sich einige Berufe wie z.B. Kran- und Maschinenführer oder das White Collar-Kollektiv der Baubranche konstant unter den am wenigsten betroffenen Berufen. Installateure, Schlosser, Dachdecker und Maler/ Lackierer gehörten stets zu den am häufigsten betroffenen Berufen. Andere Berufe wie z.B. die Estrich- und Terrazzoleger lagen 1997 noch im Drittel der am wenigsten betroffenen Berufe, 1998 bis 2000 gehörten sie hingegen zu den am meisten betroffenen Berufen. Dominierend waren jedoch auch bei diesen Berufen die akuten Infektionen der Atmungsorgane.

Über die Jahre liegen die Krankheiten der Atmungsorgane an jeweils fünfter Stelle hinsichtlich der betroffenen Personen je 100 VJ, die stationär behandelt wurden. Dabei kann ein leichter Anstieg beobachtet werden (0,57 betroffene Personen je 100 VJ 1997, bis 0,67 betroffene Personen je 100 VJ 2000). Als Diagnosen fielen hier die sonstigen Krankheiten der Atmungsorgane auf (0,35 Personen je 100 VJ 1997; 0,47 Personen je 100 VJ 2000).

Anders als bei den Herz- und Kreislaufkrankungen können bei diesen AU-Analysen eindeutige berufsbezogene Häufungen (Installateure, Schlosser, Dachdecker und Maler/ Lackierer) über mehrere Jahre erkannt werden.

ArGO-Auswertungen - AZ-Daten

Hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre stellte das Anwendungsgebiet „Atemorgane“ im Jahr 1998 die häufigste Gruppe dar.

1999 und 2000 war das Anwendungsgebiet „Atemorgane“ am zweithäufigsten zu finden. Von 1998 bis 1999 stieg die Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre von 29,8 auf 31,5, um im Jahr 2000 wieder auf 29,1 zurückzugehen.

In Bezug auf die Verordnungen je 100 Versichertenjahre war das Anwendungsgebiet „Atemorgane“ in den Jahren 1998 und 1999 am häufigsten und im Jahr 2000 an der dritthäufigsten Stelle anzutreffen. Die Zahl der Verordnungen je 100 Versichertenjahre verminderte sich von 74,7 (1998) über 74,3 (1999) bis auf 66,4 (2000).

In den Jahren 1998 bis 2000 war das Anwendungsgebiet „Atemorgane“ bezogen auf die verordneten Tagesdosen am zweithäufigsten vertreten. Von 1998 bis 1999 stieg die Zahl der Tagesdosen je 100 Versichertenjahre von 1645,4 auf 1679,0 geringgradig an. Im Jahr 2000 verminderte sich die Zahl der Tagesdosen wieder auf 1608,4.

Im Jahr 2000 betragen die Tagesdosen je 100 VJ bei den unter 24jährigen 1363,6. Sie reduzieren sich in der Altersgruppe der 25-34jährigen auf 1206,7, um dann in den höheren Altersgruppen wieder deutlich anzusteigen (1705,0 bei den 45-54jährigen und 2302,6 bei den über 55jährigen). Der Durchschnittswert betrug 1511,7. Der Anteil an den gesamten Tagesdosen nahm dagegen mit zunehmendem Alter von 26,5 Prozent bei den unter 24jährigen bis zu 7,6 Prozent bei den über 55jährigen deutlich ab. Der Durchschnittswert lag bei 14,0 Prozent.

Bezüglich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre war das Anwendungsgebiet „Atemorgane“ bei den Auszubildenden mit 35,4 am zweithäufigsten, bei den Arbeitern mit 26,6 und bei den Facharbeitern mit 27,0 am dritthäufigsten zu finden. Bei den Meistern und Polieren lag die Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 VJ mit 26,4 an zweithäufigster Stelle (jeweils auf das Jahr 2000 bezogen).

Die Unterschiede bei den einzelnen Berufsgruppen waren über die Jahre hinweg eher geringfügig. Hinsichtlich der betroffenen Personen je 100 VJ fielen am ehesten die Installateure auf. Am häufigsten betroffen waren im Jahr 2000 die Berufe Glaser mit 35,4 und Schlosser mit 32,4. Zu den am wenigsten betroffenen Tätigkeiten gehörten die Raumausstatter mit 25,4 und die Bauhilfsarbeiter mit 26,2. Im Durchschnittsbereich lagen die Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter (28,7) und die Kran- und Maschinenführer (29,4). Das White Collar-Kollektiv der Baubranche befand sich mit 30,2 etwas oberhalb des Durchschnitts (jeweils auf das Jahr 2000 bezogen).

Hinsichtlich der Verordnungsanzahlen deutet sich auch ein höheres Verordnungsgeschehen bei den Installateuren, den Schlossern und den Dachdeckern (hier nur bei den Facharbeitern) aber auch bei den Kran- und Maschinenführern an.

Im Jahresvergleich der AZ-Daten bzgl. dieser ATC-Hauptgruppe finden sich Hinweise auf berufsbezogene Häufungen. Betroffen sind im Wesentlichen die gleichen Berufsgruppen, die auch schon bei den AU-Analysen auffallen.

ArGO-Auswertungen - AMD-Daten

Auffällige Befunde bezüglich der Krankheiten der Atmungsorgane waren bei der Abschlussbeurteilung im Rahmen der AMD-Vorsorgeuntersuchungen in den Jahren 1997 bis 2000 konstant an der fünfthäufigsten Stelle zu finden. Der Anteil der betroffenen Personen lag 1997 bei 10,6 Prozent und fiel 1998 auf 8,1 Prozent. 1999 stieg der Anteil wieder auf 9,3 Prozent. Im Jahr 2000 betrug er 9,4 Prozent.

Bei ca. 10 Prozent der Untersuchten wurde in den Jahren 1997 bis 2000 eine auffällige Lungenfunktion als Ergebnis des Lungenfunktionstests dokumentiert. Bei ca. 4 Prozent der Untersuchten wurde im Rahmen der ärztlichen Beurteilung eine chronisch-obstruktive Lungenerkrankung festgestellt. Nach der allgemeinen Angabe „auffälliger Lungenbefund“ (3,4 Prozent) sind die Lungennebergeräusche „Giemen/Brummen“ (1,1 Prozent) und die Befunde „Atemgeräusche abgeschwächt“ (0,9 Prozent) sowie „Atemgeräusche bronchial“ (0,8 Prozent) bei der Lungenuntersuchung am häufigsten erhoben worden.

Über die Jahre hinweg fielen die Installateure, Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter sowie geringfügig auch die Gerüstbauer auf. Im Jahr 2000 waren die Glaser (15,7 Prozent), Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter (13,4 Prozent) und die Kran- und Maschinenführer (11,5 Prozent) am häufigsten betroffen. Schlosser, Tischler und Zimmerer gehörten mit 4,1 Prozent, 5,4 Prozent bzw. 6,6 Prozent zu den am wenigsten betroffenen Berufsgruppen. Im Mittelfeld befanden sich Installateure (9,5 Prozent), Betonbauer (10,1 Prozent), Dachdecker (10,5 Prozent) und die Maler/ Lackierer (10,1 Prozent). Im White Collar-Kollektiv der Baubranche betrug der Anteil 9,6 Prozent.

Die Diagnose „Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung“ wurde am häufigsten bei den Kran- und Maschinenführern (8,6 Prozent), bei den Stuckateuren/ Isolierern/ Abdichtern (5,0 Prozent) und den Raumausstattern (6,2 Prozent) gestellt. Zimmerer, Tischler und Maler/ Lackierer waren mit 2,1 Prozent, 2,5 Prozent bzw. 2,8 Prozent am wenigsten betroffen. Installateure lagen mit 3,1 Prozent und Dachdecker mit 4,0 Prozent im Durchschnittsbereich. Im White Collar-Kollektiv der Baubranche betrug der Anteil 3,6 Prozent.

Zumindest mit den Installateuren fällt eine Berufsgruppe auf, die auch bei den AU- und AZ-Analysen auffällt. Bei den Kran- und Maschinenführern und den Stuckateuren/ Isolierern/ Abdichtern zeigten sich ja auch bei den AU-/AZ-Analysen Auffälligkeiten.

Im Rahmen einer vertiefenden Analyse wurden vor allem die Hauptgruppen als auch relevante Untergruppen bis auf Einzel-ICD-Nummern als Zielvariablen untersucht:

1. mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8
2. mindestens 1 AU-Fall aufgrund akuter Atemwegserkrankungen (ICD: 460-466, 490, 473,480-487,511)
3. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten (ICD-Untergruppe: 490-496)
4. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von chronisch-obstruktiven Lungenkrankheiten (eingeschränkt auf ICD: 491-493)
5. mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer chronischen Bronchitis (ICD: 491)
6. mindestens 1 ST-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8
7. mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet „Atmungssystem“ (ATC- R)
8. mindestens 1 Verordnung aufgrund akuter Atemwegserkrankungen (ATC: R01A, R02, R05)
9. mindestens 1 Antiasthmatica-Verordnung (R03).

Basis bildeten die AU- und AZ-Daten des Jahres 2000. Zunächst wurde der Einfluss des Alters, der Stellung im Beruf und des Berufes untersucht. In Abbildung 5.5.3-1 bis 5.5.3-18 wurden die Ergebnisse mittels relativer Risiken dargestellt. Dabei wurden die Altersklassen, die Berufsstellungen und die Berufe jeweils mit dem Durchschnitt (dem Gesamtkollektiv verglichen).

Bei den Zielvariablen „mindestens ein AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8“ (Abbildung 5.5.3-1) und „mindestens ein AU-Fall aufgrund akuter Atemwegserkrankungen“ (Abbildung 5.5.3-3) zeigte sich ein abfallender Trend mit dem Alter, d. h. vor allem die jungen Versicherten fallen auf. Ähnlich stellt es sich bei den Zielvariablen „mindestens eine Verordnung für das Anwendungsgebiet ‚Atmungssystem‘“ und „mindestens eine Verordnung aufgrund akuter Atemwegserkrankungen“ (Abbildung 5.5.3-13) dar, jedoch nahmen in der ältesten Altersgruppe die Verordnungen (Abbildung 5.5.3-15) wieder deutlich zu. Stationär wurden eher Versicherte der mittleren Altersgruppen behandelt (Abbildung 5.5.3-11). Bei den anderen Zielvariablen waren eher die jüngeren und die älteren Altersklassen betroffen, die mittleren jedoch nicht so stark (vgl. Abbildungen 5.5.3-7, 5.5.3-9, 5.5.3-17).

Außer bei den Zielvariablen „stationäre Behandlung“ und „mindestens ein AU-Fall aufgrund einer chronisch-obstruktiven Lungenkrankheit (eingeschränkt auf ICD: 491-493)“ wiesen die Auszubildenden ein erhöhtes Risiko bzgl. der untersuchten Zielvariablen auf. Für die anderen Berufsstellungen war kein erhöhtes Risiko feststellbar. Tendenziell hatten Personen mit einer höheren Berufsstellung weniger AU-Fälle.

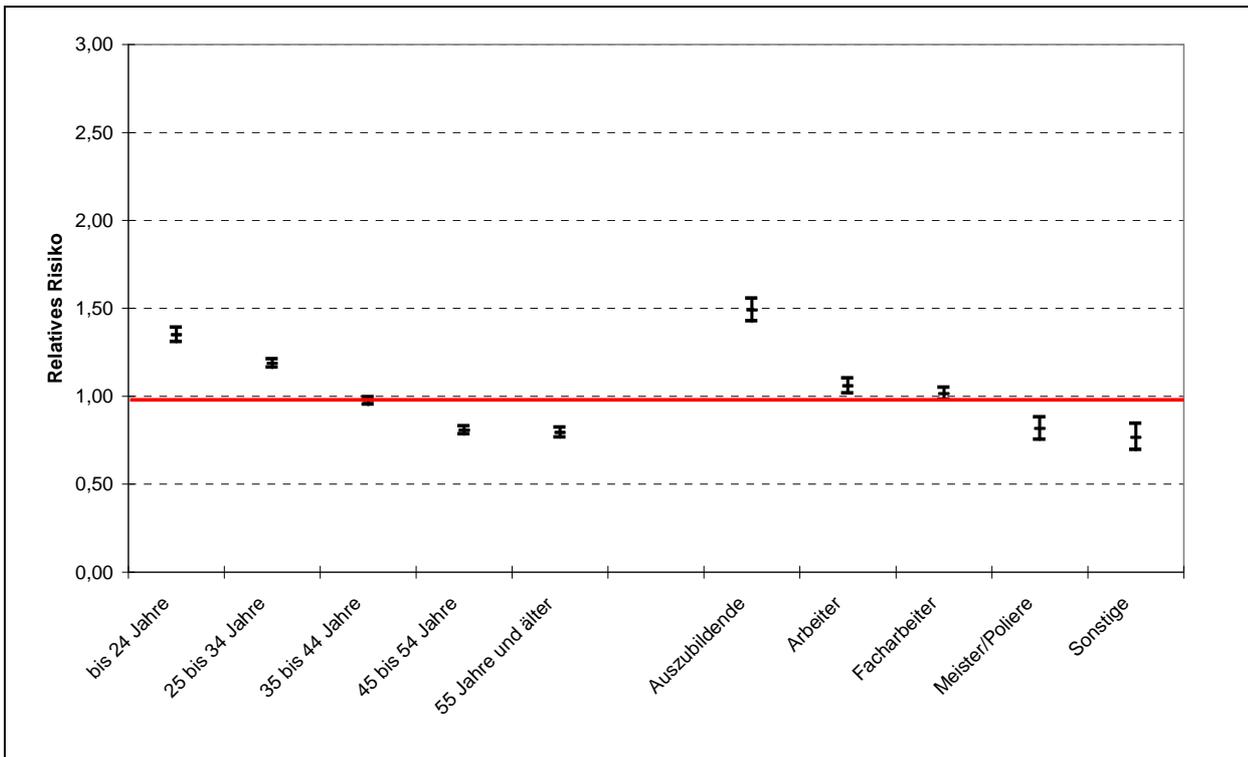


Abbildung 5.5.3-1: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

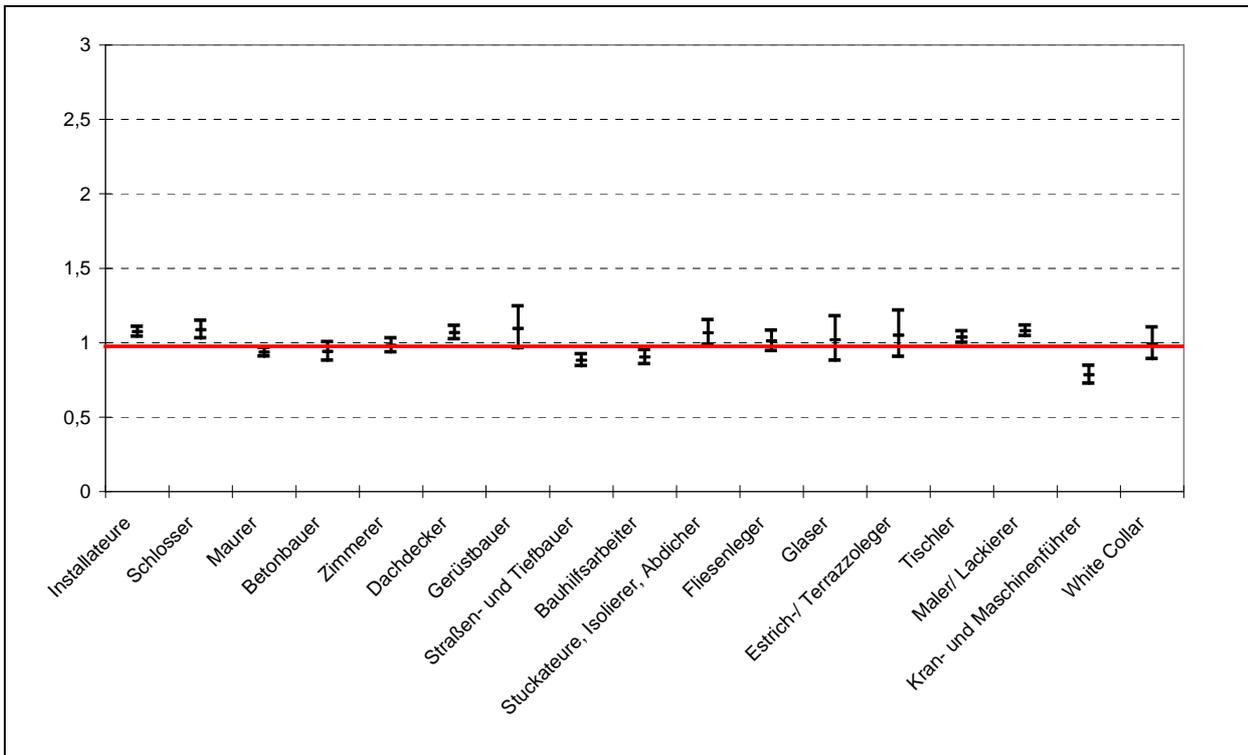


Abbildung 5.5.3-2: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 in Abhängigkeit vom Beruf

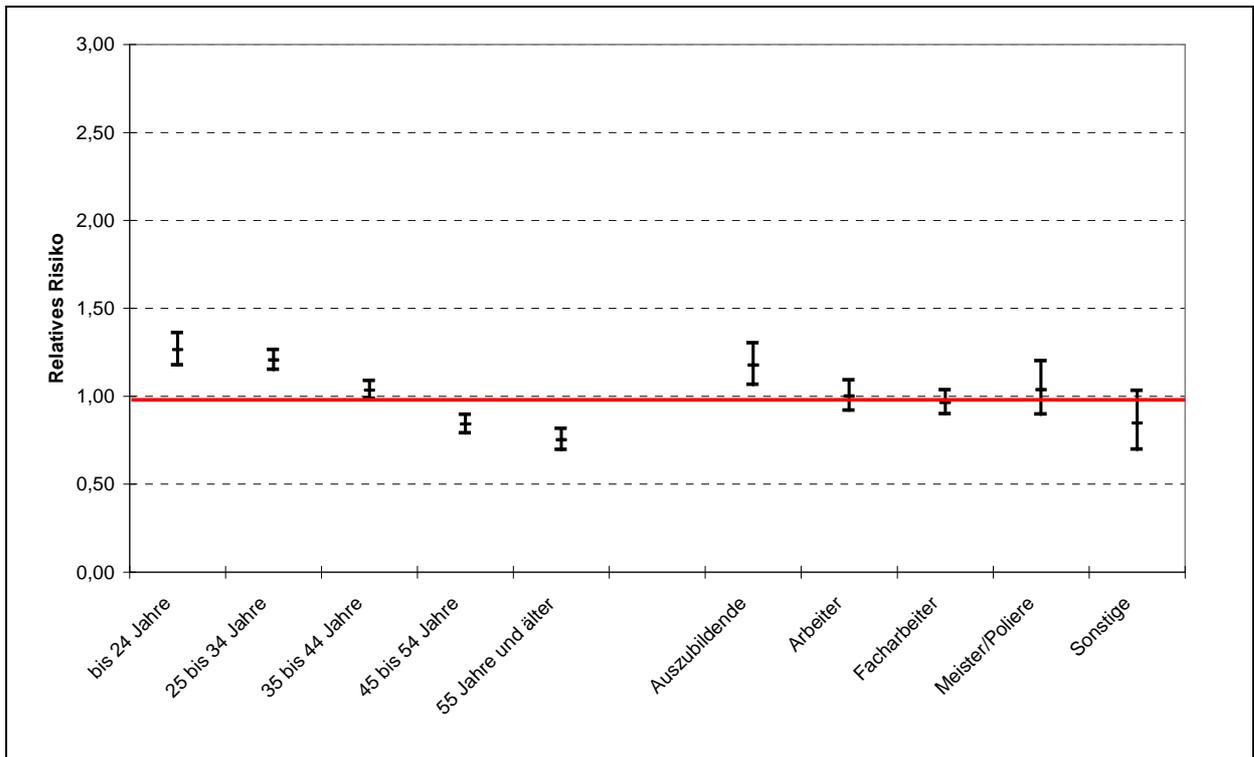


Abbildung 5.5.3-3: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer akuten Atemwegsinfektion in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

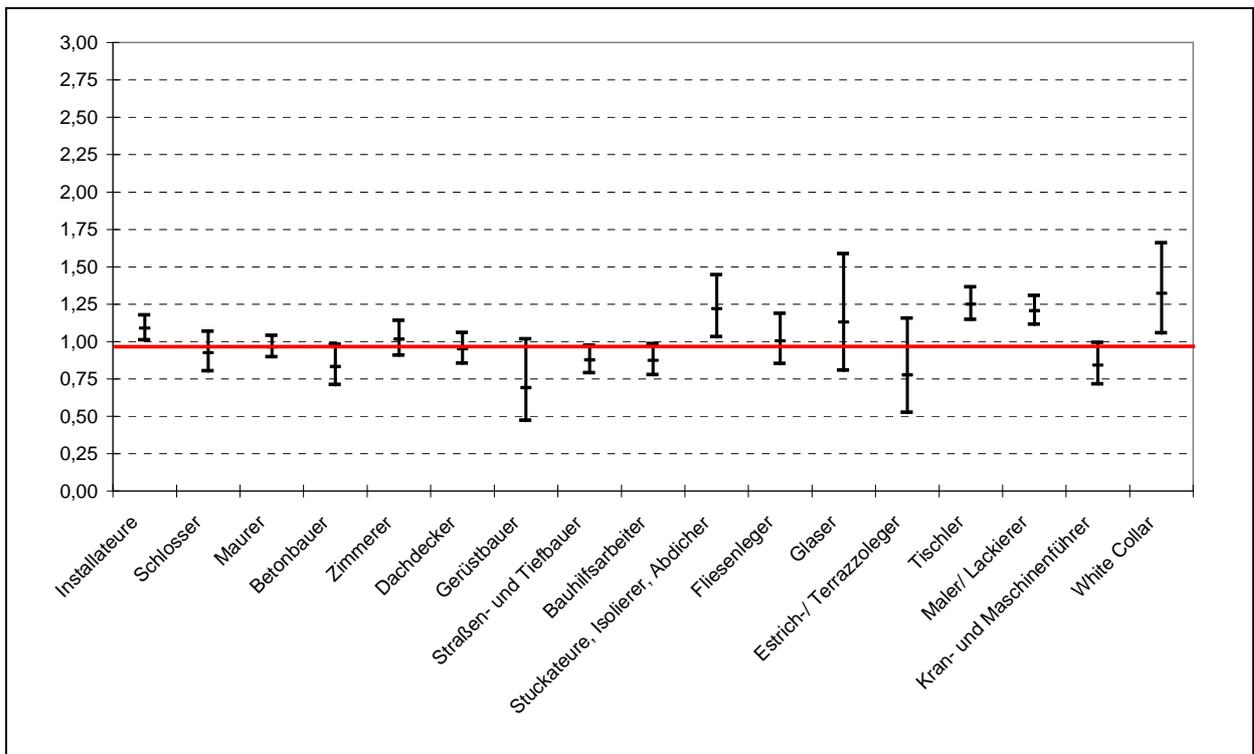


Abbildung 5.5.3-4: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer akuten Atemwegsinfektion in Abhängigkeit vom Beruf

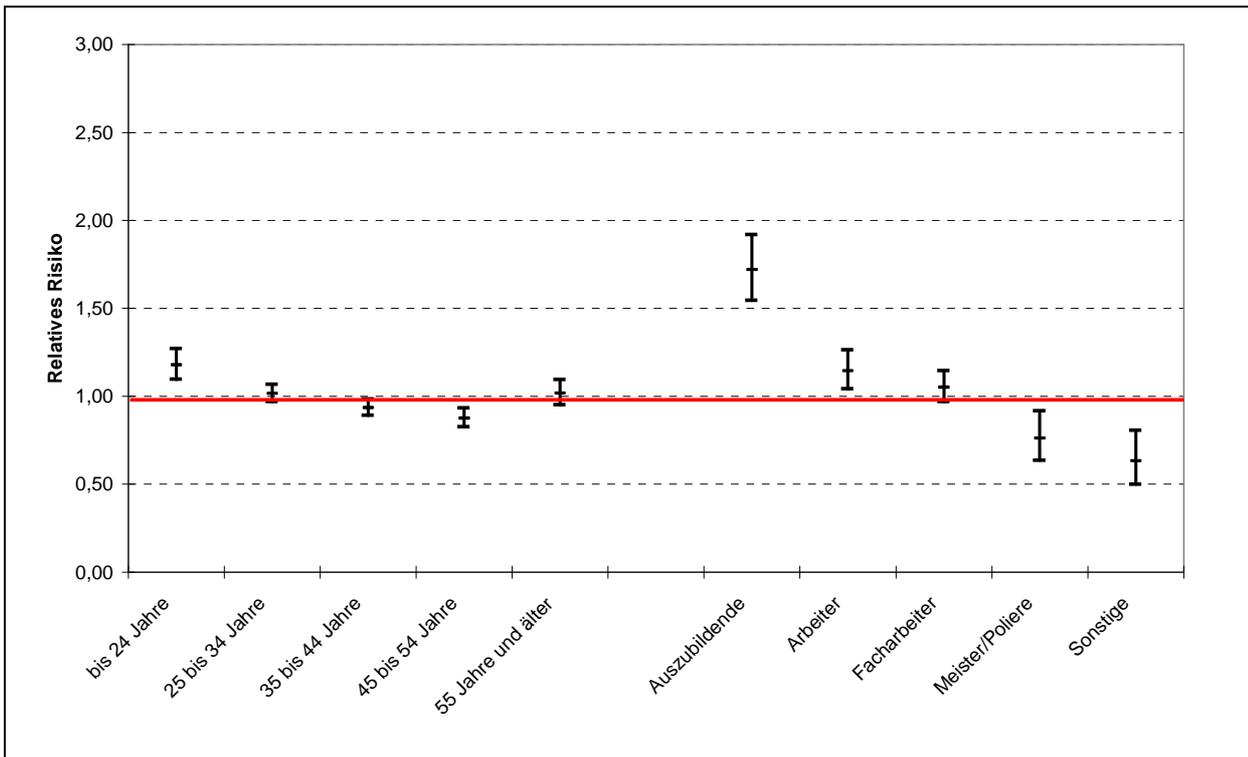


Abbildung 5.5.3-5: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Gruppen 490-496 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

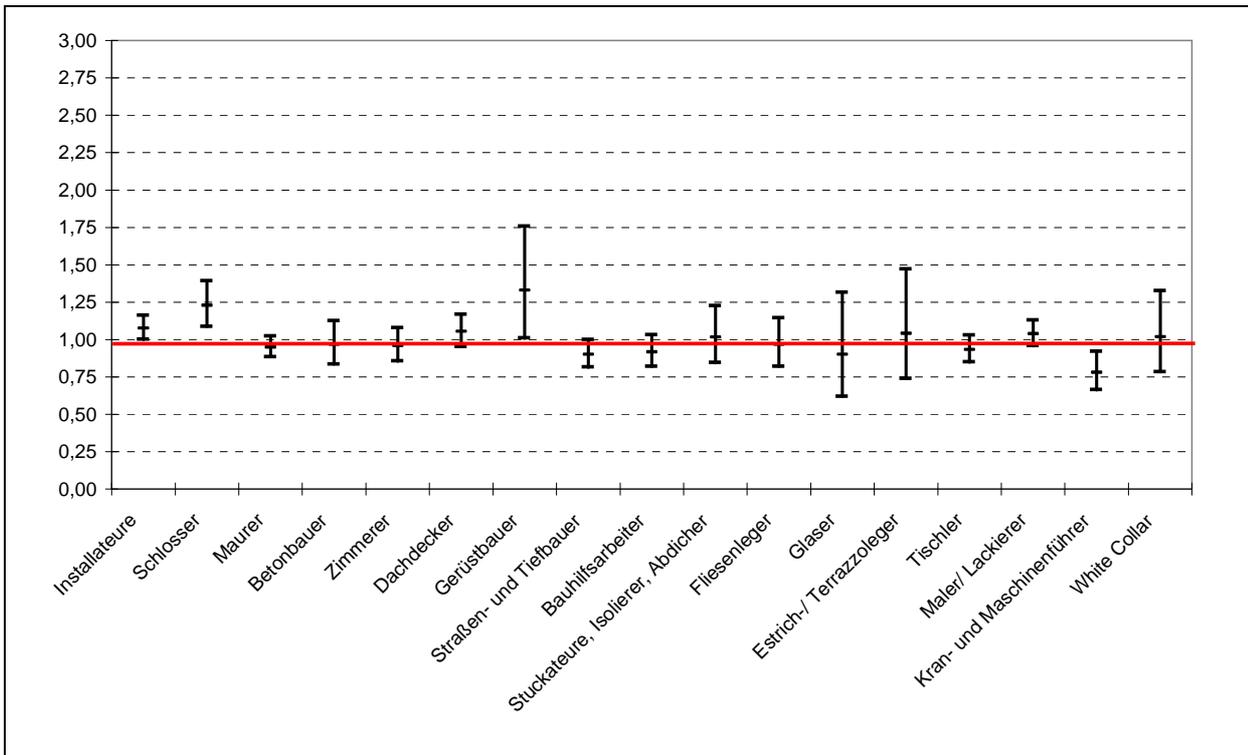


Abbildung 5.5.3-6: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Gruppen 490-496 in Abhängigkeit vom Beruf

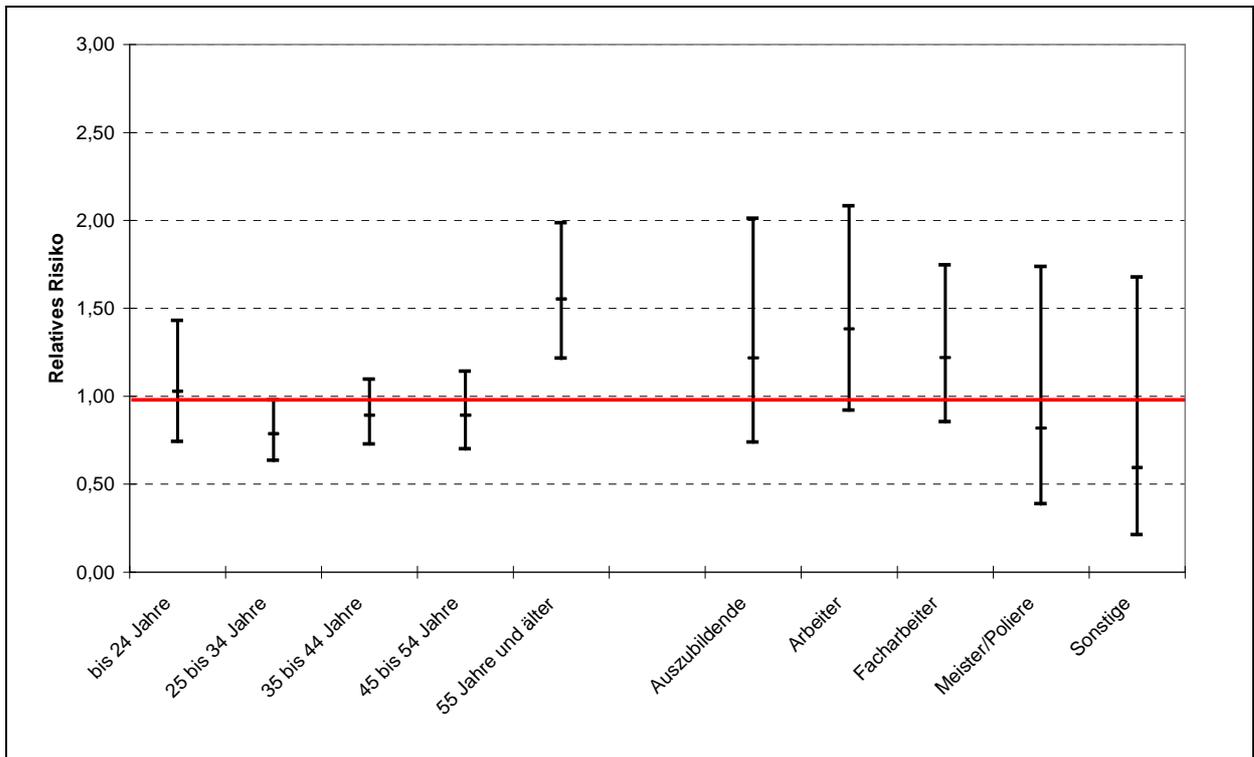


Abbildung 5.5.3-7: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Gruppe 491-493 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

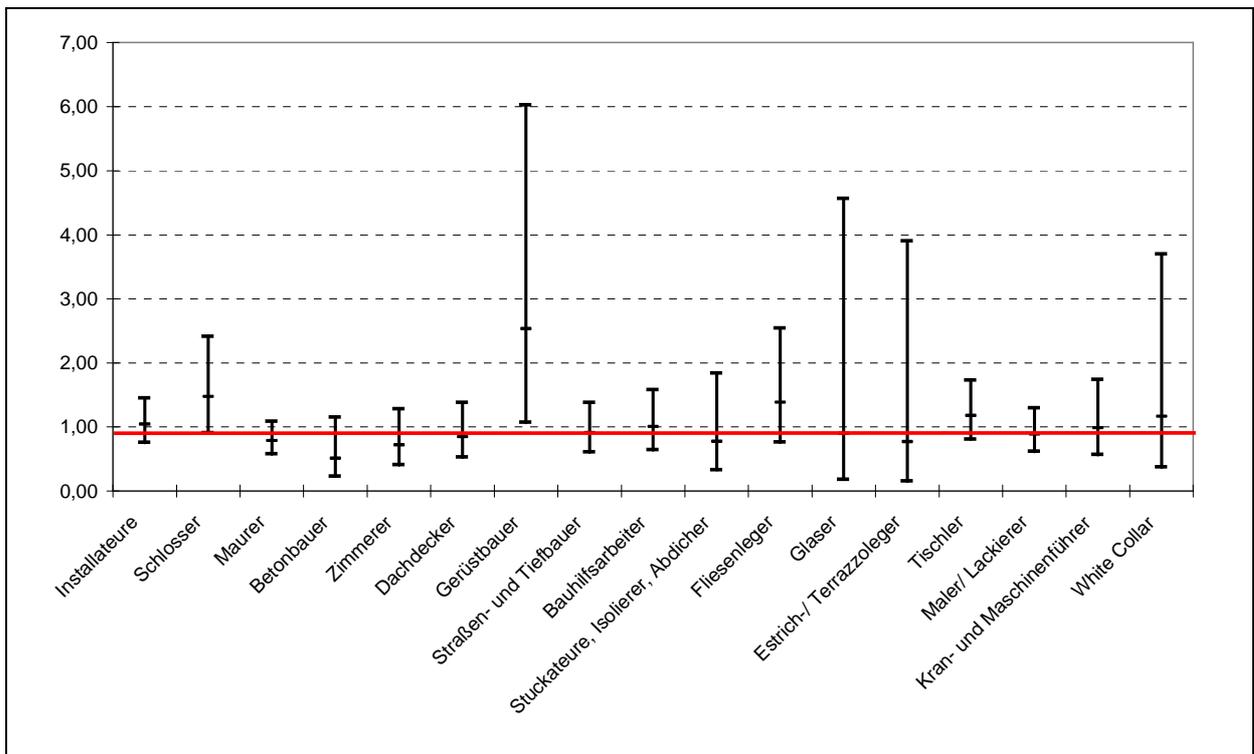


Abbildung 5.5.3-8: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Gruppe 491-493 in Abhängigkeit vom Beruf

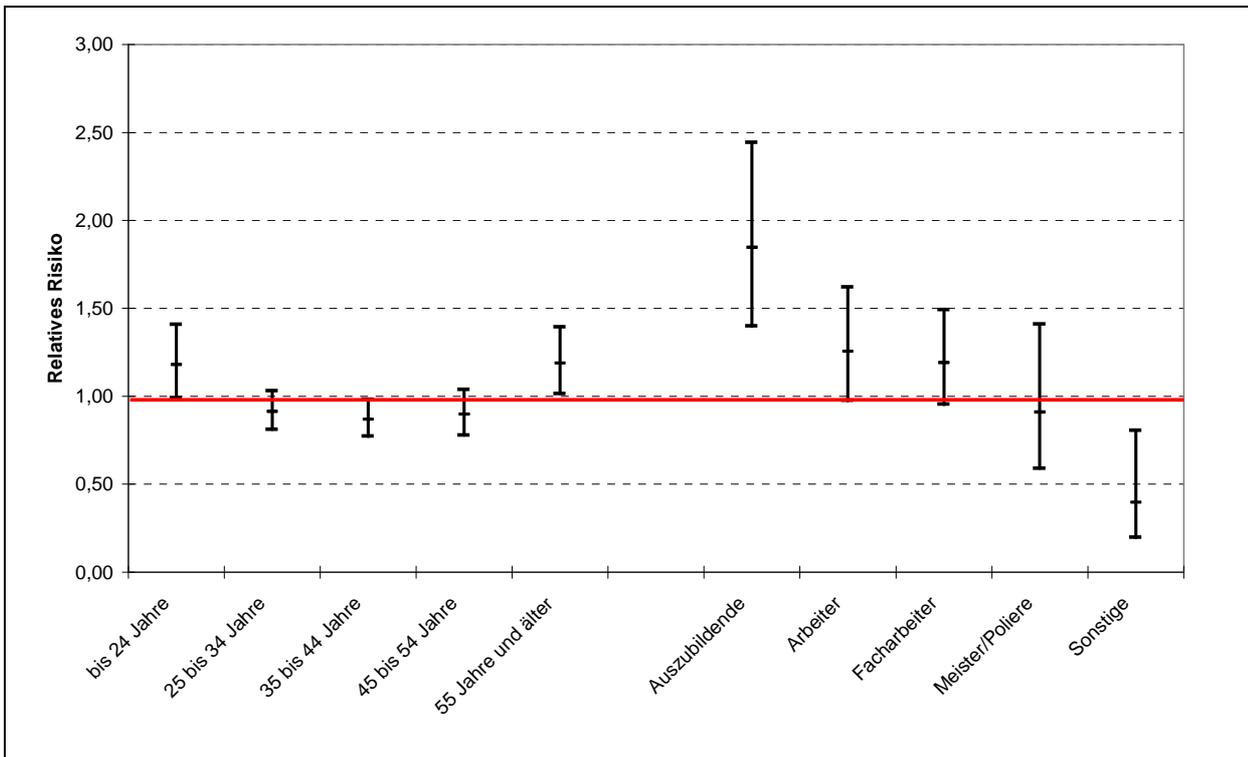


Abbildung 5.5.3-9: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Diagnose 491 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

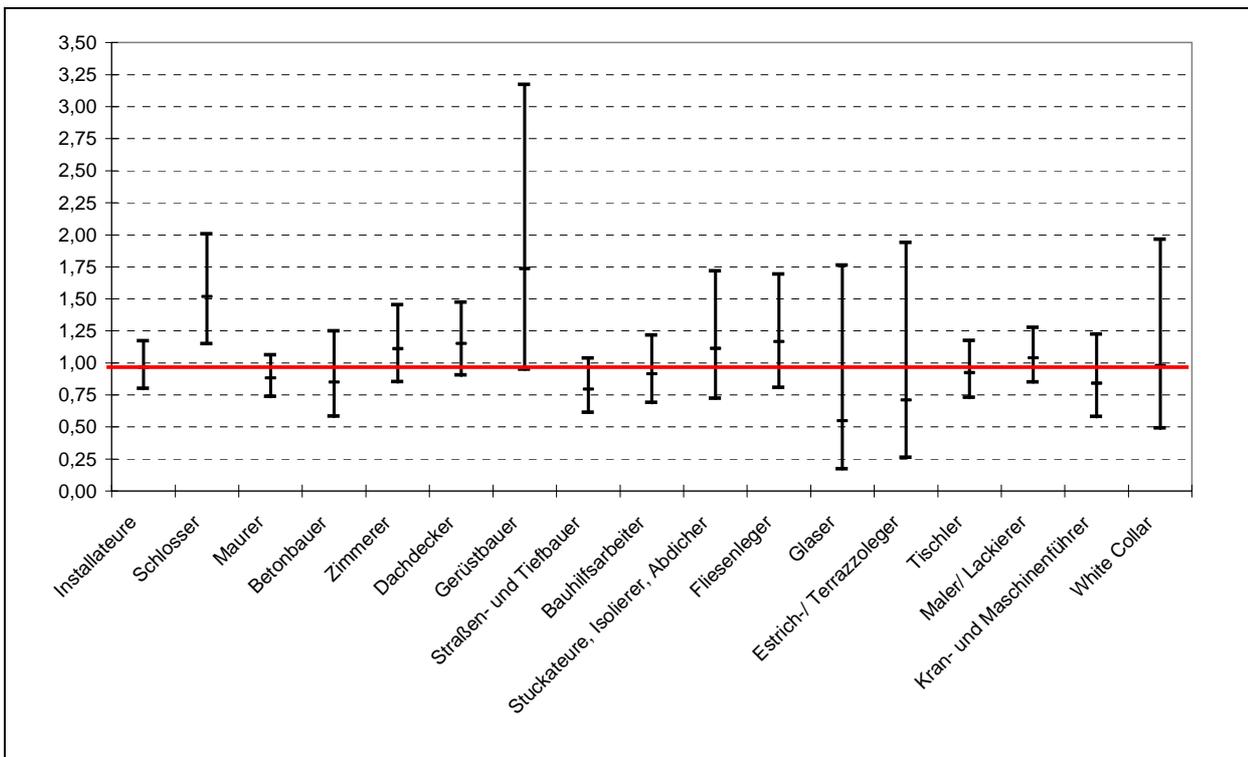


Abbildung 5.5.3-10: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Diagnose 491 in Abhängigkeit vom Beruf

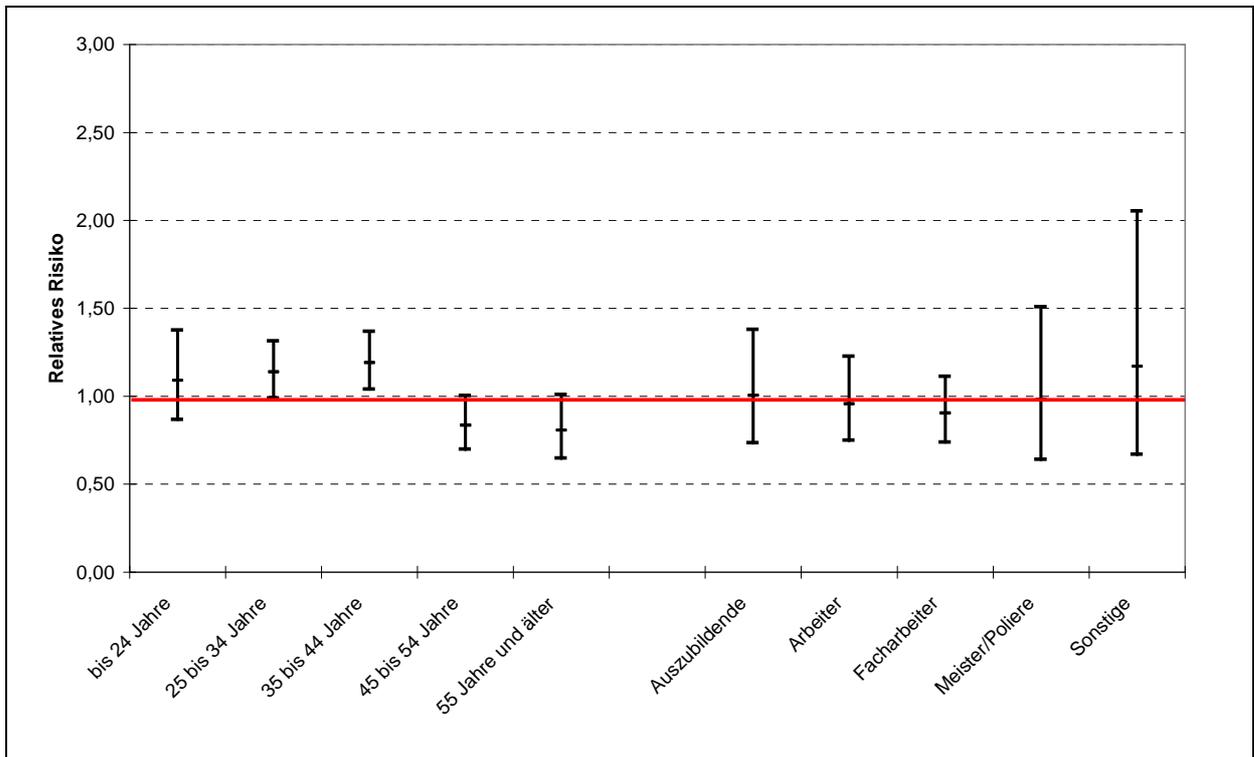


Abbildung 5.5.3-11: Relatives Risiko für mindestens 1 ST-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

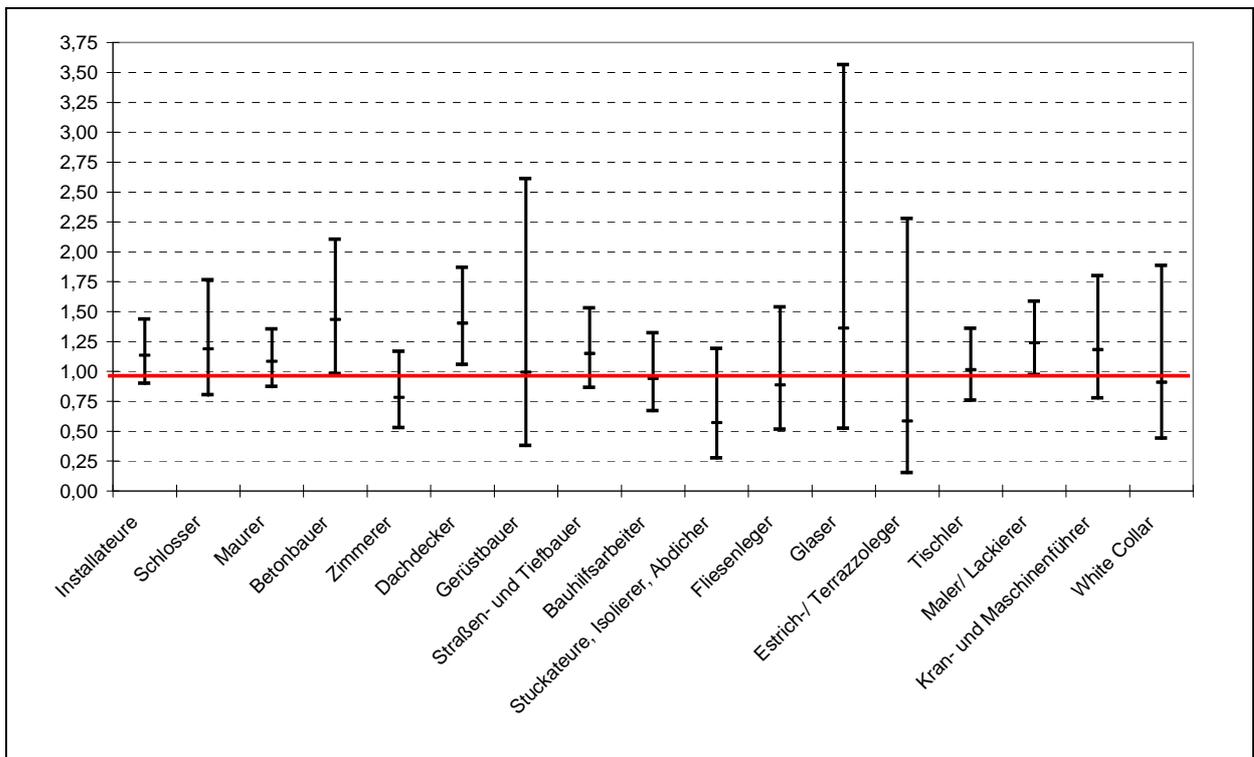


Abbildung 5.5.3-12: Relatives Risiko für mindestens 1 ST-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 in Abhängigkeit vom Beruf

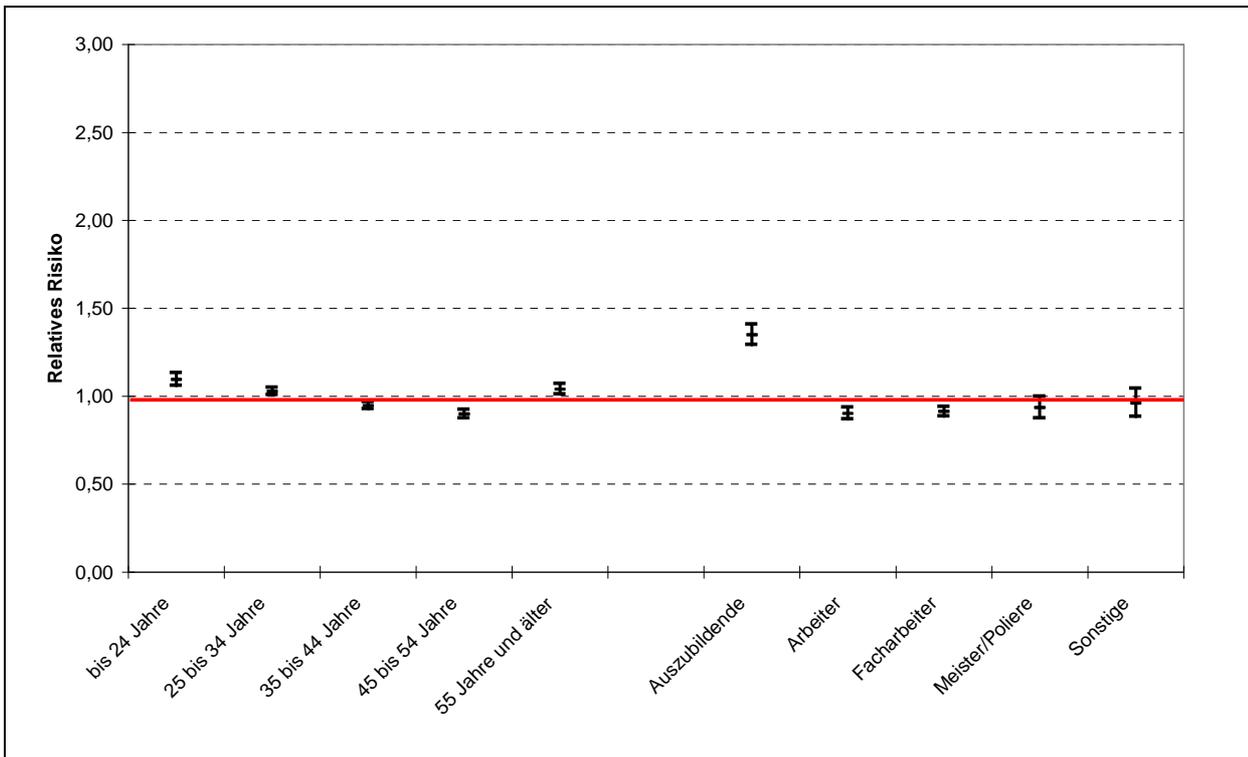


Abbildung 5.5.3-13: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Atmungssystem in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

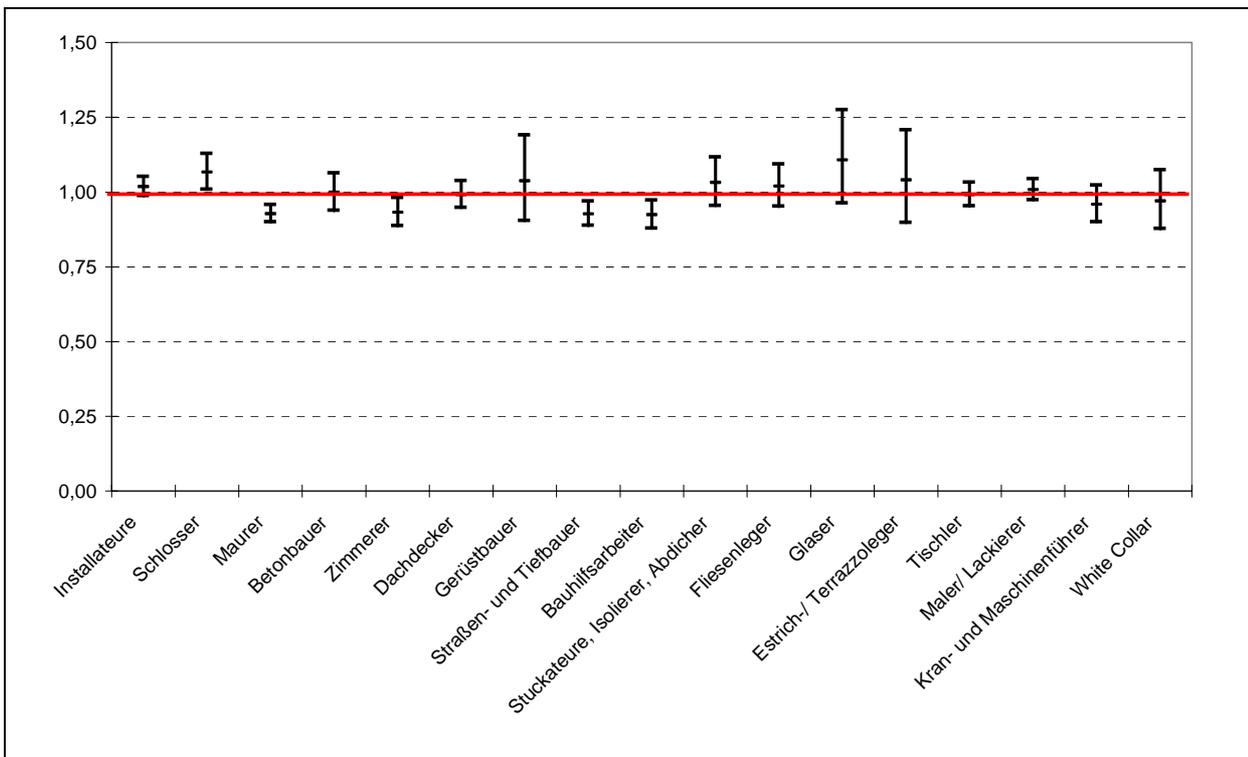


Abbildung 5.5.3-14: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Atmungssystem in Abhängigkeit vom Beruf

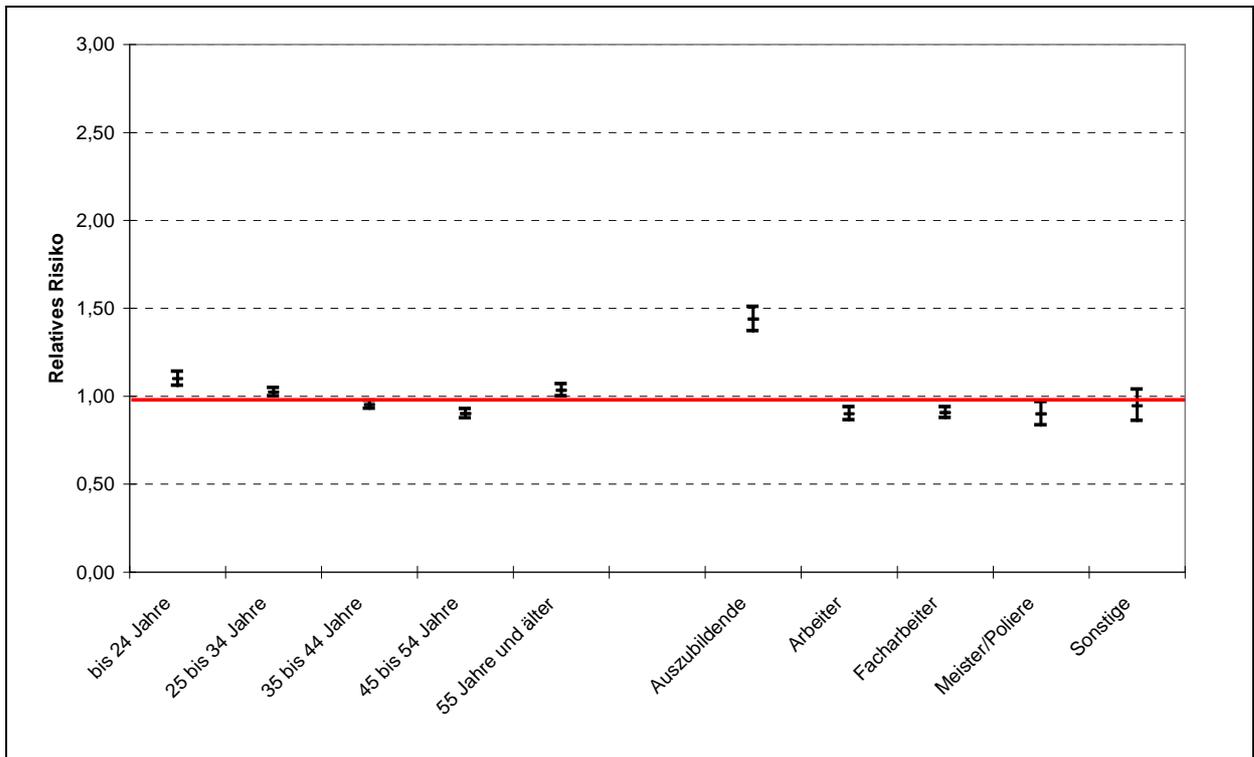


Abbildung 5.5.3-15: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet akute Atemwegserkrankungen in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

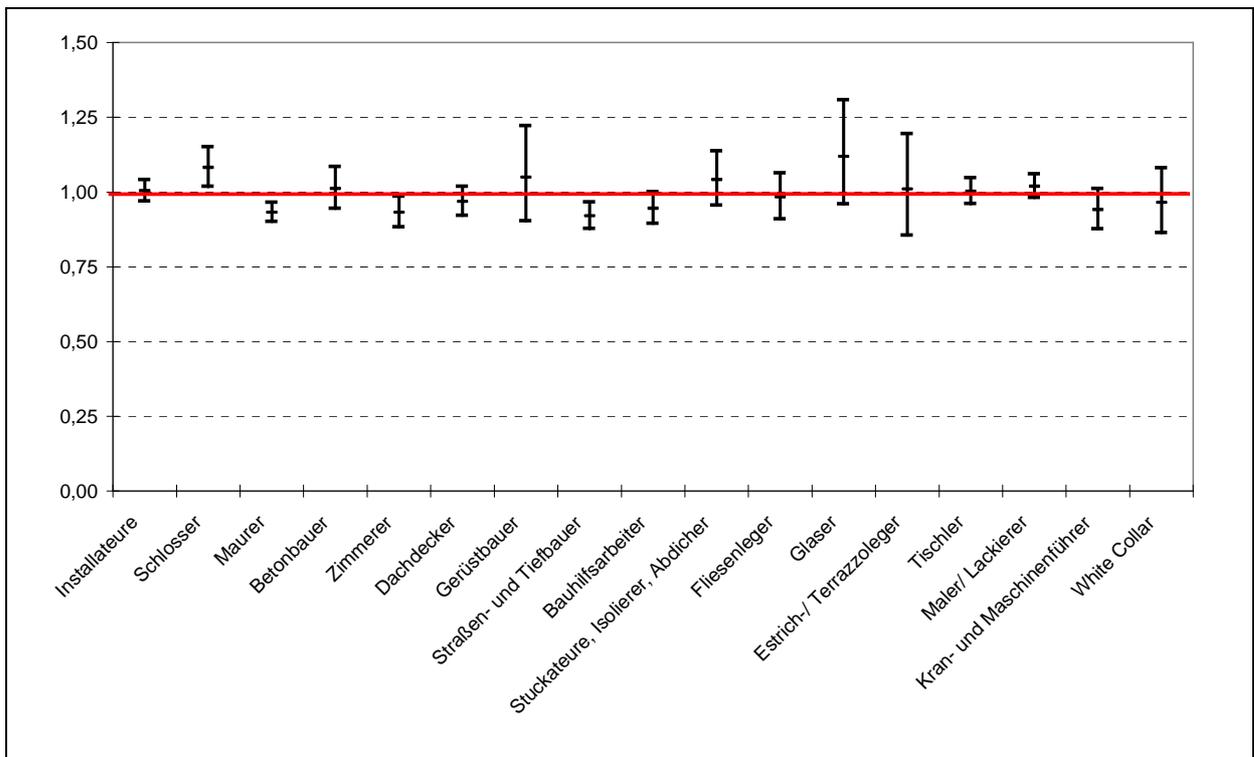


Abbildung 5.5.3-16: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet akute Atemwegserkrankungen in Abhängigkeit vom Beruf

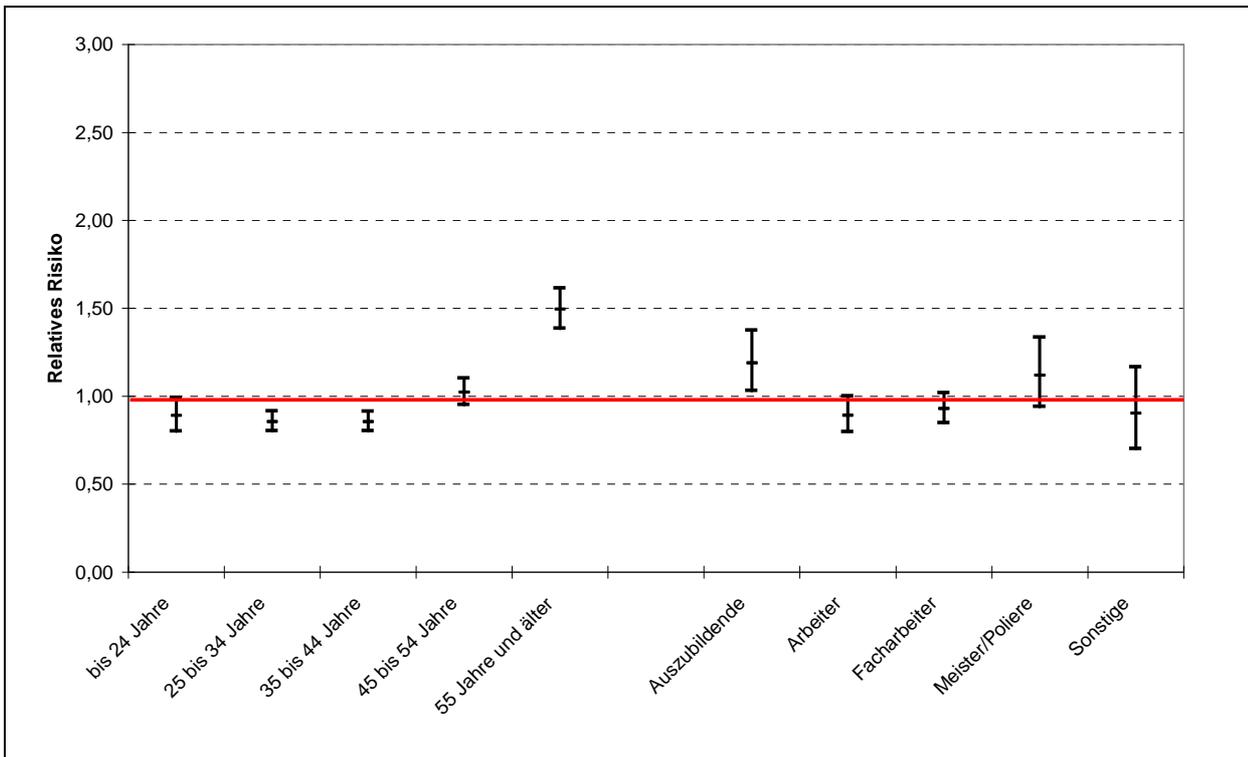


Abbildung 5.5.3-17: Relatives Risiko für mindestens 1 Antiasthmatica-Verordnung in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

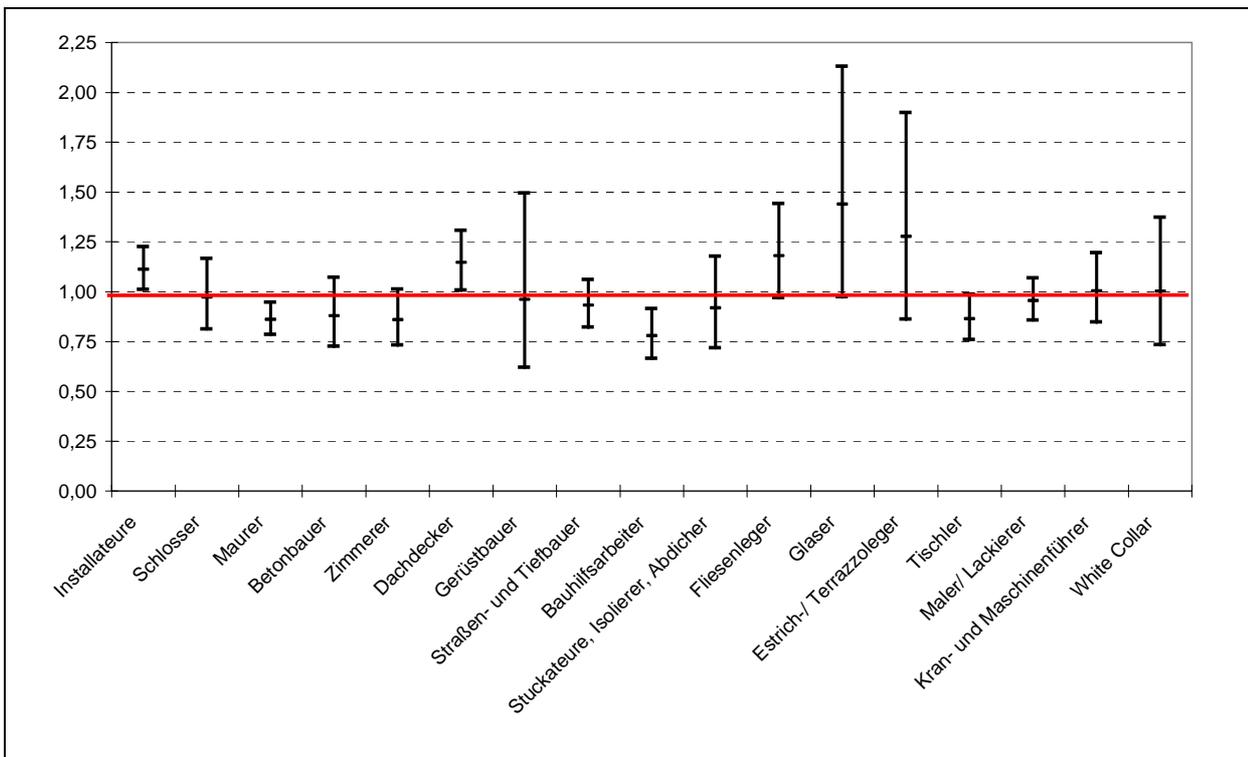


Abbildung 5.5.3-18: Relatives Risiko für mindestens 1 Antiasthmatica-Verordnung in Abhängigkeit vom Beruf

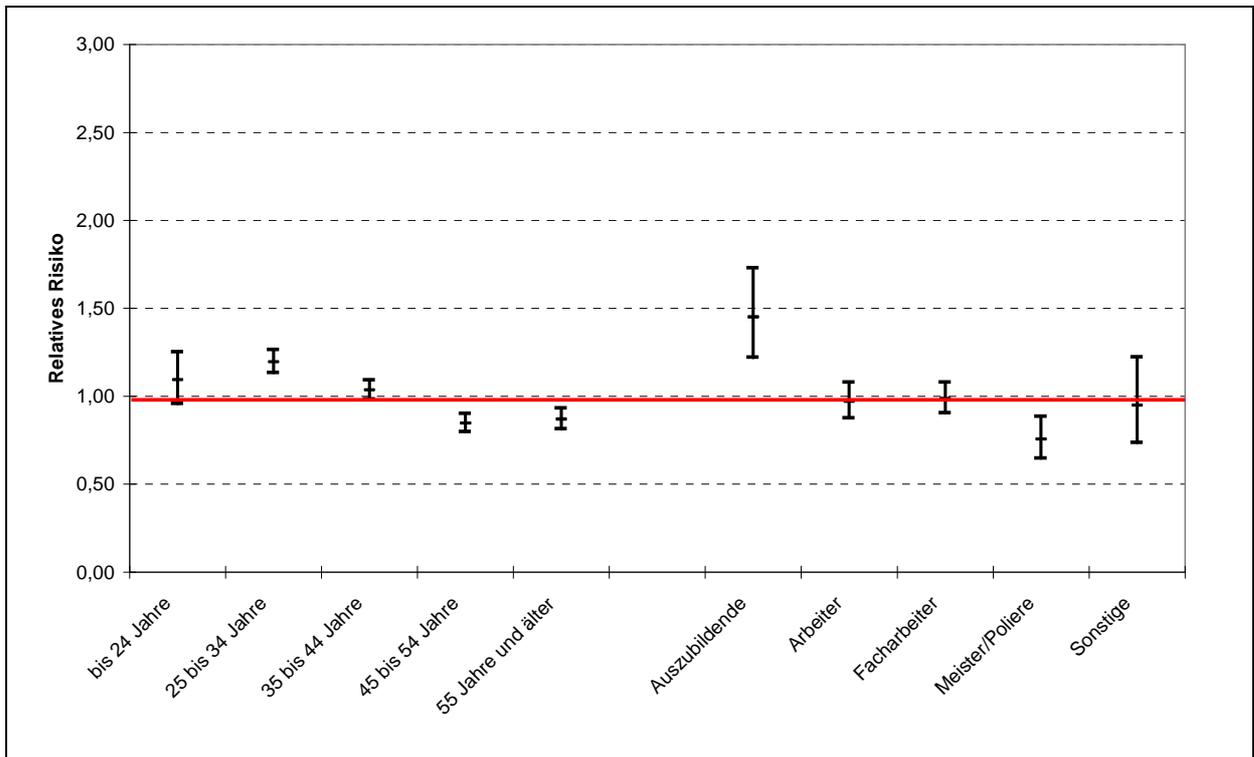


Abbildung 5.5.3-19: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf im Subkollektiv - 3 Jahre ganzjährig versichert und keinen AU-/ST- Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe im Jahre 1998 und 1999

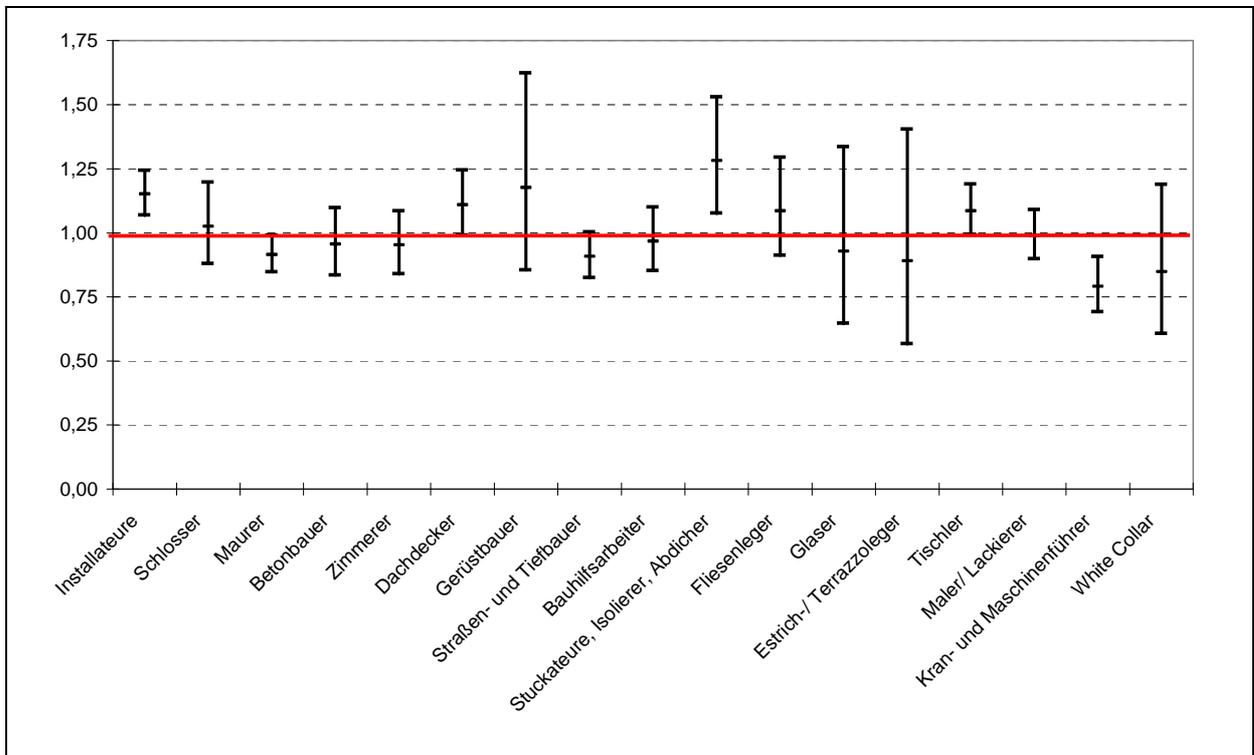


Abbildung 5.5.3-20: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 in Abhängigkeit vom Beruf im Subkollektiv - 3 Jahre ganzjährig versichert und keinen AU-/ST- Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe im Jahre 1998 und 1999

Die Schlosser sowie die Gerüstbauer fielen bei den chronisch-obstruktiven Erkrankungen auf. Sowohl bei den ICD-Gruppen 490-496, 491-493 als auch bei der Einzeldiagnose 491 wiesen sie ein erhöhtes Risiko auf. Bei den stationären Behandlungen fielen die Dachdecker sowie die Betonbauer mit einem erhöhten Risiko auf (Abbildung 5.5.3-11).

Bei den akuten Erkrankungen fielen die Installateure, die Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter, die Raumausstatter, die Maler/ Lackierer sowie das White Collar-Kollektiv mit einem erhöhten Risiko auf.

Werden in einem zweiten Schritt wieder Subgruppen gebildet, so zeigten sich im Kollektiv der Personen, die 1998 bis 2000 ganzjährig zum ArGO-Kollektiv der Kassen gehörten und 1998 und 1999 keinen AU-/ ST-Fall bzgl. Atemwegserkrankungen hatten (n=30.481), leichte Verschiebungen. Die Auffälligkeiten bei den Schlossern und den Malern/ Lackierern bzgl. der ICD-Hauptgruppe verschwanden, wo hingegen die Effekte bei den Installateuren, den Stuckateuren/ Isolierern/ Abdichtern sowie den Dachdeckern deutlicher wurden (siehe Abbildung 5.5.3-20).

Hier zeigt sich, dass die Versicherten, die bereits Arzneimittel bzgl. der ATC-Gruppe R einnahmen, 8,5-mal häufiger im Jahr 2000 einen AU-Fall und 5,5-mal häufiger einen ST-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe aufzuweisen hatten.

Nach Zusammenspielung der AU-/ST-/AZ-Daten mit AMD-Daten der Jahre 1998 und 1999 zeigte sich auch in dieser Schnittmenge (n=13.388) ein erhöhtes Risiko bei den Installateuren, Schlossern, Dachdeckern sowie den Glasern. Für Versicherte, die bei der Vorsorge in den Jahren 1998 oder 1999 aufgrund von Erkrankungen bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 auffielen, zeigt sich, dass sie im Jahre 2000 1,6-mal häufiger mindestens einen AU-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 aufwiesen. Noch deutlicher wird es bei Versicherten die 1998 oder 1999 aufgrund von obstruktiven Atemwegserkrankungen auffielen. Sie hatten zweimal häufiger im Jahre 2000 mindestens einen AU-Fall bzgl. der ICD-Hauptgruppe 8 aufzuweisen. Werden nur die Versicherten betrachtet, die 1998 und 1999 keinen AU-/ST-Fall und keine Verordnung bzgl. Erkrankungen der Atmungsorgane hatten und drei Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten (1998 bis 2000), so zeigte sich kein Zusammenhang zwischen den AU-Daten und den auffälligen Befunden bei der Vorsorge. Jedoch nahmen jene Personen, die bei der Vorsorge in den Jahren 1998 oder 1999 wegen einer obstruktiven Atemwegserkrankung auffielen, im Jahr 2000 1,7-mal häufiger Arzneimittel für das Anwendungsgebiet Atemorgane.

Bei den Befragungen gaben Installateure, Schlosser, Dachdecker und Maler/ Lackierer an, häufiger als das Gesamtkollektiv einer hohen Belastung durch Gefahrstoffe in der Luft ausgesetzt zu sein (siehe Abbildung 5.3.1-19). Bei den Dachdeckern kamen Belastungen durch

Staub (siehe Abbildung 5.3.1-17) und Belastungen durch kaltes und feuchtes Klima (siehe Abbildung 5.3.1-29) hinzu.

Assoziationen zwischen Staubbelastung, Belastungen durch Gefahrstoffe in der Luft sowie den klimatischen Einflüssen auf der einen Seite und den positiven Befunden bei der Vorsorge, dem AU-Geschehen und dem Verordnungsgeschehen bzgl. Krankheiten der Atmungsorgane auf der anderen Seite können auch anhand der zusammengeführten Daten erkannt werden (vgl. Abbildung 5.5.3-21 bis 5.5.3-23), wobei hier eher ein Befund bei den arbeitsmedizinischen Untersuchungen auftritt. Auffälliger sind jedoch die Assoziationen zwischen den psychosozialen Belastungen und den AU-/ Verordnungsgeschehen bzgl. den Krankheiten der Atmungsorgane (vgl. Abbildung 5.5.3-24, 5.5.3-25).

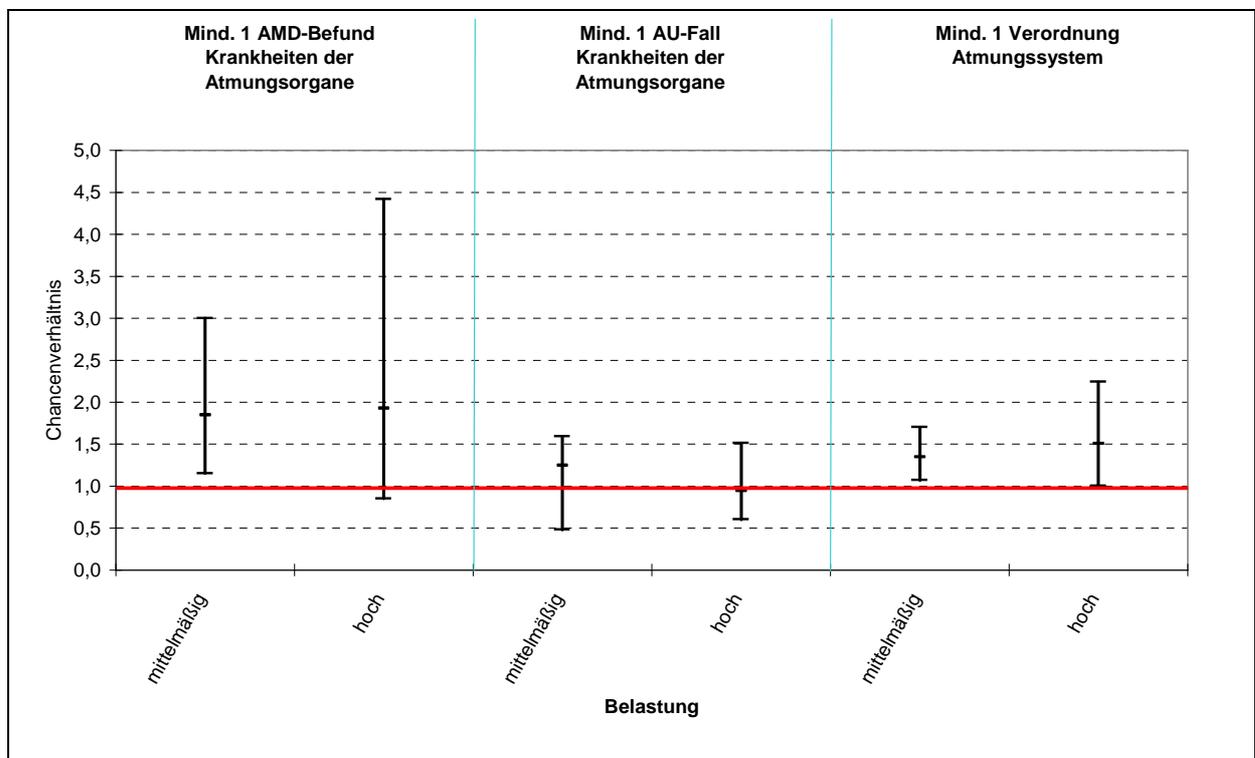


Abbildung 5.5.3-21: Assoziationen zwischen subjektiv empfundener Staubbelastung und positiven Befunden bei der Vorsorge, dem AU-Geschehen und dem Verordnungsgeschehen

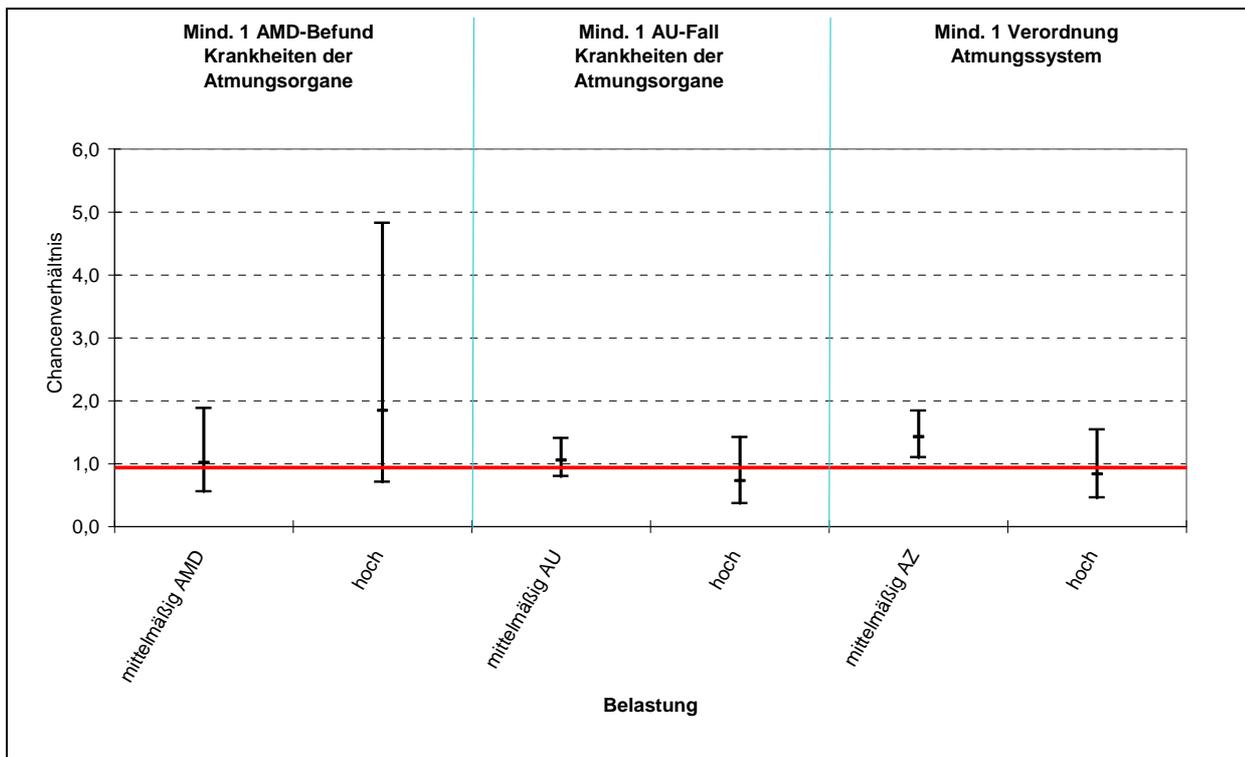


Abbildung 5.5.3-22: Assoziationen zwischen subjektiv empfundener Belastung durch Gefahrstoffe in der Luft und positiven Befunden bei der Vorsorge, dem AU-Geschehen und dem Verordnungsgeschehen

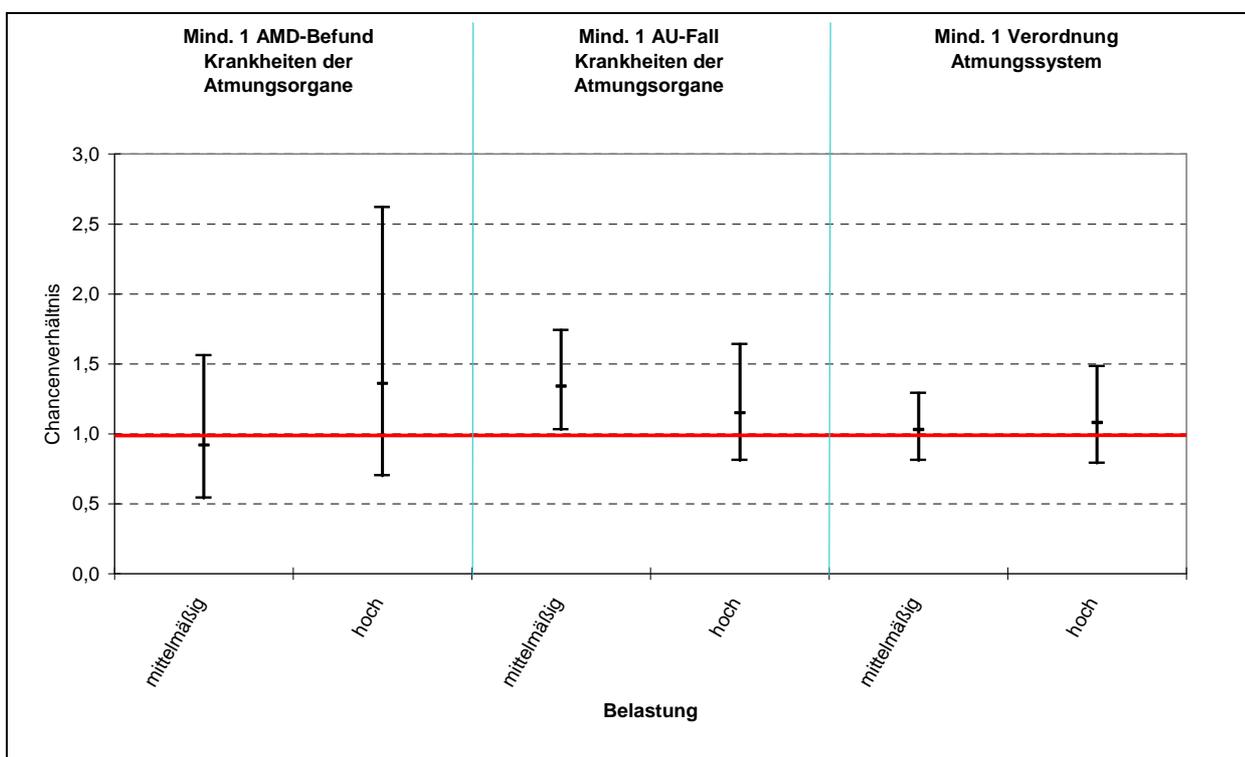


Abbildung 5.5.3-23: Assoziationen zwischen subjektiv empfundener Belastung durch kaltes und feuchtes Klima und positiven Befunden bei der Vorsorge, dem AU-Geschehen und dem Verordnungsgeschehen

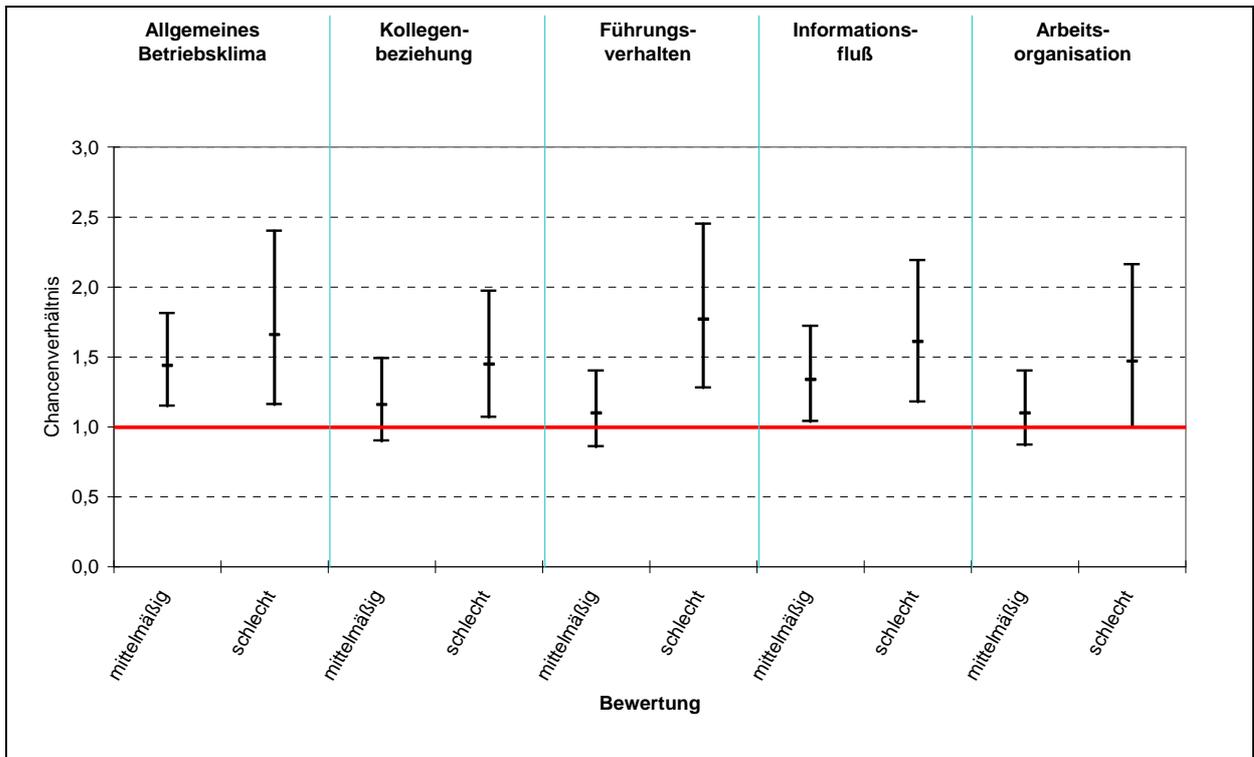


Abbildung 5.5.3-24: Assoziationen zwischen subjektiv empfundenen psychosozialen Belastungen und Erkrankungen des Atmungssystems

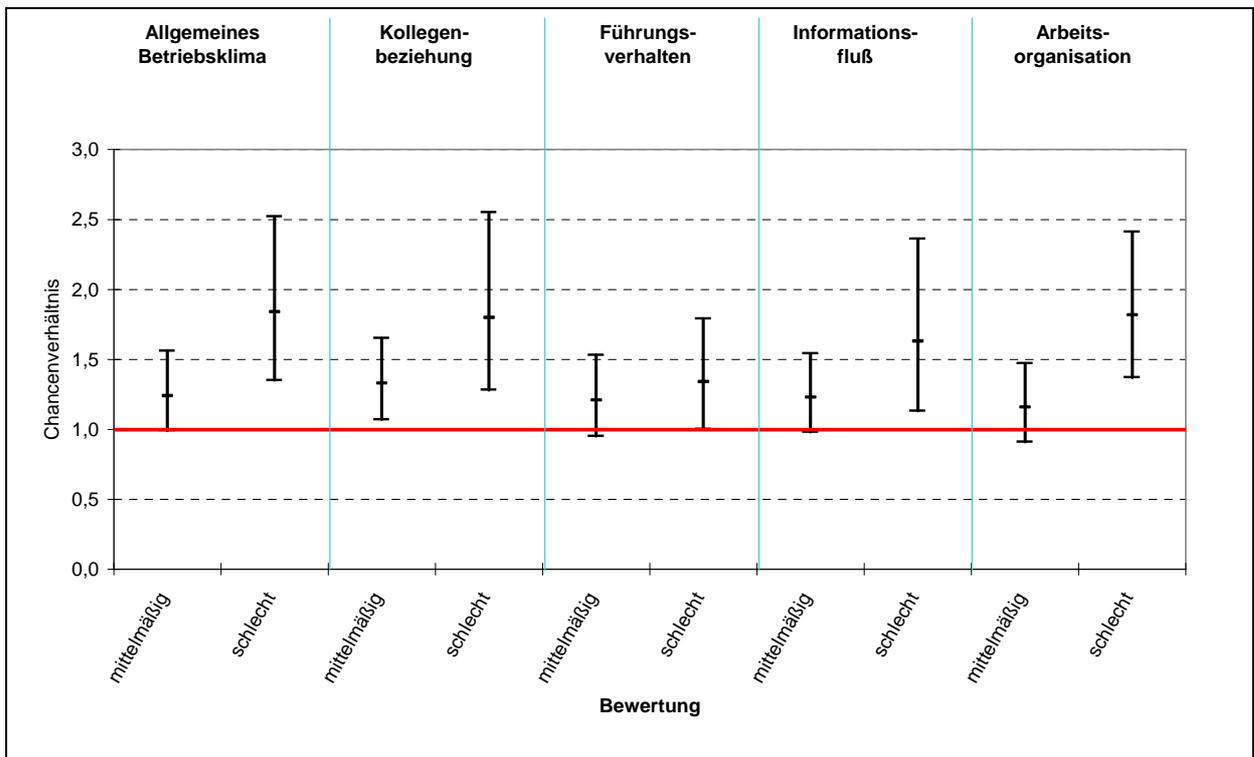


Abbildung 5.5.3-25: Assoziationen zwischen subjektiv empfundenen psychosozialen Belastungen und Verordnungen für das Atmungssystem

Nach dem Zusammenspielen der AMD-Daten des Jahres 2000 mit den Kassendaten (n=6.540) zeigte sich sowohl bei den stationären Behandlungen als auch bei den Verordnungsdaten der signifikante Einfluss des Rauchens. So wurden Raucher 2,4-mal so häufig wie Nieraucher stationär aufgrund einer Krankheit der Atmungsorgane behandelt. Immerhin 1,4-mal häufiger bekamen Raucher gegenüber den Nierauchern Antiasthmatika verschrieben. Auch bei den gesamten Verordnungen bzgl. des Atmungssystems spiegelt sich ein leichter Einfluss des Rauchens wieder (vgl. Abbildung 5.5.3-26). Beim AU-Geschehen bzgl. der 8. ICD Hauptgruppe war kein Einfluss des Rauchens nachweisbar.

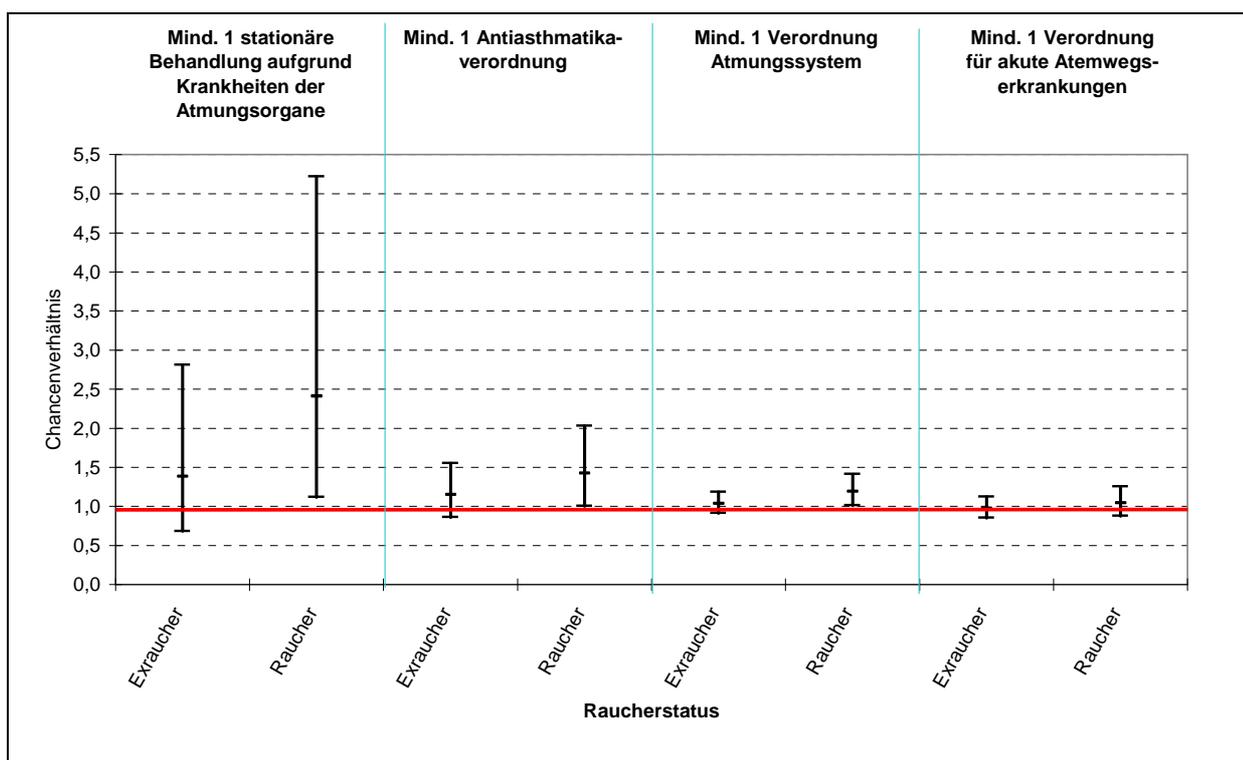


Abbildung 5.5.3-26: Einfluss des Rauchverhaltens auf stationäre Behandlungen und Arzneimittelverordnungen bzgl. der Atmungsorgane

5.5.4 Hauterkrankungen

Die Hautkrankheiten sind in der ICD-Hauptgruppe 12 (Internationale Klassifikation der Krankheiten) unter den Nummern 680 bis 709 aufgelistet. In der Untergruppe 692 sind die Kontaktdermatitiden und sonstige Ekzeme zusammengefasst.

Hautkrankheiten stehen an der Spitze der angezeigten Berufserkrankungen und stellen ein großes gesundheitsökonomisches und sozialmedizinisches Problem dar. Auf das Hautorgan beziehen sich vor allem folgende Berufskrankheiten: BK-Nr. 5101 (Schwere und wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können) und BK-Nr. 5102 (Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Rohparaffin, Teer, Anthrazen, Pech oder ähnliche Stoffe). Bei einigen berufsbedingten Infektionskrankheiten kann die Haut im Einzelfall mitbeteiligt sein, so z.B. bei der BK-Nr. 3101 (Infektionskrankheiten, wenn der Versicherte im Gesundheitsdienst, in der Wohlfahrtspflege oder in einem Laboratorium tätig oder durch eine andere Tätigkeit der Infektionsgefahr in ähnlichem Maße besonders ausgesetzt war) und der BK-Nr. 3102 (von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten) [48].

Für die BK-Nr. 5101 wurden im Jahr 1999 in Deutschland 22.164 Verdachtsfälle angezeigt und 1.735 Fälle als Berufskrankheiten anerkannt. Für die BK-Nr. 5102 wurden 64 Fälle angezeigt und 17 Fälle anerkannt [15].

Hinsichtlich der krankheitsbedingten Fehlzeiten sind Hautkrankheiten nur von untergeordneter Bedeutung [43]. Gleiches gilt für den Stellenwert der Hauterkrankungen als Ursache einer Frühberentung bei den Beschäftigten im Bereich der deutschen Bauwirtschaft [62].

In der Todesursachen-Statistik des Statistischen Jahrbuches 2001 der Bundesrepublik sind Hautkrankheiten wegen der geringen Mortalität nicht separat aufgeführt [70]:

Beruflich bedingte Hauterkrankungen sind überwiegend Kontaktekzeme im Bereich der Hände. Dabei sind toxisch-degenerative und allergische Kontaktekzeme zu unterscheiden. Toxische Kontaktekzeme entwickeln sich nach intensiver Einwirkung von obligat hautreizenden Stoffen, sogenannten Irritantien. Erste Symptome treten innerhalb von wenigen Minuten bis Stunden auf. Es kommt zur Ausbildung von entzündlichen Hautveränderungen und manchmal auch zu Nekrosen. Toxisch-degenerative Kontaktekzeme entwickeln sich über einen längeren Zeitraum. Beständig wiederkehrende Schadstoffeinwirkungen können selbst bei geringer Dosis zu einer Schädigung der physiologischen Schutz- und Abwehrfunktion der Haut führen. Allmählich bilden sich manifeste ekzematöse Veränderungen aus. Allergische Kon-

taktekzeme entstehen nach wiederholtem bzw. lang anhaltendem Kontakt mit Arbeitsstoffen, die eine allergene Potenz besitzen [48].

Arbeitsstoffe mit hautirritierenden Eigenschaften sind im Baubereich weit verbreitet, z.B. Zement, Kalk, organische Lösemittel, Glasfasern, Reinigungsmittel, Säuren, Kunstharze usw. Als Allergene kommen vor allem Chromate (im Zement), Epoxidharze, Gummiinhaltsstoffe und Formaldehyd in Betracht [22; 27; 28].

Ein Risikofaktor für das Zustandekommen einer beruflich bedingten Hauterkrankung ist die atopische Veranlagung. Sie ist in der Regel mit einer verminderten Belastbarkeit der Haut verbunden (Neurodermitis constitutionalis). Gerade Atopiker im Baugewerbe sind auf intensive Hautschutzmaßnahmen angewiesen [58].

Anlagebedingte chronische Hautkrankheiten wie die Psoriasis (Schuppenflechte) können sich durch berufsbedingte Einflüsse verschlechtern (Köbner-Phänomen). Gelegentlich kann auch eine Hautmykose das Ausmaß einer Berufskrankheit annehmen.

Im Baubereich können auch Hautkrebserkrankungen durch vermehrte UV-Exposition bei der Arbeit im Freien auftreten. Bisher sind aber nur vereinzelte Fälle registriert worden [78].

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wurden Hautkrankheiten unter folgenden Parametern erfasst und ausgewertet: Befunde der körperlichen Untersuchung (Ekzeme an den Händen, Dyshidrosis) sowie codierte Diagnosen der abschließenden ärztlichen Beurteilung (Kontaktdermatitis und sonstige Ekzeme).

ArGO-Auswertungen - AU-Daten

Hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre stellten die Hauterkrankungen in den Jahren 1997 bis 2000 die achthäufigste Krankheitsgruppe dar. Von 1997 bis 2000 stieg die Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre von 2,6 (1997) über 2,6 (1998), 2,8 (1999) bis 2,7 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre (2000) geringfügig aber stetig an.

Bezüglich der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre stellten die Hauterkrankungen in den Jahren 1997 bis 2000 ebenfalls die achthäufigste Krankheitsgruppe dar. Von 1997 bis 1999 stieg die Zahl der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre kontinuierlich an (2,9 Fälle im Jahr 1997, 3,0 Fälle im Jahr 1998 und 3,3 Fälle im Jahr 1999). Im Jahr 2000 verringerte sich die Zahl der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre geringfügig auf 3,0.

1997 war die Gruppe der Hauterkrankungen bezüglich der AU-Tage je 100 Versichertenjahre am zehnthäufigsten vertreten. 1998 und 1999 lagen die Hauterkrankungen an neunter Stelle, im Jahre 2000 waren sie wieder auf Platz zehn zu finden. Von 1997 bis 1999 erhöhte sich

die Zahl der AU-Tage von 36,1 (1997) über 37,2 (1998) auf 41,6 (1999). Im Jahr 2000 verringerte sie sich wieder leicht auf 39,6 AU-Tage je 100 Versichertenjahre.

Von den Untergruppen dieser Hauptgruppe traten bei den betroffenen Personen je 100 VJ über die Jahre am häufigsten die Infektionen der Haut und des Unterhautzellgewebes (ICD 680-686) und die sonstigen Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes (ICD 700-709) auf. Erst danach kam die arbeitsmedizinisch bedeutsame Gruppe der sonstigen entzündlichen Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes. Auch hier zeigte sich ein Anstieg von 0,54 (1997) über 0,65 (1998) auf 0,71 (1999). 2000 fielen sie dann wieder auf 0,63 betroffenen Personen je 100 VJ ab.

Im Jahr 2000 ergaben sich z. B. folgende Ergebnisse.

Die AU-Tage je 100 Versichertenjahre bezüglich der Hauterkrankungen waren bei den Beschäftigten im Alter bis 24 Jahren mit 42,5 relativ häufig. In der Gruppe der 35-44jährigen kamen sie am wenigsten vor (32,7 AU-Tage). In den höheren Altersgruppen stiegen sie dann kontinuierlich an. Der Durchschnittswert des Gesamtkollektivs von 38,1 AU-Tagen entsprach dem der 45-54jährigen und wurde in der Gruppe der über 55jährigen (47,7 AU-Tage) überschritten. Für den Anteil an den gesamten AU-Tagen stellte sich hingegen ein anderes Altersverhältnis dar. Bei einem Durchschnittswert von 1,8 Prozent war der Anteil der bis 24jährigen mit 2,6 Prozent am höchsten und nahm in den höheren Altersgruppen stetig ab (2,2 Prozent bei den 25-34jährigen, 1,8 Prozent bei den 35-44jährigen, 1,6 Prozent bei den 45-54jährigen und 1,0 Prozent bei den über 55jährigen).

Bei den AU-Fällen je 100 Versichertenjahre war die Fallzahl der bis 24jährigen mit 4,5 am höchsten und verminderte sich stetig in den höheren Altersgruppen (3,2 bei den 25-34jährigen, 2,7 bei den 35-44jährigen, 2,6 bei den 45-54jährigen und 2,0 bei den über 55jährigen). Der Durchschnittswert von 3,0 Fällen wurde erst in der Gruppe der 35-44jährigen unterschritten. Bei den Anteilen an den gesamten AU-Fällen ergaben sich keine deutlichen Unterschiede in den Altersgruppen. Der Durchschnittswert von 1,9 Prozent wurde lediglich in der Gruppe der über 55jährigen mit 1,5 Prozent leicht unterschritten.

Hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre war die Gruppe der Hauterkrankungen bei den Auszubildenden an der neunthäufigsten Stelle zu finden, bei den Arbeitern und Facharbeitern an der achten Stelle und bei den Meistern und Polieren an der sechsthäufigsten Stelle. Die Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre war bei den Auszubildenden mit 2,3 unter allen Berufsstellungen am geringsten. Dann folgten die Facharbeiter mit 2,65 und die Arbeiter. Die Meister und Poliere waren mit 6,06 am häufigsten betroffen.

Im Jahr 2000 waren die Berufe Estrich- und Terrazzoleger mit 4,9, Bauhilfsarbeiter mit 3,4 und Stuckateure, Isolierer und Abdichter mit 3,4 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre am häufigsten betroffen. Hauterkrankungen traten beim White Collar-Kollektiv der Baubranche mit 1,34, bei Kran- und Maschinenführern mit 1,9 und Fliesenleger mit 2,3 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre am wenigsten auf. Im Durchschnittsbereich lagen Gerüstbauer mit 2,7 und Glaser mit 2,7.

Im Jahresvergleich 1997 bis 2000 fand sich das White Collar-Kollektiv der Baubranche konstant unter den am wenigsten betroffenen Berufen. Estrich- und Terrazzoleger waren als einzige Berufsgruppe stets unter den am häufigsten betroffenen Berufen anzutreffen. Andere Berufe wie z.B. die Kran- und Maschinenführer zeigten deutliche Veränderungen im Berufsvergleich. 1997, 1998 und 2000 waren die Kran- und Maschinenführer am wenigsten betroffen, 1999 gehörten sie hingegen den am häufigsten betroffenen Berufe an.

Berufsgruppen, die bekanntermaßen häufiger mit hautbelastenden Stoffen in Berührung kommen (Maurer, Fliesenleger), fielen hingegen nicht auf (siehe auch Abbildung 5.3.1-21 zu den Berufen, die sich durch hautbelastete Stoffe belastet fühlten).

Insgesamt lassen sich auf Basis der AU-Daten und besonders auf Ebene der ICD-Hauptgruppe nur wenige berufsbezogene Informationen für diese Erkrankungsgruppe gewinnen.

ArGO-Auswertungen - AZ-Daten

Bezüglich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre stellte das Anwendungsgebiet Haut in den Jahren 1998 bis 2000 gleichbleibend die sechsthäufigste Gruppe dar. Von 1998 bis 1999 stieg die Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre von 16,3 auf 17,3 an. Im Jahre 2000 fiel sie wieder leicht auf 17,2 ab.

Hinsichtlich der Verordnungen je 100 Versichertenjahre war das Anwendungsgebiet Haut 1998 und 2000 an der achthäufigsten Stelle anzutreffen. Im Jahre 1999 lag das Anwendungsgebiet Haut an siebthäufigster Stelle. Die Zahl der Verordnungen je 100 Versichertenjahre stieg 1998 bis 1999 von 31,3 auf 31,8, um im Jahr 2000 wieder auf 31,6 abzufallen.

In den Jahren 1998 bis 2000 war das Anwendungsgebiet Haut am vierthäufigsten vertreten. Von 1998 bis 2000 erhöhte sich die Zahl der Tagesdosen je 100 Versichertenjahre von 835,4 (1998) über 803,2 (1999) auf 769,5 (2000).

Am häufigsten verordnet wurden pilzhemmende Mittel (D01) und auf die Haut wirkende Kortisonmittel (D07). Über die drei Jahre hinweg haben jeweils ca. fünf bis sechs Personen je 100 VJ eine Verordnung bzgl. dieser Anwendungsgebiete erhalten.

Im Jahr 2000 ergaben sich z. B. folgende Ergebnisse.

Die Tagesdosen je 100 VJ waren in der Altersgruppe der unter 24jährigen mit 780,5 relativ häufig. Bei den 25-34jährigen waren sie mit 656,8 am niedrigsten, um mit steigendem Alter wieder anzusteigen (763,1 bei den 45-54jährigen und 940,2 bei den über 55jährigen). Der Durchschnittswert betrug 740,5. Der Anteil an den gesamten Tagesdosen nahm mit steigendem Alter stetig ab. Bei einem Durchschnittswert von 6,9 Prozent waren die unter 24jährigen mit 15,2 Prozent betroffen, die über 55jährigen mit nur noch mit 3,1 Prozent.

Bei den Verordnungen je 100 Versichertenjahre war bei einem Durchschnittswert von 30,1 bei der Gruppe der unter 24jährigen ein Wert von 35,1 zu finden. In der Gruppe der 25-34jährigen sowie der 35-44jährigen sank der Wert auf 27,2 bzw. auf 27,0 ab, um mit zunehmendem Alter dann wieder anzusteigen. Die Zahl der Verordnungen betrug bei den 45-54jährigen 30,2 und bei den über 55jährigen 38,2. Der Anteil an den gesamten Verordnungen verminderte sich gleichbleibend in den höheren Altersklassen (9,9 Prozent bei den unter 24jährigen und 4,9 Prozent bei den über 55jährigen). Der Durchschnittswert betrug 7,3 Prozent.

Bezüglich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre ist das Anwendungsgebiet Haut bei den Auszubildenden mit 14,5 an siebthäufigster Stelle, bei den Arbeitern mit 14,6 an sechsthäufigster Stelle, bei den Facharbeitern mit 16,8 an siebthäufigster Stelle und bei den Meistern und Polieren mit 23,2 an vierthäufigster Stelle zu finden.

Am häufigsten betroffen ist das White Collar-Kollektiv der Baubranche mit 20,3 und die Berufsgruppe der Glaser mit 19,51. Zu den am wenigsten betroffenen Berufen bzw. Tätigkeiten gehören die Raumausstatter mit 12,33 und die Bauhilfsarbeiter mit 15,15. Im Durchschnittsbereich befinden sich die Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter (17,0) und die Maurer (17,2).

Über die Jahre hinweg fallen bei einer Analyse der ATC-Hauptgruppe bzgl. der betroffenen Personen nur die White Collar-Berufe auf. Auch bei den Verordnungsanzahlen können keine weiteren arbeitsmedizinisch relevanten Häufungen bei einzelnen Berufen erkannt werden.

ArGO-Auswertungen - AMD-Daten

Auffällige Befunde bezüglich der Hautkrankheiten waren bei der Abschlussbeurteilung im Rahmen der AMD-Vorsorgeuntersuchungen in den Jahren 1997 bis 2000 konstant an

sechsthäufigster Stelle zu finden. Der Anteil der betroffenen Personen war im Jahr 1997 mit 8,8 Prozent am höchsten, sank 1998 auf 6,8 Prozent ab, stieg 1999 dann leicht auf 7,0 Prozent an, um im Jahr 2000 wieder auf 6,4 Prozent abzufallen.

Für das Jahr 2000 ergaben sich z. B. die folgenden Kennziffern.

Der häufigste auffällige körperliche Untersuchungsbefund im Rahmen der Hautkrankheiten war die Mykose (1,6 Prozent), gefolgt von den Ekzemen an den Händen (1,2 Prozent), den Ekzemen mit Lokalisation außerhalb der Hände (1,0 Prozent) und der Psoriasis (1,0 Prozent). Dyshidrosis, Seborrhöe und Sebostase wurden mit 0,1 Prozent, 0,1 Prozent bzw. 0,3 Prozent seltener festgestellt.

Fliesenleger waren mit 14,8 Prozent mit Abstand am häufigsten vertreten, gefolgt von Stuckateuren/ Isolierern/ Abdichtern mit 9,2 Prozent und Betonbauern mit 8,3 Prozent. Bauhilfsarbeiter, Schlosser und Dachdecker gehörten mit 3,9 Prozent, 4,2 Prozent bzw. 4,4 Prozent zu den am wenigsten betroffenen Berufsgruppen. Im Mittelfeld befanden sich Zimmerer (6,2 Prozent), und Installateure (6,4 Prozent). Das White Collar-Kollektiv der Baubranche lag mit 5,8 Prozent im mittleren Bereich.

Die Diagnosegruppe „Kontaktdermatitis und sonstige Ekzeme“ trat am häufigsten bei den Fliesenlegern (8,6 Prozent), bei den Stuckateuren/ Isolierern/ Abdichtern (6,4 Prozent) und bei den Betonbauern (4,9 Prozent) in Erscheinung. Dachdecker, Bauhilfsarbeiter und Straßen- und Tiefbauer waren mit 0,9 Prozent, 1,0 Prozent bzw. 1,3 Prozent am wenigsten betroffen. Das White Collar-Kollektiv der Baubranche lag mit 2,0 Prozent im Durchschnittsbereich.

Die Empfehlung, Hautschutzmittel zu verwenden, wurde bei Glasern (26,2 Prozent), bei Straßen- und Tiefbauern (21,9 Prozent) und bei Fliesenlegern (19,9 Prozent) am häufigsten gegeben. Dem White Collar-Kollektiv der Baubranche und den Dachdeckern wurden in 3,5 Prozent bzw. 8,1 Prozent am wenigsten die Verwendung von Hautschutzmitteln empfohlen. Im Durchschnittsbereich lagen Betonbauer mit 13,1 Prozent und Installateure mit 12,4 Prozent.

Über die Jahre gesehen fielen die Maurer, die Fliesenleger und die Estrich- und Terrazzoleger relativ deutlich auf.

Im Rahmen einer vertiefenden Analyse wurden vor allem die Hauptgruppen als auch relevante Untergruppen bis auf Einzel-ICD-Nummern untersucht. Als Zielvariablen dienten dabei die folgenden Kenngrößen:

1. mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 12

2. mindestens 1 AU-Fall aufgrund sonstiger entzündlicher Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes (ICD: 690-698)
3. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Kontaktdermatitis und sonstigen Ekzemen (ICD-Untergruppe: 692)
4. mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Haut (ATC: D)
5. mindestens 1 Verordnung von Ekzemtherapeutika (ATC: D02, D04, D07, R06)
6. mindestens 1 Verordnung von speziellen Ekzemtherapeutika: Topische Corticoide (ATC D07)

Basis bildeten die AU- und AZ-Daten des Jahres 2000. Zunächst wurde der Einfluss des Alters, der Stellung im Beruf und des Berufes untersucht. In Abbildung 5.5.4-1 bis 5.5.4-12 wurden die Ergebnisse mittels relativer Risiken dargestellt. Dabei wurden die Altersklassen, die Berufsstellungen und die Berufe jeweils mit dem Durchschnitt (dem Gesamtkollektiv) verglichen.

Besonders häufig kommen Krankschreibungen bzgl. Hauterkrankungen (komplette ICD-Hauptgruppe) bei den jüngeren Beschäftigten vor (siehe Abbildung 5.5.4-1). Mit dem Alter nimmt das Risiko einer Krankschreibung tendenziell ab. Dies zeigt sich auch bei der Berufsstellung. Hier sind besonders die Auszubildenden betroffen. Bei den Berufen fallen die Dachdecker, die Bauhilfsarbeiter sowie die Estrich- und Terrazzoleger auf (siehe Abbildung 5.5.4-2).

Wird die Analyse auf die Untergruppe „sonstige entzündliche Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes (ICD: 690-698)“ eingeschränkt, so zeigt sich auch hier ein erhöhtes Risiko für die jüngeren Bauleute. Jedoch nimmt das Risiko mit hohem Alter wieder zu (siehe Abbildung 5.5.4-3). Hinsichtlich der Berufsstellung fallen die sonstigen Berufsstellungen auf. Der Berufsvergleich zeigt ein erhöhtes Risiko für die Maurer, Dachdecker, Bauhilfsarbeiter, Fliesenleger sowie die Estrich- und Terrazzoleger auf (siehe Abbildung 5.5.4-4).

Eine Einschränkung auf die ICD-Nummer 692- Kontaktdermatitis und sonstige Ekzeme zeigt wieder eine starke Altersabhängigkeit. Bei dieser ganz speziellen Diagnose haben die Jüngeren wieder ein erhöhtes Risiko (siehe Abbildung 5.5.4-5). Die Berufsstellung hat hier jedoch einen geringen Einfluss. Bei den Berufen fallen nur noch die Dachdecker, die Fliesenleger sowie die Estrich- und Terrazzoleger auf (siehe Abbildung 5.5.4-6).

Hinsichtlich dem Verordnungsgeschehen bzgl. dem Anwendungsgebiet Haut zeigt sich eine höhere Belastung der älteren Beschäftigten und der Auszubildenden (siehe Abbildung 5.5.4-7). Bei den Berufen fallen die Tischler und die Kran- und Maschinenführer auf (siehe Abbildung 5.5.4-8). Wird die Analyse auf die Ekzemtherapeutika eingeschränkt, so zeigen sich

keine deutlichen Zusammenhänge (siehe Abbildung 5.5.4-9, 5.5.4-10). Topische Corticoide werden hingegen wieder vorrangig älteren Bauleuten verschrieben. Die Berufsstellung hat hierauf keinen Einfluss (siehe Abbildung 5.5.4-11). Bei den Berufen fallen bei diesen speziellen Ekzemtherapeutika die Estrich- und Terrazzoleger sowie die Glaser auf (siehe Abbildung 5.5.4-12).

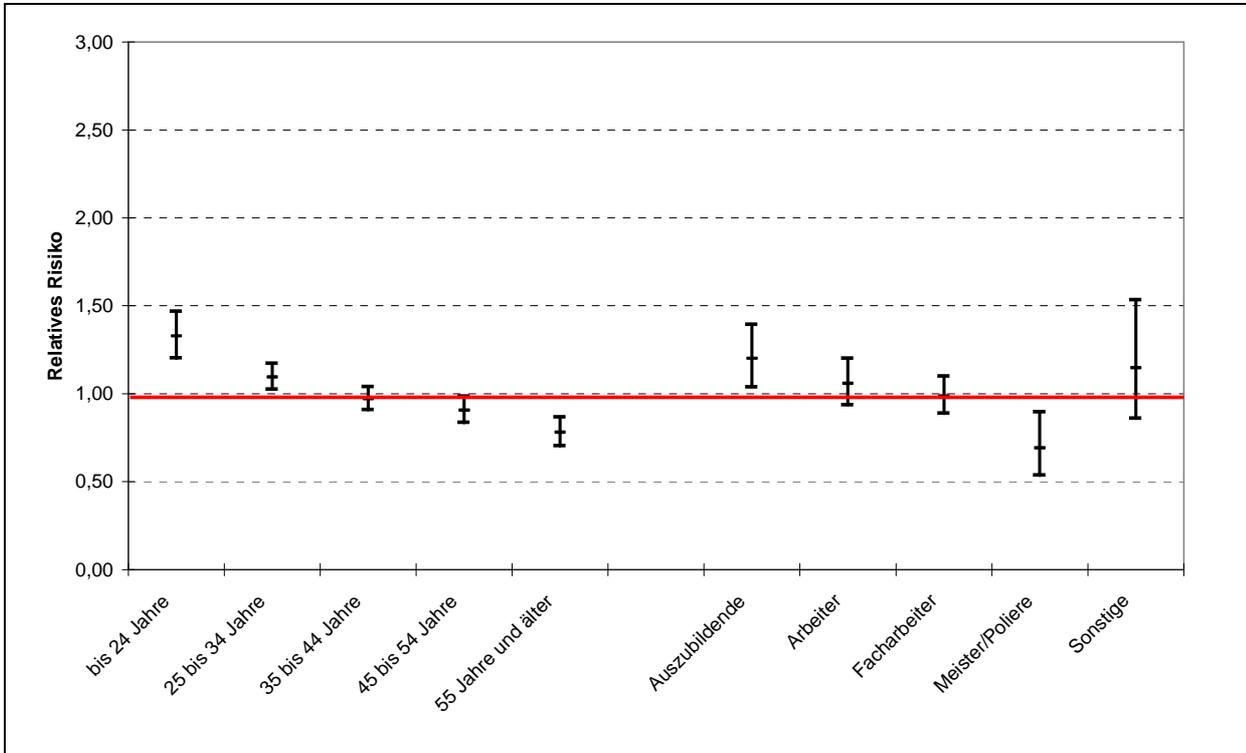


Abbildung 5.5.4-1: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 12 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

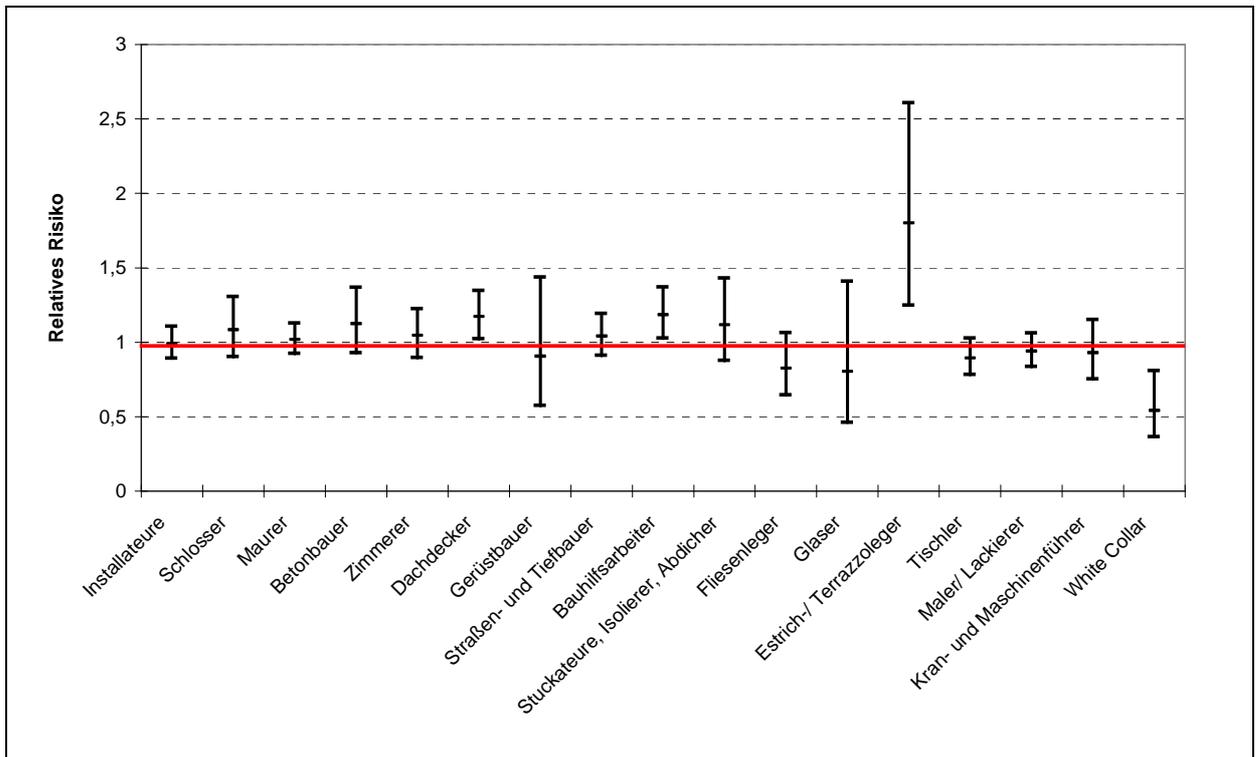


Abbildung 5.5.4-2: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 12 in Abhängigkeit vom Beruf

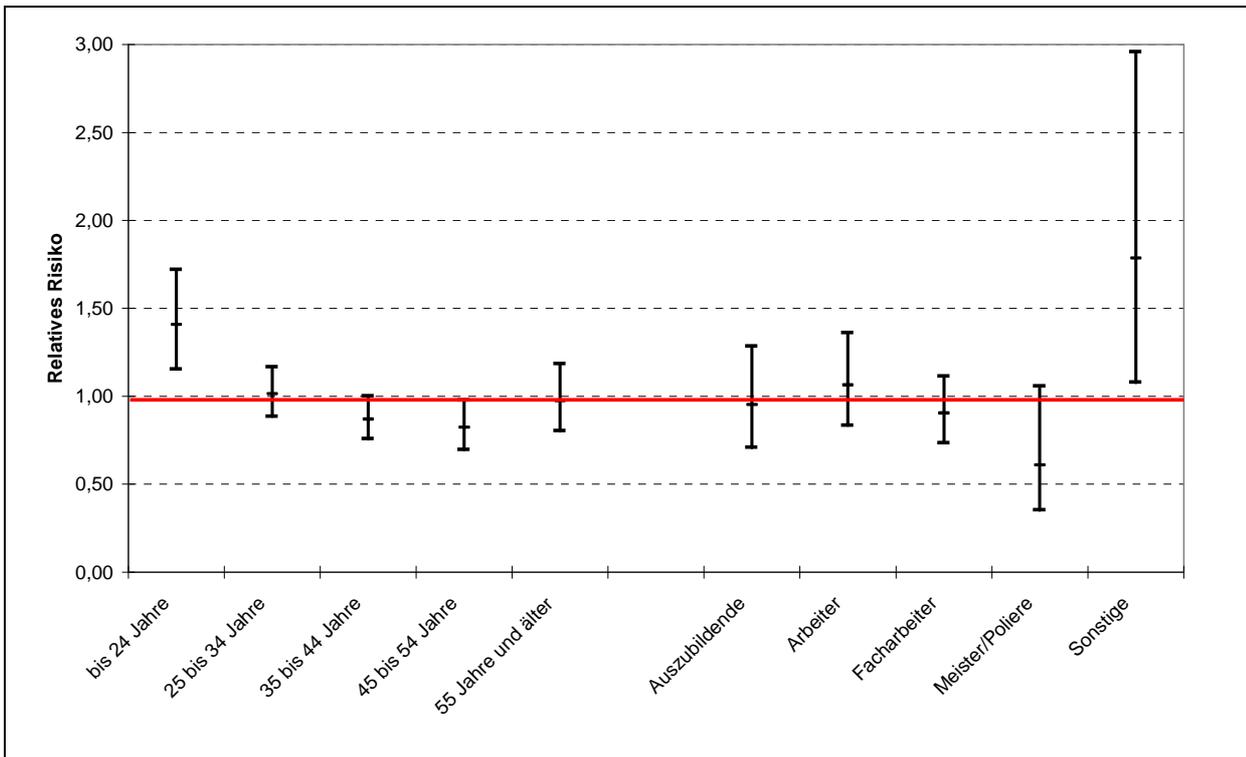


Abbildung 5.5.4-3: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Untergruppe sonstige entzündliche Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

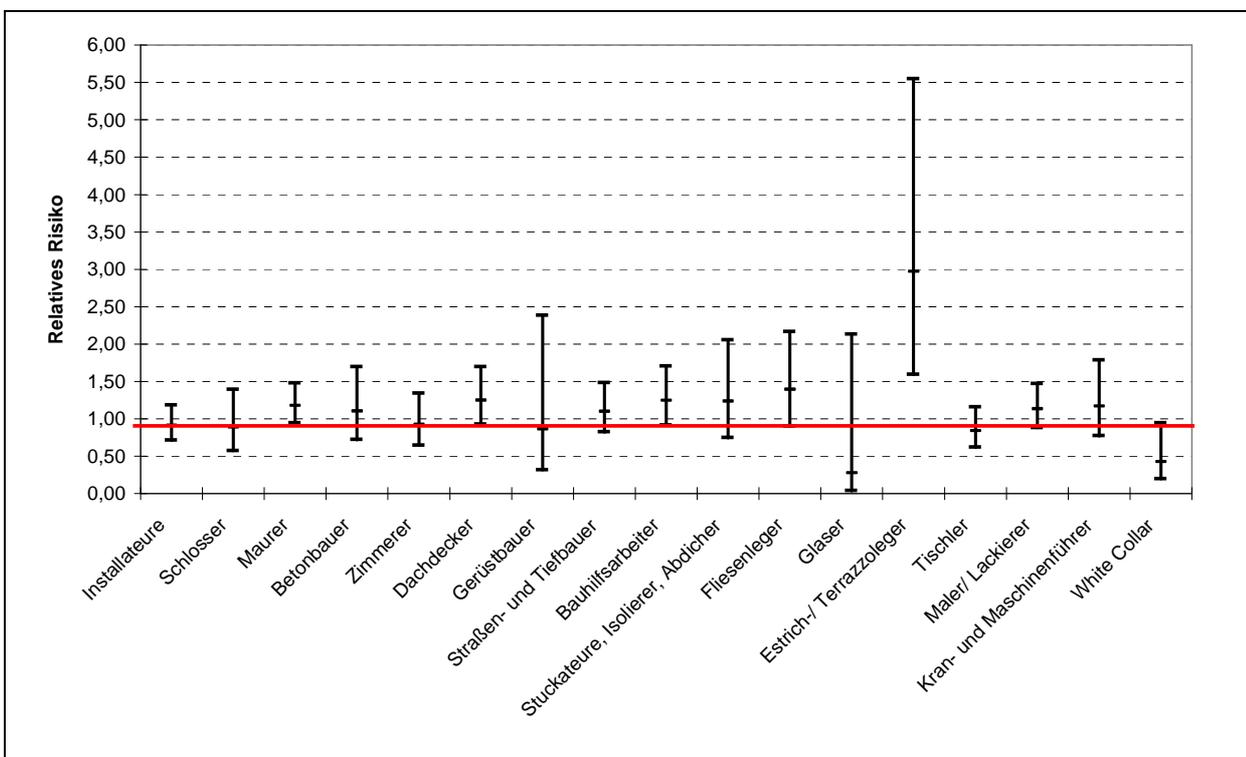


Abbildung 5.5.4-4: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Untergruppe sonstige entzündliche Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes in Abhängigkeit vom Beruf

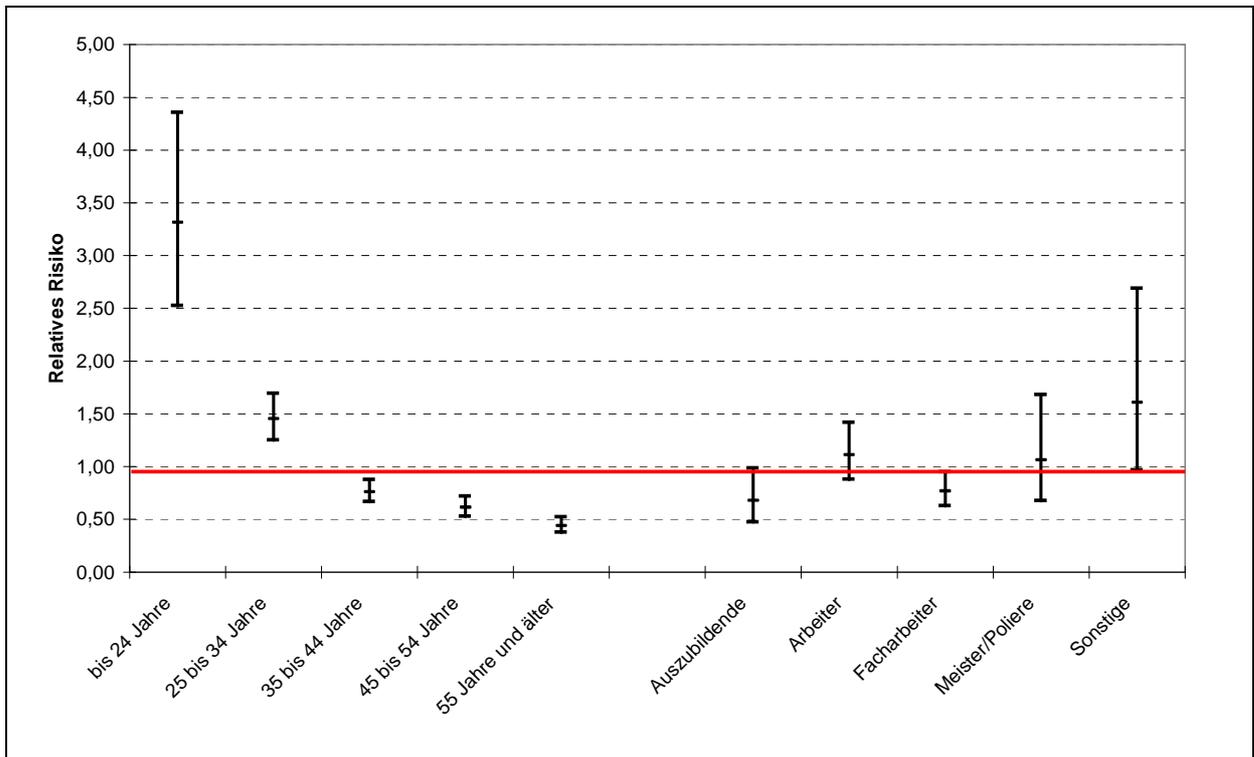


Abbildung 5.5.4-5: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Nr. 692 - Kontaktdermatitis in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

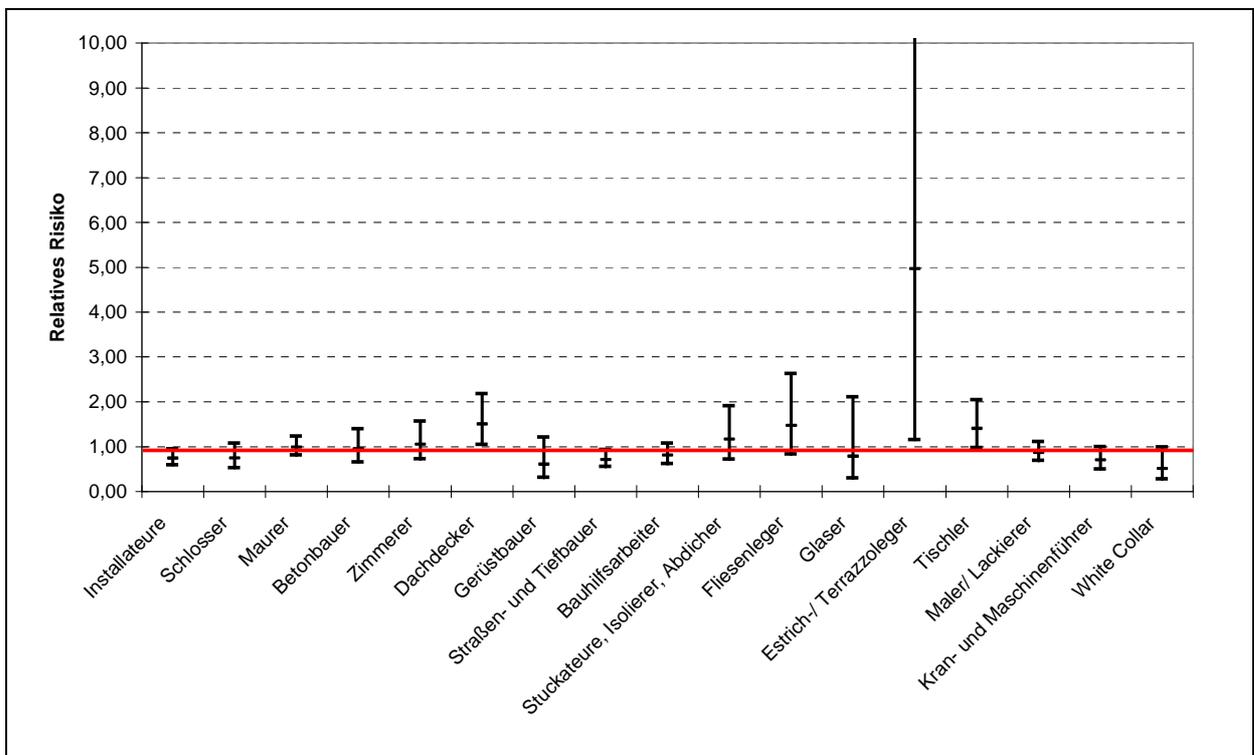


Abbildung 5.5.4-6: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Nr. 692 - Kontaktdermatitis in Abhängigkeit vom Beruf (Werte größer 10 wurden abgeschnitten)

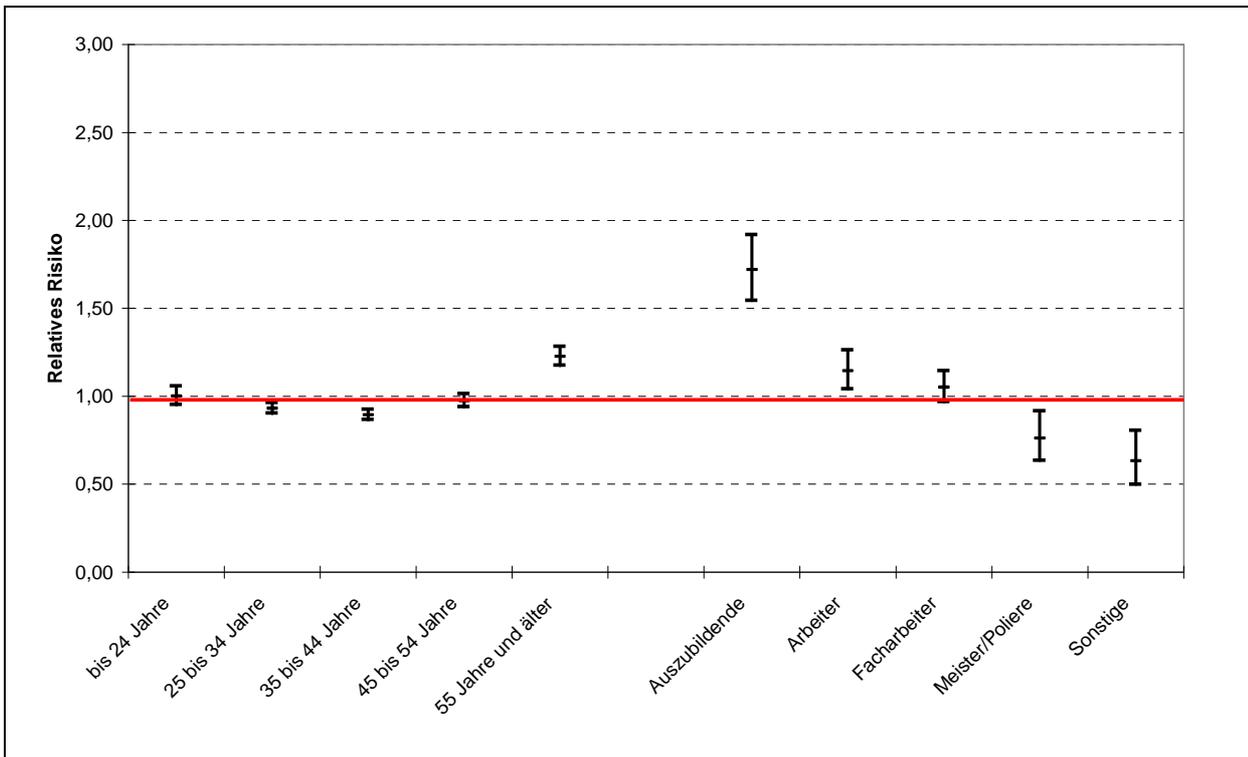


Abbildung 5.5.4-7: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Haut in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

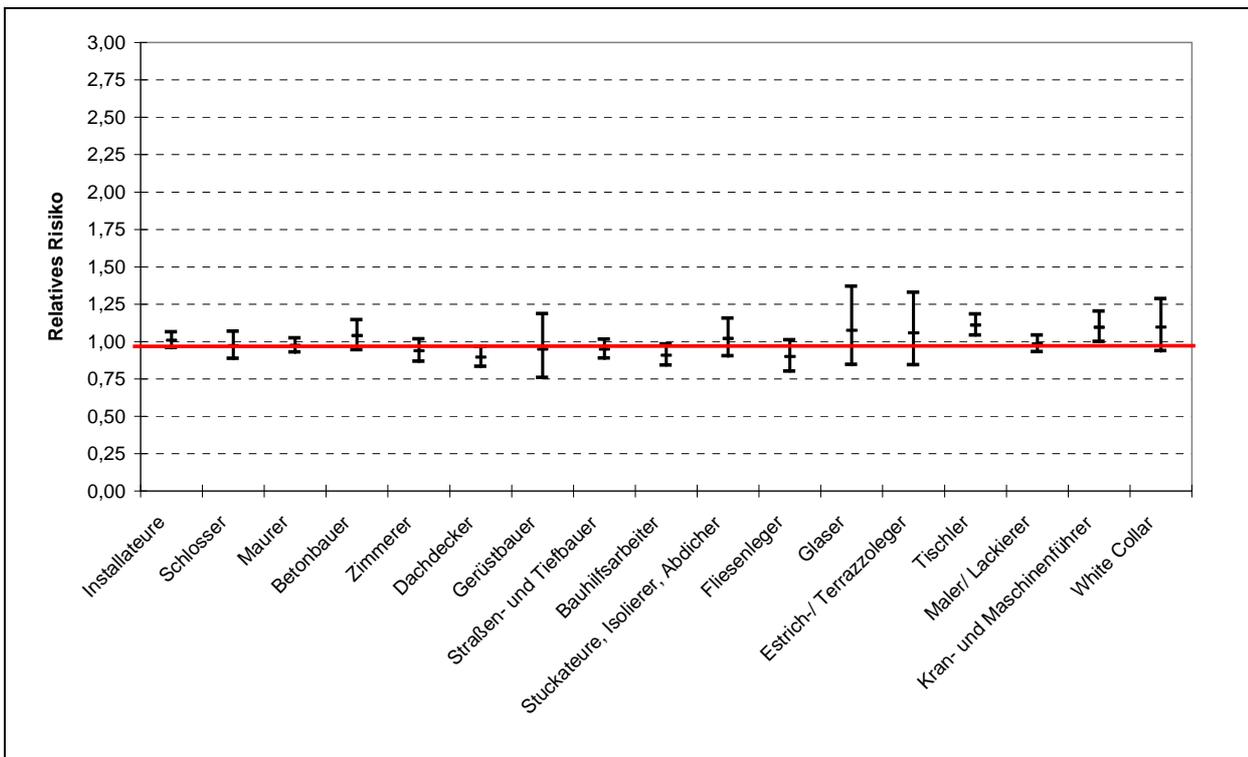


Abbildung 5.5.4-8: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Haut in Abhängigkeit vom Beruf

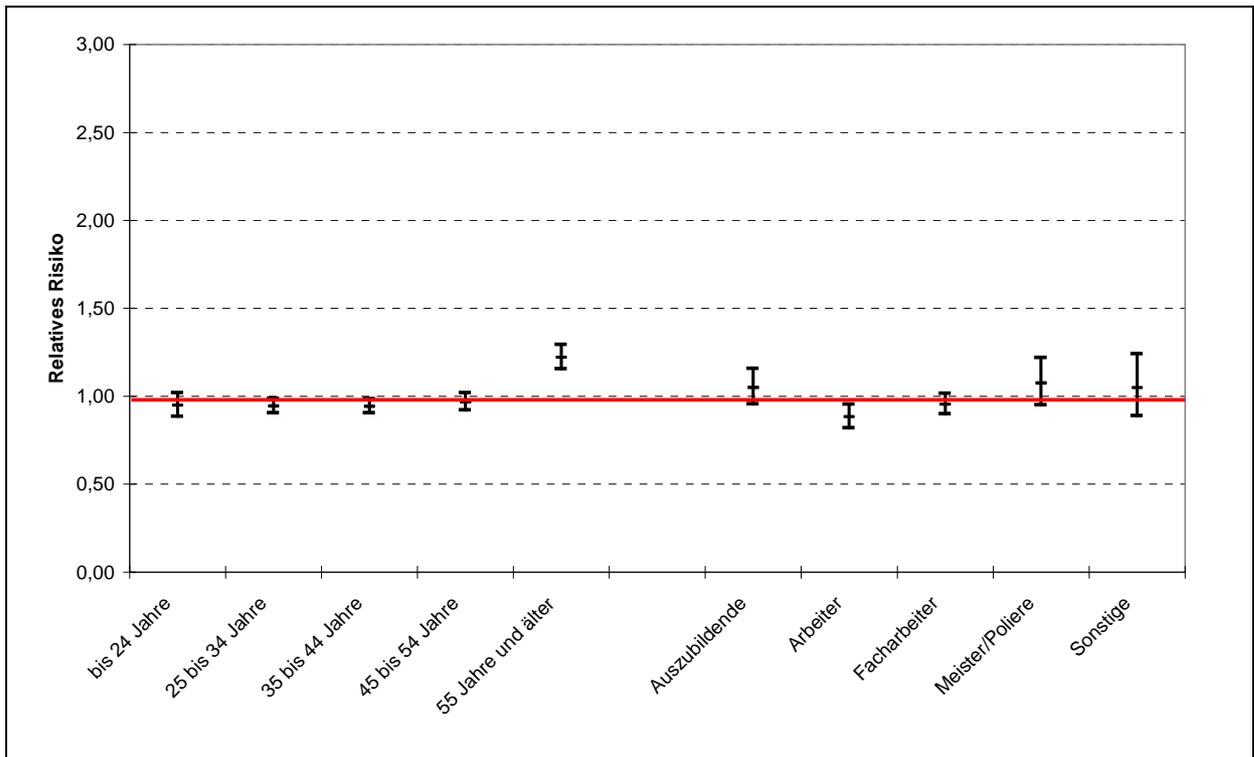


Abbildung 5.5.4-9: Relatives Risiko für mindestens 1 Ekzemtherapeutika-Verordnung in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

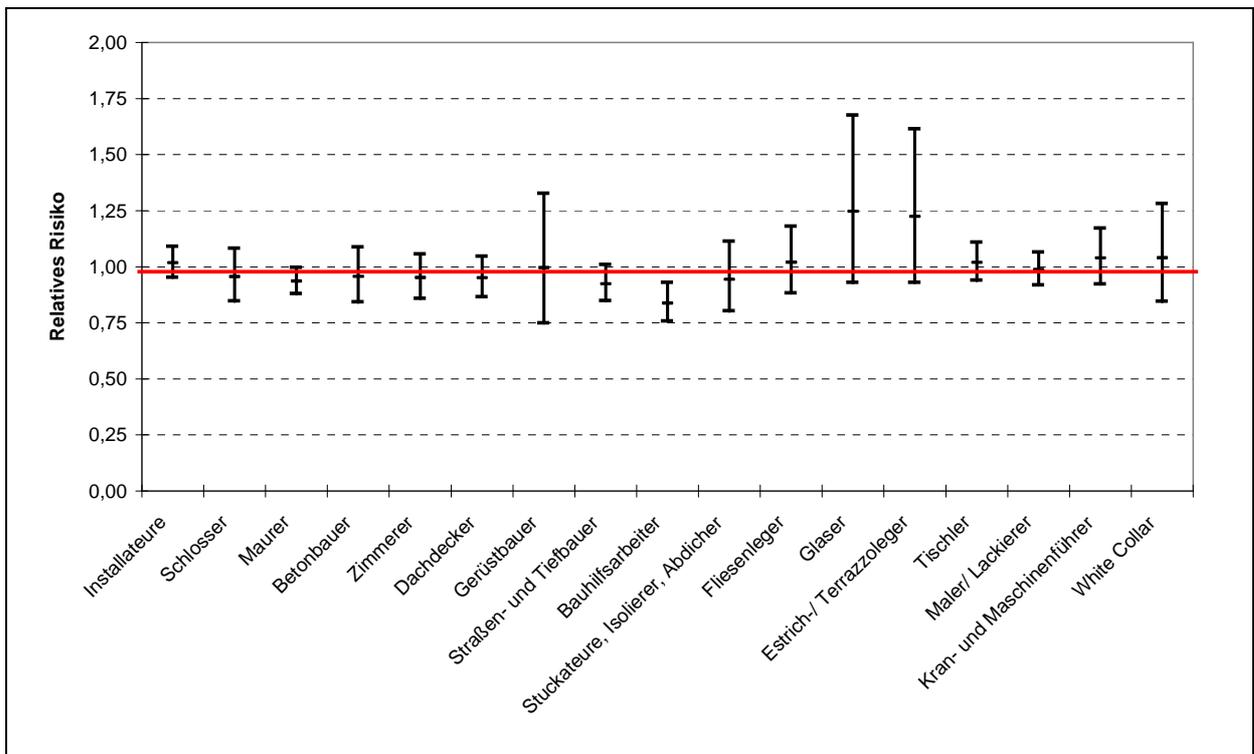


Abbildung 5.5.4-10: Relatives Risiko für mindestens 1 Ekzemtherapeutika-Verordnung in Abhängigkeit vom Beruf

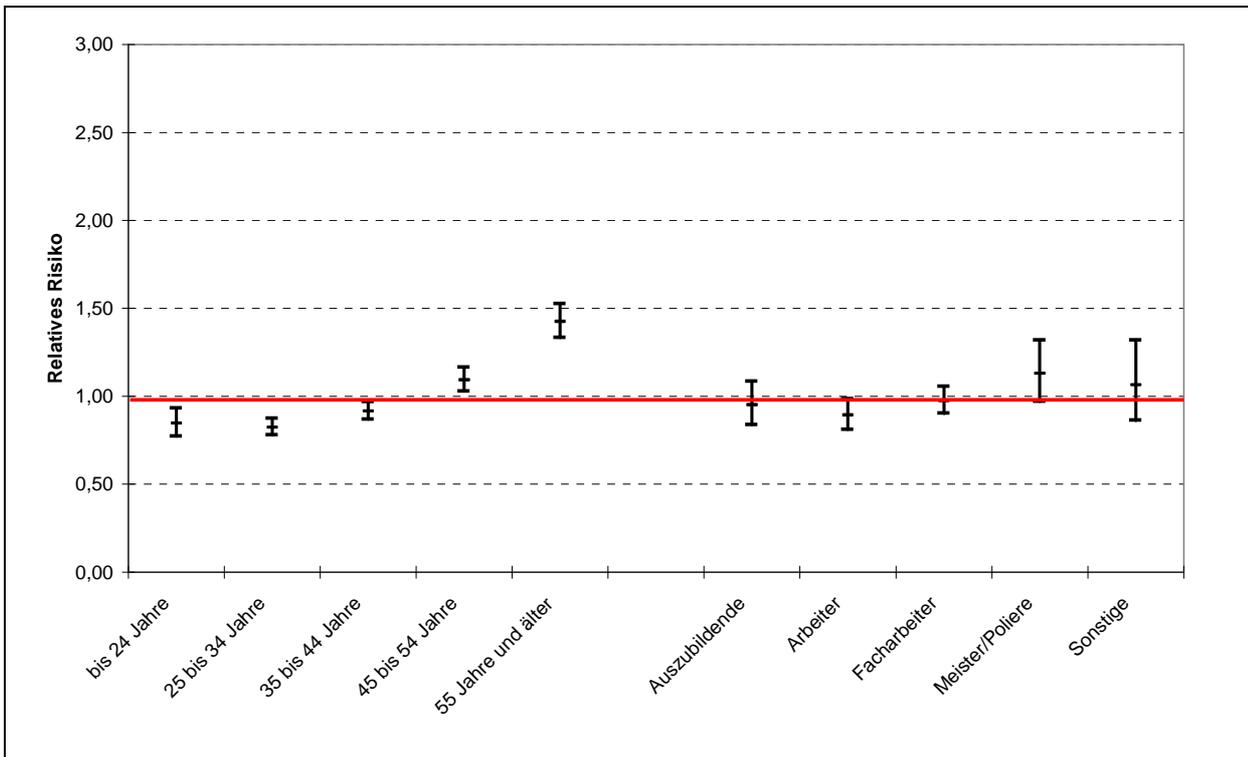


Abbildung 5.5.4-11: Relatives Risiko für mindestens 1 Kortison-Verordnung (topische) in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

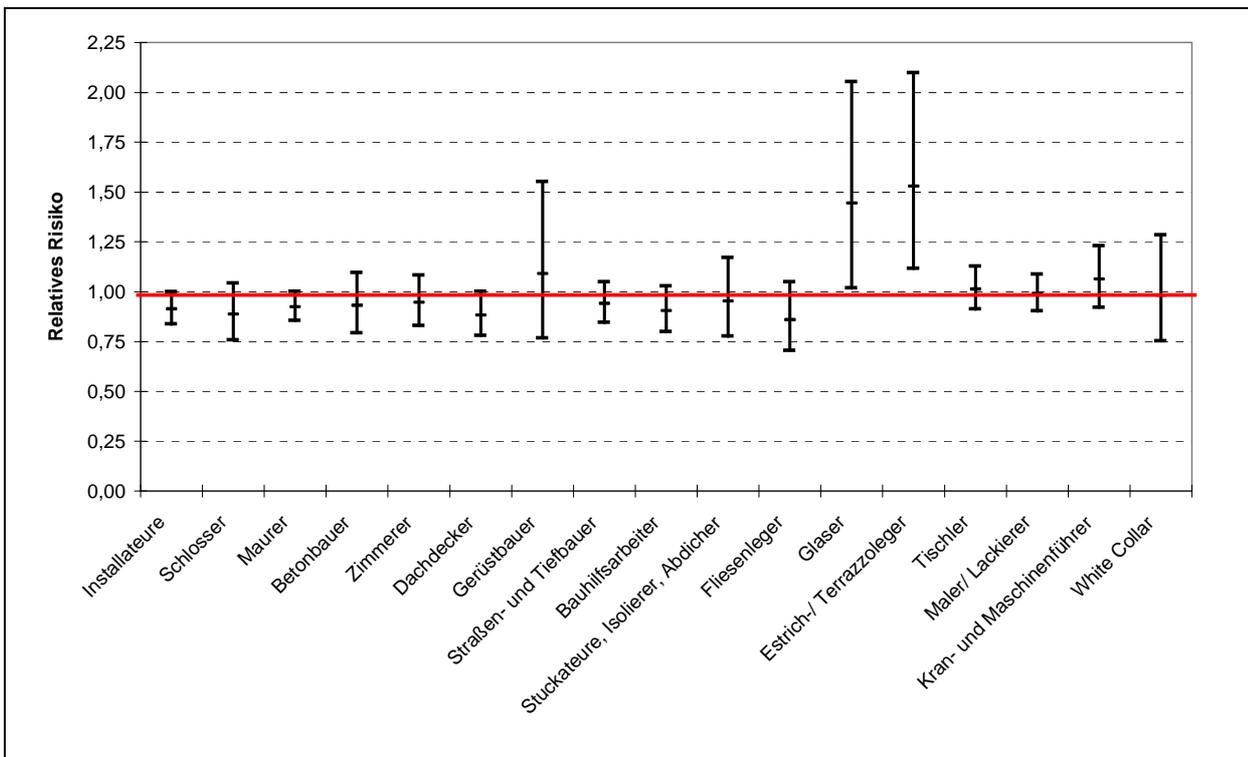


Abbildung 5.5.4-12: Relatives Risiko für mindestens 1 Kortison-Verordnung (topische) in Abhängigkeit vom Beruf

Wird die Analyse auf Beschäftigte eingeschränkt, die 1998, 1999 und 2000 ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und weder 1998 noch 1999 einen AU-Fall oder eine Verordnung bzgl. Hauterkrankungen aufzuweisen hatten, so geht der Alterstrend verloren. Keiner der Altersklassen wird deutlich häufiger aufgrund von Hauterkrankungen krankgeschrieben (siehe Abbildung 5.5.4-13). Anders als im Gesamtkollektiv zeigen sich jetzt bei den Installateuren und bei den Betonbauern Risikoerhöhungen. Das erhöhte Risiko bei den Estrich- und Terrazzolegern hebt sich jedoch auf (vgl. Abbildung 5.5.4-14). Bei den Ekzemtherapeutika können außer bei den Glasern keine Auffälligkeiten entdeckt werden.

Nach dem Zusammenspielen der AU- und AZ-Daten mit den AMD-Daten der Jahre 1998 und 1999 (n=13.388) zeigt sich, dass Versicherte, die 1998 oder 1999 bei einer Vorsorgeuntersuchung mit Hand- bzw. sonstigen Ekzemen auffielen im Jahr 2000 2,5 mal so häufig aufgrund von Hauterkrankungen krankgeschrieben waren. Ähnlich sieht es bei den Arzneimittel bzgl. der Haut aus (zweimal so häufig). Werden jedoch nur die Versicherten betrachtet (n=5.295), die 1998, 1999 und 2000 ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und weder 1998 noch 1999 einen AU-Fall oder eine Verordnung bzgl. Hauterkrankungen aufzuweisen hatten, so reduzieren sich die Risiken für die bei der Vorsorge hinsichtlich Ekzemen auffallenden Personen auf 1,3 (betroffene Personen im Jahr 2000 aufgrund von Hauterkrankung) und auf 1,5 (Verordnungen im Jahr 2000 für das Anwendungsgebiet Haut).

Bei den mittels des ArGO-Fragebogen befragten Personen zeigten sich leichte Assoziationen zwischen den angegebenen Hautbelastungen und Hauterkrankungen (vgl. Abbildung 5.5.4-17).

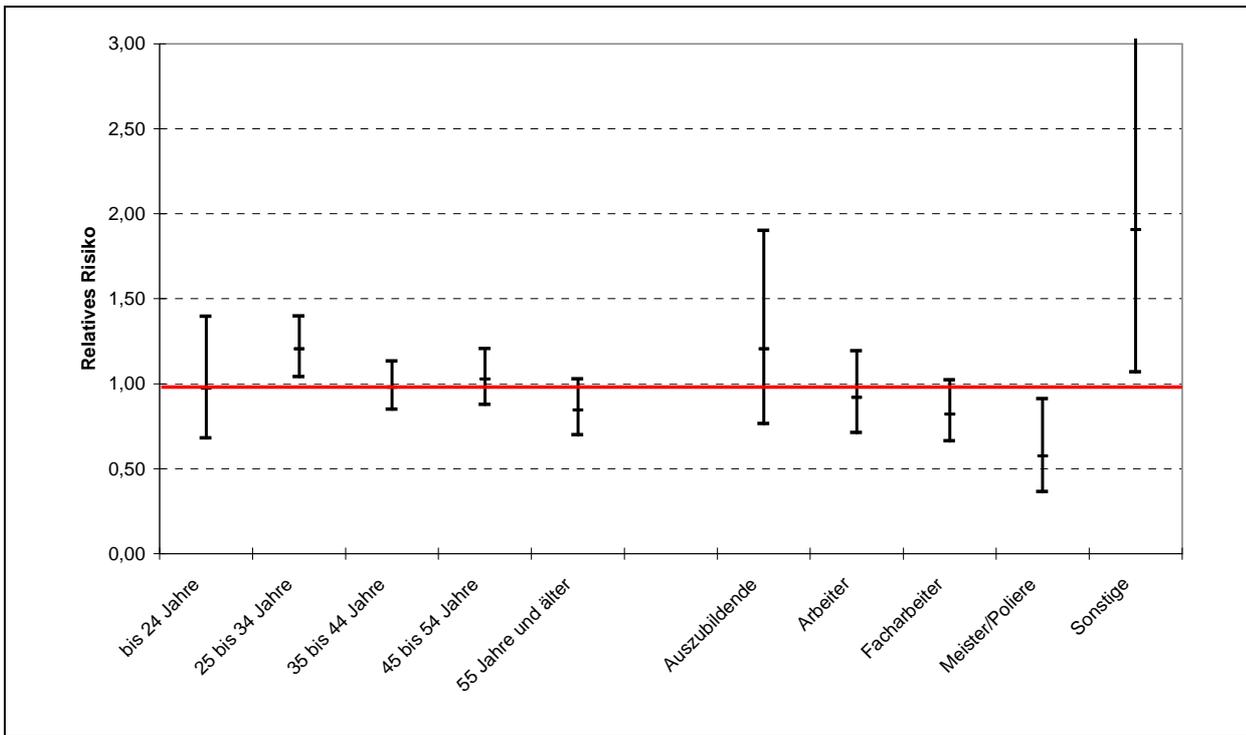


Abbildung 5.5.4-13: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 12 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf bei Versicherten die 1998, 1999 und 2000 zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 als „Beschwerdefrei (1998 und 1999 keine hauttypischen AU-Fälle und Verordnungen)“

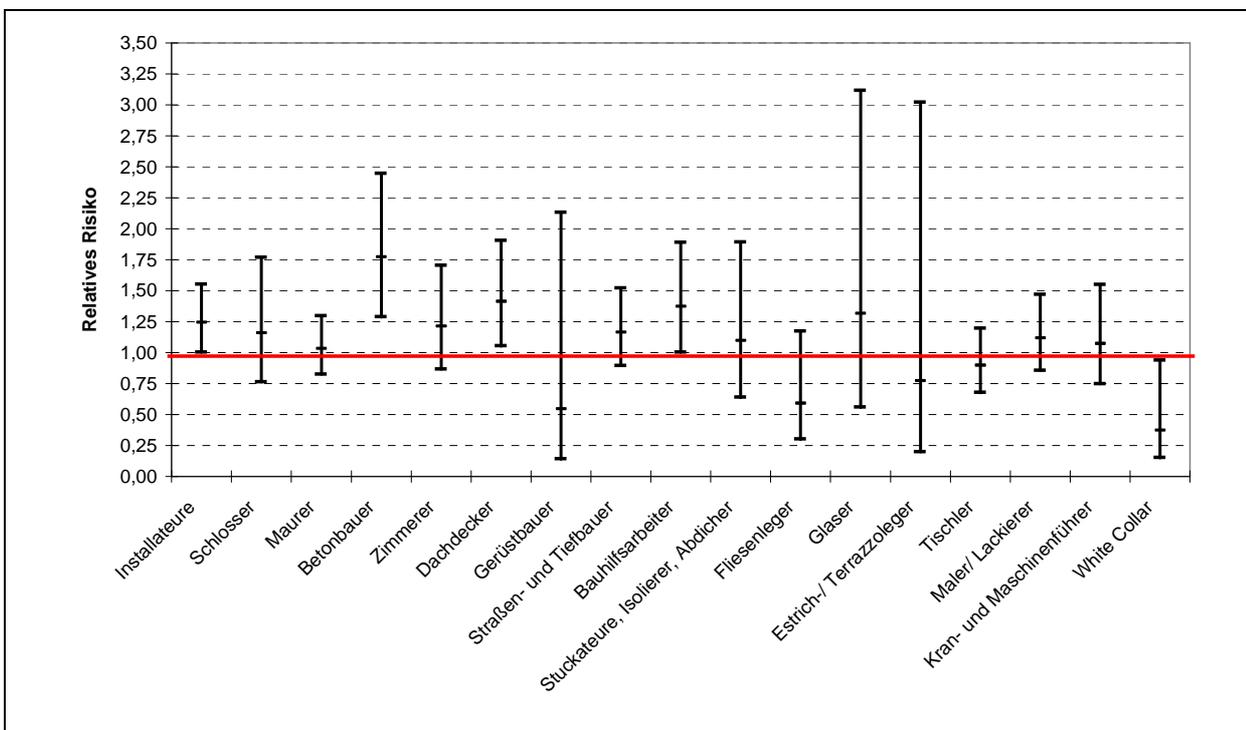


Abbildung 5.5.4-14: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 12 in Abhängigkeit vom Beruf bei Versicherten die 1998, 1999 und 2000 zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 als „Beschwerdefrei (1998 und 1999 keine hauttypischen AU-Fälle und Verordnungen)“

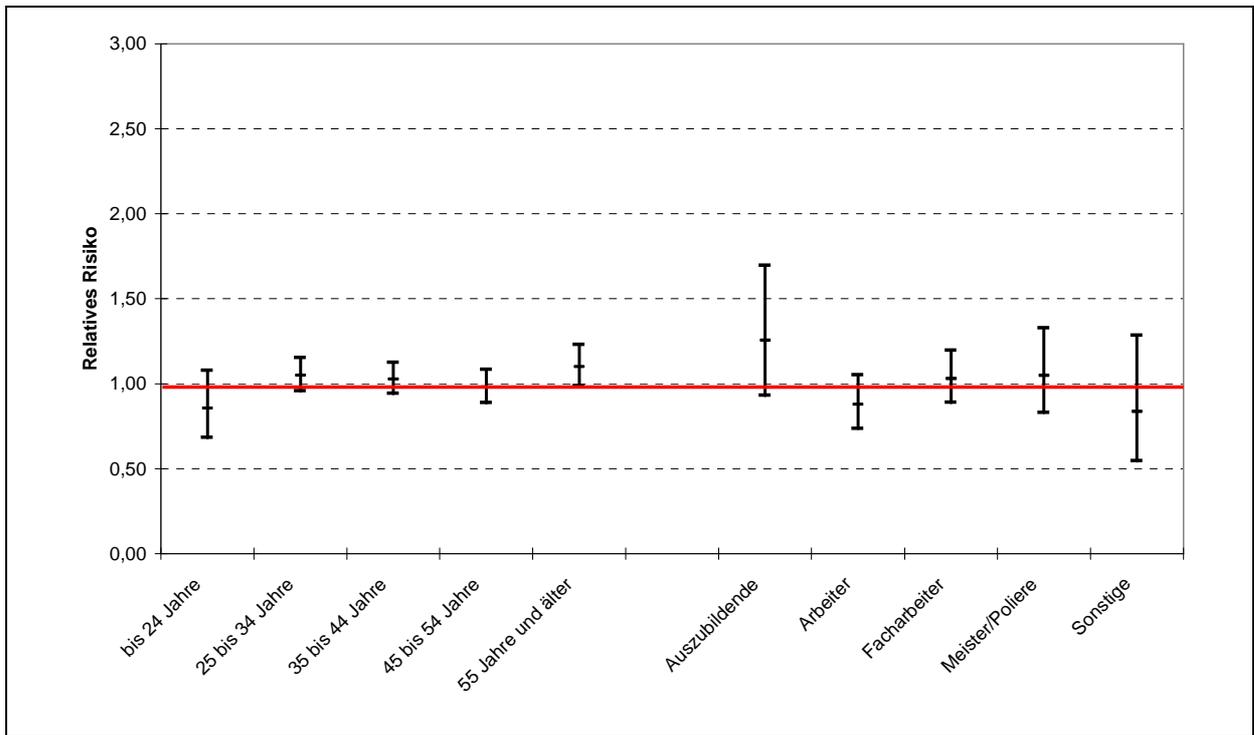


Abbildung 5.5.4-15: Relatives Risiko für mindestens 1 Ekzemtherapeutika-Verordnung in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf bei Versicherten die 1998, 1999 und 2000 zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 als „Beschwerdefrei (1998 und 1999 keine hauttypischen AU-Fälle und Verordnungen)“

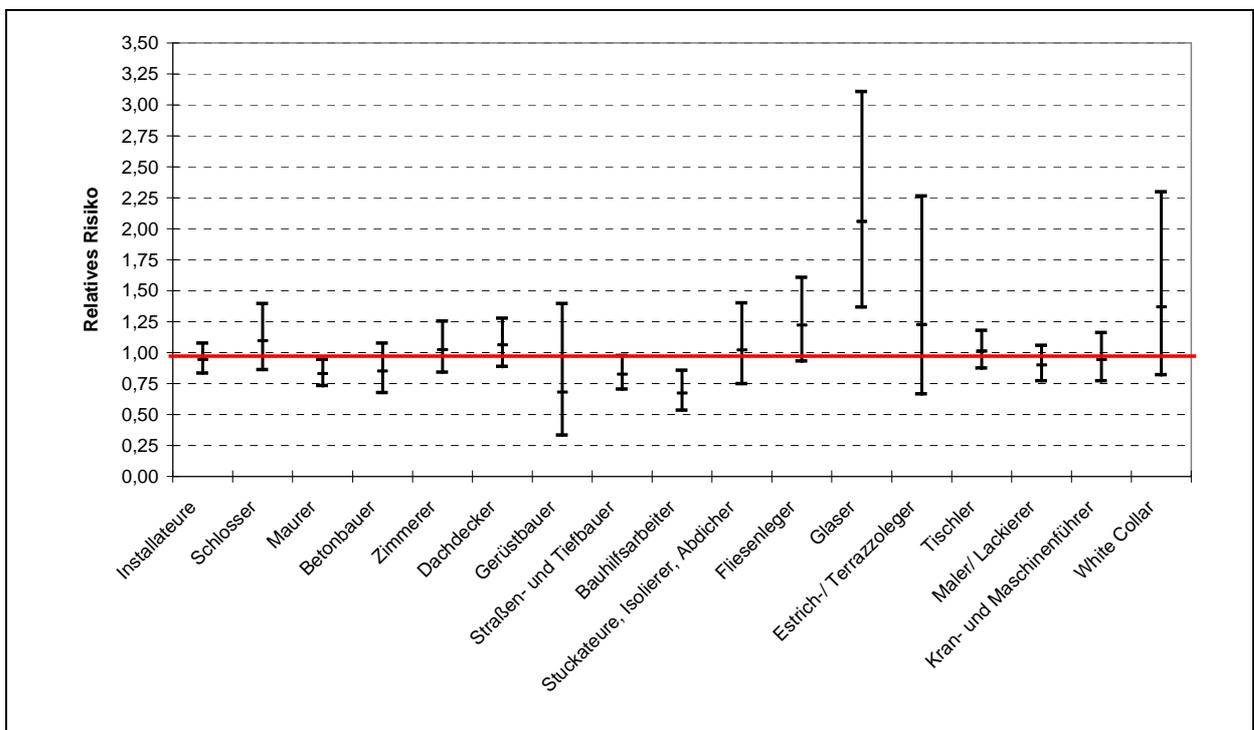


Abbildung 5.5.4-16: Relatives Risiko für mindestens 1 Ekzemtherapeutika-Verordnung in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf bei Versicherten die 1998, 1999 und 2000 zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 als „Beschwerdefrei (1998 und 1999 keine hauttypischen AU-Fälle und Verordnungen)“

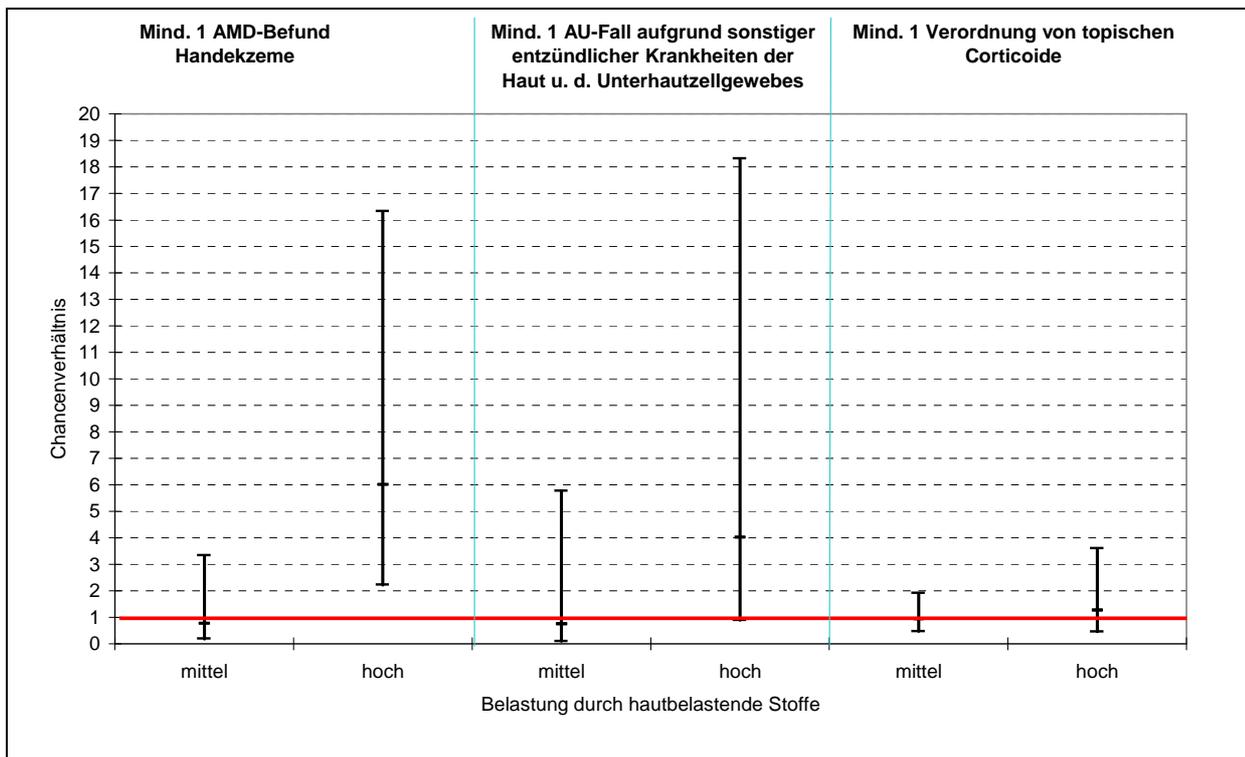


Abbildung 5.5.4-17: Assoziationen zwischen der subjektiven Belastung durch hautbelastende Stoffe und AMD-Befunden, AU-Fällen und Verordnungen

5.5.5 Muskel- und Skeletterkrankungen

Die Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes sind in der ICD-Hauptgruppe 13 (Internationale Klassifikation der Krankheiten) unter den Nummern 710 bis 739 aufgelistet. In den Untergruppen 720-724 sind die Dorsopathien, in den Untergruppen 710-719 die Arthropathien zusammengefasst.

In der deutschen Bevölkerung geben 30-40 Prozent aller 40-69jährigen Personen aktuell Rückenschmerzen an. Die Jahresprävalenz liegt bei 70 Prozent, die Lebenszeitprävalenz bei über 80 Prozent. Auch jüngere Personen sind zu ca. 20 Prozent betroffen [58].

Muskel- und Skelett-Erkrankungen sind der häufigste Grund für krankheitsbedingte Fehlzeiten. Im Jahr 2000 ließen sich in Deutschland bei allen beruflich Beschäftigten 28,2 Prozent aller Krankheitstage und 19,7 Prozent aller Krankheitsfälle auf Muskel- und Skelett-Erkrankungen zurückführen. Im deutschen Baugewerbe ist dieser Anteil mit 32,3 Prozent bei den Krankheitstagen und 22,7 Prozent bei den Krankheitsfällen überdurchschnittlich hoch [43].

Als Ursache einer Frühberentung der Beschäftigten im Bereich der deutschen Bauwirtschaft in den Jahren 1987 bis 1990 stellen Muskel- und Skelett-Erkrankungen bei Maurern mit 37 Prozent der Fälle ebenfalls die häufigste Krankheitsgruppe dar. In dieser Gruppe sind die Dorsopathien (ICD-720-724) mit 62 Prozent und Arthropathien (ICD-710-719) mit 32 Prozent der Fälle am meisten vertreten. Unter den Dorsopathien stehen bei den Maurern mit 45 Prozent der Fälle die intervertebralen Diskopathien (ICD-722) an erster Stelle. Bei den Malern lassen sich 25 Prozent, bei den Fliesenlegern 43 Prozent der Frühberentungen auf Muskel- und Skelett-Erkrankungen zurückführen [62].

Muskel- und Skelett-Erkrankungen sind zum einen von außerberuflichen Faktoren wie z.B. einer familiären Disposition, Verletzungsfolgen, entzündlichen Vorerkrankungen, Alterungsvorgängen oder körperlichem Übergewicht abhängig. Im Arbeitsbereich schädigen vor allem intensive physische Belastungen das Muskel- und Skelett-System. Dazu gehören vor allem das Heben und Tragen schwerer Lasten, Tätigkeiten mit häufiger Beugung und Drehung des Oberkörpers und Expositionen gegenüber Ganzkörpervibrationen. Aber auch andere Arbeitsformen können zu Muskel- und Skelett-Erkrankungen führen wie z.B. statische Tätigkeiten, Verrichtungen in unbequemer Körperhaltung wie Überkopfarbeit oder häufig sich wiederholende Tätigkeiten (repetitive Bewegungen) mit zu geringen Erholungszeiten zwischen den Arbeitsphasen. Knie- und Hüftgelenkarthrosen können durch vermehrte arbeitsbedingte Belastungen deutlich verschlimmert werden [9; 59]. Aber auch psychologische Faktoren wie Job-Zufriedenheit, mentaler Stress, Entscheidungsvermögen und Monotonie

treten als Auslöser von Muskel- und Skelett-Beschwerden zunehmend in den Vordergrund [39].

Berufskrankheiten, die das Muskel- und Skelett-System betreffen, sind in Tabelle 5.5.5-1 aufgelistet [48; 15].

Muskel- und Skelett-Erkrankungen führen nur in seltenen Fällen zum Tod und sind daher in der Todesursachen-Statistik des Statistischen Jahrbuches 2001 der Bundesrepublik nicht separat aufgeführt [70].

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wurden Muskel- und Skelett-Erkrankungen bzw. deren Risikofaktoren unter folgenden Parametern erfasst und ausgewertet: Übergewicht (BMI-Index, Broca-Index), anamnestiche Daten (Beschwerden im Bereich Wirbelsäule, Einnahme von Rheuma-/Schmerzmitteln), Befunde der körperlichen Untersuchung (Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule, muskuläre Verhärtung im LWS-Bereich, Druckschmerz im LWS-Bereich, Funktionseinschränkungen der Schultergelenke, Funktionseinschränkungen der Ellenbogen, Funktionseinschränkungen der Hüftgelenke, Funktionseinschränkungen der Kniegelenke), codierte Diagnosen der abschließenden ärztlichen Beurteilung (Dorsopathien der LWS und der unteren BWS, Arthropathien der oberen Extremitäten, Arthropathien der unteren Extremitäten).

BK-Nr.	Krankheitsbilder	Anerkannte BK'en im Jahre 1999
2101	Erkrankungen der Sehnenscheiden oder des Sehnengleitgewebes sowie der Sehnen- oder Muskelansätze, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	38
2102	Meniskusschäden nach mehrjährigen andauernden oder häufig wiederkehrenden, die Kniegelenke überdurchschnittlich belastenden Tätigkeiten	340
2103	Erkrankungen durch Erschütterung bei Arbeit mit Druckluftwerkzeugen oder gleichartig wirkenden Werkzeugen oder Maschinen	148
2105	Chronische Erkrankungen der Schleimbeutel durch ständigen Druck	183
2107	Abrissbrüche der Wirbelfortsätze	0
2108	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben und Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeit in extremer Rumpfbeugehaltung, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	393
2109	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Heben und Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	13
2110	Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Einwirkung von Ganzkörperschwingungen im Sitzen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können	27
2201	Erkrankungen durch Arbeit in Druckluft	6

Tabelle 5.5.5-1: Berufskrankheiten in Zusammenhang mit Muskel- und Skeletterkrankungen

ArGO-Auswertungen – AU-Daten

Bezüglich der Zahl der Personen mit mindestens 1 AU-Fall je 100 Versichertenjahre stellten die Muskel- und Skeletterkrankungen in den Jahren 1997 und 2000 die häufigste, in den Jahren 1998 und 1999 die zweithäufigste Krankheitsgruppe dar. Von 1997 bis 2000 nahm die Zahl der Personen mit mindestens 1 AU-Fall je 100 Versichertenjahre mit 26,4 (1997), 26,8 (1998), 28,4 (1999) und 29,2 (2000) kontinuierlich zu.

Hinsichtlich der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre stellten Muskel- und Skeletterkrankungen in den Jahren 1997 und 2000 ebenfalls die häufigste und in den Jahren 1998 und 1999 die zweithäufigste Krankheitsgruppe dar. Von 1997 bis 2000 stieg die Zahl der AU-Fälle je 100 Versichertenjahre von 34,3 (1997), 35,2 (1998), 38,5 (1999) auf 39,2 (2000) an.

In den Jahren 1997 bis 2000 war die Gruppe der Muskel- und Skeletterkrankungen bezüglich der AU-Tage je 100 Versichertenjahre am häufigsten vertreten. Dabei nahm die Zahl der AU-Tage von Jahr zu Jahr regelmäßig zu (1997: 775,5 Tage, 1998: 789,2 Tage, 1999: 828,1 Tage und 2000: 937,0 Tage).

Für das Jahr 2000 zeigten sich z. B. die folgenden Ergebnisse:

Die AU-Tage je 100 Versichertenjahre nahmen mit dem Alter der Beschäftigten kontinuierlich zu. Besonders auffällig war dieser Anstieg in der Gruppe der Beschäftigten im Alter über 55 Jahren (2321,5 AU-Tage). Bei einem Durchschnitt von 784,7 AU-Tagen für das Gesamtkollektiv waren für die unter 24jährigen 258,3 AU-Tage dokumentiert, für die 25-34jährigen 504,3 AU-Tage, für die 35-44jährigen 688,1 AU-Tage und für die 45-54jährigen 912,4 AU-Tage. Der Anteil dieser Erkrankungsgruppe an den gesamten AU-Tagen zeigte bei den einzelnen Altersgruppen einen entsprechenden Anstieg. Der Durchschnitt liegt bei 36,2 Prozent. Die Differenz zwischen der Gruppe der 45-54jährigen (38,5 Prozent) und der Gruppe der über 55jährigen (49,9 Prozent) war allerdings weniger deutlich ausgeprägt als bei den AU-Tagen je 100 Versichertenjahre.

Bei den AU-Fällen je 100 Versichertenjahre war mit zunehmendem Alter der Beschäftigten ebenfalls ein Anstieg zu verzeichnen. Die Fallzahl für die Gruppe der unter 24jährigen betrug 33,0 und stieg bis zur Gruppe der über 55jährigen auf 51,1. Der Durchschnitt lag bei 37,8 AU-Fällen. Der Anteil der Muskel-Skeletterkrankungen an den AU-Fällen insgesamt zeigte ein ähnliches Bild. Bei einem Durchschnitt von 24,1 Prozent stieg er von 14,0 Prozent (Gruppe der unter 24jährigen) auf 37,6 Prozent (Gruppe der über 55jährigen).

Betrachtet man das Auftreten von Muskel-Skeletterkrankungen nach der Stellung im Beruf, so war die Gruppe der Muskel- und Skeletterkrankungen hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre bei den Auszubildenden an der dritt-

häufigsten Stelle zu finden. Bei den übrigen Gruppen stellten die Muskel- und Skeletterkrankungen die häufigste Krankheitsgruppe dar. Bei den Auszubildenden waren 30,2 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre dokumentiert, bei den Arbeitern und den Facharbeitern lag die Zahl bei 31,8 bzw. 29,1. Die Meister und Poliere wiesen mit 21,6 den niedrigsten Wert auf.

Wird nach Berufsgruppen differenziert, so waren die Berufe Gerüstbauer, Estrich- und Terrazzoleger und Dachdecker mit 41,2, 37,8 bzw. 35,5 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre am häufigsten betroffen. Muskel- und Skeletterkrankungen traten im White Collar-Kollektiv der Baubranche mit 14,2, bei Kran- und Maschinenführern mit 25,6 und bei Tischlern mit 26,1 Personen mit mindestens einem AU-Fall je 100 Versichertenjahre am seltensten auf. Zimmerer und Glaser lagen mit 29,7 bzw. 29,7 im Durchschnittsbereich.

Die Analyse der betroffenen Personen je 100 VJ für die wichtigsten ICD-Untergruppen zeigte die Gruppe der Dorsopathien (ICD 720-724) für alle Jahre der Auswertungen an erster Stelle. Der Wert stieg dabei von 16,5 Prozent in 1997 auf 18,2 Prozent in 2000 leicht an. Ein ähnliches Bild zeigte sich für die AU-Fälle je 100 VJ, die von etwas über 20 Prozent in 1997 auf knapp 23 Prozent in 2000 anstiegen. Die Betrachtung der AU-Tage je 100 VJ zeigte ebenfalls eine steigende Tendenz dieser häufigsten ICD-Untergruppe im Bereich der Muskel- und Skeletterkrankungen.

Im Jahresvergleich fanden sich einige Berufe wie z.B. das White Collar-Kollektiv der Baubranche, Kran- und Maschinenführer oder Tischler von 1997 bis 2000 konstant unter den am wenigsten betroffenen Berufen. Gerüstbauer oder Estrich- und Terrazzoleger waren im Jahresvergleich stets am häufigsten betroffen. Betonbauer, Dachdecker sowie die Bauhilfsarbeiter waren ebenfalls stets häufig betroffen.

ArGO-Auswertungen – AZ-Daten

Hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre stellte das Anwendungsgebiet „Muskel- und Skelettsystem“ im Jahr 1998 nach den Atemorganen die zweithäufigste Gruppe dar. 1999 und 2000 war das Anwendungsgebiet „Muskel- und Skelettsystem“ am häufigsten vertreten. Von 1998 bis 2000 stieg die Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre deutlich von 29,0 (1998) über 31,6 (1999) auf 33,5 (2000).

In Bezug auf die Verordnungen je 100 Versichertenjahre war das Anwendungsgebiet „Muskel- und Skelettsystem“ in den Jahren 1998 und 1999 nach den Atemorganen am zweithäu-

figsten und im Jahr 2000 am häufigsten anzutreffen. Die Zahl der Verordnungen je 100 Versichertenjahre erhöhte sich von 65,5 (1998) über 68,0 (1999) auf 71,6 (2000).

In den Jahren 1998 bis 2000 war das Anwendungsgebiet „Muskel- und Skelettsystem“ bei den verordneten Tagesdosen am dritthäufigsten zu finden. Von 1998 bis 2000 nahm die Zahl der Tagesdosen je 100 Versichertenjahre von 1402,6 (1998) über 1438,6 (1999) auf 1513,5 (2000) zu.

Die Tagesdosen je 100 VJ nahmen mit steigendem Alter der Beschäftigten kontinuierlich zu. Bei einem Durchschnitt von 1265,4 betrug der Wert bei den unter 24jährigen 504,1, bei den 35-44jährigen 1029,3 und bei den über 55jährigen sogar 3425,9. Der Anteil der Verordnungen im Bereich „Muskel- und Skelettsystem“ an den gesamten Tagesdosen war dagegen in allen Altersgruppen weitgehend konstant mit einem Durchschnittswert von 11,7 Prozent.

Bei den Verordnungen je 100 Versichertenjahre stellte sich ein ähnliches Bild dar. Die Werte nahmen in den höheren Altersgruppen stetig zu, von 40,4 bei den unter 24jährigen über 60,7 bei den 35-44jährigen bis zu 126,2 bei den über 55jährigen. Der Durchschnitt liegt bei 64,9. Der Anteil an den gesamten Verordnungen nahm bis zur Gruppe der 35-44jährigen mit 17,2 Prozent leicht zu und im höheren Alter wieder geringfügig ab (16,3 bei den über 55jährigen). Der Durchschnittswert betrug 15,7 Prozent.

Hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre ist das Anwendungsgebiet Muskel- und Skelettsystem bei allen Stellungen im Beruf am häufigsten (Auszubildende 38,9, Arbeiter 32,6, Facharbeiter 33,2 und Meister und Poliere 36,1).

Im Jahr 2000 waren die Berufe Estrich- und Terrazzoleger sowie Gerüstbauer mit 39,1 bzw. 38,7 hinsichtlich der Zahl der Personen mit mindestens einer Verordnung je 100 Versichertenjahre am häufigsten betroffen. Zu den am wenigsten betroffenen Tätigkeiten gehörten das White Collar-Kollektiv der Baubranche mit 28,5, Tischler mit 31,5 und Installateure mit 31,8. Im Durchschnittsbereich lagen die Schlosser (33,1) und die Kran- und Maschinenführer (33,1).

Die Betrachtung der ATC-Untergruppen dieser Hauptgruppe zeigte für die Gruppe der entzündungshemmenden und Rheumamittel mit Abstand die meisten Personen mit mindestens einer Verordnung. Dieser Wert stieg von 19,8 betroffenen Personen je 100 VJ in 1998 auf 26,6 in 2000. An zweiter Stelle lagen örtlich wirkende Rheumamittel, die jedoch von 13,7 in 1998 auf 9,6 betroffene Personen je 100 VJ in 2000 zurückgingen. Die Betrachtung der Verordnungen je 100 VJ zeigt ebenfalls diese Entwicklungen auf. Bei den Tagesdosen je 100 VJ lagen ebenfalls die entzündungshemmenden und Rheumamittel mit steigender Tendenz an

erster Stelle (von 632,2 in 1998 auf 828,3 Tagesdosen je 100 VJ in 2000), jedoch machten hier Gichtmittel mit Werten von 359,3 in 1997 steigend auf 414,2 Tagesdosen je 100 VJ in 2000 die zweithäufigste ATC-Untergruppe aus.

ArGO-Auswertungen - AMD-Daten

Auffällige Befunde hinsichtlich der Muskel- und Skeletterkrankungen waren bei der Abschlussbeurteilung im Rahmen der AMD-Vorsorgeuntersuchungen in den Jahren 1997 bis 2000 unter allen untersuchten Krankheitsarten stets am häufigsten zu finden. Der Anteil der betroffenen Personen lag bei 34,9 Prozent im Jahr 1997, 34,2 Prozent im Jahr 1998, 31,2 Prozent im Jahr 1999 und 30,9 Prozent im Jahr 2000 eine leicht fallende Tendenz.

Für das Jahr 2000 zeigten sich z. B. die folgenden Ergebnisse:

Unter den Muskel- und Skeletterkrankungen waren die Dorsopathien mit 18,6 Prozent am häufigsten vertreten. Überwiegend handelte es sich dabei um Dorsopathien der LWS und der unteren BWS (17,5 Prozent). Dorsopathien der HWS und oberen BWS hatten mit 2,7 Prozent einen nur geringen Anteil. Arthropathien der unteren Extremitäten waren mit 9,1 Prozent häufiger als Arthropathien der oberen Extremitäten (6,1 Prozent).

Bei der Betrachtung auffälliger Palpationsbefunde im Wirbelsäulenbereich waren die muskulären Verhärtungen im Bereich der LWS mit 6,8 Prozent am häufigsten. Es folgten die muskulären Verhärtungen im Bereich der HWS (4,0 Prozent), die muskulären Verhärtungen im Bereich der BWS (3,1 Prozent) und der Druckschmerz im Bereich der LWS (2,9 Prozent). Relativ selten wurden Stauchungsschmerzen im Bereich der BWS (0,2 Prozent) und Stauchungsschmerzen im Bereich der HWS (0,23 Prozent) diagnostiziert. Druckschmerzen im Bereich der HWS waren mit 0,71 Prozent nahezu gleich häufig wie Druckschmerzen im Bereich der BWS.

Beim Untersuchungsschwerpunkt „Wirbelsäulenform und -beweglichkeit“ wurde mit 22,95 Prozent am häufigsten eine auffällige Wirbelsäulenform festgestellt, gefolgt von einer eingeschränkten WS-Beweglichkeit (13,0 Prozent). Die LWS-Beweglichkeit war im Vergleich mit anderen Wirbelsäulenabschnitten mit 10,8 Prozent am häufigsten eingeschränkt. Unter den auffälligen Wirbelsäulenformen dominierten die verstärkte BWS-Kyphose (8,8 Prozent), die Skoliose der LWS (7,2 Prozent) und die Skoliose der BWS (6,9 Prozent).

Im Bereich der oberen Extremitäten wurden am häufigsten Funktionseinschränkungen der Schultergelenke (3,0 Prozent) festgestellt. Seltener waren Funktionseinschränkungen der Ellenbogengelenke (1,3 Prozent), Funktionseinschränkungen der Hand/Finger (1,0 Prozent) und Funktionseinschränkungen der Handgelenke (0,8 Prozent).

Bei den unteren Extremitäten fielen bei den Untersuchungen mit 4,1 Prozent Funktionseinschränkungen der Kniegelenke mit Abstand am häufigsten auf, gefolgt von Funktionsein-

schränkungen der Hüftgelenke (1,3 Prozent) und Funktionseinschränkungen der Sprunggelenke (0,8 Prozent). Fehlstellungen/Deformierungen am Knie oder Fehlstellungen/Deformierungen im Bereich Fuß/Zehen wurden nur in 0,5 Prozent bzw. 0,3 Prozent der Untersuchungen festgestellt.

Betrachtet nach verschiedenen Berufsgruppen waren die Berufe Glaser mit 48,9 Prozent, Fliesenleger mit 38,6 Prozent und Raumausstatter mit 39,9 Prozent am häufigsten betroffen. Tischler, Bauhilfsarbeiter und das White Collar-Kollektiv der Baubranche gehörten mit 23,0 Prozent, 24,2 Prozent bzw. 25,0 Prozent zu den am wenigsten betroffenen Berufsgruppen. Im Durchschnittsbereich befanden sich Zimmerer (30,3 Prozent) und Gerüstbauer (30,6 Prozent).

Arthropathien der oberen Extremitäten wurden mit Abstand am häufigsten bei den Glasern (18,2 Prozent) und bei den Estrich- und Terrazzolegern (13,3 Prozent) festgestellt. Das White Collar-Kollektiv der Baubranche und die Fliesenleger waren mit 4,0 Prozent bzw. 3,9 Prozent am wenigsten betroffen. Maler und Lackierer lagen mit 6,0 Prozent und Straßen- und Tiefbauer mit 6,3 Prozent im Durchschnittsbereich.

Befunde hinsichtlich Arthropathien der unteren Extremitäten traten bei den Glasern (18,1 Prozent), den Fliesenlegern (15,6 Prozent) und bei den Raumausstattern (13,5 Prozent) am häufigsten auf. Kran- und Maschinenführer sowie Tischler waren mit 4,1 Prozent bzw. 5,3 Prozent am wenigsten betroffen. Estrich- und Terrazzoleger befanden sich mit 9,1 Prozent und Schlosser mit 10,3 Prozent im Durchschnittsbereich. Das White Collar-Kollektiv der Baubranche lag mit 7,1 Prozent im Drittel der am wenigsten betroffenen Berufe.

Dorsopathien der HWS und oberen BWS wurden mit Abstand am häufigsten bei den Raumausstattern (8,1 Prozent) festgestellt. Bauhilfsarbeiter und Straßen- und Tiefbauer waren mit 1,4 Prozent bzw. 1,6 Prozent am seltensten betroffen. Das White Collar-Kollektiv der Baubranche lag mit 2,8 Prozent im Durchschnittsbereich.

Dorsopathien im Bereich der LWS und unteren BWS fanden sich am häufigsten bei den Estrich- und Terrazzolegern (25,9 Prozent), den Fliesenlegern (21,7 Prozent), den Glasern (21,6 Prozent) und den Maurern (21,1 Prozent). Am wenigsten betroffen waren die Berufsgruppe der Tischler und das White Collar-Kollektiv der Baubranche mit 13,1 Prozent bzw. 13,6 Prozent. Betonbauer mit 17,2 Prozent und Dachdecker mit 17,6 Prozent lagen im Durchschnittsbereich.

Die Berufsgruppe der Glaser zeigte für Gelenkerkrankungen mit 29,8 Prozent mit Abstand das höchste Auftreten. Kran- und Maschinenführer und das White Collar-Kollektiv der Baubranche waren mit 8,2 Prozent bzw. 9,5 Prozent am wenigsten betroffen. Die Gruppe Stu-

ckateure/ Isolierer/ Abdichter lag mit 12,9 Prozent und Dachdecker mit 13,6 Prozent im Durchschnittsbereich.

Rückenerkrankungen waren insgesamt am häufigsten bei den Estrich- und Terrazzolegern (25,9 Prozent), den Glasern (24,9 Prozent) und bei den Fliesenlegern (22,7 Prozent) zu finden. Am seltensten traten diese bei den Tischlern (14,2 Prozent), im White Collar-Kollektiv der Baubranche (14,7 Prozent) und bei den Bauhilfsarbeitern (16,3 Prozent). Im Bereich des Durchschnitts lagen Maler und Lackierer mit 18,4 Prozent sowie Dachdecker mit 18,9 Prozent.

Die Empfehlung, Ausgleichssport zu treiben, wurde bei Tischlern (15,7 Prozent), bei Schlossern (16,0 Prozent) und bei Gerüstbauern (13,1 Prozent) am häufigsten gegeben. Diese Empfehlung erfolgte am seltensten bei Dachdeckern (5,6 Prozent), Kran- und Maschinenführern (5,3 Prozent) sowie Bauhilfsarbeitern (7,8 Prozent). Im Durchschnittsbereich lag das White Collar-Kollektiv der Baubranche mit 8,7 Prozent.

Im Rahmen einer vertiefenden Analyse wurden vor allem die Hauptgruppen als auch relevante Untergruppen bis auf Einzel-ICD-Nummern als Zielvariablen untersucht:

1. mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13
2. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Arthropathien (ICD: 710-719)
3. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Dorsopathien (ICD-Untergruppe: 720-724)
4. mindestens 1 ST-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13
5. mindestens 1 ST-Fall aufgrund von Arthropathien (ICD: 710-719)
6. mindestens 1 ST-Fall aufgrund von Dorsopathien (ICD: 720-724)
7. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von inneren Kniegelenkschäden (ICD: 717)
8. mindestens 1 AU-Fall aufgrund von sonstige u.n.n bez. Affektionen des Rückens (ICD: 724; ist die am häufigsten auftretende AU-Diagnose)
9. mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Muskel-/Skelettsystem (ATC: M)
10. mindestens 1 Verordnung von Schmerzmitteln (ATC: M01, M02, N02AX, M03A)
11. mindestens 1 Verordnung von Antiphlogistika und Antirheumatika (entzündungshemmende Mittel und Rheumamittel ATC M01)
12. mindestens 1 Verordnung von muskelentspannenden Mitteln (ATC M03)

Basis bildeten die AU- und AZ-Daten des Jahres 2000. Zunächst wurde der Einfluss des Alters, der Stellung im Beruf und des Berufes untersucht. In Abbildung 5.5.3-1 bis 5.5.3-12 wurden die Ergebnisse mittels relativer Risiken dargestellt. Dabei wurden die Altersklassen, die Berufsstellungen und die Berufe jeweils mit dem Durchschnitt (dem Gesamtkollektiv verglichen).

Eine Krankschreibung aufgrund einer Muskel- und Skeletterkrankung (ICD-Hauptgruppe) erfolgt am häufigsten bei den älteren Beschäftigten, wobei ein klarer Trend mit dem Alter erkennbar ist. Dies gilt ebenso für alle untersuchten Untergruppen als auch für die stationären Behandlungen (siehe Abbildung 5.5.5-1, -3,-5,-7,-9,-11,-13,-15). Am deutlichsten ist der Alterstrend bei den Arthropathien, am geringsten bei den Kniegelenkschäden. Die Auszubildenden weisen bei den nichtstationären AU-Fälle jeweils das höchste Risiko auf. Während bei den stationären Behandlungen meist die Versicherten mit einer qualifizierteren Berufsstellung auffallen, ist es bei den nichtstationären eher umgekehrt (siehe Abbildung 5.5.5-1, -3,-5,-7,-9,-11,-13,-15). Über die gesamte Hauptgruppe gesehen zeichnen sich die Betonbauer, Dachdecker, Gerüstbauer, Stuckateure/ Isolierer/ Abdichter, sowie die Estrich- und Terrazzoleger mit erhöhten Risiken ab (Abbildung 5.5.5-1). Dachdecker sowie die Gerüstbauer falle auch bei den stationären Behandlungen dieser Hauptgruppe auf. Bei den Arthropathien sind es die Installateure, Maurer, Dachdecker, Fliesenleger sowie die Estrich- und Terrazzoleger, wobei die Installateure und Dachdecker auch bei den stationären Behandlungen dieser Gruppe auffallen (Abbildung 5.5.5-4, -10). Die Gerüstbauer sind vor allem bei Dorsopathien (nichtstationär als auch stationär) auffällig (Abbildung 5.5.5-6, -12, -16). Bei den Kniegelenkschäden fallen die Dachdecker, die Fliesenleger sowie die Estrich- und Terrazzoleger deutlich auf (Abbildung 5.5.5-14).

Bei den ausgewählten Verordnungskategorien ist generell ein Alterstrend ersichtlich (Abbildung 5.5.5-17, -19, -21, 23). Während die jungen eher weniger häufig betroffen sind, bekommen die älteren öfter Arzneimittel verschrieben. Wie bei den AU-Fällen fallen die Auszubildenden auch bei den Verordnungen mit erhöhtem Risiko auf. Die Betonbauer, Gerüstbauer sowie die Estrich- und Terrazzoleger zeichnen sich als die am häufigsten betroffenen Berufsgruppen hinsichtlich des Verordnungsgeschehens aus (Abbildung 5.5.5-18, -20, -22, 24).

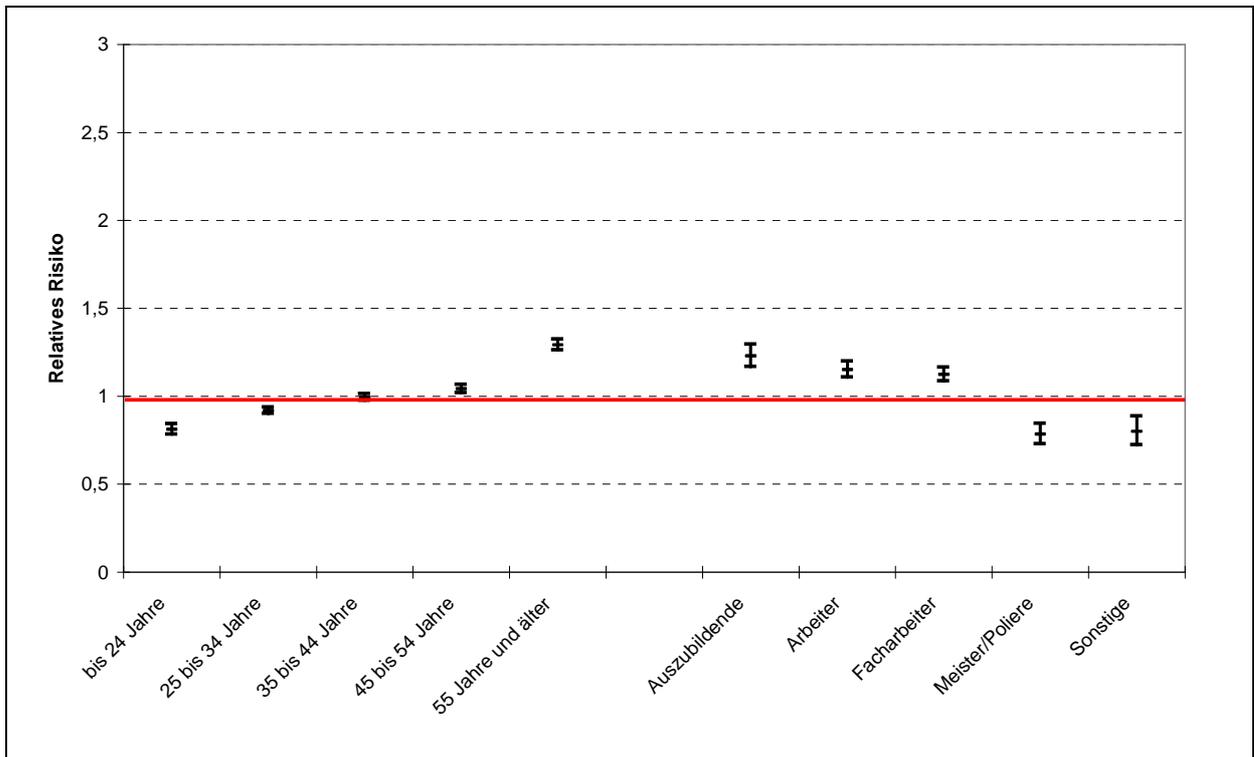


Abbildung 5.5.5-1: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

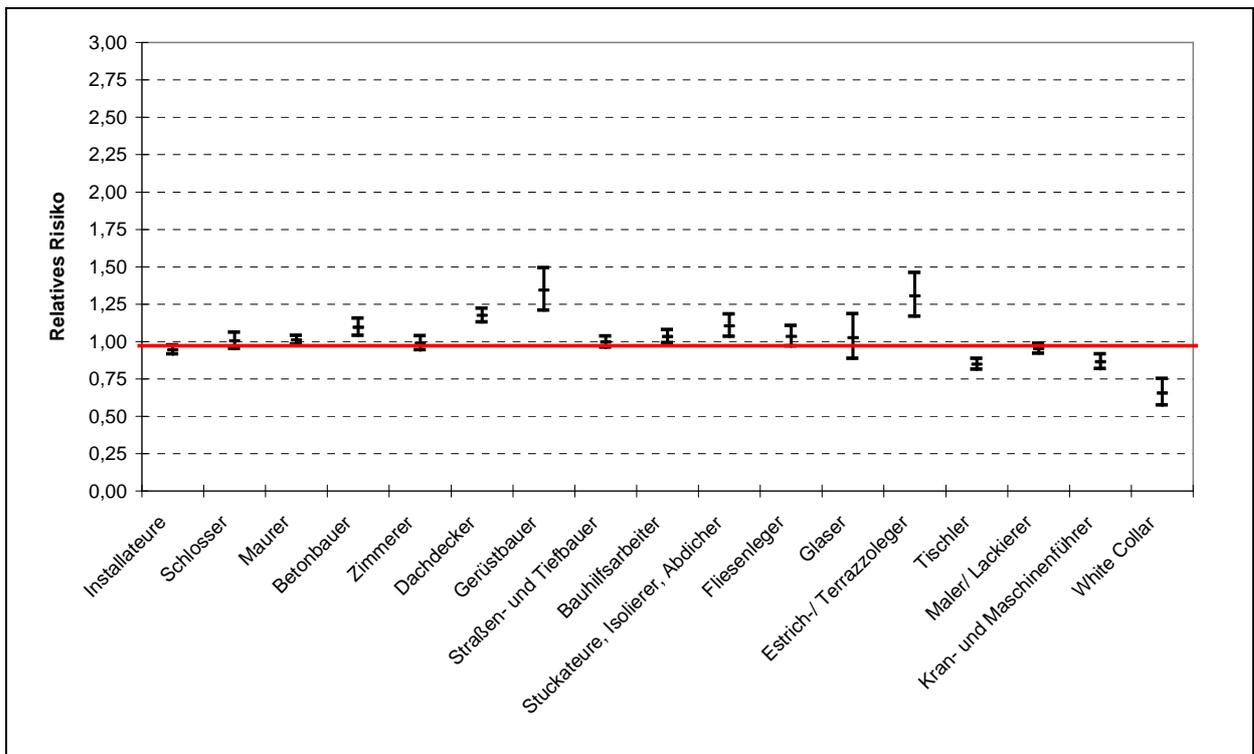


Abbildung 5.5.5-2: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Beruf

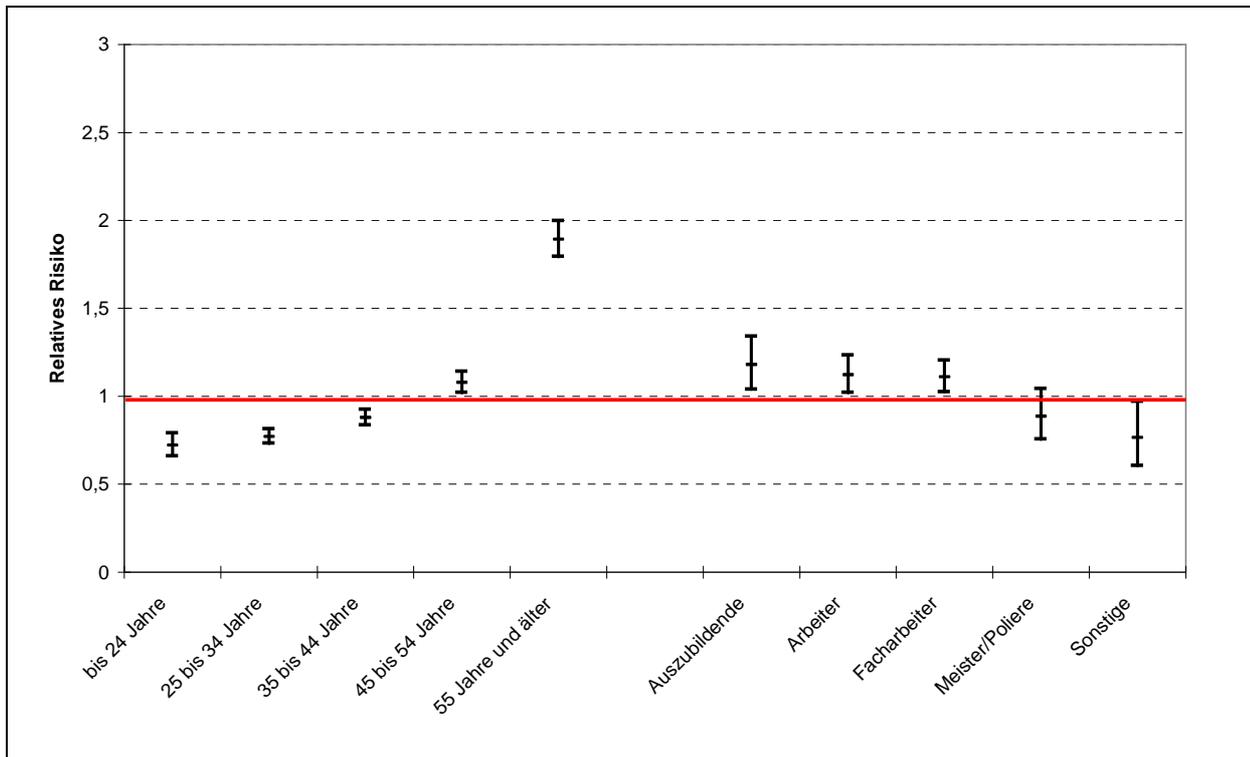


Abbildung 5.5.5-3: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Arthropathien in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

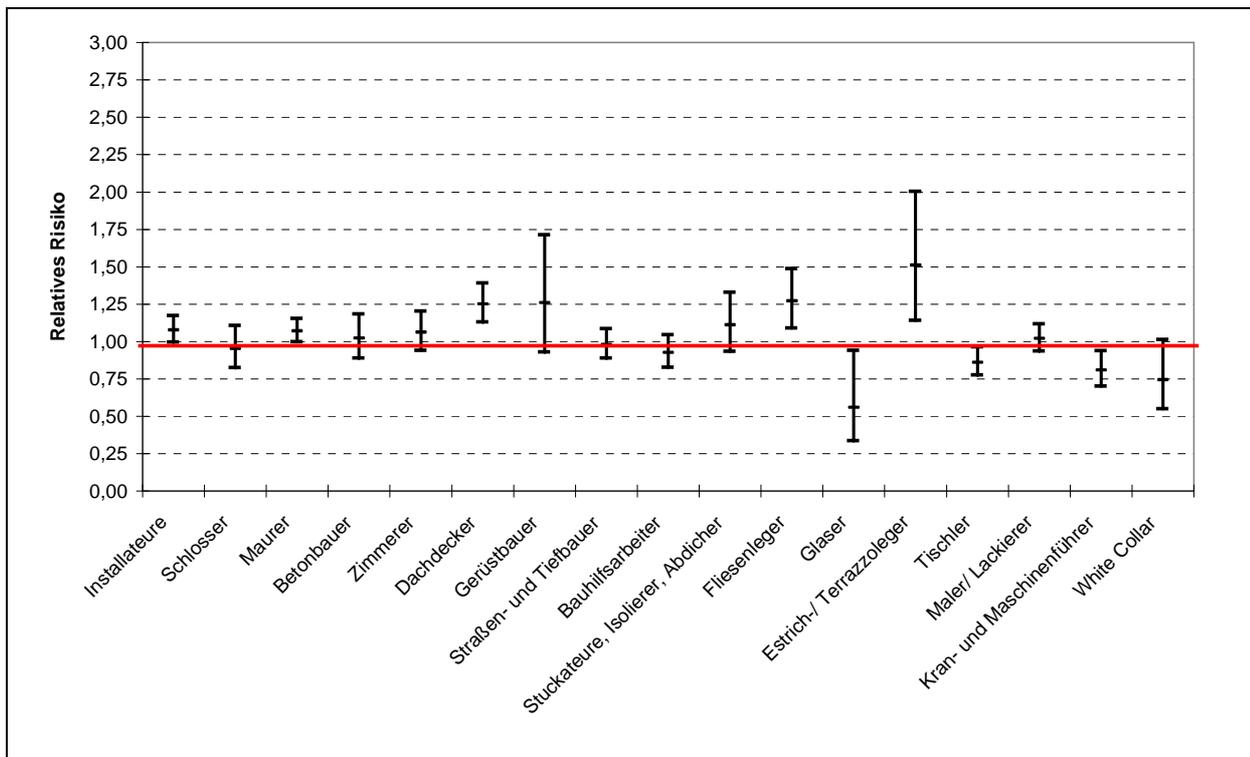


Abbildung 5.5.5-4: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Arthropathien in Abhängigkeit vom Beruf

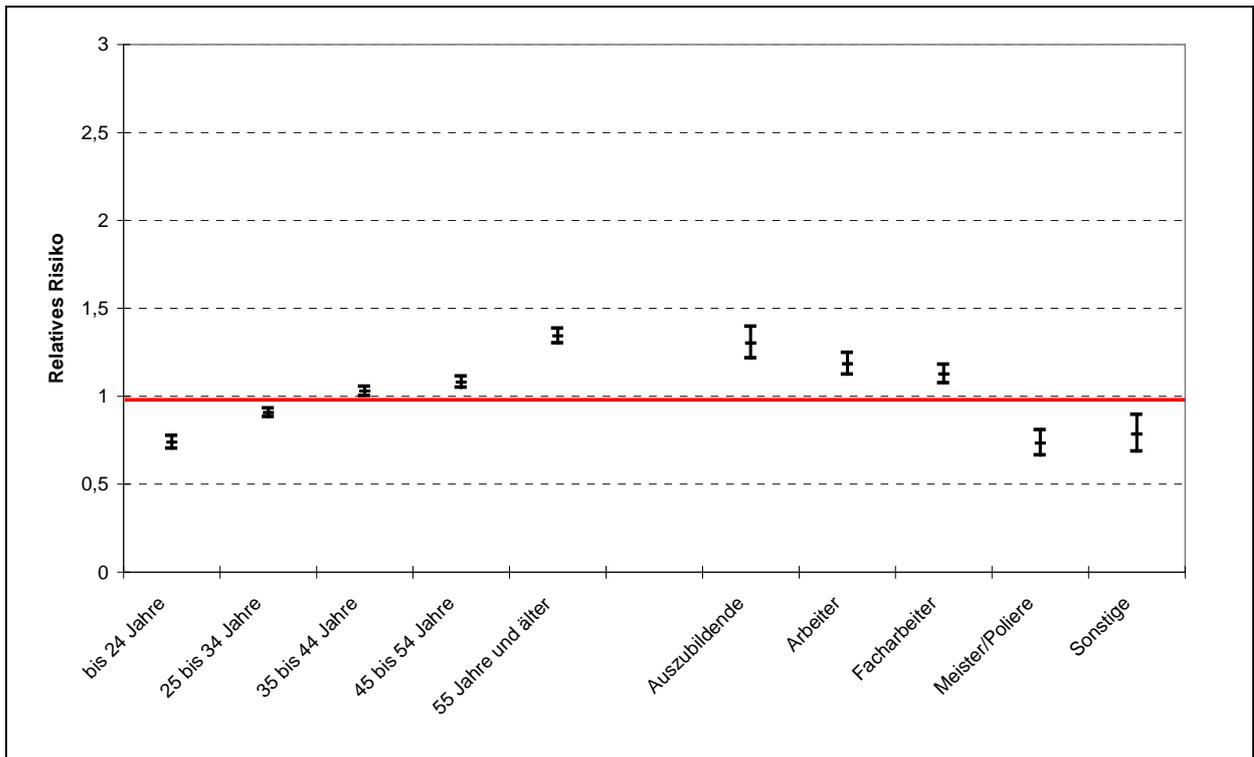


Abbildung 5.5.5-5: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Dorsopathien in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

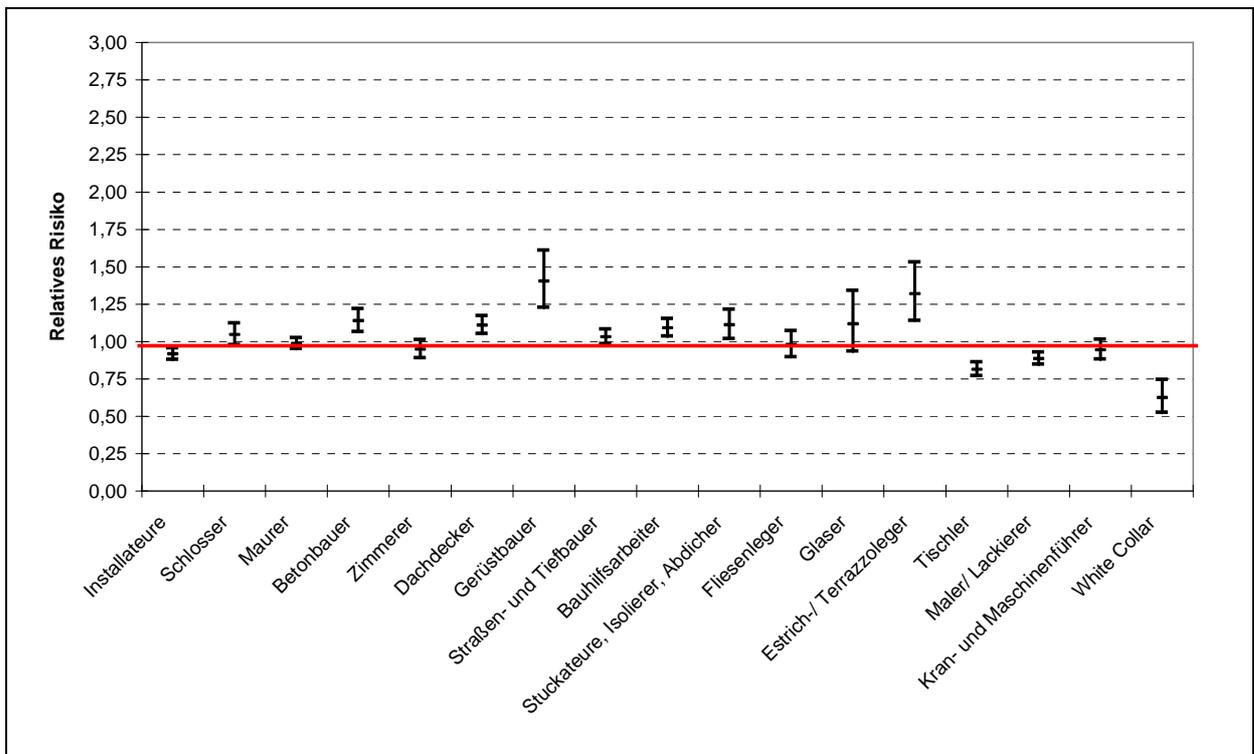


Abbildung 5.5.5-6: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von Dorsopathien in Abhängigkeit vom Beruf

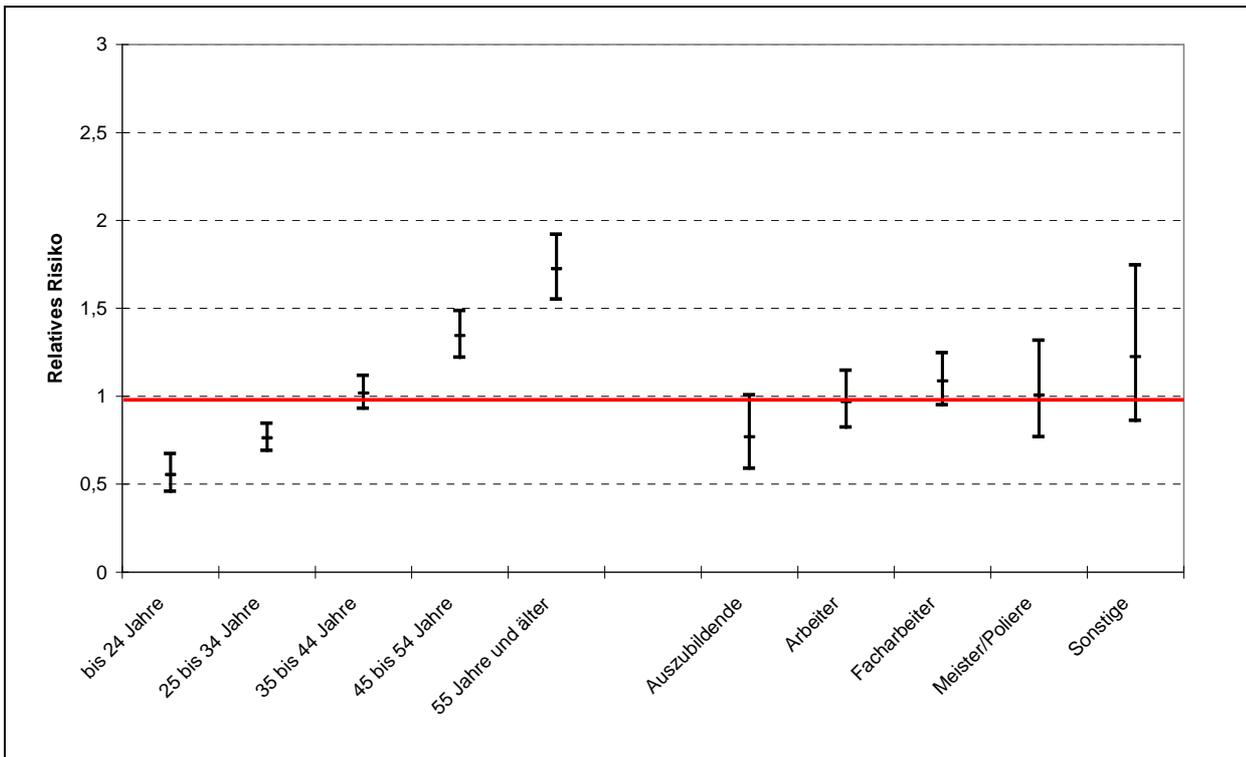


Abbildung 5.5.5-7: Relatives Risiko für mindestens 1 stationären Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

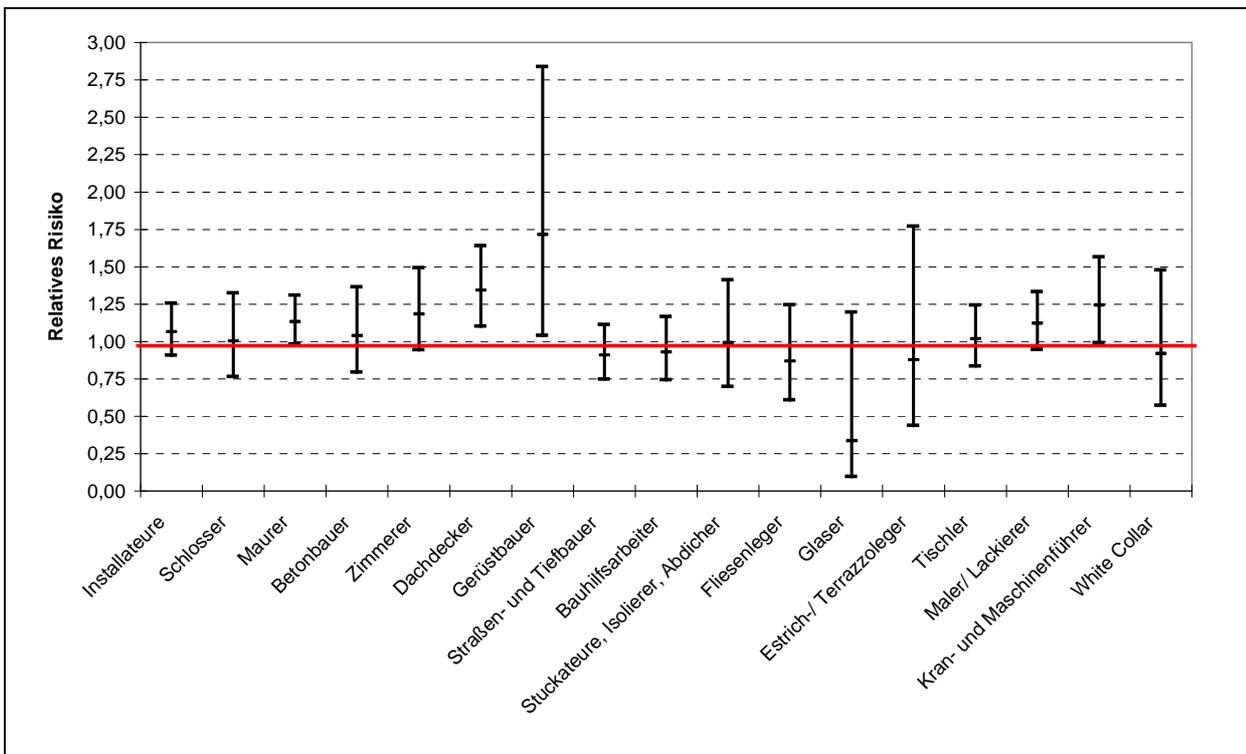


Abbildung 5.5.5-8: Relatives Risiko für mindestens 1 stationären Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Beruf

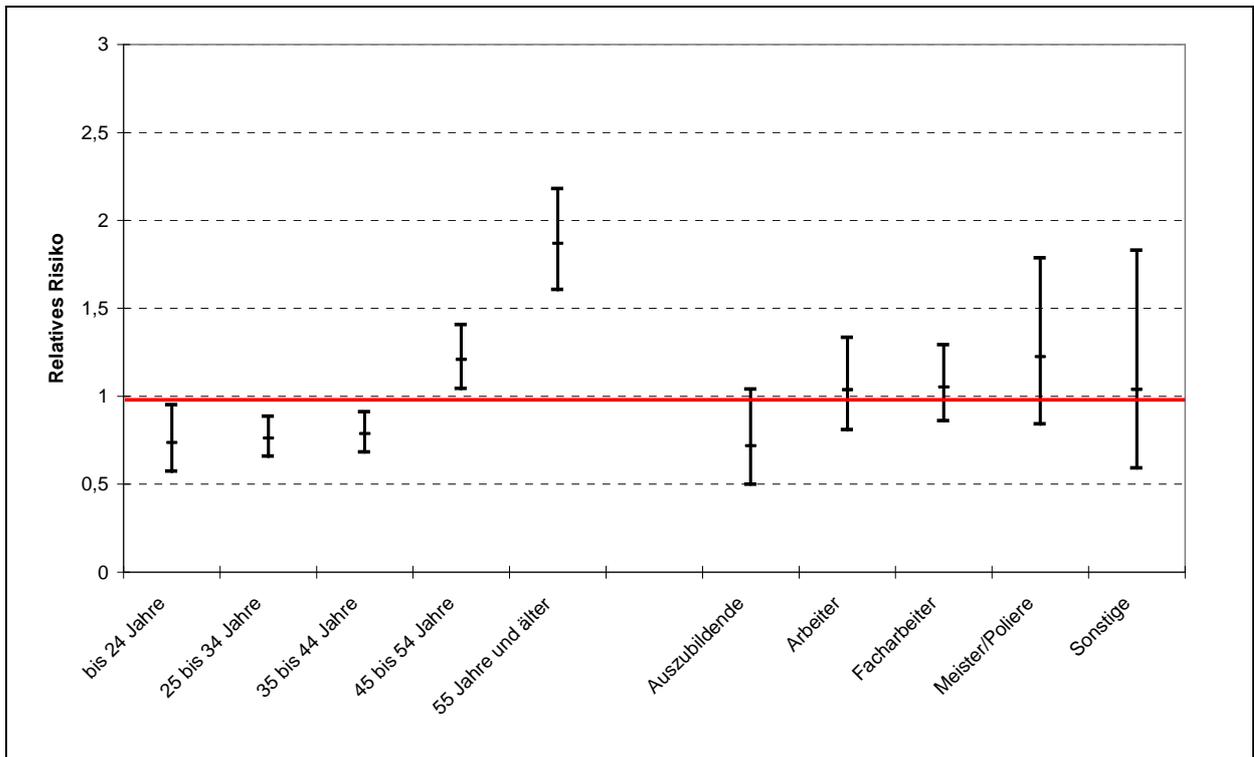


Abbildung 5.5.5-9: Relatives Risiko für mindestens 1 stationären Fall aufgrund von Arthropathien in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

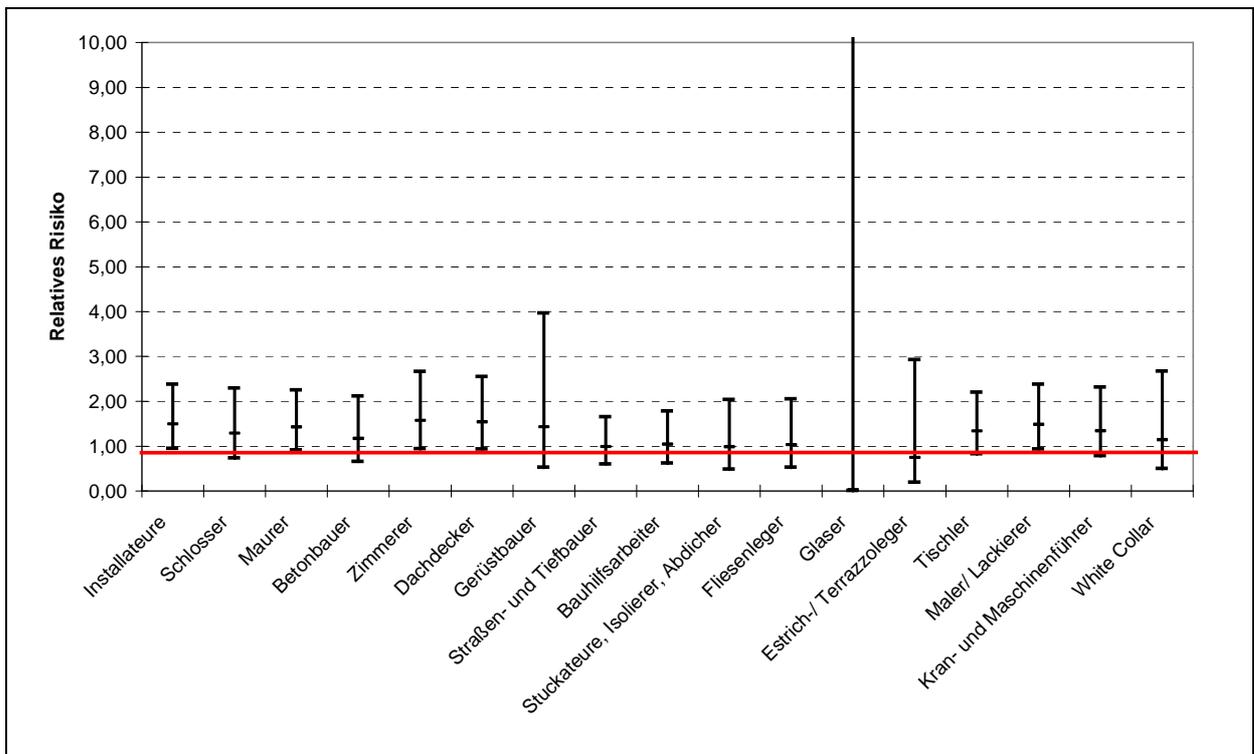


Abbildung 5.5.5-10: Relatives Risiko für mindestens 1 stationären Fall aufgrund von Arthropathien in Abhängigkeit vom Beruf

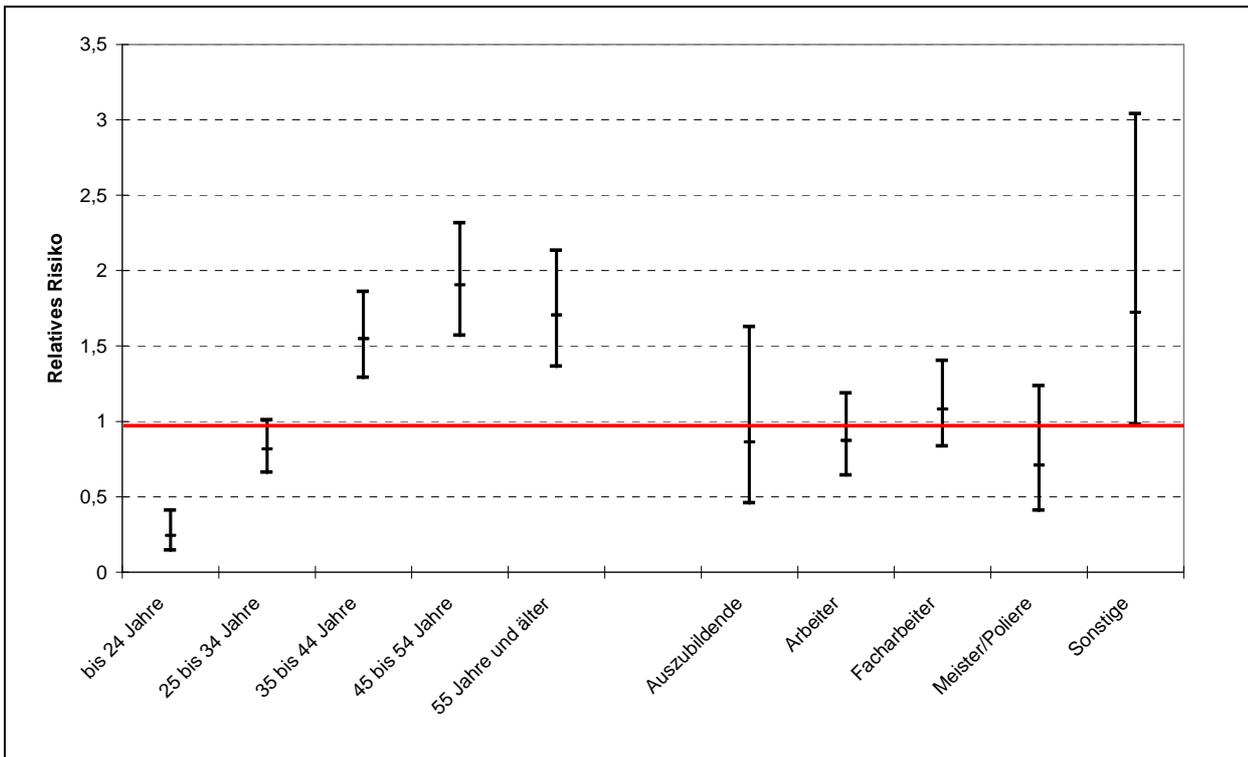


Abbildung 5.5.5-11: Relatives Risiko für mindestens 1 stationären Fall aufgrund von Dorso- pathien in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

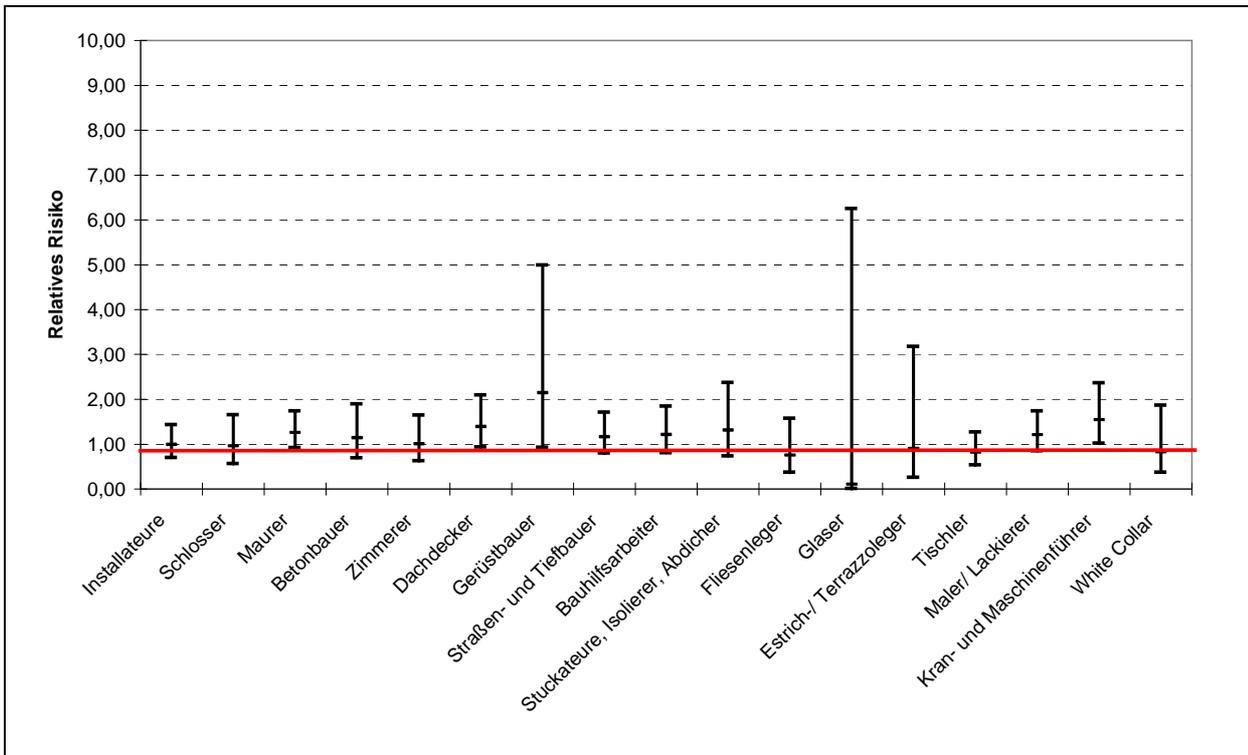


Abbildung 5.5.5-12: Relatives Risiko für mindestens 1 stationären Fall aufgrund von Dorso- pathien in Abhängigkeit vom Beruf

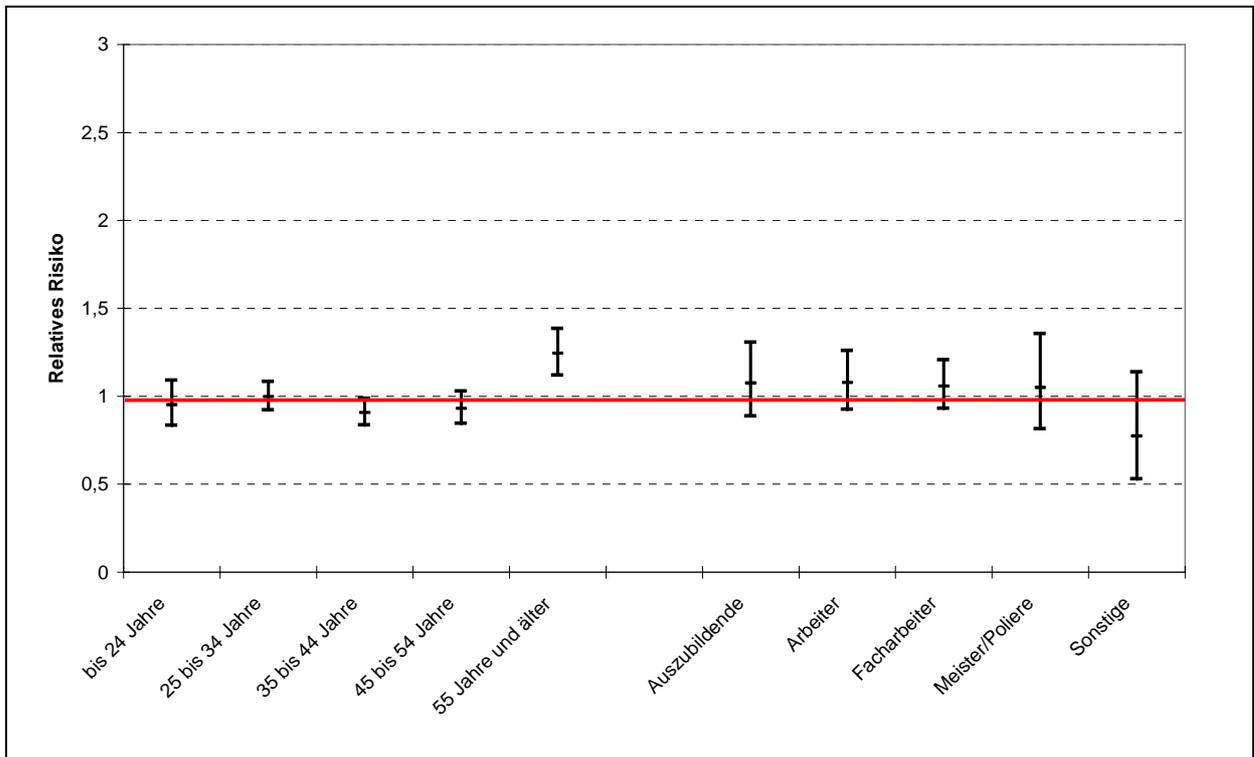


Abbildung 5.5.5-13: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von inneren Kniegelenkschäden in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

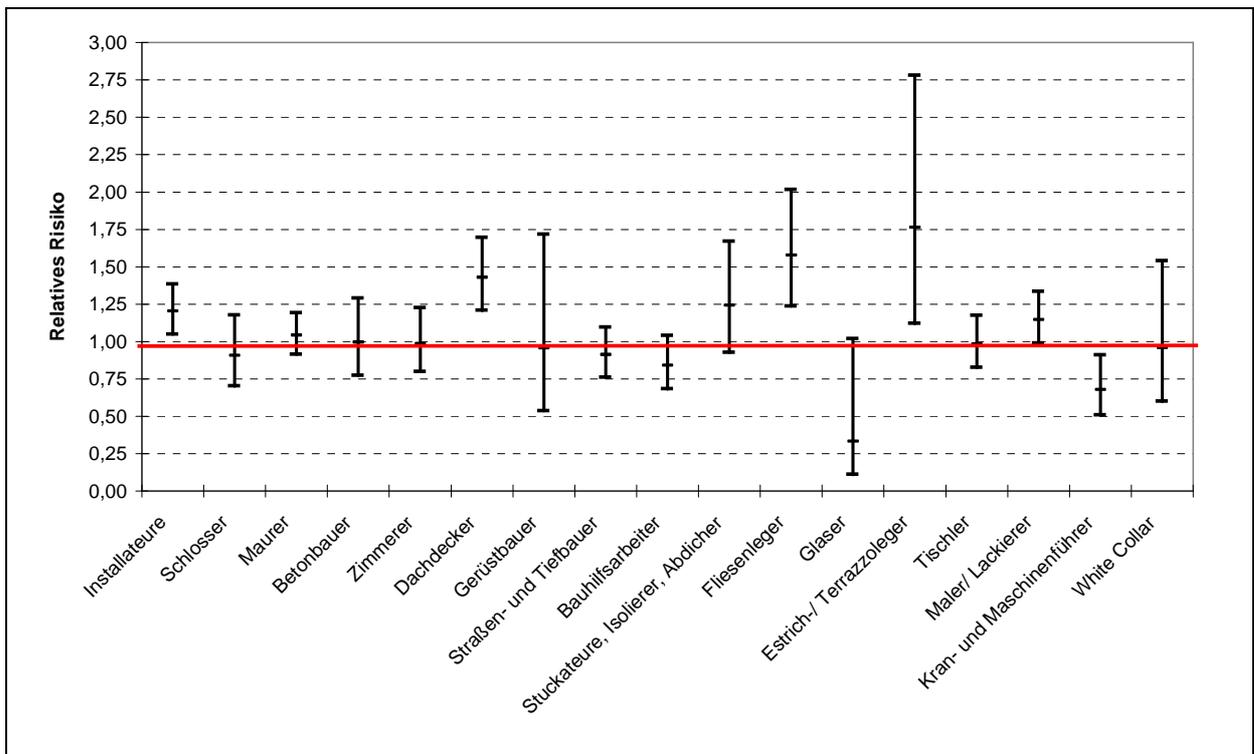


Abbildung 5.5.5-14: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von inneren Kniegelenkschäden in Abhängigkeit vom Beruf

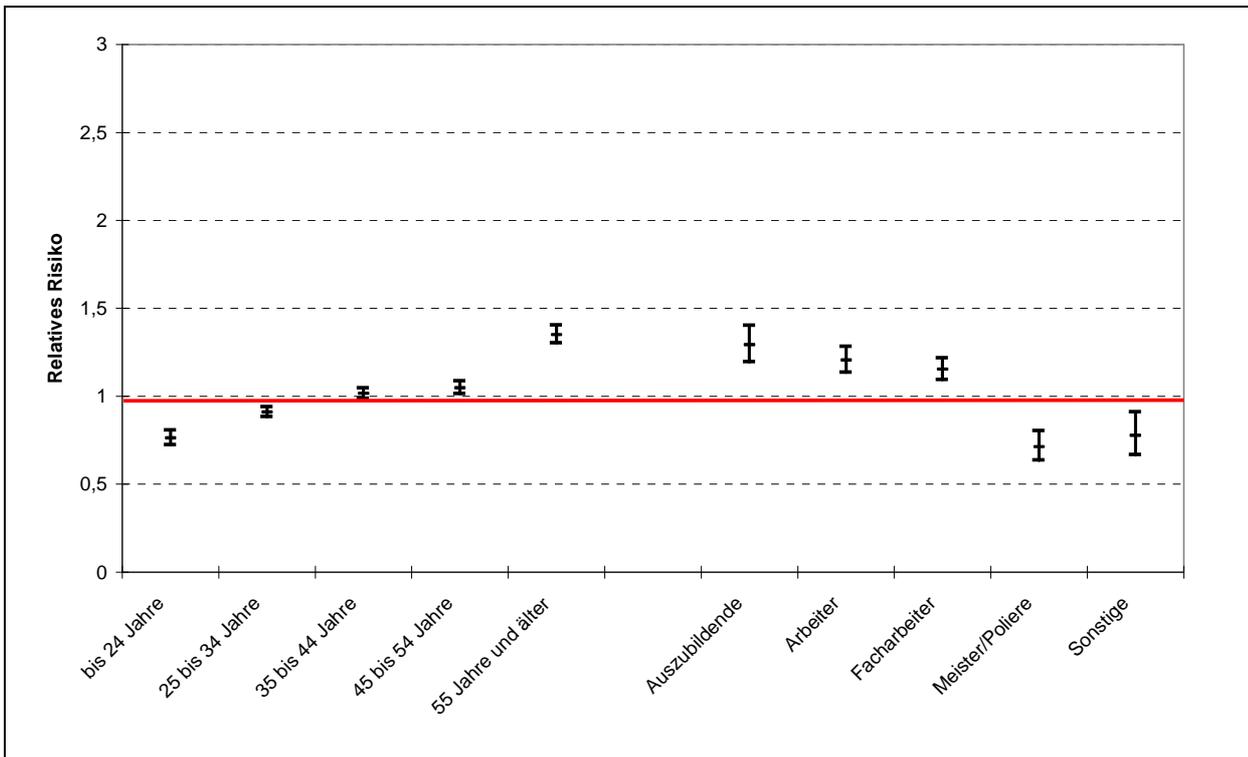


Abbildung 5.5.5-15: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von sonstigen und nicht näher bezeichneten Affektionen des Rückens in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

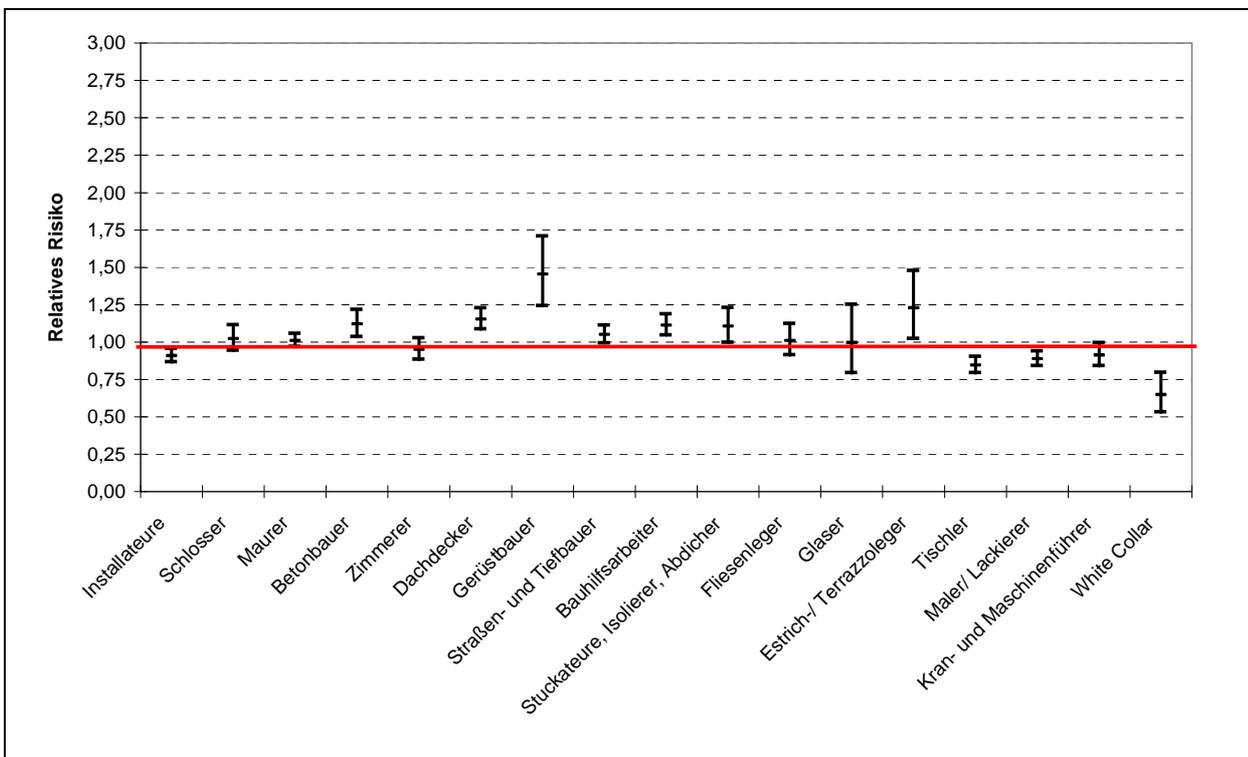


Abbildung 5.5.5-16: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund von sonstigen und nicht näher bezeichneten Affektionen des Rückens in Abhängigkeit vom Beruf

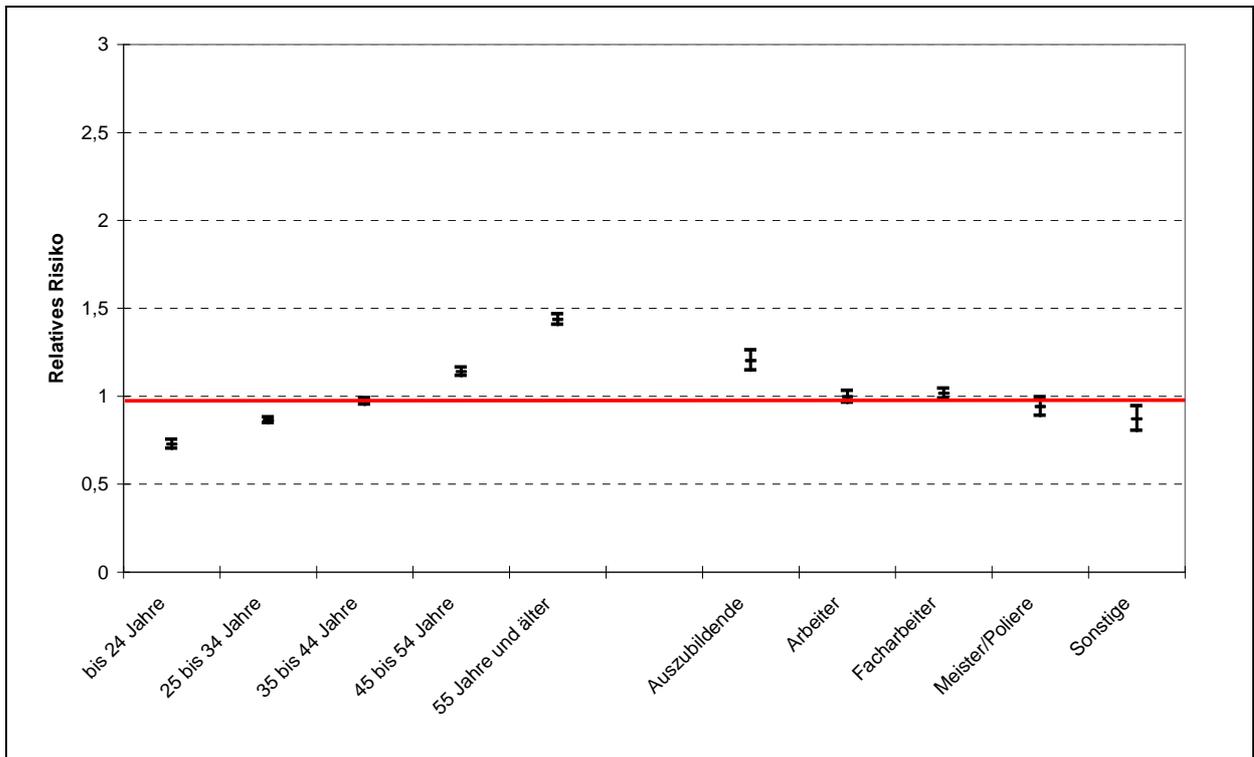


Abbildung 5.5.5-17: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Muskel- und Skelettsystem in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

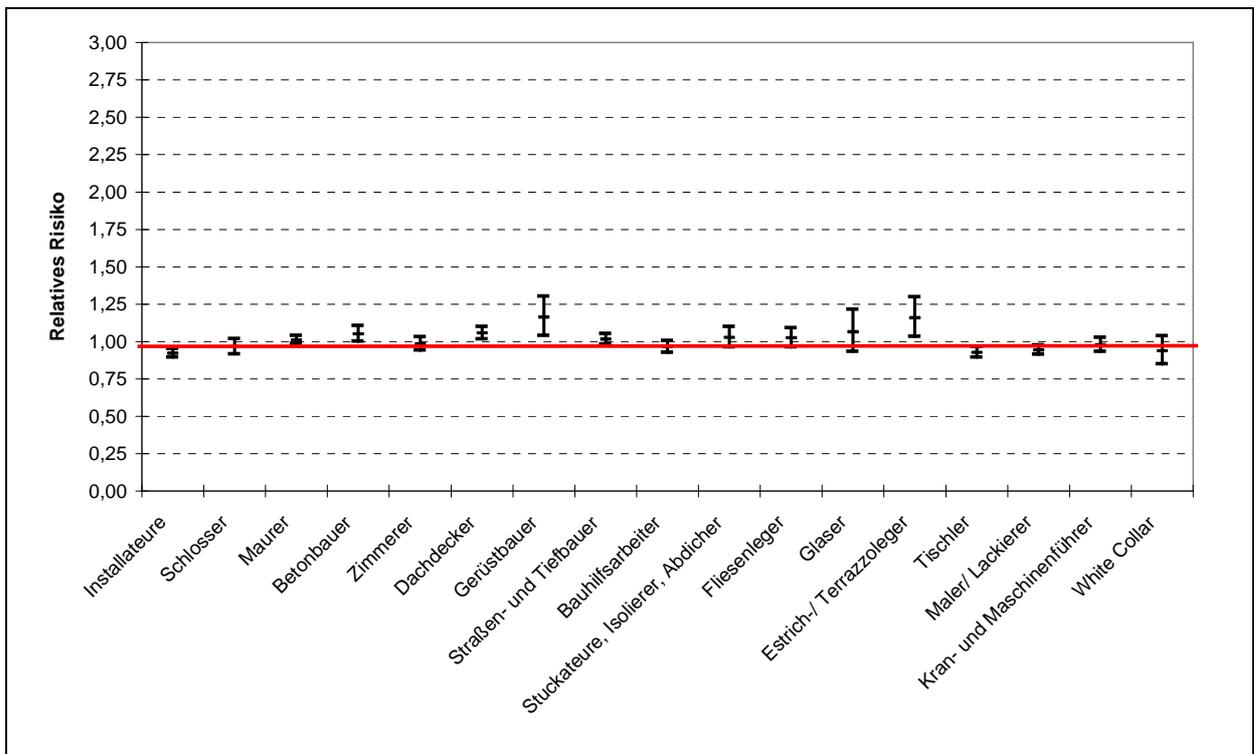


Abbildung 5.5.5-18: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung für das Anwendungsgebiet Muskel- und Skelettsystem in Abhängigkeit vom Beruf

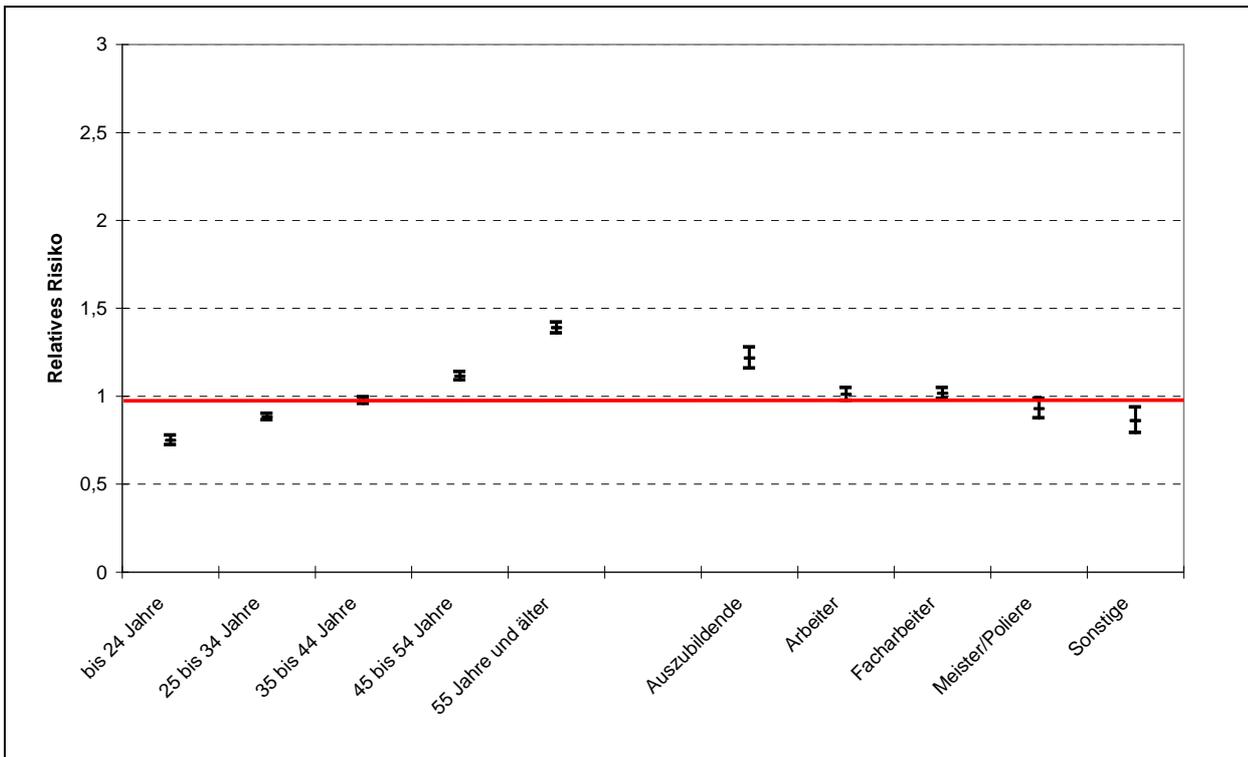


Abbildung 5.5.5-19: Relatives Risiko für mindestens 1 Schmerzmittelverordnung in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

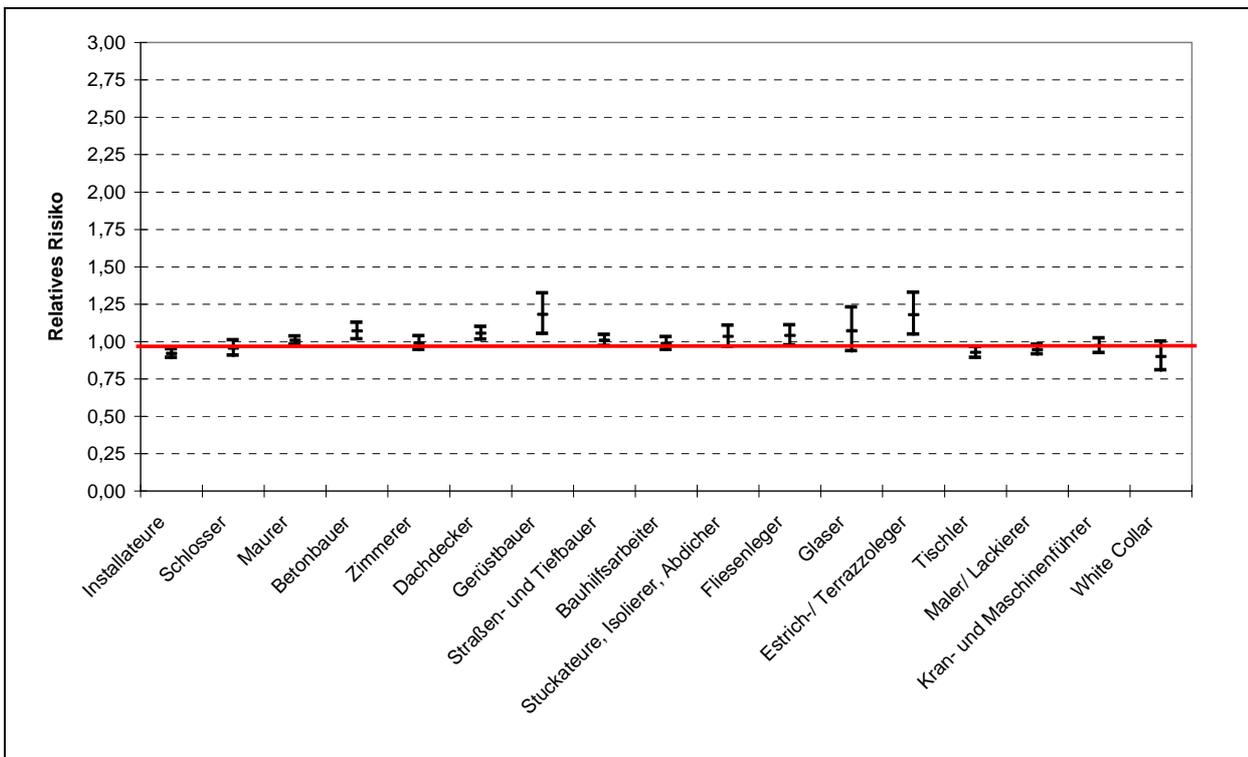


Abbildung 5.5.5-20: Relatives Risiko für mindestens 1 Schmerzmittelverordnung in Abhängigkeit vom Beruf

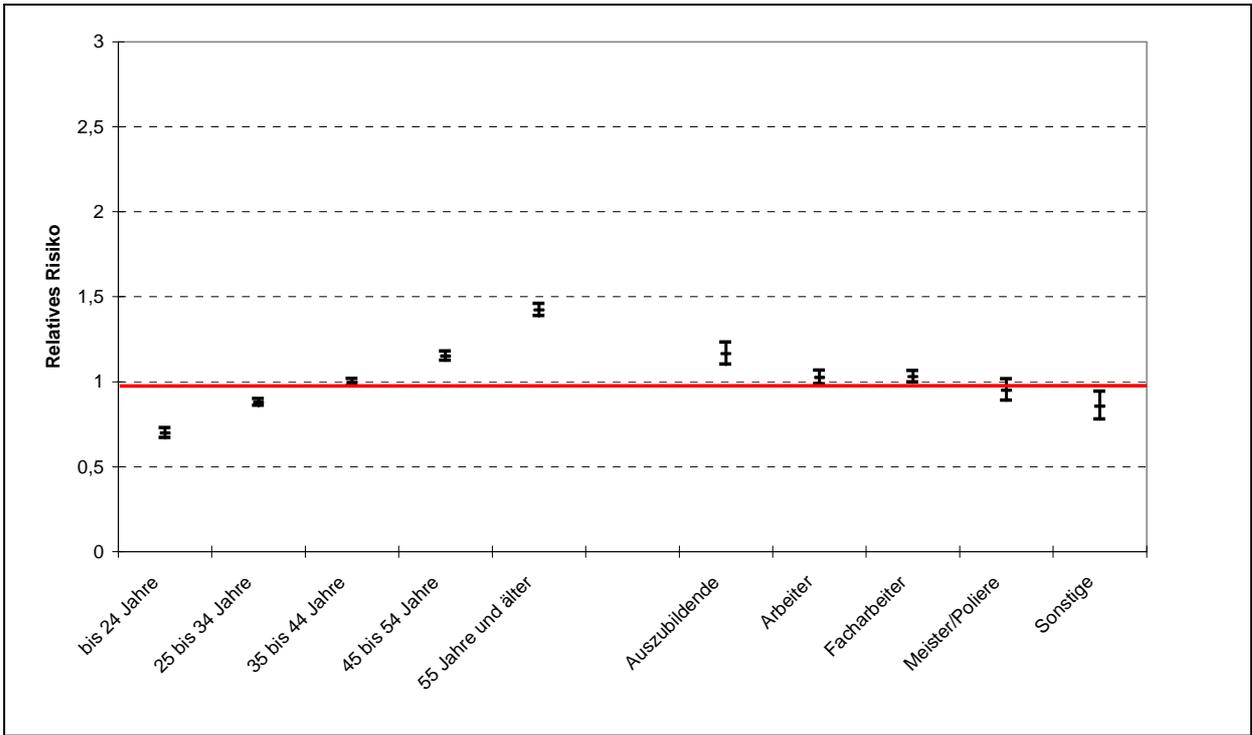


Abbildung 5.5.5-21: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung mindestens eine Verordnung von entzündungshemmenden Mitteln und Rheumamitteln in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

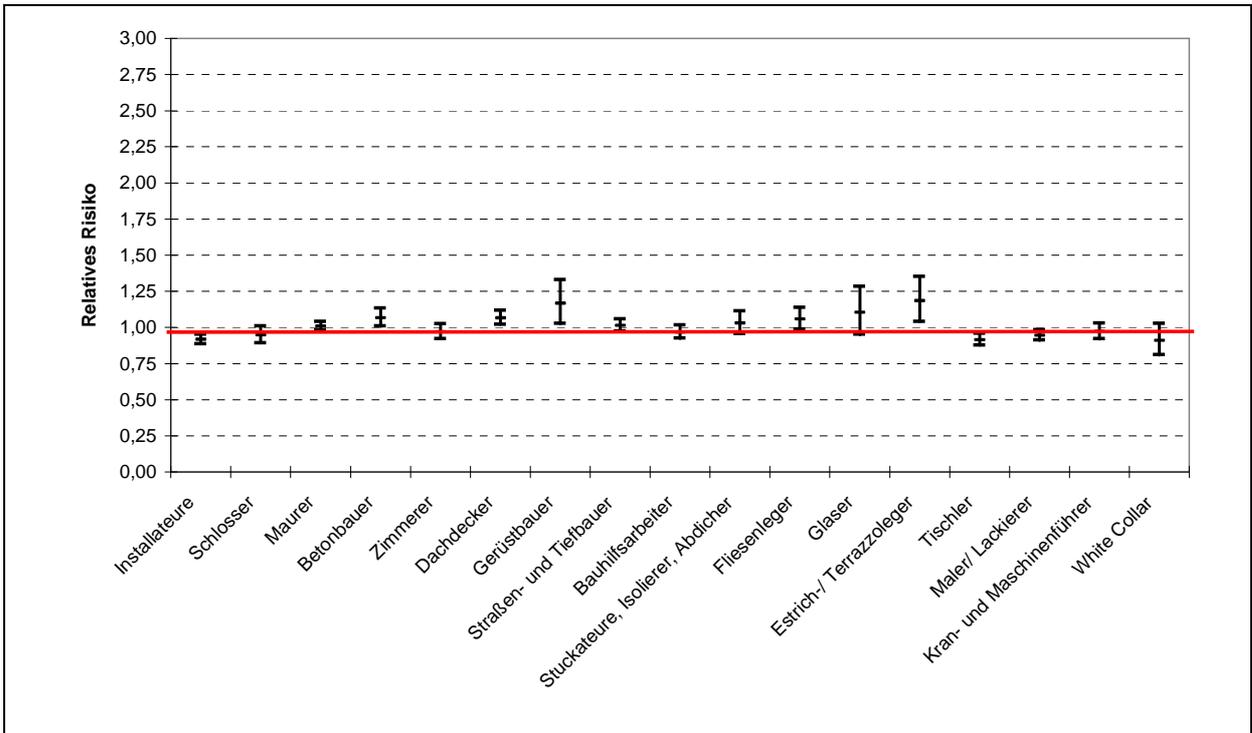


Abbildung 5.5.5-22: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung mindestens eine Verordnung von entzündungshemmenden Mitteln und Rheumamitteln in Abhängigkeit vom Beruf

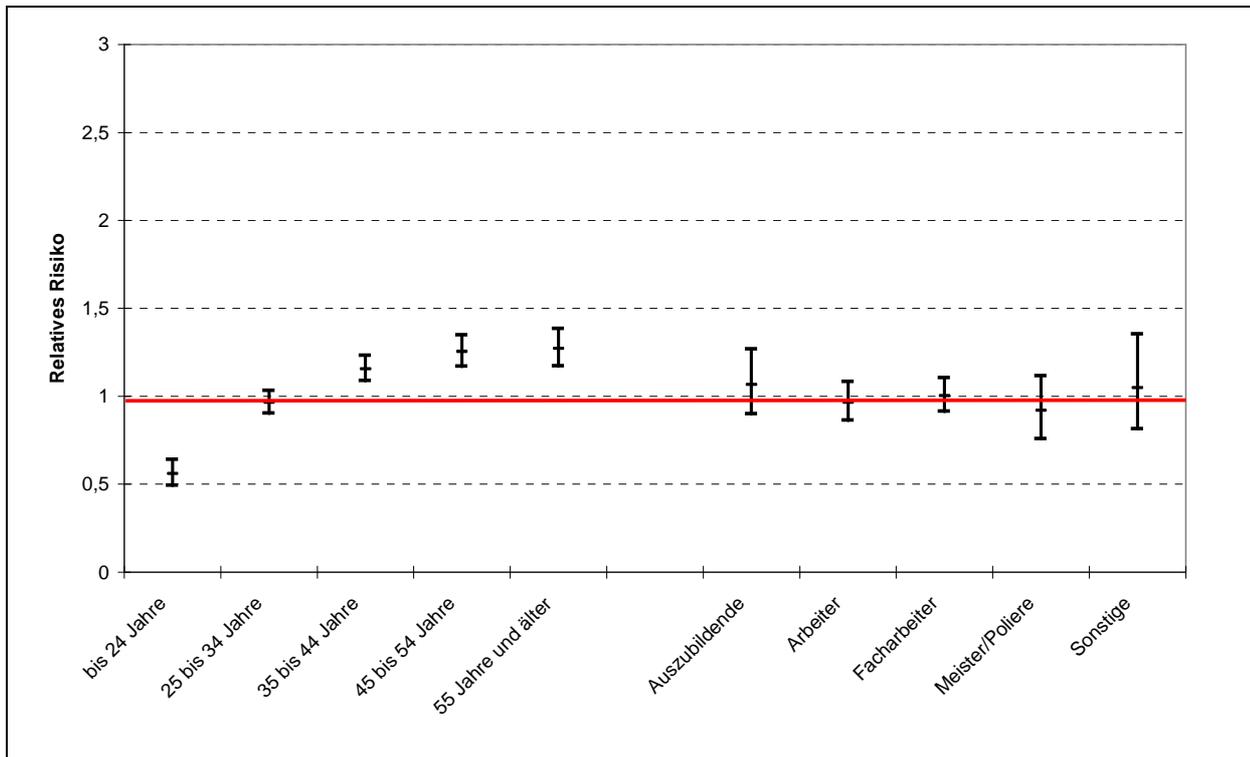


Abbildung 5.5.5-23: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung von muskelentspannenden Mitteln in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf

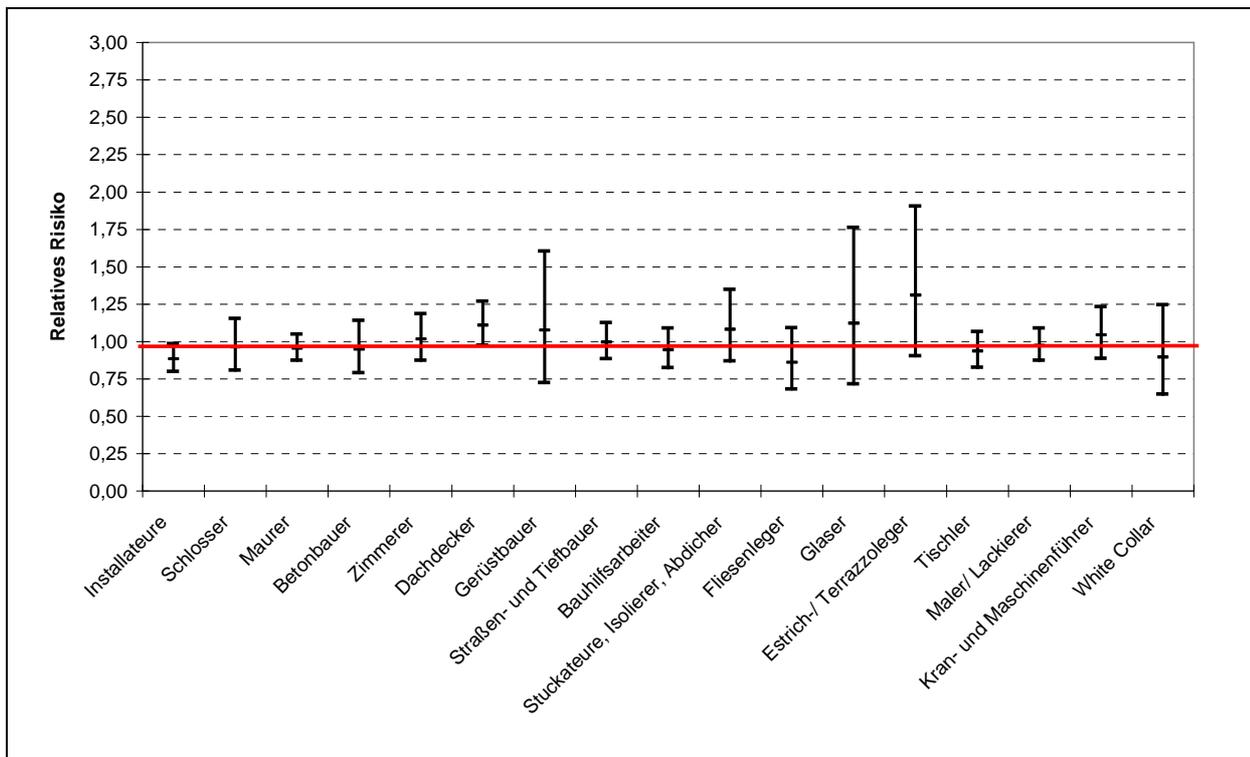


Abbildung 5.5.5-24: Relatives Risiko für mindestens 1 Verordnung von muskelentspannenden Mitteln in Abhängigkeit vom Beruf

Im Rahmen einer Subanalyse der Versicherten (n=31.620), die drei Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 sowie 1999 weder AU noch ST-Fälle hinsichtlich der Hauptgruppe Muskel- und Skelettsystem aufzuweisen hatten, zeigten sich relativ ähnliche Effekte hinsichtlich des Alters und der Berufsstellung wie im gesamten Kollektiv 2000. Bei den Berufen kam es zu leichten Verschiebungen. Zimmerer z. B. fallen im Gesamtkollektiv nicht auf, im Subkollektiv allerdings doch. Das Risiko der Dachdecker fällt ebenfalls höher aus (vgl. Abbildung 5.5.5-25,-26). Wird zusätzlich neben dem Alter, der Stellung im Beruf und dem Beruf der Indikator „1998 oder 1999 mindestens 1 Verordnung von Antiphlogistika und Antirheumatika“ ins statistische Modell aufgenommen, so weisen die Versicherten mit Verordnung ein 4,5-mal so hohes Risiko auf im Jahr 2000 einen AU-Fall bzgl. der Hauptgruppe 13 aufzuweisen. Deutliche Verschiebungen hinsichtlich der Risiken sind jedoch nicht erkennbar (vgl. Abbildung 5.5.5-27,-28). Es wird aber auch hier erkennbar, dass die Arzneimitteln ein Indikator für die spätere Arbeitsunfähigkeit sein kann.

Werden in einem nächsten Schritt nur die Daten von Versicherten (n=22.836), die drei Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 sowie 1999 weder AU- noch ST-Fälle noch Verordnungen hinsichtlich der Hauptgruppe Muskel- und Skelettsystem aufzuweisen hatten, so zeigen sich nur bei den Dachdeckern und den Estrich- und Terrazzolegern erhöhte Risiken hinsichtlich einer Muskel- und Skeletterkrankung (Abbildung 5.5.5-29,-30).

Nach Zusammenspielung der AU-/ST-/AZ-Daten mit AMD-Daten der Jahre 1998 und 1999 zeigte sich auch in dieser Schnittmenge (n=13.388) ein erhöhtes Risiko bei den Dachdeckern sowie den Estrich- und Terrazzolegern. Für Versicherte, die bei der Vorsorge in den Jahren 1998 oder 1999 aufgrund von Dorsopathien auffielen, zeigte sich, dass sie im Jahre 2000 2-mal häufiger mindestens einen AU-Fall aufgrund von Dorsopathien aufwiesen. Werden nur die Versicherten (n=3.013) betrachtet, die 1998 und 1999 keinen AU-/ST-Fall und keine Verordnung bzgl. Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems hatten und drei Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten (1998 bis 2000), so zeigte sich, dass die Untersuchten mit Rückenbeschwerden auch im Jahr 2000 häufiger krankgeschrieben wurden. Zu der Einnahme von Arzneimitteln bestand kein Zusammenhang.

Nach einer Verknüpfung mit den Daten des Fragebogens zeigen sich deutliche Effekte für die Belastungskategorien von Heben und Tragen sowie die ergonomischen Belastungen (Körperhaltungen). In Abbildung 5.5.5-31 sind zum Beispiel Zusammenhänge zwischen Heben und Tragen und Gesundheitsstörungen am gesamten Muskel- und Skelettsystem dargestellt. Auch bei der Untergruppe Dorsopathien können noch klare Assoziationen entdeckt werden (vgl. Abbildung 5.5.5-32). Ähnliche Zusammenhänge zeigen sich bei den ergonomischen Belastungen durch Körperhaltungen (5.5.5-33, -34)

Assoziationen zwischen psychosozialen Belastungen und Gesundheitsstörungen des Muskel- und Skelettsystems sind in den Abbildungen 5.5.5-35 bis 5.5.5-37 dargestellt.

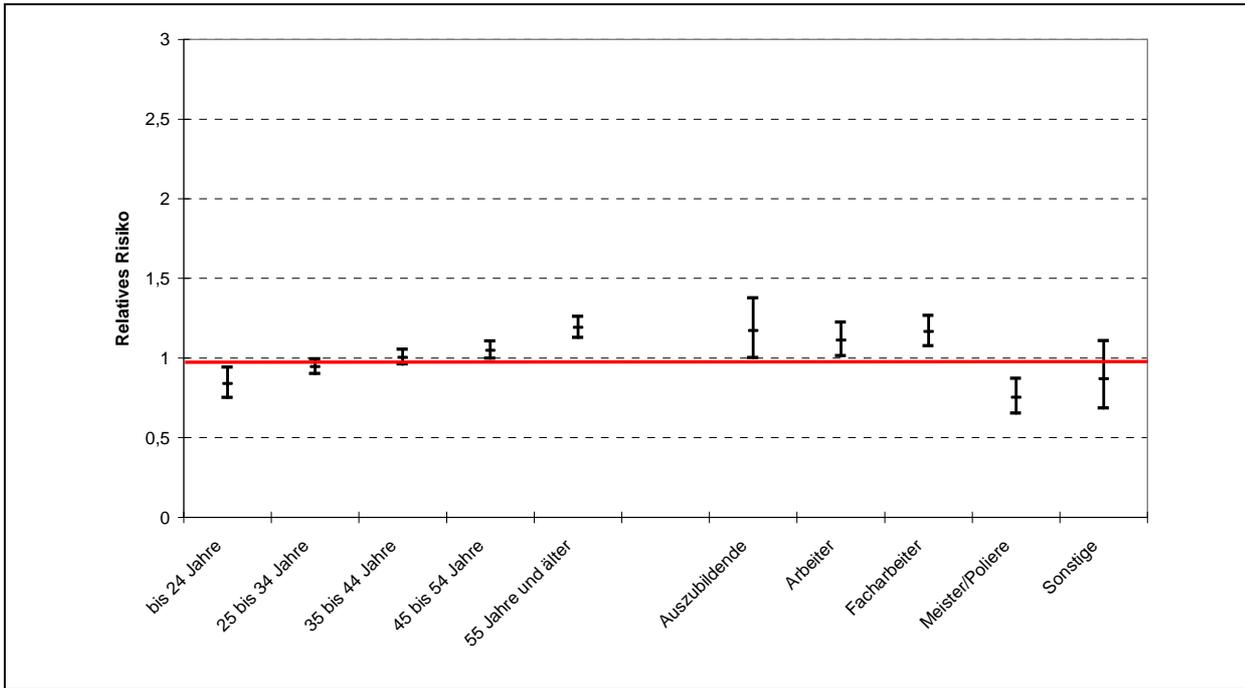


Abbildung 5.5.5-25: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf - nur Versicherte die 3 Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 keinen AU- / ST Fall bzgl. des Muskel- und Skelettsystems hatten

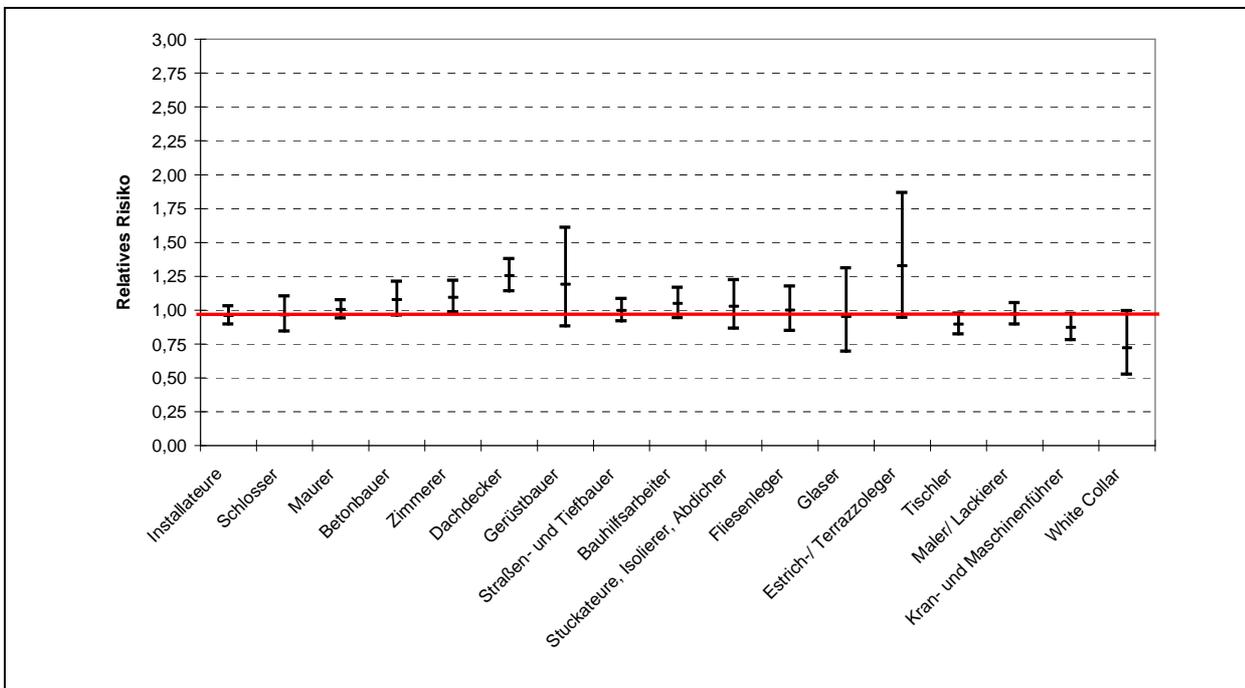


Abbildung 5.5.5-26: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Beruf - nur Versicherte die 3 Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 keinen AU-/ST Fall bzgl. des Muskel- und Skelettsystems hatten

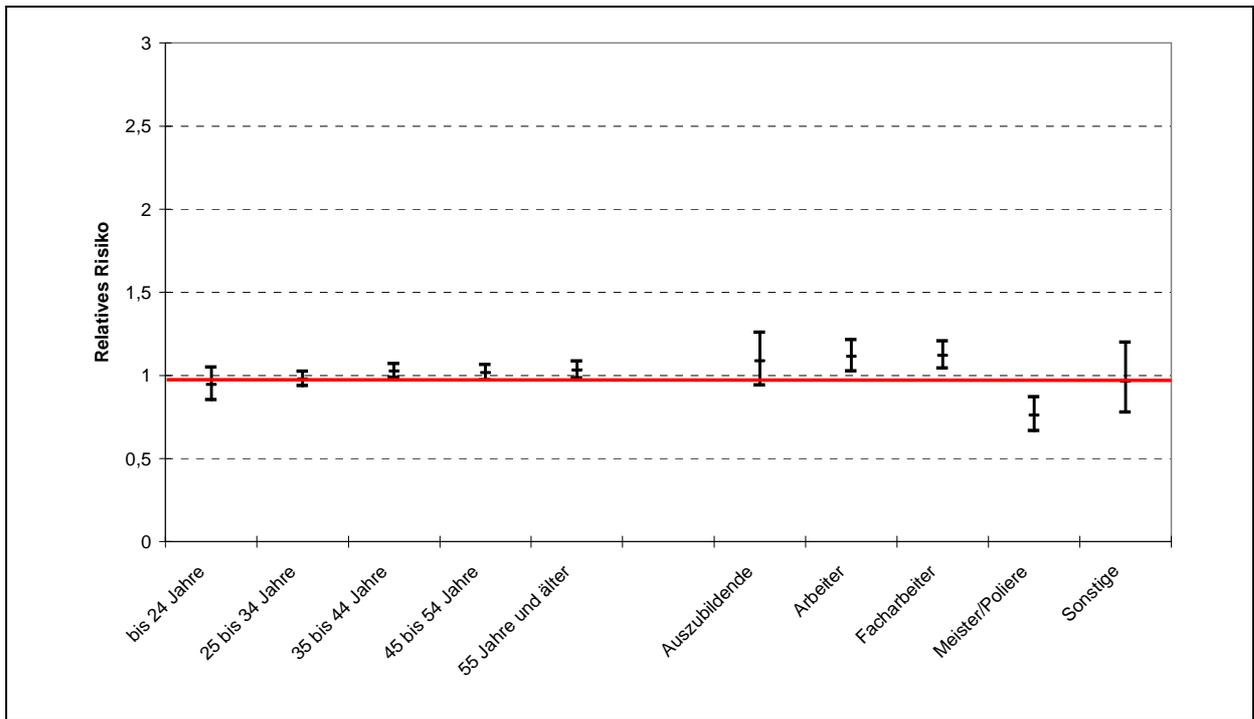


Abbildung 5.5.5-27: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf - nur Versicherte die 3 Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 keinen AU- / ST Fall bzgl. des Muskel- und Skelettsystems hatten - adjustiert nach AZ in den Jahren 1998, 1999

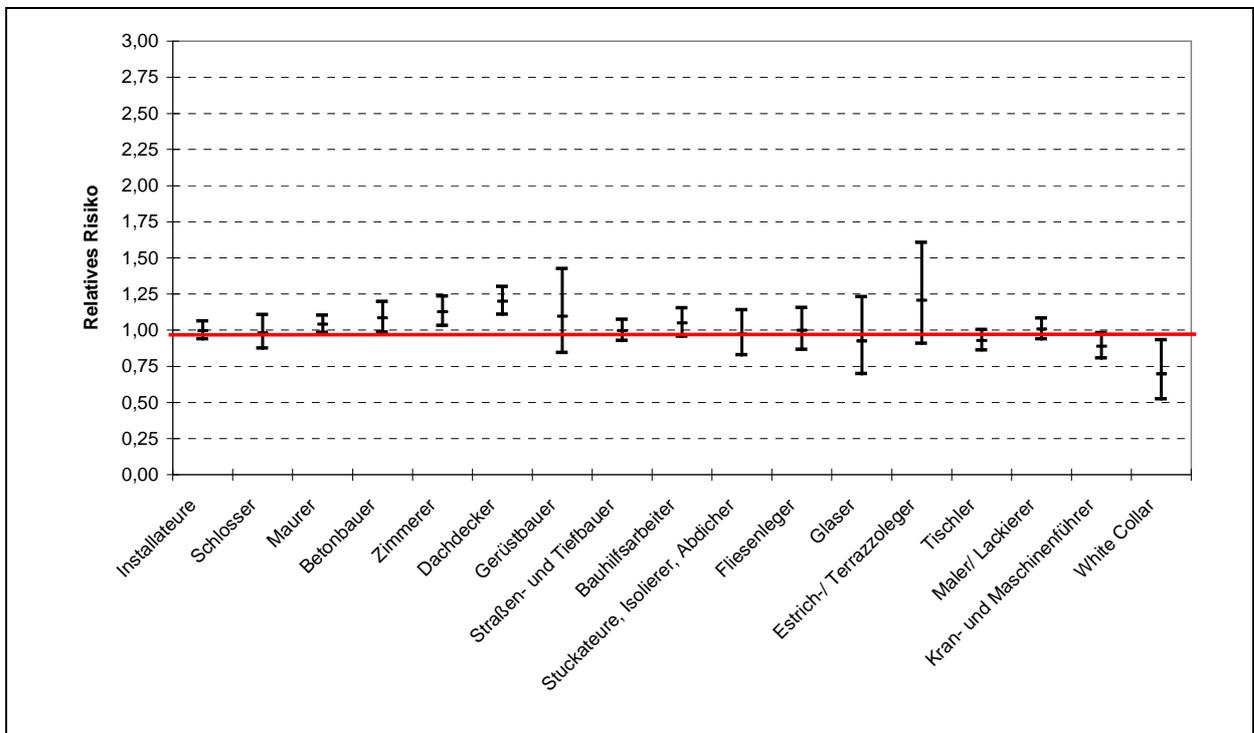


Abbildung 5.5.5-28: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf - nur Versicherte die 3 Jahre ganzjährig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 keinen AU- / ST Fall bzgl. des Muskel- und Skelettsystems hatten - adjustiert nach AZ in den Jahren 1998, 1999

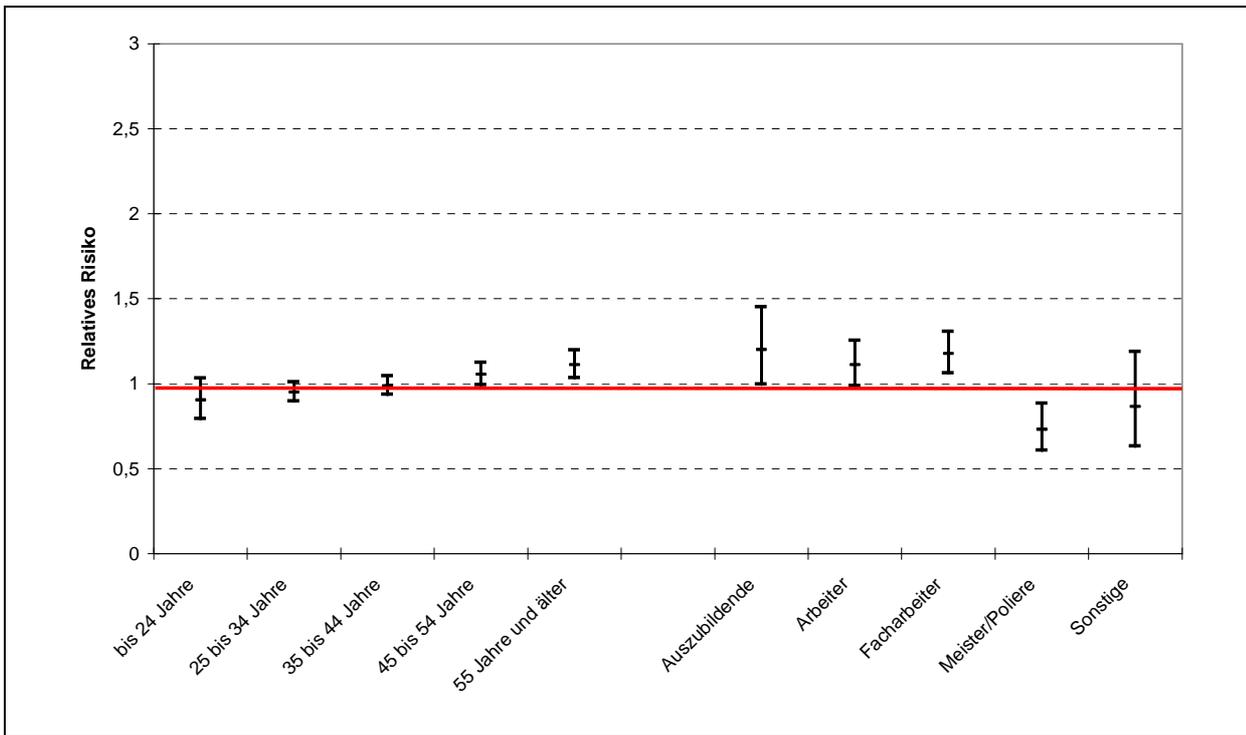


Abbildung 5.5.5-29: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Alter und der Stellung im Beruf - nur Versicherte die 3 Jahre ganzzählig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 keinen AU-/ST Fall und keine Verordnungen bzgl. des Muskel- und Skelettsystems hatten

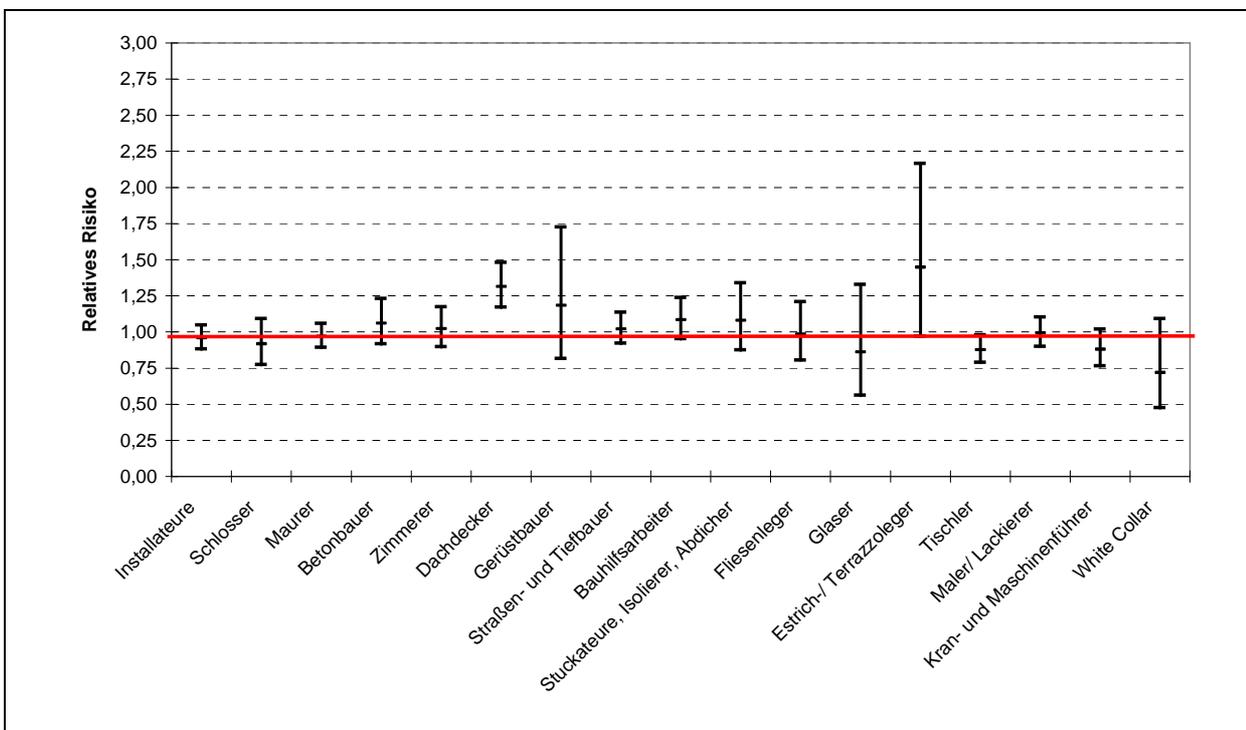


Abbildung 5.5.5-30: Relatives Risiko für mindestens 1 AU-Fall aufgrund einer Erkrankung bzgl. der ICD-Hauptgruppe 13 in Abhängigkeit vom Beruf - nur Versicherte die 3 Jahre ganzzählig zum ArGO-Kollektiv gehörten und 1998 und 1999 keinen AU-/ST Fall und keine Verordnungen bzgl. des Muskel- und Skelettsystems hatten

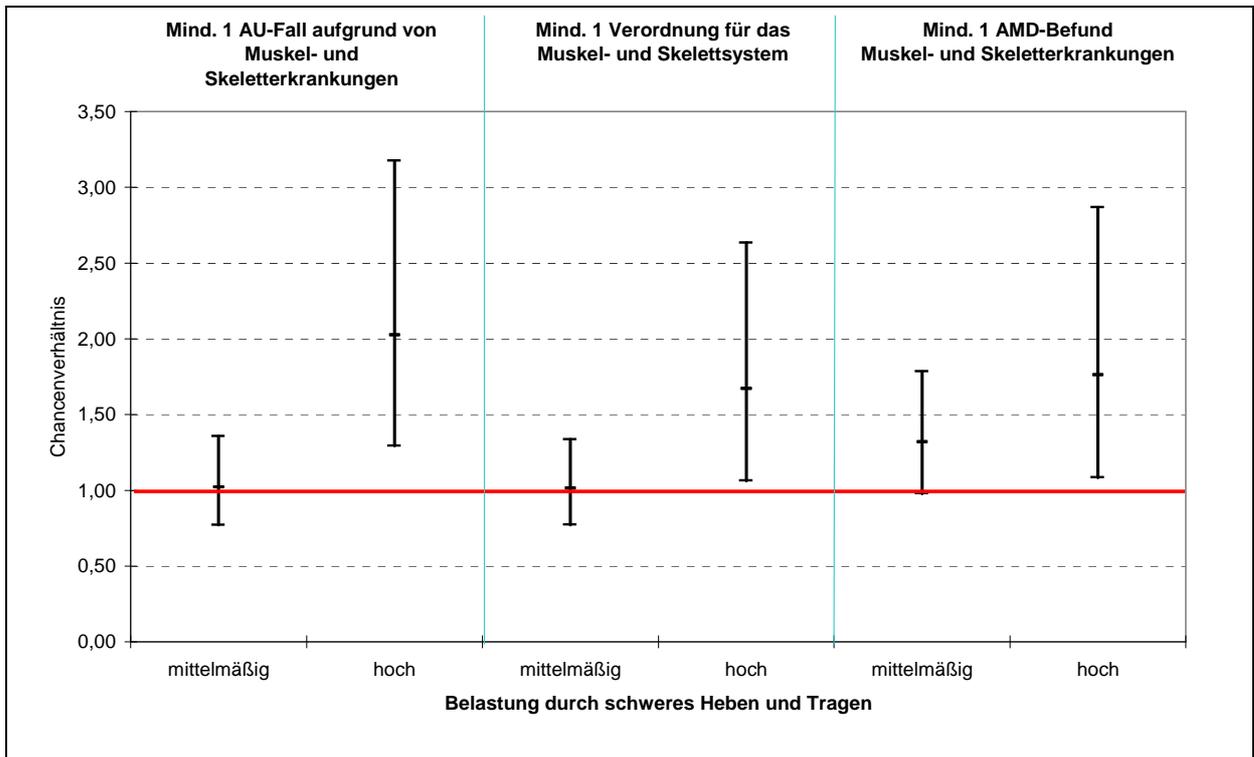


Abbildung 5.5.5-31: Assoziationen zwischen Belastung durch schweres Heben und Tragen und Gesundheitsstörungen am Muskel- und Skelettsystem (ICD Hauptgruppe)

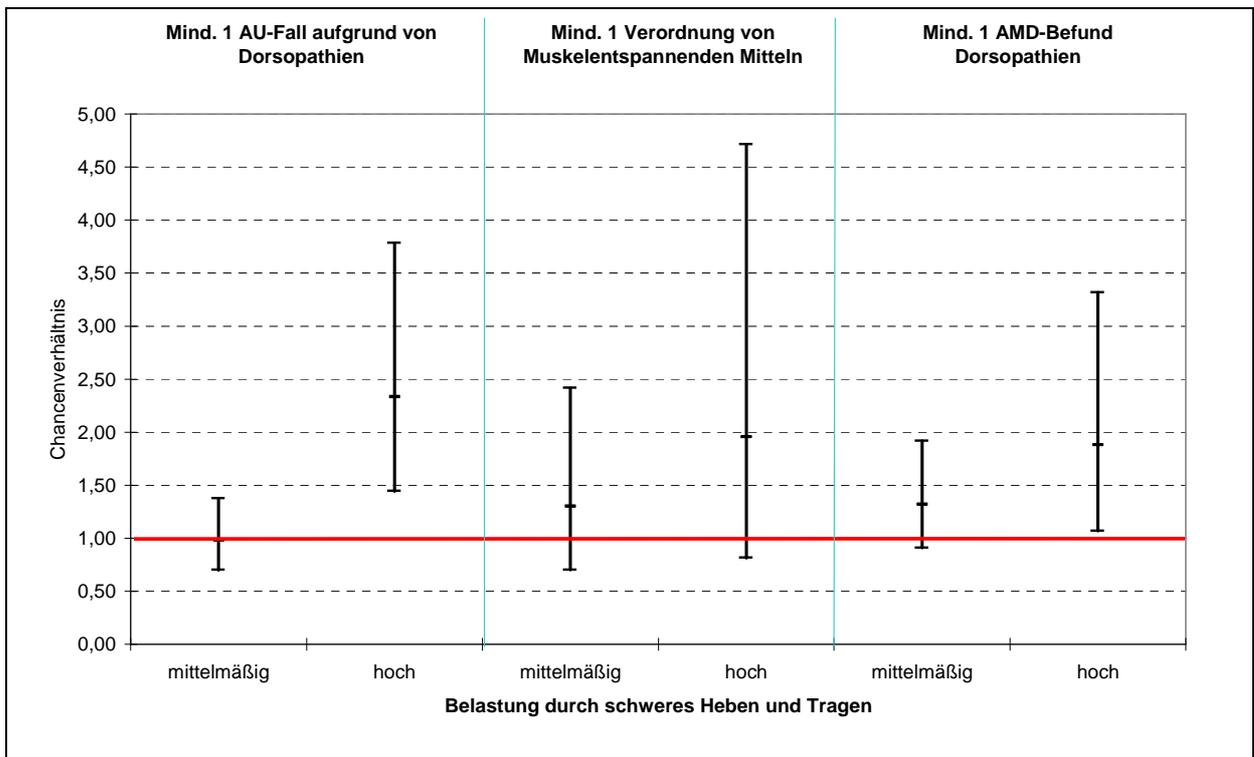


Abbildung 5.5.5-32: Assoziationen zwischen Belastung durch schweres Heben und Tragen und Gesundheitsstörungen am Muskel- und Skelettsystem (Dorsopathien)

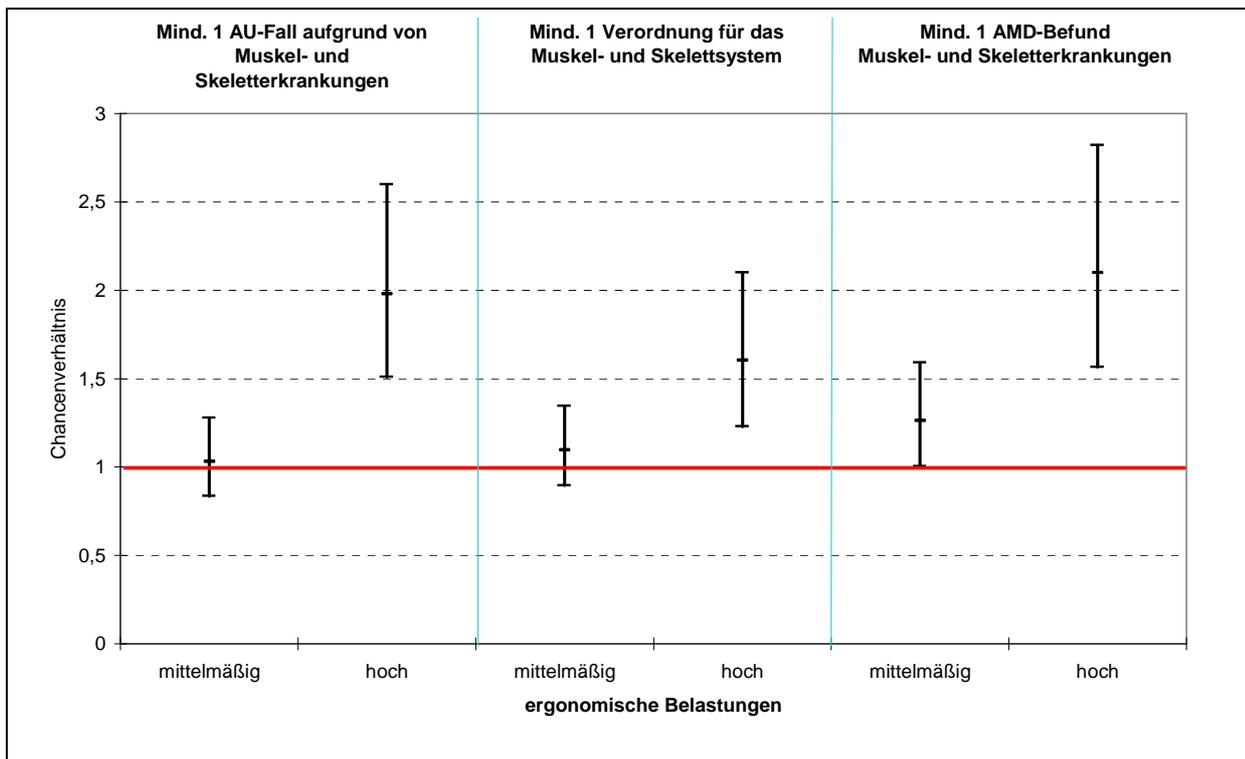


Abbildung 5.5.5-33: Assoziationen zwischen ergonomischen Belastungen und Gesundheitsstörungen am Muskel- und Skelettsystem (ICD Hauptgruppe)

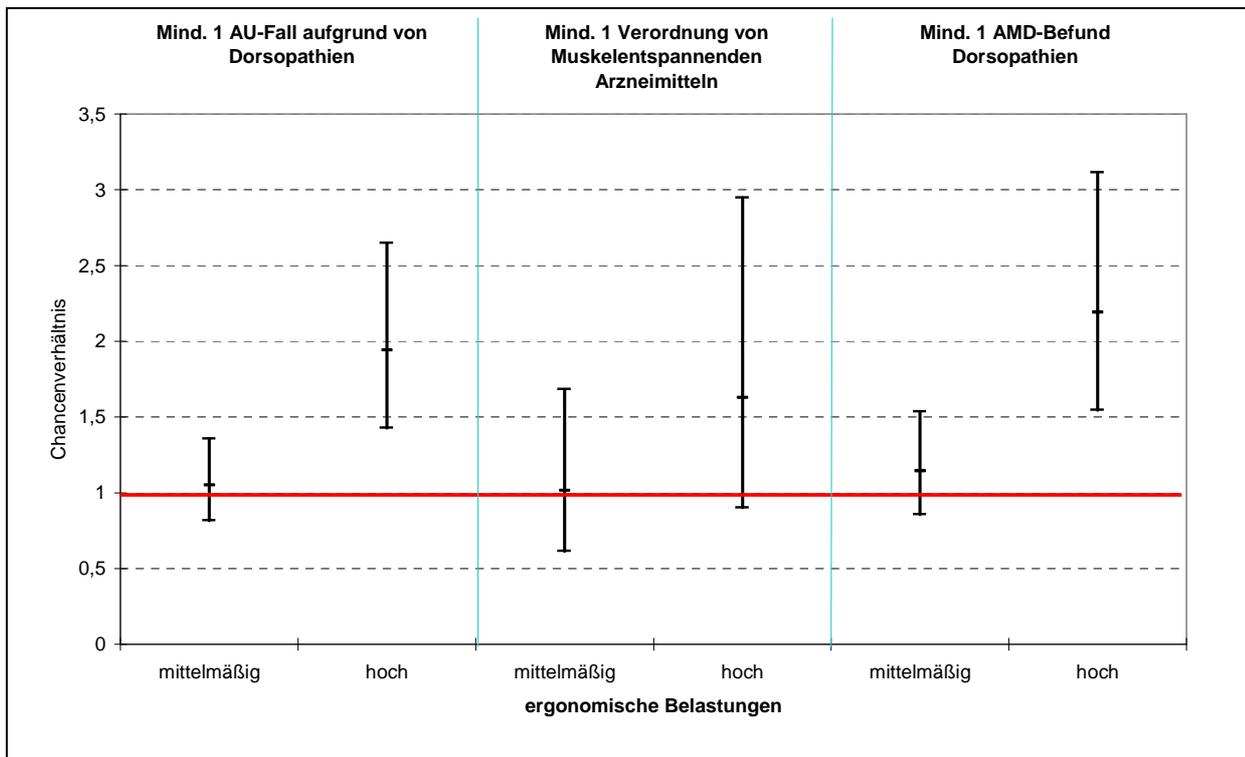


Abbildung 5.5.5-34: Assoziationen zwischen ergonomischen Belastungen und Gesundheitsstörungen am Muskel- und Skelettsystem (Dorsopathien)

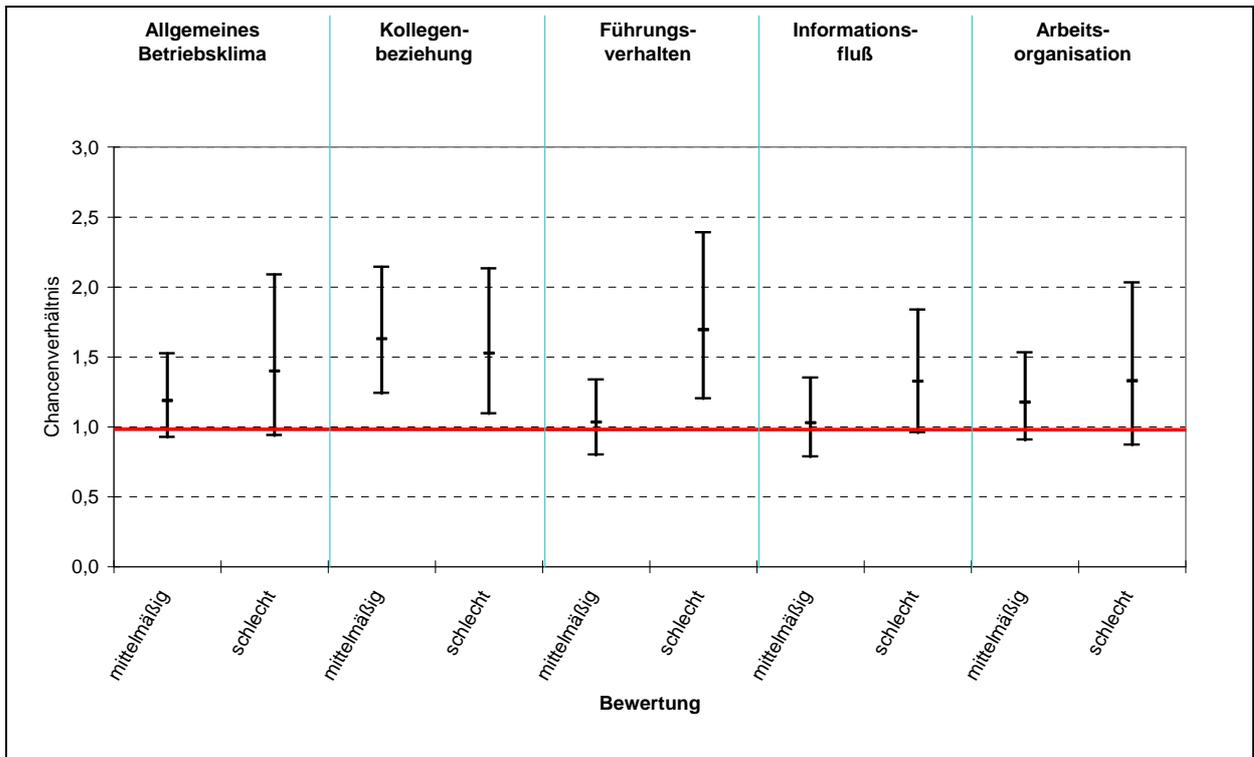


Abbildung 5.5.5-35: Assoziationen zwischen psychosozialen Belastungen und AU-Geschehen aufgrund von Dorsopathien

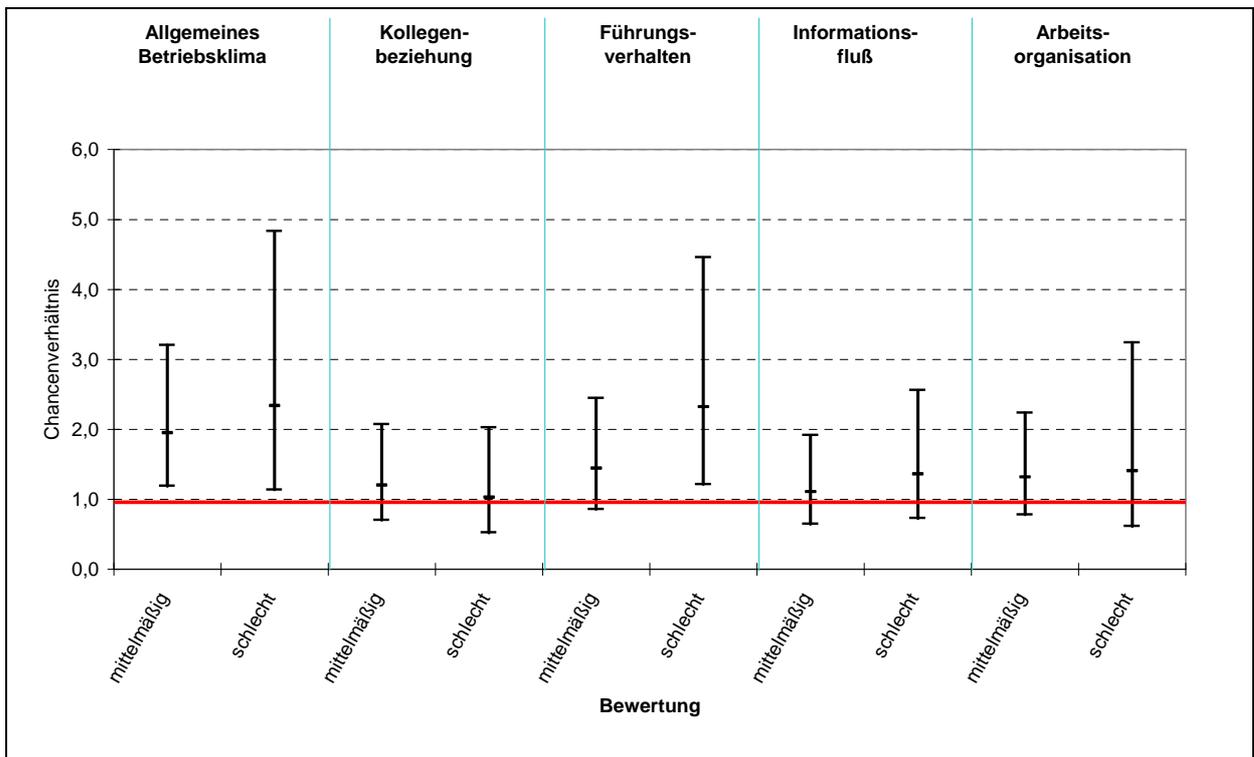


Abbildung 5.5.5-36: Assoziationen zwischen psychosozialen Belastungen und Verordnungen von muskelentspannenden Arzneimitteln

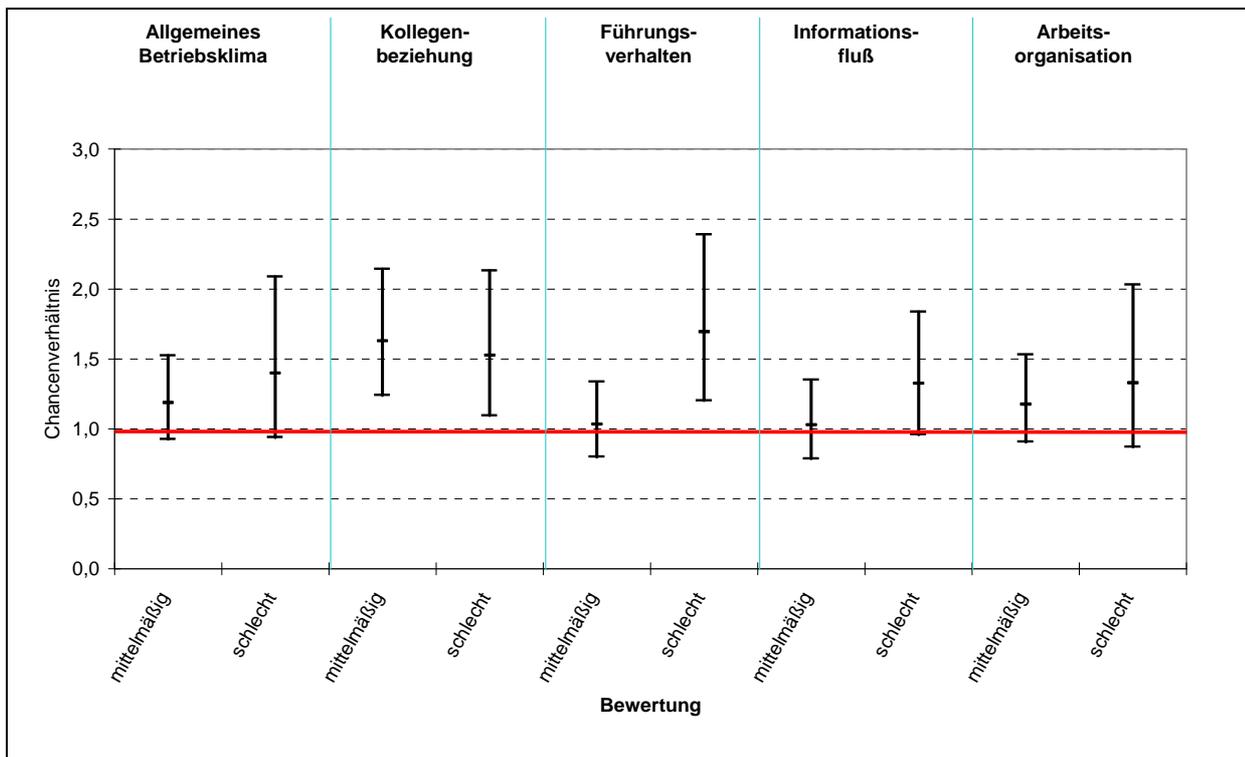


Abbildung 5.5.5-37: Assoziationen zwischen psychosozialen Belastungen und auffälligen Tastbefunden im Bereich der Lendenwirbelsäule

Am deutlichsten sind die Wechselbeziehungen bei Belastungen durch Beziehungen zum Kollegen und dem Führungsverhalten der Vorgesetzten einerseits und Rückenerkrankungen andererseits.

5.5.6 Arbeitsunfälle

Das Arbeitsunfallgeschehen lässt sich durch die Auswertung der 10 v. H.-Statistik der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover detailliert abbilden. Dazu sei auf die berufsbezogene Auswertung hingewiesen (5.4.5). Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover erfasst die Unfälle bezogen auf die jeweiligen Gewerke und setzt zum Vergleich die Anzahl der Arbeitsunfälle in Bezug zu der Anzahl der Vollarbeiter im Gewerk. Die Gewerke mit dem höchsten Unfallrisiko in den letzten Jahren betreffen Zimmererarbeiten, Gerüstbau und Dacharbeiten (siehe Abbildung 5.5.6-1). Der Hochbau aller Art ist im mittleren Gefährdungsbereich angesiedelt. Bei Malerarbeiten aller Art besteht ein vergleichsweise geringeres Risiko. In den Datenbeständen der Krankenkassen ist eine Zuordnung nach Gewerken nicht möglich. Um vergleichende Analysen darzustellen, müssen hilfswise die entsprechenden Berufsgruppen herangezogen werden. Dieses sind die Zimmerer, die Gerüstbauer, die Dachdecker, die Maurer und die Maler (siehe Abbildung 5.5.6-2 und 5.5.6-3). Im Vergleich mit den Daten aus der Unfallstatistik besteht eine gute Übereinstimmung in der Bewertung des hohen, mittleren und niedrigen Gefährdungsniveau. Das gilt sowohl für die Fälle als auch für die Dauer der antei-

gen Arbeitsunfähigkeit. Im Unterschied zur Unfallstatistik führen bei der Analyse des Arbeitsunfähigkeitsgeschehens die Gerüstbauer vor den Zimmerern die Rangliste an. Dies kann seine Ursache darin haben, dass die Zimmerer oftmals nicht im ursprünglichen Beruf tätig sind, sondern als Einschaler im Bereich des Hochbaues tätig werden. Damit wird das Risiko für das klassische Berufsfeld in den Kassendaten unterschätzt. Insgesamt besteht jedoch eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

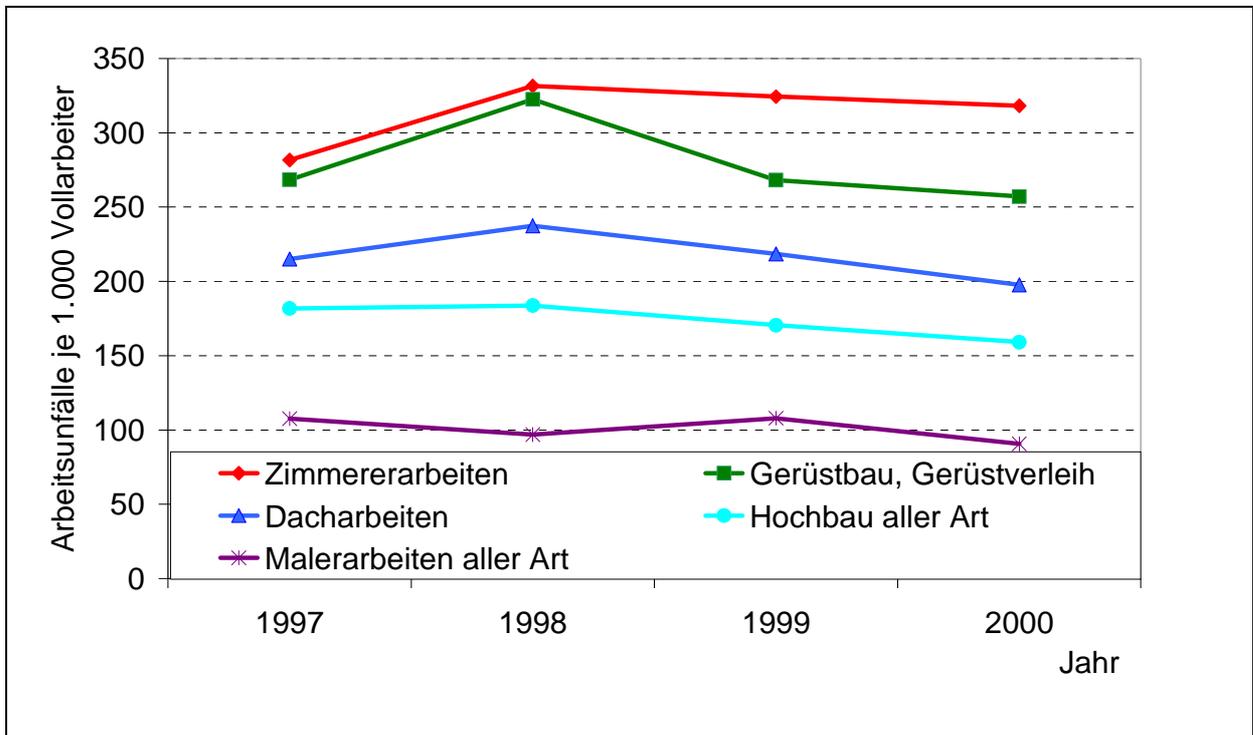


Abbildung 5.5.6-1: Bei der Bau-BG Hannover gemeldete Arbeitsunfälle (bei betrieblicher Tätigkeit, nicht im Straßenverkehr)

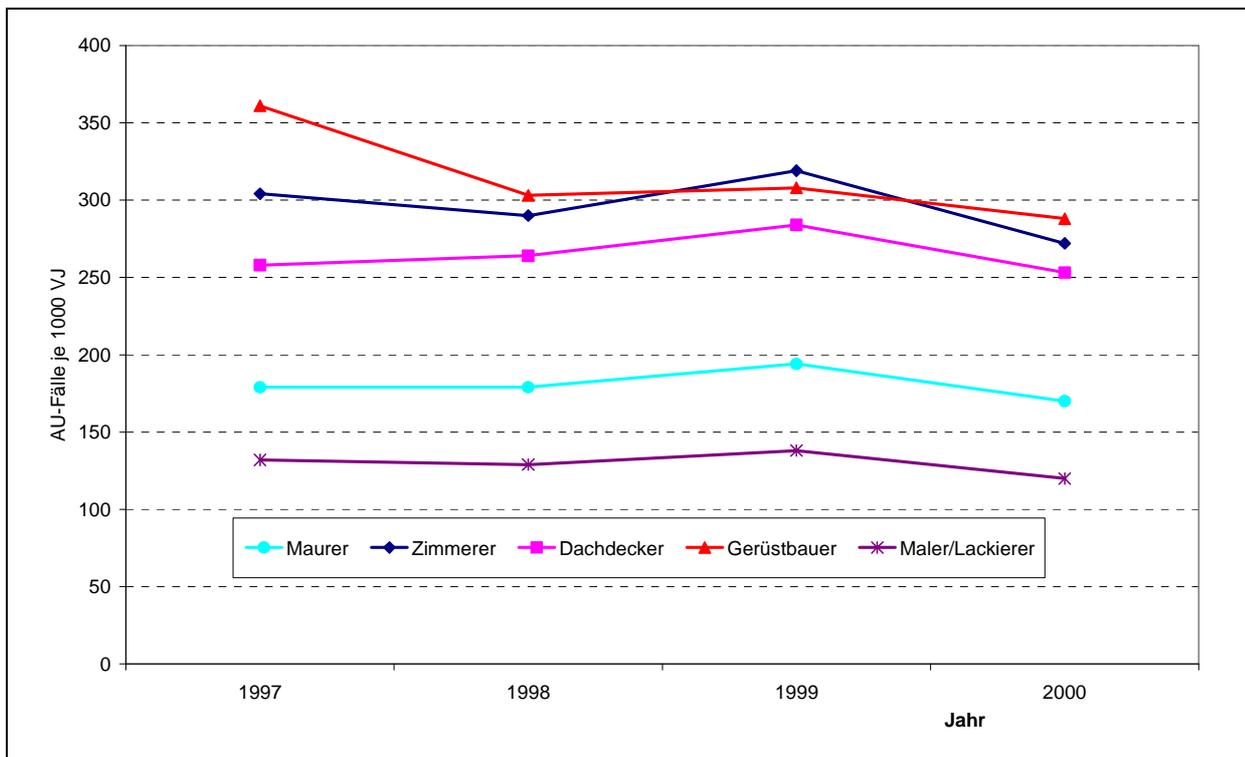


Abbildung 5.5.6-2: AU-Fälle aufgrund von Arbeitsunfällen bezogen auf 1.000 VJ

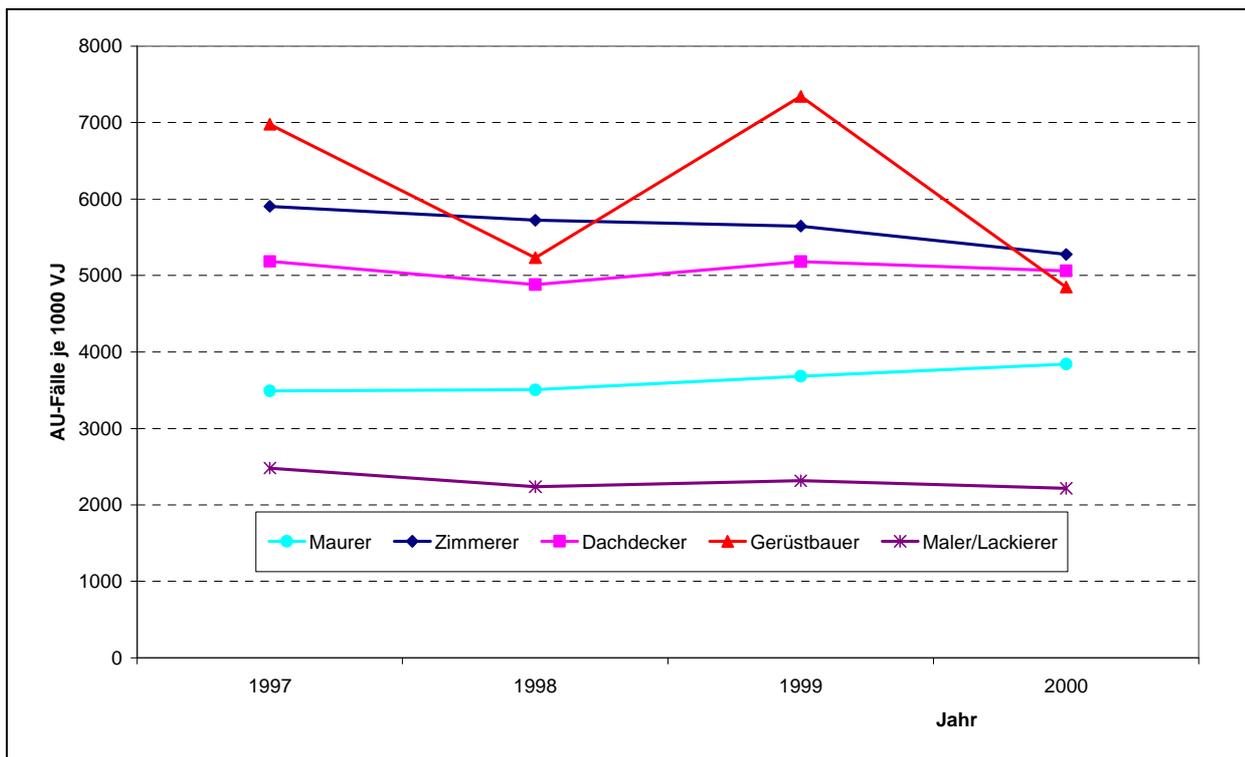


Abbildung 5.5.6-3: AU-Tage aufgrund von Arbeitsunfällen bezogen auf 1.000 VJ

Das Unfallrisiko in der Bauwirtschaft ist durch die langjährige Präventionsarbeit der Technischen Aufsichtsdienste hinlänglich bekannt. Im ArGO-Projekt war es jetzt erstmals möglich, die Wechselbeziehungen des Unfallrisikos mit den psychosozialen Belastungsfaktoren am

Arbeitsplatz zu beschreiben. Diese Einflussfaktoren wurden als Sekundärdaten personenbezogen erhoben. Daher konnten sie mit den Arbeitsunfähigkeitsdaten verknüpft werden, um den Einfluss auf den Krankenstand zu messen. Im Folgenden sollen die Wechselwirkungen zwischen den psychosozialen Belastungsdimensionen nach Rosenstiel und dem anteiligen Krankenstand wegen eines Arbeitsunfalls bewertet werden. Die Abbildung 5.5.6-4 lässt mit Ausnahme des Informationsflusses eine Zunahme des anteiligen Krankenstandes mit der schlechteren Bewertung der Belastungsfaktoren erkennen. Besonders deutlich wird die Steigerung von 0,8 Prozent auf 1,3 Prozent im Vergleich zu Personen, die die Kollegenbeziehungen als gut empfinden mit denen, die sie als schlecht bezeichnen. Das auch im Hinblick auf die Unfallverhütung beträchtliche Präventionspotenzial durch die Verminderung psychosozialer Belastungen ist klar erkennbar, wenn der anteilige Krankenstand bei den drei von Unfällen besonders betroffenen Berufsgruppen Zimmerern, Dachdeckern und Gerüstbauern bewertet wird (Abbildung 5.5.6-5). Auch in diesem Falle ist der Einfluss bei den Kollegenbeziehungen am deutlichsten. Der anteilige Krankenstand ist bei denen, die ihre Beziehung zu den Arbeitskollegen als belastend empfinden, um mehr als fünffach höher, als bei denen, die das Verhältnis als gut bezeichnen.

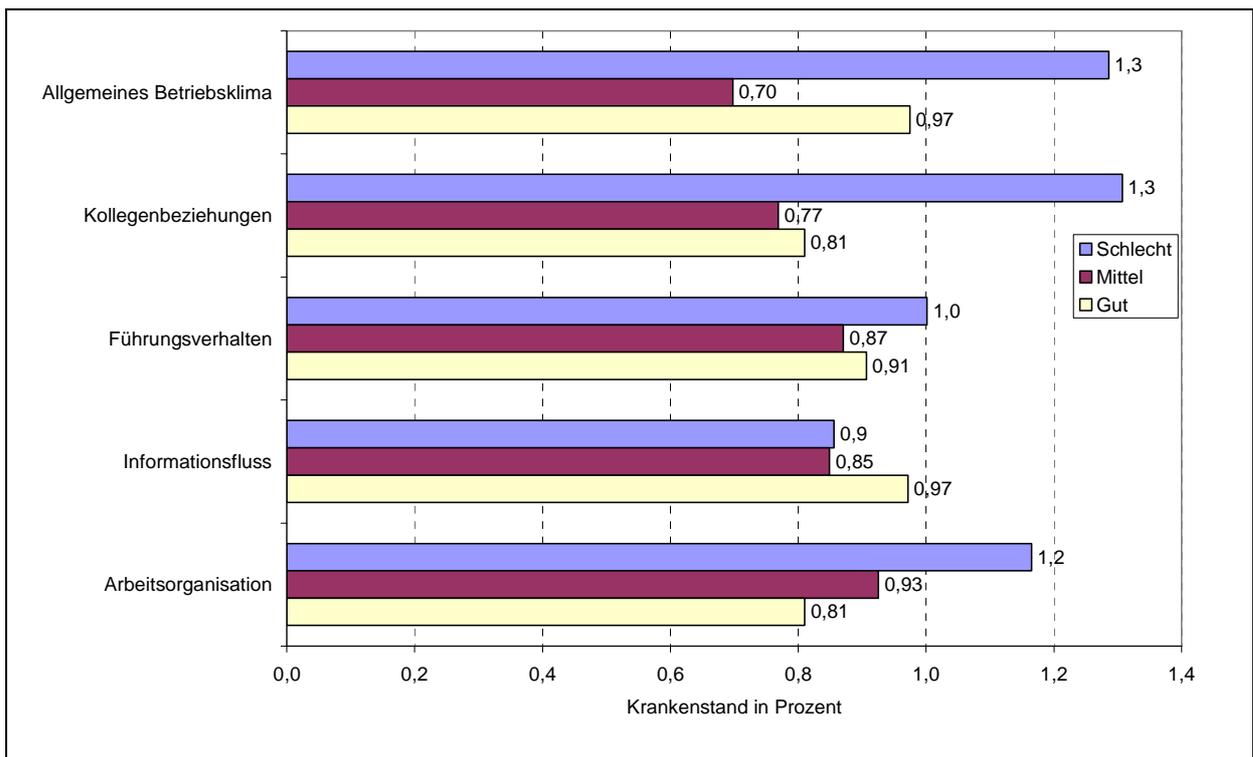


Abbildung 5.5.6-4: Assoziationen zwischen Krankenstand aufgrund von Arbeitsunfällen und psychosozialen Belastungen

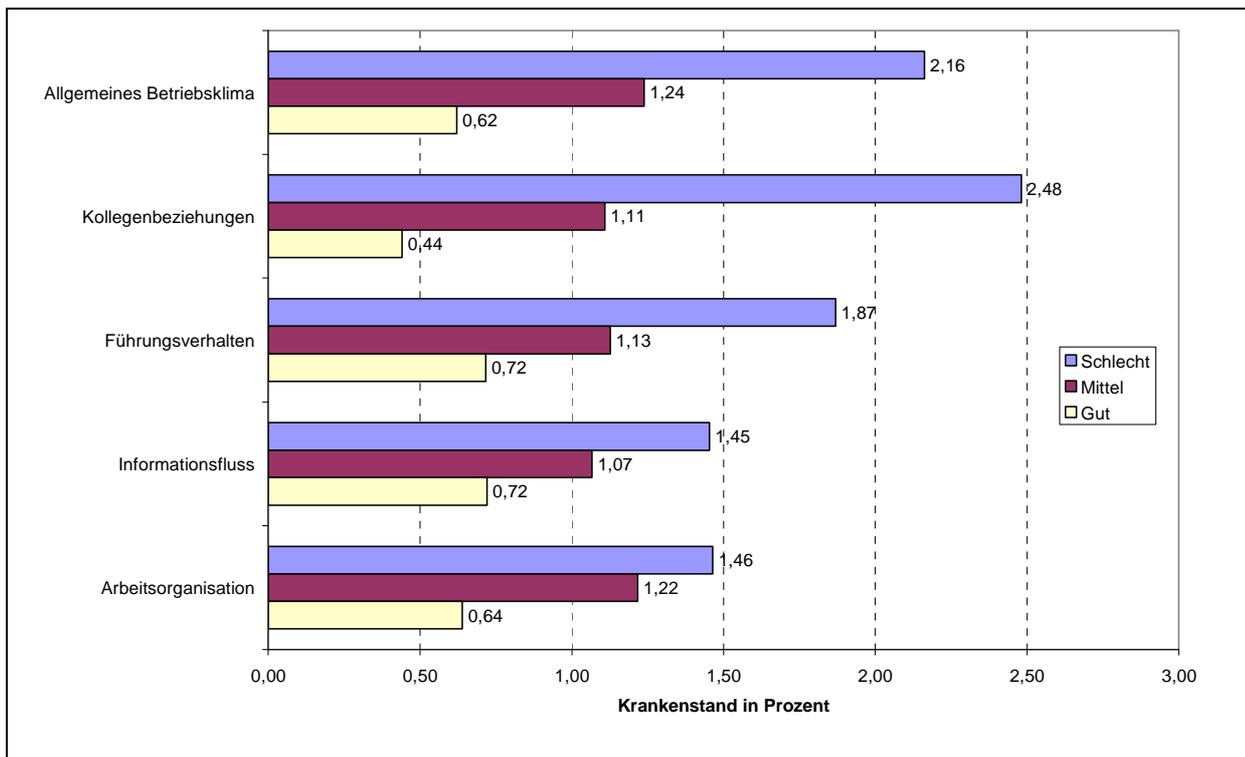


Abbildung 5.5.6-5: Assoziationen zwischen Krankenstand aufgrund von Arbeitsunfällen und psychosozialen Belastungen für Berufsgruppen mit hohen Unfallrisiken

Den Berufsgenossenschaften liegen im allgemeinen keine Informationen über die Altersstruktur, die Verteilung der Berufsstellungen sowie der Berufe vor. Die Kassendaten enthalten solche Informationen und können daher approximativ für Analysen genutzt werden.

In Abbildung 5.5.6-6 sind zum Beispiel die bei der Bau-BG Hannover gemeldeten Arbeitsunfälle (bei betrieblicher Tätigkeit, nicht im Straßenverkehr) mit den AU-Fällen aufgrund von Arbeitsunfällen gegenübergestellt. Die Verteilung über die Altersklassen stimmt dabei relativ gut überein. Wird zusätzlich die Verteilung der Versichertenjahre im ArGO-Kollektiv daneben gestellt, so ist zu erkennen, dass die jüngeren ein überproportionales Arbeitsunfallaufkommen haben. Dies wird auch anhand der Kassendaten noch mal deutlich (siehe Abbildung 5.5.6-7). Ähnlich klar ist der Zusammenhang des Arbeitsunfallgeschehens mit der Berufsstellung (siehe Abbildung 5.5.6-7).

Die Beispiele zeigen, wie die Versichertendaten gewinnbringend auch in der Analyse des Unfallgeschehens genutzt werden können. Auch hier wäre eine Einbeziehung weiterer Krankenkassen nützlich, um eine noch bessere Approximation von Strukturmerkmalen zu erhalten.

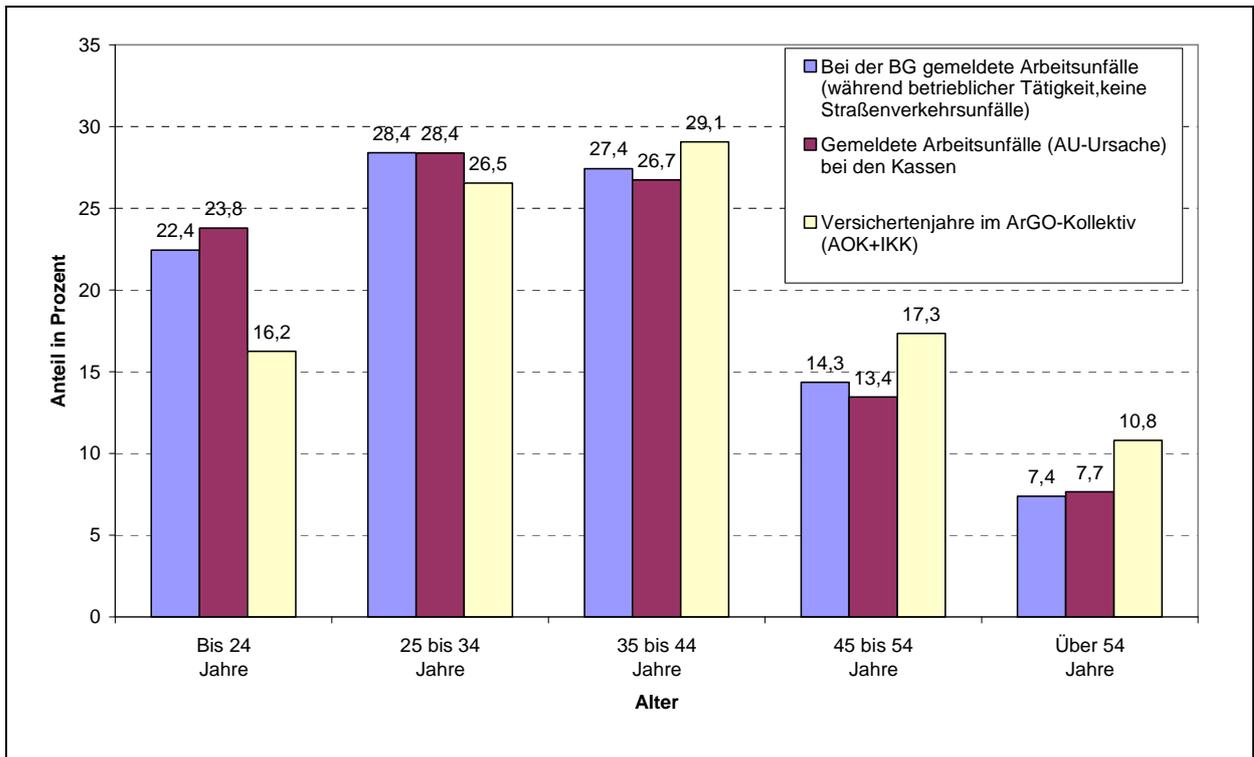


Abbildung 5.5.6-6: Unfallmeldungen bei der Bau-BG Hannover und bei den Kassen in Abhängigkeit vom Alter im Vergleich zu der geschätzten Altersverteilung



Abbildung 5.5.6-7: AU-Fälle aufgrund von Arbeitsunfällen je 100 VJ in Abhängigkeit vom Alter

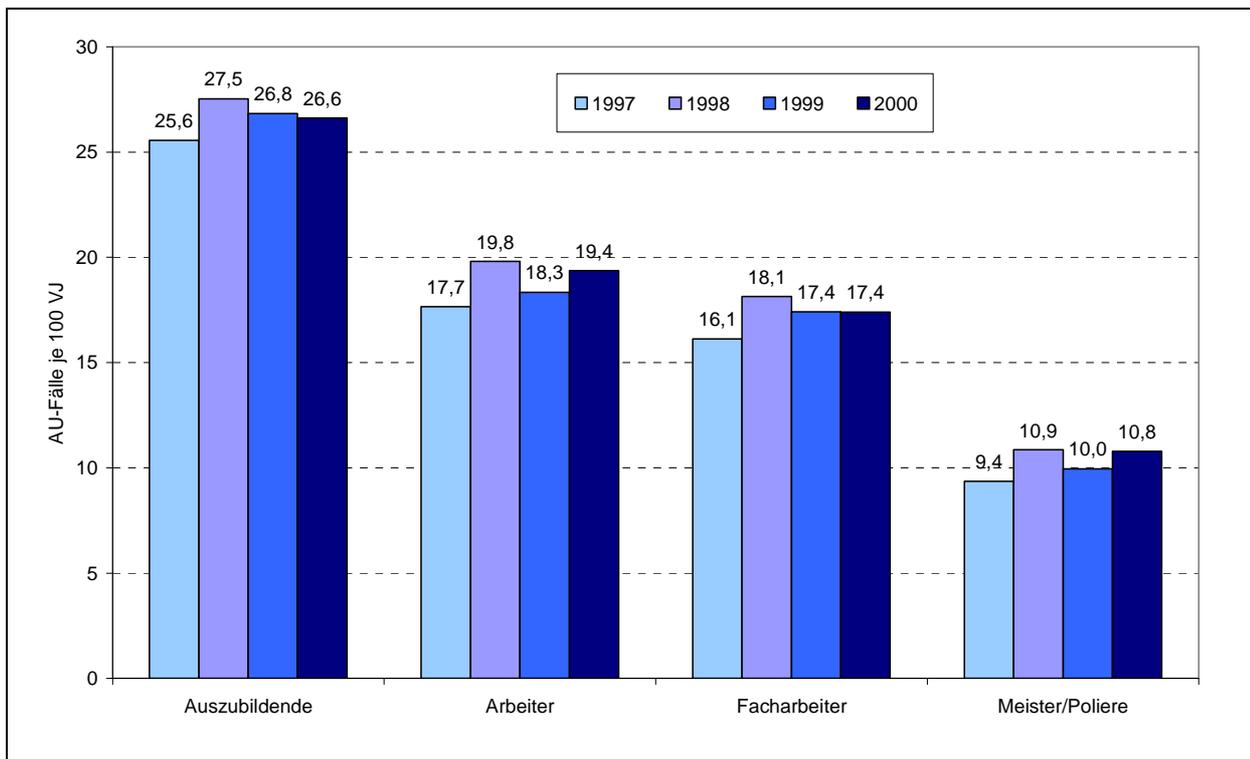


Abbildung 5.5.6-8: AU-Fälle aufgrund von Arbeitsunfällen je 100 VJ in Abhängigkeit von der Stellung im Beruf

5.6 Berufsbezogene Gesundheitsberichte

5.6.1 Vorhandene Erfahrungen bei den beteiligten Krankenkassen

Gesundheitsberichte werden bei den meisten Krankenkassen für die unterschiedlichsten Zielsetzungen erstellt. Sie beschränken sich dabei meistens auf Auswertungen zum Thema Arbeitsunfähigkeiten, manchmal fließen darüber hinaus auch Ergebnisse von Befragungen oder Arbeitsplatzbegehungen etc. ein.

Dabei sind verschiedene Arten von Berichten zu unterscheiden:

- Übergreifende Gesundheitsberichte für alle Versicherten einer Kasse
- Branchenbezogene Gesundheitsberichte
- Berufsgruppenspezifische Gesundheitsberichte
- Regionale Gesundheitsberichte
- Betriebliche Gesundheitsberichte

Die Auswahl der in diesen Berichten präsentierten Kennzahlen ist bei Berichten verschiedener Institutionen meist recht ähnlich. Enthalten sind Kennzahlen wie:

- Krankenstand
- AU-Tage je 100 Versichertenjahre (oder je 1 Versichertenjahr)
- AU-Fälle je 100 Versichertenjahre (oder je 1 Versichertenjahr)
- AU-Quote (Prozentsatz der mindestens einmal erkrankten Personen in einer Personengruppe) oder IA-Quote (Anteil der Versichertenjahre der mindestens einmal erkrankten Personen an den Versichertenjahren in einer Personengruppe insgesamt)
- differenziert, je nach Zielsetzung des Berichtes, nach Geschlecht, Alter, Berufsgruppe, Stellung im Beruf, Branche, oder (bei betriebsbezogenen Gesundheitsberichten) nach Abteilungen
- aufgegliedert nach Erkrankungsarten (meist Hauptgruppen des ICD 9 bzw. ICD 10)
- Differenzierung der Erkrankungen für Fälle und Tage je 1 bzw. 100 Versichertenjahre insgesamt nach Dauer teilw. auch nach ICD-Hauptgruppen differenziert sowie AU-Ursachen (z.B. Arbeitsunfall)

Sowohl bei der AOK als bei der IKK werden in Niedersachsen hauptsächlich betriebliche Gesundheitsberichte als Datengrundlage (neben Begehungen, Mitarbeiterbefragungen etc.) für Gesundheitsmanagement-Projekte erstellt. Diese enthalten je nach Wunsch und Größe (Datenschutz!) des Betriebes Auswertungen nach Geschlecht, Alter und Abteilungen für die oben beschriebenen Kennzahlen und die wichtigsten ICD-Hauptgruppen. Erstberichte wer-

den meist über drei Jahre erstellt, Folgeberichte über kürzere Zeiträume. Schwerpunkt der Auswertungen für die Projekt-Arbeit im Betrieb ist dabei meist die abteilungsbezogene Auswertung.

Daneben werden Auswertungen für Branchen/Innungen oder einzelne Berufsgruppen erstellt. Diese sind zumeist für Vergleichszwecke vorgesehen, enthalten keinen betrieblichen Bezug und sind vor allem als Basisinformation für interessierte Betriebe gedacht, z.B. um die eigenen Zahlen besser bewerten zu können. Ähnliche Zielsetzungen werden bei regionalen Gesundheitsberichten für einzelne Regionen oder das Land Niedersachsen insgesamt verfolgt.

Überregional werden bisher ebenfalls hauptsächlich Berichte zum Thema Arbeitsunfähigkeit, vereinzelt auch zu Befragungen erstellt [5, 51, 79, 33, 34], wobei für einzelne Branchen auch differenzierte Einzelberichte vorliegen [52, 35]. Eine Verknüpfung der Themen findet i.d.R. vor Ort im einzelbetrieblichen Kontext statt. Weitere Datenquellen wie z.B. Arzneimitteldaten werden routinemäßig nicht analysiert. So werden beispielsweise Arzneimittelverordnungen nur im Rahmen des Arzneiverordnungsreports [57] aus den allgemeinen Daten des GKV-Arzneimittelindex' ausgewertet und in einer für die betriebliche Praxis ungeeigneten Form dargestellt.

Eine großes Manko der bisher bei den einzelnen Krankenkassen erstellten Gesundheitsberichte ist, dass sie jeweils nur einen Teil des eigentlich interessierenden Untersuchungskollektives abbilden, nämlich die bei der jeweiligen Krankenkasse versicherten Personen. Ist der Marktanteil der Kasse in einem Betrieb, einem Beruf oder einer Branche/Innung relativ gering, so ist bei einem Gesundheitsbericht dieser Kasse möglicherweise auf grund fehlender Repräsentativität der Versicherten mit Verzerrungen zu rechnen. Kassenarten übergreifende Berichte für Einzelbetriebe oder auch Branchen und Berufsgruppen gibt es bisher nicht.

Eine detaillierte Übersicht, welche verschiedenartigen Formen von Gesundheitsberichten bundesweit bei einzelnen Krankenkassen erstellt werden, findet sich im Abschlussbericht des IPAG-Projektes und soll hier nicht mehr aufgeführt werden. Verschiedene Formen von Berichten zu Arbeitsunfähigkeiten, Arzneimittelverordnungen, Unfallmeldungen oder Berufskrankheiten wurden im Vorfeld gesichtet und wesentliche Punkte für das Projekt adaptiert und weiterentwickelt. Informationen zu den Auswertungsverfahren im Detail finden sich in Punkt 4. (Auswertungsmethodik).

5.6.2 Gesundheitsberichte bei ArGO

Im ArGO-Projekt sollten die Erfahrungen der Projektpartner aus der jeweiligen eigenen Gesundheitsberichterstattung zusammengeführt und sinnvoll erweitert werden. Außerdem wurden unterschiedliche Konzepte für verschiedene Zielgruppen erarbeitet. Mögliche Zielgruppen für Gesundheitsberichte sind z.B. :

- Betriebe
- Innungen
- Verbände
- Arbeitsmediziner

Für diese Gruppen mit ihren jeweils spezifischen Zielsetzungen und Informationsbedarfen sind unterschiedliche Vorgehensweisen erforderlich. Während ein Betrieb bzw. dessen Angehörige i.d.R. eher darauf bedacht sind, statt übermäßigem „Fachchinesisch“ kurze, präzise und vor allem einfach verständliche Informationen als Grundlage täglichen betrieblichen Handelns zu erhalten, hat der interessierte Arbeitsmediziner aufgrund seiner Tätigkeit und Vorbildung natürlich andere und z.T. komplexere Fragen an die präsentierten Ergebnisse.

Diese Erfahrungen führten dazu, dass im Rahmen des ArGO-Projektes verschiedenartige Berichte erstellt wurden und werden: Die Langfassung (s. auch Anlage L) enthält Auswertungen für wesentliche Kenngrößen der verschiedenen Datenbereiche (AU- und Arzneimitteldaten der Krankenkassen, Daten der Vorsorgeuntersuchungen und Unfalldaten der Bau-BG sowie Befragungsdaten) und zudem einige integrierte Auswertungen der Datenquellen AU und Arzneimittel.. Diese Langfassung ist gleichzeitig als Grundlage für Kurzberichte zu sehen, die je nach Zielsetzung daraus und ggf. unter Zuhilfenahme der CD-ROMs erstellt werden können. Diese gehen weniger differenziert nur auf bestimmte Kennzahlen ein, um eine Informationsüberlastung beim Empfänger zu vermeiden und klar wesentliche Schwerpunkte zu benennen.

Die ArGO-Gesundheitsberichte beziehen sich immer auf eine Berufsgruppe innerhalb der Projektdaten und auf ein Auswertungsjahr. Die Zahlen werden, wo sinnvoll, altersstandardisiert angegeben, um Vergleiche zu ermöglichen, auf komplexere statistische Kennzahlen und Ausführungen wurde jedoch bewusst verzichtet, um eine Überfrachtung, gerade bei der Kurzfassung, zu vermeiden, die nach Erfahrung der Projektpartner selbst bei interessierten Lesern oftmals auftritt. Eine medizinische Interpretation wurde ebenfalls nicht vorgenommen, da Krankheiten oder Befindlichkeiten (in den Befragungsergebnisse) i.d.R. multifaktoriell bedingt sind und nur im betrieblichen Kontext einer vertieften Analyse zugänglich sind.

Bei weitergehendem Informationsbedarf können zu den verschiedenen Datenbereichen CD-ROMs mit sehr umfangreichen, noch weiter differenzierenden Auswertungen bestellt werden (vgl. zum Inhalt der CD-ROMs unter 5.4 Berufsbezogene Auswertungen, sowie die CDs in der Anlage).

Die Berichte befinden sich momentan in der Testphase. Verbesserungen und Erweiterungen sollen auch nach Projektende erfolgen, da eine weiterführende Kooperation der Projektbeteiligten geplant ist. Die Berichte sind im Internet unter www.bau-bghannover.de (in der Rubrik Projekte) oder bei den Projektpartnern abzurufen und liegen momentan für die Berufsgruppen Maurer, Zimmerer und Gerüstbauer vor. Interessierte können zudem umfangreichere Auswertungen auf CD-ROM erhalten. Diese CD-ROMs haben sich im Praxiseinsatz vor allem für Präsentationen bewährt.

Die Berichte und auch die CDs sensibilisieren für bestimmte Problembereiche und sind v.a. als Einstiegsinformation für Interessierte gedacht. Indem sie (oftmals bereits bekannte aber wenig belegte) Gesundheitsgefahren veranschaulichen können sie helfen, weitergehendes Interesse an Präventionsmaßnahmen zu wecken.

5.7 Umsetzung erster Präventionsansätze

5.7.1 Arbeitsplatzbezogenes Rückentraining

5.7.1.1 Ausgangssituation

Die degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule können schon seit geraumer Zeit in den industrialisierten Ländern zu den „Zivilisationskrankheiten“ gezählt werden. Schmerzen und funktionelle Einschränkungen führen bei den Betroffenen zu Beeinträchtigungen ihrer Lebensqualität, aber auch zu erheblichen Kosten im Gesundheitswesen und zu Fehlzeiten in den Betrieben.

Die Auswertung der Arbeitsunfähigkeitsdaten der an dem Projekt beteiligten Kassen der Jahre 1997 bis 2000 dokumentieren, dass Muskel- und Skeletterkrankungen im Baugewerbe zunehmen. Sie haben inzwischen einen Anteil von 35 Prozent an allen Fehltagen erreicht.

Auch die Auswertungen der Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen durch den Arbeitsmedizinischen Dienst der Bau-BG bei Bauarbeitern im Jahre 2000 bestätigen diese Entwicklung. An erster Stelle standen Rückenerkrankungen mit 18 Prozent, gefolgt von Gelenkerkrankungen, die bei 12 Prozent der Untersuchten diagnostiziert wurden.

Die im Rahmen von ArGO durchgeführte Befragung unter Bauarbeitern am Arbeitsplatz zeigt, dass Belastungen durch schweres Heben und Tragen bei 17 Prozent aller Befragten zu Beschwerden führen. Bei 20 Prozent der Befragten traten Beschwerden aufgrund der Belastungen durch Zwangshaltungen auf.

5.7.1.2 Maßnahmen

Auf der Grundlage der bekannten Belastungsprofile bei körperlichen Arbeiten im Baugewerbe sollte ein Programm zur Prävention von Rückenerkrankungen entwickelt und erprobt werden, das sowohl verhaltensorientiert als auch arbeitsplatzbezogen ist.

Die Entwicklung des Programms erfolgte in Kooperation mit einem Sportwissenschaftler vom Institut für angewandte Prävention und Leistungsdiagnostik (BG Ufa) in Bremen.

Um die besondere Situation der Beschäftigten in der Bauwirtschaft zu berücksichtigen, wurde die Maßnahme in der Firma Kahle, einem mittleren Bauunternehmen aus dem Ammerland durchgeführt. Das Unternehmen ist im Hochbau tätig und hat ca. 35 Beschäftigte. Die Mitarbeiter sind als Maurer, Zimmerer und Dachdecker in dieser Firma tätig.

Ähnlich wie im Baugewerbe insgesamt, entfielen auch in diesem Betrieb die Arbeitsunfähigkeitszeiten auf zwei Erkrankungsschwerpunkte und zwar auf die Gruppe Muskel- und Skeletterkrankungen und die Gruppe Verletzungen.

Entsprechend dieser Erkrankungsschwerpunkte wurden in einem gemeinsamen Gespräch im Betrieb unter Beteiligung der Betriebsinhaberin, Frau Kahle, der Betriebsärztin (AMD Bremen) sowie Vertretern der Bau-BG Hannover und der Innungskrankenkasse Weser-Ems erste Präventionsmaßnahmen festgelegt.

Daraus resultierte ein Auftrag an die BG-UFA, ein Konzept für eine bauspezifische Rückenschule zu erarbeiten, das:

- verhaltensorientiert
- arbeitsplatzbezogen
- und auf spezielle Tätigkeiten ausgerichtet ist.

5.7.1.3 Rahmenbedingungen

Die Mitarbeiter der Firma Kahle sind häufig auf wechselnden Baustellen in einem Einzugsbereich von bis zu 30 Kilometern tätig. Um den Mitarbeitern zusätzliche Anfahrtswege zu ersparen, wurde die Maßnahme im Betrieb direkt nach Feierabend durchgeführt.

Dies führte auch zu einer größeren Akzeptanz der Maßnahme durch die Mitarbeiter.

Der Arbeitgeber stellte für den theoretischen Teil der Schulung einen Raum mit allen erforderlichen Materialien (Tageslichtprojektor) zur Verfügung. Die praktischen Übungen konnten direkt in der Bauhalle, im Betrieb durchgeführt werden.

Die Maßnahme wurde für einen zeitlichen Umfang von drei mal 2,5 Stunden konzipiert. Durchgeführt wurde sie in berufshomogenen Gruppen (Dienstags: Maurer, Donnerstags: Zimmerer und Dachdecker) von jeweils ca. 16 Personen.

5.7.1.4 Inhalte

Ziel des Projektes war es, die Mitarbeiter über die Ursachen von Rückenschmerzen zu informieren und Möglichkeiten aufzuzeigen, diesen u. a. durch wirbelsäulenschonendes Verhalten und unter Verwendung von Hilfsmitteln vorzubeugen.

Das Projekt gliederte sich in einen theoretischen Teil und einen hohen Praxisanteil.

Während sich die ersten beiden Unterrichtseinheiten auf theoretische Kenntnisse, Körperwahrnehmungsübungen und Hebe- und Tragetechniken konzentrierten, stand in der dritten Unterrichtseinheit der Transfer auf spezifische Bautätigkeiten im Vordergrund.

Die **erste Unterrichtseinheit** beinhaltete folgende Schwerpunkte:

Theorie

- Anatomie, Physiologie und Biomechanik der Wirbelsäule
- Aufgaben der Muskulatur
- Typische Haltungsformen, passive und aktive Haltung
- Muskuläre Balance bzw. Dysbalance und deren Beeinflussung.

Praxis

- Körperwahrnehmung und Sensibilisierung
- „Beckenkipfung und aktives Hohlkreuz“ und „Richtiges Stehen“ als Vorübung zum „Heben und Tragen“
- Erarbeiten, Durchführen und Erlernen der rüchenschonenden Hebe- und Tragetechnik mit einem Schwerpunkt „beidhändig symmetrisch“
- Muskelpflegetechniken: Dehnen, Entspannen.

In der **zweiten Unterrichtseinheit** – die im Abstand von einer Woche durchgeführt wurde – standen folgende Themen im Vordergrund:

Theorie

- Aufbau und Funktion der Bandscheibe
- Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen.

Praxis

- Festigung der rüchenschonenden Hebe- und Tragetechnik „beidhändig symmetrisch“
- Erarbeiten, Durchführen und Erlernen der rüchenschonenden Hebe- und Tragetechnik mit dem Schwerpunkt „beid- und einhändig asymmetrisch“ unter besonderer Berücksichtigung des Bewegungssektors
- Muskelpflegetechniken: Kräftigung, Dehnen, Entspannen.

In der **dritten Unterrichtseinheit** stand der Transfer des Gelernten auf spezifische Bautätigkeiten im Mittelpunkt. Hierbei stellte sich der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Unterrichtseinheiten als sehr hilfreich heraus. Die Mitarbeiter hatten so die Gelegenheit, Fragen zu den einzelnen Unterrichtseinheiten zu stellen und insbesondere die gelernten Hebe- und Tragetechniken zu verfestigen.

Die dritte Unterrichtseinheit fand sowohl in der Bauhalle als auch auf dem Außengelände der Firma statt. Für beide Berufsfelder stand folgender Praxisanteil im Vordergrund:

- Festigung der Hebe- und Tragetechniken
- Vorstellen und praktischer Einsatz der Rückenstützgurte
- Muskelpflegetechnik: Möglichst eigenständige Dehnung.

Der Transfer auf die spezifischen Tätigkeiten der Maurer beinhaltete folgende Punkte:

- Heben und Absetzen von Eimern, Sackgebinden, Gerüstteilen, Arbeitsgeräten, Mauersteinen
- Arbeitsplatzgestaltung
- Transport von Material mit der Schubkarre
- Schaufeln von Sand
- Anrühren von Mörtel
- Mauern von Ein- und Zweihandmauersteinen in unterschiedlicher Höhe.

Bei den Zimmerern und Dachdeckern standen folgende Tätigkeiten im Vordergrund:

- Heben und Tragen von Kanthölzern
- Arbeiten mit Werkzeugen (Handkreissäge, Kettenstemmer, etc.)

- Nagelung von Lattungen
- Dachziegeltransport
- Dachbahnrollentransport
- Abnehmen und Weiterreichen von Dachbetonsteinen, Eindeckung.

Die Konzeption und Umsetzung der Maßnahme zeichnete sich durch einen hohen Praxisbezug aus, der von den Teilnehmern als sehr positiv bewertet wurde.

5.7.1.5 Ergebnisse

Im Anschluss an die Präventionsmaßnahme erfolgte eine schriftliche Befragung der Teilnehmer. Als Grundlage diente ein bereits von der Bau-BG Hannover entwickelter Fragebogen, der entsprechend den Bedingungen in der Maßnahme überarbeitet wurde.

Anschließend sollen nur die wichtigsten Ergebnisse der Befragung vorgestellt werden.

Zunächst wurden die Arbeitnehmer befragt, aus welchen Gründen sie an dieser Maßnahme teilgenommen haben. Hier wurde deutlich, dass etwa die Hälfte der Befragten aus eigenem Interesse und die zweite Hälfte auf Wunsch des Arbeitgebers an der Maßnahme teilnahmen.

Die Veranstaltung direkt am Arbeitsplatz durchzuführen, traf auf sehr positive Resonanz der Beschäftigten. Immerhin 87 Prozent der Befragten hielten den Ort der Veranstaltung als geeignet. Hier wird deutlich, dass die Arbeitnehmer sich an ihren Arbeitsplätzen als Experten sehen und hier auch eher bereit sind „Neues“ zu lernen.

Immerhin zwei Drittel der Befragten (67 Prozent) hielten auch den Zeitpunkt der Maßnahme, d.h. direkt nach Feierabend, für geeignet. In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, dass die Teilnehmer vor Beginn der Maßnahme bereits einen achtstündigen Arbeitstag mit schwerer körperlicher Arbeit absolviert haben.

Die Aufteilung der Veranstaltung in den Theorie- und Praxisteil wurde von allen Teilnehmern als gut bewertet. Insbesondere das Erlernen von rüchenschonenden Hebe- und Trage-techniken und die rüchenschonenden Bewegungsabläufe wurden von den Teilnehmern positiv hervorgehoben.

Der hohe Praxisbezug wurde insbesondere bei der Frage Nummer sechs deutlich. 93 Prozent der Teilnehmer geben an, dass sie die erlernten Inhalte der Maßnahme zu 50 Prozent und mehr in der betrieblichen Praxis umsetzen können.

Die ganz überwiegende Mehrzahl der Teilnehmer würde an einer solchen oder ähnlichen Veranstaltung noch einmal teilnehmen. Uneingeschränkt alle Teilnehmer würden diese Maßnahme weiterempfehlen.

Das Konzept und die Organisation der Veranstaltung stimmt also mit den Bedürfnissen der Teilnehmer der Maßnahme überein. Einen wichtigen Beitrag zu dem positiven Erfolg der Maßnahme hat auch die zielgruppenspezifische Ansprache durch den Kursleiter, Herrn Menken von der BG-Ufa, beigetragen.

5.7.1.6 Ausblick

Die Firma Kahle und auch die Mitarbeiter des Betriebes konnten für weitere betriebliche Präventionsmaßnahmen sensibilisiert werden. In einem nächsten Schritt soll z.B. das Thema Arbeitsunfälle erörtert werden.

Die hohe Akzeptanz der Teilnehmer der Präventionsmaßnahme, das Erlernte am Arbeitsplatz umzusetzen, spricht für die Praktikabilität der Inhalte der Maßnahme.

Mit dem arbeitsplatzbezogenen Rückentraining für Bauhandwerker ist ein wirksames Standardprogramm zur Prävention von Rückenerkrankungen für Beschäftigte in kleinen und mittleren Handwerksbetrieben im Baubereich entwickelt worden. Dieses Programm lässt sich auch auf andere Berufe oder Berufsgruppen übertragen. Für die Evaluation dient der im Rahmen dieser Maßnahme entwickelte Fragenbogen.

5.7.2 Ernährungsberatung auf der Baustelle: Fit am Bau durch ausgewogene Ernährung

5.7.2.1 Ausgangssituation

Informationen oder Studien speziell zum Thema „Ernährung bei Bauarbeitern“ liegen nicht vor.

Die Auswertung der Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen bei Bauarbeitern im Jahr 2000 zeigen, dass 19 Prozent der Untersuchten übergewichtig sind und 21 Prozent einen erhöhten Cholesterinspiegel aufweisen. Beides sind Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-erkrankungen, die das Krankheitsgeschehen im Baugewerbe im Jahr 2000 mit einem Anteil von 18,1 Prozent der auffälligen Diagnosen in den Vorsorgeuntersuchungen und 4,8 Prozent der Fehltag durch Arbeitsunfähigkeit bestimmen.

Ein Großteil der Bauarbeiter äußern in Gesprächen mit ihrem Betriebsarzt, dass sie kontinuierlich, trotz z. T. körperlich anstrengender Arbeit im Laufe der Arbeitsjahre, zunehmen. Das belastet sie nicht nur hinsichtlich ihrer Gesundheit und ihres Wohlbefindens, sondern auch bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit im Beruf.

Diese Aussagen und Erfahrungen aus den allgemeinen Angeboten zur Verhaltensprävention mit Versicherten, die auch von Bauarbeitern in Anspruch genommen werden und wurden, zeigten einen Handlungsbedarf.

Die Zusammenführung der Erfahrungen der beiden Gesprächspartner (Betriebsarzt und Krankenkasse) ließ eine hohe Akzeptanz der Teilnehmer erwarten.

Den dabei ebenfalls zu erwartenden Vorurteilen gegenüber bewusster Ernährung (Vollkornfutter oder Ökowelle) musste mit zu entwickelnden Instrumenten begegnet werden.

5.7.2.2 Maßnahme

Ziel des Vorhabens war die Entwicklung und Erprobung eines Standardinstruments und -verfahrens zum Thema „Ernährung für Bauarbeiter“. Um die besondere Situation der Beschäftigten in der Bauwirtschaft zu berücksichtigen, wurde das Modellprojekt bei drei Arbeitskolonnen der Firma Garbersbau, einem Bauunternehmen aus Lüneburg mit ca. 260 Mitarbeitern, durchgeführt.

Im Vordergrund stand das persönliche Gespräch auf der Baustelle. Die Alltagssituation sollte als Aufhänger dienen. Die zu erwartenden Vorurteile gegenüber „gesunder Ernährung“ sollten mit einem Fragebogen relativiert werden. Die persönliche Einschätzung und Erfahrung durch den Fragebogen bewusst gemacht diente auch der Abholung der Teilnehmer in das Thema. Gleichzeitig konnten durch den Fragebogen Ernährungsgewohnheiten und Einschätzungen für die weiteren Inhalte der Gespräche erschlossen werden.

Mit Hilfe des Fragebogens konnten Daten zu den Ernährungsgewohnheiten der Beschäftigten standardisiert erhoben werden. Dieser Fragebogen kann auch in zukünftigen Projekten beiden Aspekten gerecht werden: Abholung und Einbindung der Teilnehmer in das Thema und Information für die Berater.

Den Bauarbeitern wurden praktische Beispiele vor Ort - auf der Baustelle - verknüpft mit einer Beratung vermittelt. Das Interesse, sich mit dem Thema Ernährung vertiefter auseinander zusetzen, konnte durch die unmittelbare Arbeitsnähe geweckt werden.

Im Rahmen eines Workshops wurden die Informationen zu einer ausgewogenen Ernährung speziell bei Bauarbeitern (körperlich anstrengende Arbeit mit hohem Energiebedarf) vertieft. Auf der Grundlage der Auswertung der Ernährungsgewohnheiten und der Beratungen vor Ort sollten praktische Tipps motivieren, mehr kohlenhydratreiche und fettärmere Lebensmittel zu essen. Der Workshop wurde in einer Lehrküche durchgeführt. Es bestand die Möglichkeit, eine Person zu diesem Workshop mitzubringen.

Die Umsetzungsfähigkeit der Tipps und Informationen wurde durch die Einbindung der Ergebnisse aus der Befragung sichergestellt. Das hauptsächliche Einkaufs- und Ernährungs-

verhalten wurde berücksichtigt. So wurden die Lebensmittel genutzt, die den von den Teilnehmern beschriebenen Verfahren entsprachen und trotzdem die „gesunde, ausgewogene Ernährung“ sicherstellten.

5.7.2.3 Ergebnisse

Bei der Hälfte der Befragten lagen Gesundheitsgefährdungen in Form von Übergewicht, erhöhten Cholesterinwerten oder Bluthochdruck vor. Ein Drittel der Teilnehmer wollen abnehmen und erwarteten durch die Aktivitäten im Projekt, Anregungen und Tipps zu erhalten.

Belegte Brote und eine warme Abendmahlzeit bilden für Bauarbeiter die Basis ihrer täglichen Ernährung. Der dabei verwendete Brotbelag trägt durch seinen Gehalt an versteckten Fetten nicht unerheblich zum Gesamt-Fettverzehr bei. Um diesen Anteil zu reduzieren, wurden Anregungen (mit Rezepten) in Form von fettärmeren Brotaufstrichen, Salaten zum Mitnehmen und Beispiele für versteckte Fette in Nahrungsmitteln gegeben.

Die Kombination aus bekanntem Arzt aus den Vorsorgeuntersuchungen und Fachfrau aus dem Thema Ernährung schaffte schnell eine gute Vertrauensbasis und hohe Akzeptanz der Inhalte.

5.7.2.4 Ausblick

Mit diesem Modellprojekt wurde erstmals das Thema Ernährung bei Bauarbeitern untersucht. Die dabei entwickelten Standardinstrumente der Befragung und Beratung vor Ort können auch auf andere Berufszweige übertragen werden. Ergänzt wird dieses Standardinstrumentarium zukünftig durch ein Faltblatt zur Ernährung für Berufe mit Montagetätigkeit. Die hohe Akzeptanz der Teilnehmer, die gegebenen Anregungen in ihrer Ernährung zu berücksichtigen, spricht für die Praktikabilität der Inhalte. Zukünftig soll das Projekt auf die gesamte Firma Garbersbau übertragen werden und weitere Themen im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise einbezogen werden.

5.7.3 Arbeitsorganisation und Stressbewältigung im Bauhandwerk

5.7.3.1 Ausgangssituation

Betriebsklima, Arbeitsorganisation und Stress haben einen großen Einfluss auf das Wohlbefinden von Mitarbeitern in Betrieben. Auch die Erfahrungen der AOK aus dem EXPO-Projekt mit der Maler- und Lackierer-Innung Hannover ergaben, dass eine verbesserte Arbeitsorganisation, ein angenehmeres Betriebsklima, gutes Zeitmanagement sowie präventive

Maßnahmen im Bereich Heben und Tragen großen Einfluss auf das Wohlergehen der Mitarbeiter und Meister haben.

Auswertungen der Daten zu Arbeitsunfähigkeiten oder arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen spiegeln diese „weichen“ Faktoren jedoch nur in geringem Umfang wieder. Daher wurde im ArGO-Projekt ergänzend eine Befragung mit dem eigens entwickelten Fragebogen durchgeführt (zum Fragebogen vgl. Abschnitt 3.3). Diese zeigte, dass sich über die Hälfte aller insgesamt im Projekt befragten Bauarbeiter durch Hektik, Zeit- und Termindruck belastet fühlt.

Diese Befragung wurde auch in den an der Maßnahme beteiligten Maler- und Lackierbetrieben im Raum Lingen eingesetzt. Bereits hier zeigte sich in der relativ hohen Rücklaufquote von ca. 60 Prozent das Interesse der Befragten an Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitssituation.

Auch hier gab über die Hälfte an, unter Stress durch Zeitdruck und Hektik zu leiden, ca. 40 Prozent fühlten sich dadurch belastet und ca. 20 Prozent gaben in ihrer subjektiven Einschätzung außerdem gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Zeitdruck und Hektik an. Diese Belastungen nahmen gegenüber anderen Belastungen durchgängig den höchsten Stellenwert ein. Von der empfundenen Belastung her fielen bei fast einem Viertel der Befragten die Punkte „schlechte Zusammenarbeit/kein Teamwork“ sowie „fehlende Information über die Arbeit“ auf.

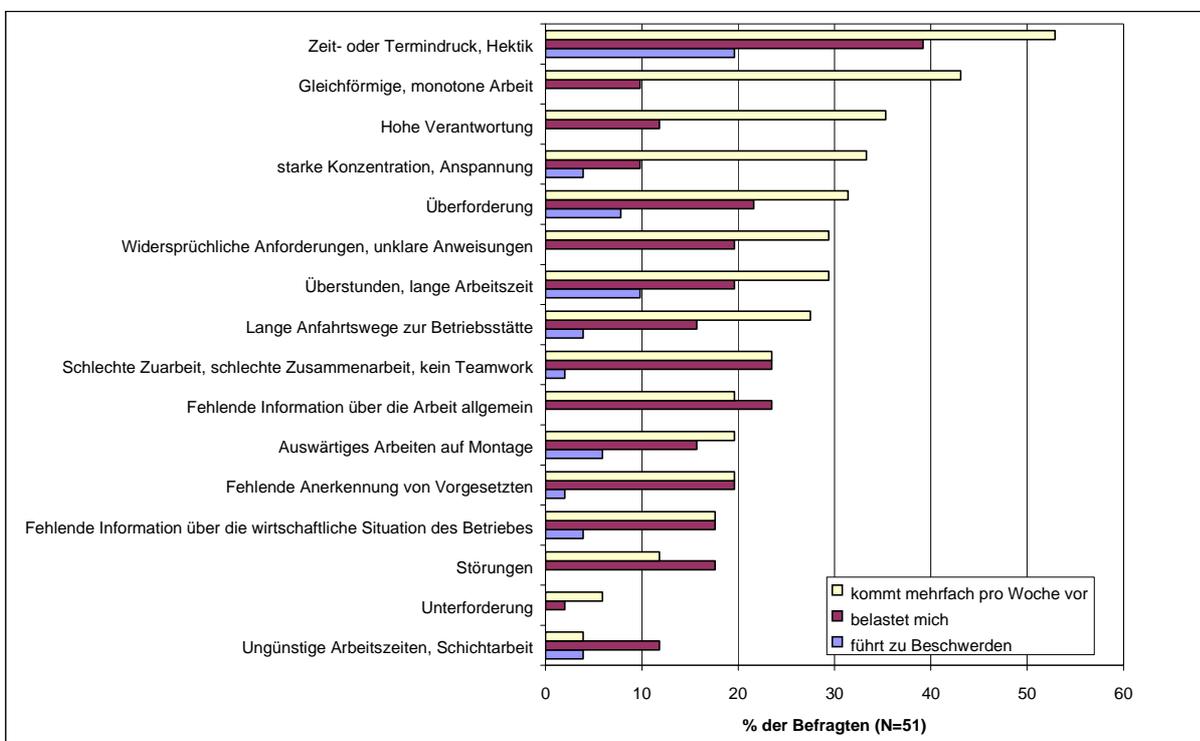


Abbildung 5.7.3-1 Ausgewählte Ergebnisse der Befragung in Lingen

5.7.3.2 Projektbeschreibung

In Kleinbetrieben besteht aufgrund der geringen Mitarbeiterzahl und des damit verbundenen oft hohen Zeitdrucks durch enge Terminvorgaben häufig nicht die Möglichkeit, auf organisatorischen Stress zu reagieren. Ziel des Projektvorhabens war, überbetrieblich in Zusammenarbeit mit der Kreishandwerkerschaft Lingen Kleinbetriebe dahingehend zu unterstützen, dass sie durch Veränderungen der Arbeitsorganisation die Voraussetzungen für ein verbessertes Zeitmanagement schaffen können. Die Haltung der Betriebsleitung kann dabei den Abbau des organisatorisch bedingten Stresses positiv beeinflussen.

Daraus ergab sich als weiteres Vorgehen:

- Stressbewältigungstraining und Einüben eines verbesserten Zeitmanagements bei den Meistern
- Besser kommunizieren und delegieren lernen
- Stress wahr- und annehmen sowie Erlernen einfacher adäquater Gegenmaßnahmen und Erprobung im Alltag
- Erste Ansätze eines Arbeits- und Gesundheitsmanagements im Betrieb.

In Zusammenarbeit mit Herrn Flathmann vom AOK-Institut für Gesundheitsconsulting wurden sowohl interessierte Firmeninhaber und leitende Mitarbeiter aus Maler- und Lackierbetrieben in vier Abendveranstaltungen hinsichtlich Stress und dessen Vermeidung geschult. Eine separate Veranstaltung richtete sich an weitere Mitarbeiter der Betriebe.

Ziele, die durch die Teilnehmer in die Veranstaltungen hineingetragen wurden, deckten sich weitgehend mit den Annahmen aus der Befragung über den vorhandenen Schulungsbedarf: Stressbewältigung, Stärkung des Verantwortungsbewusstseins und selbstständigen Arbeitens der Mitarbeiter, Maßnahmen zur Erleichterung der täglichen Arbeitsabläufe, Motivationsstärkung der Mitarbeiter durch mehr Anerkennung bei der Arbeit sowie verbesserter Arbeitsschutz und allgemeine Gesundheitsprävention (z. B. arbeitsplatzbezogene Rückenschule) kristallisierten sich als relevante Themenfelder heraus. Für diese galt es einfache Möglichkeiten der Erkennung einzuüben und Gegenmaßnahmen zu erlernen.

Als Ergebnis dieser Maßnahmen erwarteten die Teilnehmer mehr Motivation bei der Arbeit und eine höhere Arbeitszufriedenheit bei den Mitarbeitern sowie eine Steigerung der Produktivität.

5.7.3.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung zeigten, dass sich die Mitarbeiter durch Zeit- und Termindruck belastet fühlen. Auch die Betriebsleitung selbst ist diesem Stress ausgesetzt, der jedoch

nicht wahrgenommen, aber oft unbewusst an die Beschäftigten weitergegeben wird. In den Veranstaltungen wurden Möglichkeiten erlernt, diesen organisatorischen Stress zu erkennen, anzunehmen und abzubauen. Als wesentliche Stressoren auf Seiten der Betriebsleitung wurden mangelnde Unterscheidung zwischen „wichtigen“ Aufgaben - d. h. solchen, die prioritär zu bearbeiten und nicht delegierbar sind - und „dringlichen“ Aufgaben - die zwar schnellstmöglich zu erledigen sind, jedoch delegiert werden können - und der daraus folgenden (Nicht-)Delegation an Mitarbeiter identifiziert und Gegenstrategien aufgezeigt. Außerdem lernten Firmeninhaber und leitende Mitarbeiter Methoden für ein erfolgreicherer Miteinander-Kommunizieren bzw. aktives Zuhören.

Die Einbeziehung der Mitarbeiter erfolgte im Rahmen der Vorstellung der Befragungsergebnisse. Als geeignete Verbesserungsmaßnahmen wurden seitens der Mitarbeiter der Abbau von Leistungsspitzen und kontinuierlicheres Arbeiten (Störungen reduzieren) priorisiert. Des Weiteren wurden mehr Fortbildungsmöglichkeiten gewünscht, aber auch mehr Vertrauen und Anerkennung vom Chef ausgesprochen zu bekommen sowie eine bessere Urlaubsplanung.

5.7.3.4 Ausblick

Weiterführend finden in den beteiligten Maler- und Lackiererbetrieben weitere Gespräche, Mitarbeiterversammlungen und Erhebungen statt, um die Auswirkungen der Schulungen für die Betriebsleitung und ihre Beschäftigten in ihrer täglichen Arbeit zu untersuchen. Reviewbefragungen sollen helfen, nach einer gewissen Erprobungsphase die Umsetzung und Wirksamkeit des Erlernten zu bewerten.

Der im Rahmen von ArGO entwickelte Fragebogen fragt neben anderen Themen auch speziell den Bereich „Arbeitsorganisation“ ab. Dieser ergänzt die im Projekt zur Verfügung stehenden Datenbestände. Der Fragebogen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen bilden einen Standard für Kleinbetriebe zum Thema „Arbeitsorganisation und Stress“ und können auch in anderen Branchen Einsatz finden.

5.7.4 Bewertung der Präventionsansätze und Empfehlungen

Die verschiedenen gesundheitlichen Beschwerden und Erkrankungen können sowohl durch die Arbeitsbedingungen als auch durch das individuelle Gesundheitsverhalten des Beschäftigten verursacht werden. Deshalb sind bei Präventionsmaßnahmen beide Aspekte zu berücksichtigen.

In allen drei Projekten zeigte sich, dass eine Erhebung, Auswertung und Vorstellung des Ist-Zustandes in Form von Arbeitsunfähigkeitsdaten, Daten arbeitsmedizinischer Vorsorgeunter-

suchungen oder des Fragebogens als guter Einstieg in das Thema von allen Beteiligten bewertet, von einigen Betrieben sogar „gefordert“ wurde, auch hinsichtlich eines Vergleiches mit anderen Baufirmen.

Eine Literaturrecherche gerade auch zum Thema „Ernährung“ erwies sich als sinnvoll und notwendig, da die Ergebnisse eine Grundlage für das weitere Vorgehen bildeten.

Die im Rahmen der Umsetzung von Präventionsmaßnahmen zusätzlich aufgebauten zeitlichen Kooperationsbeziehungen zur Kreishandwerkerschaft Lingen, zum IKK Service Center Lüneburg und das Hinzuziehen von externen Fachkräften (Dipl. Sportpädagoge, Dipl. Oecotrophologin) erwiesen sich als positiv und stellten geeignete fachliche Ergänzung dar.

Bei der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren stand vor allem auch die Beratung und Unterstützung der Klein- und Mittelbetriebe im Vordergrund. Vertreter dieser Betriebe können am besten über Innungsversammlung erreicht werden. Deshalb erwies sich die Vorstellung des Themas „Arbeitsorganisation und Stressbewältigung“ im Maler-Lackierer-Handwerk im Rahmen einer Innungsversammlung als wichtig und notwendig, um einerseits die Maßnahme zu erläutern und den daraus resultierenden Nutzen für die Unternehmen aufzuzeigen. Andererseits war es dadurch möglich, bei der Kommunikation mit den Betrieben auf bewährte branchenübliche Strukturen zurückzugreifen.

Bei den betrieblichen und überbetrieblichen Präventionsmaßnahmen wurden nicht nur neue Themen, wie Ernährungsberatung auf der Baustelle, sondern auch ganz aktuelle Aspekte, wie die Arbeitsorganisation und Stressbewältigung angesprochen. Hinsichtlich des Themas Ernährung wird demnächst eine Broschüre von der Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften herausgegeben, die die Ergebnisse des Projektes berücksichtigt. Auch wurden bei der Umsetzung der Maßnahmen neue Wege gegangen, die sich aber immer am Bedarf und der Machbarkeit des Betriebes orientierten.

Die Zusammenarbeit in den unterschiedlichen Projektgruppen, die jeweils aus Vertretern der Bau-BG Hannover und einer Krankenkasse bestand, erwies sich als konstruktiv. Es wurde gemeinsam an der Erreichung der Projektziele gearbeitet. Besonders wichtig war auch die Einbeziehung des Betriebsarztes bzw. des Technischen Aufsichtsbeamten, um die aktuelle Situation des Betriebes mit seinen Mitarbeitern besser berücksichtigen zu können. Bei der Zusammenarbeit konnten die verschiedenen Kompetenzen der Partner kennen gelernt, die für spätere gemeinsame Aktivitäten genutzt werden können. Aufgrund des teamorientierten organisatorischen Rahmens konnte sich jeder Beteiligte optimal engagieren und seine Erfahrungen, Kenntnisse und Ressourcen einbringen, um hinsichtlich der Beratung und Unterstützung der Betriebe eine bestmögliche Ergänzung zu erzielen. Grundsätzlich wollen die Kooperationspartner die Zusammenarbeit im Rahmen von gemeinsamen Aktivitäten weiter fortführen, was auch von den beteiligten Betrieben sehr begrüßt wurde. So hat u. a. am 24.

April 2002 eine gemeinsame Veranstaltung der Bau-BG Hannover und der IKK Weser-Ems zum „Tag gegen den Lärm“ im Berufsbildungs- und Technologie Zentrum Papenburg stattgefunden.

Die im Anschluss an die Maßnahme durchgeführte Ergebnisevaluation konnte einerseits den Erfolg der Projekte bestätigen und stellte andererseits im Rahmen des Qualitätsmanagements ein wichtiger Faktor dar.

Die durchgeführten Präventionsmaßnahmen wurden vor Ort in der Tagespresse veröffentlicht. Die Projektergebnisse sind in verschiedenen Branchen- und Fachzeitschriften dargestellt, um die positiven Erfahrungen auch an andere Interessierte weiterzugeben.

Insgesamt hat sich die Zusammenarbeit aller Beteiligten bezüglich der Umsetzung von Präventionsmaßnahmen in Baubetrieben bewährt und konnte schon bei vorher bestandenen Kooperationsstrukturen hinsichtlich des Einbezug neuer Themen bzw. veränderter Herangehensweise sogar noch verbessert werden. Die modellhaft entwickelten Präventionsmodelle stießen auch bei den Betrieben auf hohe Akzeptanz und sind für die Routine geeignet.

5.8 Erprobung von Vorsorgedateien

Besondere personenbezogene Vorsorgedateien werden bisher bei den Unfallversicherungsträgern vor allem dann geführt, wenn krebserzeugende Einwirkungen am Arbeitsplatz bestanden haben. So werden beispielsweise ehemals asbestgefährdete Mitarbeiter in der zentralen Erfassungsstelle ZAs geführt. Wenn andere krebserzeugende Arbeitsstoffe einwirkten, werden die Betroffenen im zentralen Organisationsdienst ODIN geführt. Ehemals Strahlenexponierte im Uranbergbau werden im zentralen Erfassungssystem ZEBWIS überwacht. Darüber hinaus gibt es u.a. zentrale Dokumentationen des Berufskrankheiten- und Unfallgeschehens ohne Personenbezug.

Im Rahmen des Modellprojektes war zu prüfen, ob es möglich sein würde, durch speziell angepasste personenbezogene Vorsorgedateien Maßnahmen der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren zu steuern oder neue Erkenntnisse darüber zu gewinnen.

Da die Unfallversicherungsträger ihren versicherten Personenkreis nicht namentlich kennen, sondern nur das Mitgliedsunternehmen und seine besondere Gefährdungssituation, ist die Führung personenbezogener Vorsorgedateien ein besonderes organisatorisches Problem. Bei der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover werden jedoch die Datensätze über die Vorsorgeuntersuchungen ihres eigenen Arbeitsmedizinischen Dienstes geführt. Es war zu prüfen, ob sich diese Dateien für den angestrebten Zweck eignen würden.

Nach dem Abschluss jeder arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung werden beim AMD der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover etwaige Diagnosen und wichtige Befunde auf einem Beurteilungsbogen erfasst. Diese werden den Probanden in einem Brief mit den anliegenden ausführlichen Untersuchungsbefunden und Laborwerten zugesandt.

Diese im Klartext aufgeschriebenen Diagnosen und Befunde werden für interne Auswertungen verschlüsselt und elektronisch erfasst. Der Schlüssel wird in Anlehnung an die Hauptgruppen des ICD 9 geführt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, in 4 Legenden weitere Informationen als Diagnosezusatz zu codieren. Die Legende A beinhaltet die arbeitsmedizinische Eignungsbeurteilung. Legende B bewertet die Sicherheit der Diagnose. Legende C dient vor allem der Ansteuerung automatischer Textanschreiben, in dem sie zwischen arbeitsmedizinisch und allgemeinmedizinisch relevanten Diagnosen unterscheidet. In der Legende D schließlich wird der Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit bewertet. Es reicht vom Verdacht auf einen Zusammenhang mit einer früheren Tätigkeit bis hin zur Feststellung einer Berufskrankheit. Die folgende Abbildung 5.8-1 gibt den Ausschnitt des Befundbogens wieder.

In den Anschreiben an die Probanden, die durch automatische Textverarbeitung erstellt werden, können ärztliche Empfehlungen zur persönlichen Lebensführung oder zum Verhalten am Arbeitsplatz gegeben werden. Darüber hinaus können insbesondere bei speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen auch bestimmte Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit formuliert werden. Die in der Textverarbeitung hinterlegten Listen für die Empfehlungen und Voraussetzungen sind ausschnittsweise dargestellt.

Diagnosen und Befunde					
ICD-Code	A	B	C	D	
					5010
					5020
					5030
					5040
					5050
					5060
					5070
					5080
					5090
					5100

Legende A	Legende B	Legende C	Legende D
1 nicht einschränkend	1 Verdacht auf	1 nicht kontroll/behandlungsbedürftig	1 kein Zusammenhang mit Tätigkeit
2 unter bestimmten Voraussetzungen nicht einschränkend	2 gesicherte Diagnose	2 kontroll/behandlungsbedürftig	2 Beeinflussung durch Tätigkeit möglich/wahrscheinlich
3 befristet einschränkend	3 Zustand nach		3 Verursachung durch Tätigkeit möglich/wahrscheinlich
4 dauernd einschränkend			4 BK anerkannt nach Versichertenangaben
			5 AU anerkannt nach Versichertenangaben

Abbildung 5.7.4-1 Ausschnitt aus der Untersuchungsakte des AMD

Empfehlungen (Auswahl)

Schlüssel	Text
612	Vorstellung beim Hausarzt
614	Vorstellung beim behandelnden Arzt
700	Brille prüfen lassen
701	Ohrenschmalz entfernen lassen
702	Persönlichen Gehörschutz benutzen – wie besprochen -
703	Hautschutzmittel verwenden
704	Gewichtsabnahme
705	Diät einhalten
706	Alkohol meiden
708	Rauchen einstellen
709	Regelmäßige Blutdruckkontrolle
710	Regelmäßige Laborwertkontrolle

Voraussetzungen (Auswahl)

Schlüssel	Text
101	Persönlichen Gehörschutz bei Lärmarbeit benutzen
102	Geeigneten Atemschutz benutzen
103	Geeigneten Augenschutz benutzen
104	Geeigneten Gesichtsschutz benutzen
105	Geeignete Schutzkleidung tragen
106	Geeigneten Hautschutz benutzen
107	Geeignete Schutzhandschuhe benutzen
108	Geeigneten Knieschutz benutzen
309	Bei Hitzearbeiten entsprechende Pausen einhalten

Die verschlüsselten Diagnosen, die Diagnosezusätze, die ärztlichen Empfehlungen, sowie besonderen Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit werden im personenbezogenen Datensatz abgelegt. Über die Mitgliedsnummer kann der Betrieb zugeordnet werden.

Die verschlüsselten Diagnosen wurden vor allem berufsbezogen ausgewertet. Die entsprechenden Ergebnisse werden weiter vorn sowie in den berufsbezogenen Gesundheitsberichten dargestellt. Darüber hinaus stehen die Ergebnisse auf der beigelegten CD-ROM oder über Intranet zur Verfügung.

Die Auswertung der Diagnosezusätze ließ in der vorliegenden Form keinen wesentlichen Informationsgewinn für die Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren erkennen. Das liegt vor allem daran, dass die Inhalte der Dateien bereits vor den gesetzlichen Änderungen konzipiert wurden, die dann der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren und Erkrankungen einen besonderen Stellenwert gaben. Auch die als Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit formulierten Bedingungen brachten keinen Zugewinn, da sie vornehmlich auf die Bedürfnisse der speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung formuliert waren. Bei der Analyse der gesundheitsfördernden ärztlichen Empfehlungen ließen sich gewisse Hinweise auf Schwerpunkte arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren ableiten. Diese Ergebnisse können auf der CD ROM unter dem Untertitel „Gesundheitsfördernde Empfehlungen“ abgerufen werden. Eine Nutzung im Sinne des angestrebten Zweckes war jedoch so noch nicht möglich.

Im Gegensatz zu dieser eher unbefriedigenden Einschätzung lässt sich jedoch feststellen, dass die beim AMD der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover geführten Vorsorgedateien grundsätzlich von ihrer Datenstruktur her geeignet sind, Maßnahmen der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren zu steuern oder neue Erkenntnisse darüber zu gewinnen. Inhaltlich sind zur Erreichung dieses Zieles jedoch noch Änderungen erforderlich. Diese sollen in der ohnehin anstehenden Neueinrichtung der EDV-Systeme umgesetzt werden. In der Legende D müsste eine Rubrik „Arbeitsbedingte Erkrankungen“ als interner Diagnosezusatz eingeführt werden. Die in diesem Zusammenhang bedeutsamen Erkrankungen könnten hinterlegt und verschlüsselt werden. Orientiert an den wesentlichen Erkrankungsschwerpunkten sind dann in der Liste der gesundheitsfördernden Empfehlungen, die konkreten Präventionsmaßnahmen im Einzelfall darzustellen. Da die Möglichkeit der Zuordnung des Betriebes über die Mitgliedsnummer oder des Wohnortes über die Postleitzahlen besteht, könnten dann betriebliche bzw. überbetriebliche Maßnahmen geplant werden. Zuvor müsste das Einverständnis der betroffenen Bauhandwerker und der Unternehmer sichergestellt sein.

6 Diskussion

Das Modellprojekt belegt, dass eine kassenübergreifende Auswertung von Gesundheitsdaten und die Verknüpfung mit den Daten einer Berufsgenossenschaft prinzipiell möglich ist. Die Auswertungen der Krankenkassendaten lieferten vor allem eine Übersicht der Erkrankungsschwerpunkte der Baubranche. Berufsvergleichende Analysen des Arbeitsunfähigkeitsgeschehens erbrachten gute Ergebnisse, wenn neben den Hauptgruppen der Diagnosen auch die Untergruppen zum Vergleich herangezogen wurden. Analog gilt dies auch für die Analyse der Arzneimittelverordnungen. Durch die Einbeziehung betriebsärztlicher Daten konnten weitere wichtige Informationen gewonnen werden. Darüber hinausgehende Erkenntnisse erbrachte die primäre Datenerhebung mittels eines Fragebogens unter besonderer Berücksichtigung psychosozialer Belastungsfaktoren.

Die bei den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen festgestellten Risikofaktoren waren Frühwarnzeichen für die manifesten Erkrankungen, die sich im Arbeitsunfähigkeitsgeschehen und in den Arzneimittelverordnungen dokumentierten. Beispielsweise zeigte sich, dass die Versicherten, die mit hohem Blutdruck auffielen, später häufiger wegen ischämischer Herzkrankheit arbeitsunfähig waren. Die arbeitsbedingten Einflüsse ließen sich einerseits Berufsgruppen bezogen analysieren, andererseits lieferte die Primärdatenerhebung Informationen zu den physikalischen, klimatischen, chemischen, ergonomischen und psychosozialen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz. Deren unterschiedliches Gewicht bei der Entstehung arbeitsbedingter Erkrankungen ließ sich durch vergleichende Analysen einordnen. Beispielsweise zeigte sich, dass bei bestimmten Belastungen am Arbeitsplatz das Risiko für die Arbeitsunfähigkeit, die Notwendigkeit einer Medikamentenverordnung und für die ärztliche Feststellung eines auffälligen Untersuchungsbefund anstieg. Eine entsprechende Risikosteigerung konnte z. B. bei den Rückenerkrankungen einerseits beobachtet werden, wenn besondere ergonomische Belastungen vorlagen, andererseits aber auch, wenn das Verhältnis zum Vorgesetzten als belastend empfunden wurde. Neben der Identifizierung und Bewertung der Belastungsfaktoren konnte deren Einfluss auf den Krankenstand unmittelbar dargestellt werden. Es besteht eine deutliche Assoziation zwischen psychosozialen Belastungsfaktoren und dem Anstieg des Krankenstandes. Der Einfluss zeigt sich auch beim anteiligen Krankenstand wegen eines Arbeitsunfalls.

Aus der zusammenfassenden Bewertung der Auswertungsergebnisse auf den unterschiedlichen Datenebenen ließen sich Belastungs- und Erkrankungsschwerpunkte identifizieren, die in konkrete Präventionsmaßnahmen einmünden konnten. Beispielsweise wurde erkannt, dass das körperliche Übergewicht als Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit bei bestimmten Berufsgruppen eine besondere Bedeutung hat. Erprobt wurde daher ein Präventionsprojekt mit einem Ernährungsberatungsprogramm auf Baustellen. Zur Prävention von

Rückenbeschwerden wurde ein Trainingsprogramm durchgeführt, das den besonderen Bedürfnissen eines mittelständischen Bauunternehmens angepasst war. Im Berufsgruppenvergleich nahmen die Maler stärker als die anderen Berufsgruppen psychosoziale Belastungsfaktoren wahr. In Zusammenarbeit mit einer Malerinnung wurde daher ein betriebsübergreifendes Projekt zur Stressvermeidung und der Verbesserung der Arbeitsorganisation durchgeführt.

Die vom Versicherten erlebten Beanspruchungen und Belastungen lagen durch den Einbezug der Daten zu den Vorsorgeuntersuchungen und der Befragungsergebnisse unabhängig von einer Leistungsanspruchnahme des Versicherten bei seiner Krankenkasse vor. Diese Informationen haben für wirksame vorbeugende Präventionsmaßnahmen als Frühindikatoren eine große Bedeutung.

Die Kooperation führte somit insgesamt in den Auswertungen zu einer deutlich erhöhten Datensicherheit, da gegenüber den Einzelanalysen der Partner sowohl quantitativ als auch qualitativ eine Erweiterung erfolgte. Anhand der Untersuchung der wichtigsten Bauberufe hinsichtlich ihrer spezifischen Belastungen und Erkrankungen kann das Gesundheitsgeschehen in der Bauwirtschaft somit nun umfassend dargestellt werden. Damit schafft das Projekt ARGO eine verbesserte Grundlage für gemeinsame präventive Aktivitäten der Projektpartner.

Die Zusammenarbeit hat ein ganzheitliches Verständnis von arbeitsbedingten Erkrankungen und ihrer zukünftigen Prävention in einem ersten Schritt gefördert. In der hier erreichten Datenzusammenführung kommen die jeweiligen Stärken der Kooperationspartner auf einem insgesamt deutlich verbesserten Erkenntnisniveau zusammen. Die langjährigen Erfahrungen und durch wachsende Kundennachfrage bestätigten Kompetenzen der beteiligten Primärkassen auf den Gebieten betrieblicher Gesundheitsförderung (IKK) sowie des integrativen betrieblichen Gesundheitsmanagements (AOK) konnten in das Projekt eingebracht werden. So wurden mit Erfolg bewährte Instrumente zur Mitarbeiterbefragung, wie sie von der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen eingesetzt werden, für das Projekt nutzbar gemacht und können die Erfahrungen beider Kassen im kleinbetrieblichen Bereich die schon bisher erreichte Effektivität der Bau-BG Hannover auf dem Gebiet der Prävention noch weiter verbessern.

Auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse ist eine zielgruppenorientierte Planung und Priorisierung von Präventionsmaßnahmen möglich. Zentral war dabei auch die Erkenntnis, dass eine isolierte Betrachtung einzelner Gesundheitsthemen im Betrieb zu kurz greift: Es zeigt sich, dass Maßnahmen, die nur punktuell oder nach dem „Gießkannenprinzip“ gestreut – das heißt ohne eine konkrete Zielsetzung – erfolgen, meist nur von geringem Erfolg gekrönt sind. Hier ist ein ganzheitliches Vorgehen – auch im Sinne einer Integration von Verhaltens- und Verhältnisprävention - von Nöten, welches die Kompetenzen aller Beteiligten – in-

ner- wie außerbetrieblich – auf eine gemeinsame Zielsetzung hin fokussiert. Hier können insbesondere die mehrjährigen Erfahrungen der AOK und der IKK aus ihren Modellprojekten zum integrativen Gesundheitsmanagement hilfreich sein. Dieser Ansatz, der Gesundheit ganzheitlich im Sinne der WHO Definition begreift und dies mit darauf bezogenen Kennzahlen belegt, zeigt seinen Nutzen erwiesenermaßen für alle Beteiligten, Management, Mitarbeiter und Sozialversicherungsträger. Vor diesem Hintergrund ergänzen sich die jeweiligen Erfahrungen der einzelnen Partner im ArGO-Projekt und erweitern das Spektrum von Analyse und aktiver Präventionsarbeit.

Das ArGO-Projekt ist ein Beispiel für sinnvolle Netzwerkbildung. Andererseits ist nicht zu übersehen, dass es auch objektive Hindernisse für eine solche Netzwerkbildung gibt, wie die unterschiedlichen Herangehensweisen der Akteure, die finanzielle Ausstattung oder wettbewerbliche Rahmenbedingungen. Für den dauerhaften und weitreichenden Erfolg solcher Kooperationen ist daher eine Intensivierung und eine Gesamtkoordination der Präventionsaktivitäten verschiedener Sektoren in der Bundesrepublik Deutschland wünschenswert. Ausmaß und Dauer einer Kooperation sowie deren Ergebnis sind hinsichtlich des Nutzens für den Arbeitnehmer zu evaluieren. Die Schaffung von „Datenfriedhöfen“, das heißt die Zusammenführung von Daten verschiedener Kooperationspartner ohne einen konkreten Nutzen für die Beschäftigten, ist hierbei ebenso zu vermeiden, wie eine (Aus-)Nutzung von Kooperationsvorhaben durch einzelne Projektpartner für die Stärkung ihrer jeweiligen Marktposition. Im ArGO-Projekt konnten einerseits Evaluationskriterien für die umgesetzten Präventionsmaßnahmen erarbeitet und andererseits eine partnerschaftliche Zusammenarbeit unter Beweis gestellt werden.

Ein weiterer Vorteil der Kooperation ist die Verbesserung der Kommunikation zu den Arbeitgebern und den Versicherten für die Umsetzung der präventiven Maßnahmen. Jeder Partner hat unterschiedliche Ansätze zur Erreichung dieser Zielgruppen. Die ersten Maßnahmen der Umsetzung haben gezeigt, dass das gemeinsame Vorgehen eine höhere Akzeptanz findet. Die Kombination der Erkenntnisse und Erfahrungen der Kooperationspartner hat sich in der Umsetzung, z. B. der präventiven Maßnahmen, als effektiv erwiesen. Die Vernetzung von Daten, Kontakten und Kompetenzen hat zu den erwarteten und gewünschten Synergieeffekten geführt und wurde von den Betrieben anerkannt.

Die Grenzen der Auswertungen zeigten sich dort, wo die Verknüpfung der Daten durch unterschiedliche Schlüsselsysteme behindert wurden. Das gilt insbesondere für betriebliche Daten. Die Analyse des Berufskrankheitsgeschehens konnte in der verknüpfenden Datenanalyse nur eine untergeordnete Bedeutung haben, da die Fallzahlen verteilt auf die unterschiedlichen Berufskrankheiten in Niedersachsen für die Bauwirtschaft zu klein waren.

In der Arbeit im Modellprojekt haben sich feste Kooperationsbeziehungen zwischen den Pro-

jekträgern ausgebildet, die auch in Zukunft Bestand haben werden.

7 Ausblick

Die Bau-Berufsgenossenschaft Hannover wird zusammen mit der AOK und der IKK in Niedersachsen, die Zusammenarbeit im Rahmen der Zielsetzung des ArGO-Projektes nach Beendigung der Projektförderphase unbefristet fortführen. Diese Bereitschaft wurde von allen Beteiligten auch im Rahmen der Abschlussveranstaltung noch einmal deutlich hervorgehoben, geleitet von der Erkenntnis, dass eine trägerübergreifende Zusammenarbeit den Zukunftsaufgaben in der Prävention besser gerecht werden kann.

Sowohl bei der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover als auch bei den Krankenkassen bleiben die im Rahmen des ArGO-Projektes aufgebauten bzw. vorhandenen personellen Strukturen erhalten. Auch konnte die Stelle des Statistikers, die im Rahmen des BMA-Projektes geschaffen wurde, unbefristet verlängert werden. So wird die personelle Basis beibehalten, um die Fortführung der Zusammenarbeit zu sichern. Auch der regelmäßige Datentransfer wird damit dauerhaft gewährleistet.

Die Möglichkeit der Krankenversicherungen, den Arbeitsschutz ergänzende Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung durchzuführen, fördert die gemeinsame Umsetzung von Präventionsmaßnahmen in Betrieben. Die bestehenden regional funktionsfähigen Netzwerke, in denen verschiedene Vertreter von Innungen, Handwerkskammern, der Berufsgenossenschaft und der Krankenkassen zusammenarbeiten, sollten genutzt bzw. weiter ausgebaut werden.

Die Zusammenarbeit mit den Krankenkassen soll dabei nicht nur auf das Bundesland Niedersachsen beschränkt bleiben, sondern auch auf andere Bundesländer ausgedehnt werden. Dazu soll nach Beendigung der Förderphase vor allem der gegenseitige Erfahrungsaustausch intensiviert, die Zusammenarbeit in Abhängigkeit von dem durch die Betriebe signalisierten Bedarf fortgeführt und gemeinsame Fortbildungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Ein wesentliches Ziel von ArGO war eine übergreifende Zusammenführung und Auswertung von Daten. Die hierzu notwendigen methodischen und organisatorischen Voraussetzungen wurden entwickelt und erfolgreich erprobt. Damit liegen die Voraussetzungen für die Anwendung einer entsprechenden Routine vor. Die Fortführung dieser Routine unter Beibehaltung der Kooperation ist geplant. Als Ziel werden gemeinsame jahresbezogene Gesundheitsberichte angestrebt, deren Vorteile neben einer optimierten Datenzusammenführung im Zusammenspiel des Sachverständigen der Berufsgenossenschaft und der beiden Krankenkassen bei der Dateninterpretation, der Ableitung und Durchführung präventiver Maßnahmen bereits nach den Erfahrungen des jetzigen Projekts offensichtlich sind. Eine Erweiterung des Datenmaterials mit Daten aus Fragebögen und den damit verbundenen zusätzlichen Infor-

mationen zur Ermittlung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren ist geplant. Darüber hinaus soll der im Rahmen des ArGO-Projektes entwickelte Fragebogen in gekürzter Form fester Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen werden. So können neben den objektiven Belastungen, die sich in den Routinedaten der Kooperationspartner widerspiegeln, auch Belastungen, die einer subjektiven Bewertung unterliegen, in die Betrachtung einbezogen werden. Diese Herangehensweise wird zunehmend auch von Betrieben honoriert, da vor dem Hintergrund aktueller wirtschaftlicher Probleme Mitarbeitergesundheit und -zufriedenheit zentrale Erfolgsfaktoren darstellen.

Zur Erweiterung der Auswertungsmöglichkeiten soll in Zukunft eine noch weitere Standardisierung und Angleichung der Verfahren der Datenhaltung der Projektpartner angestrebt werden. Die Projektpartner wollen sich mit ihren Erfahrungen dafür einsetzen, die Daten weiter zu vereinheitlichen, so dass in Zukunft eine bessere Verknüpfung der Datenbestände und damit eine noch zielgerichtetere Auswertung möglich wird. Dies betrifft Merkmale wie z. B. die einheitliche Verwendung der vom Arbeitsamt vergebenen Arbeitgebernummern, die Aufnahme der Rentenversicherungsnummer in alle Datenkreise oder ein gemeinsames Zuordnungskriterium für die Branchenzugehörigkeit eines Betriebes. Im Ergebnis würde das eine Ausweitung des Kollektives bedeuten, für das Daten aus allen Quellen vorliegen und damit weitere Sicherheit in den Auswertungen ermöglichen. Neben dieser Standardisierung ist auch die Verbesserung und Sicherung der Datenqualität eine Zukunftsaufgabe, die der gemeinsamen Bearbeitung bedarf.

Es besteht jedoch auch Konsens dahingehend, dass der Vorlage der Datenanalyse eine Einleitung systematischer präventiver Maßnahmen folgen muss. Vor dem Hintergrund der bei den Partnern vorhandenen unterschiedlichen Kernkompetenzen, die sich in einer solchen Zusammenarbeit vereinen, lassen sich so auch die bisher oft unkoordinierten Einzelaktivitäten der Partner sinnvoll verbinden. Auch auf dem Bereich der inhaltlichen Zusammenarbeit und der Ausgestaltung von Präventionsmaßnahmen befürworten die Projektpartner zukünftige Kooperationsmaßnahmen.

Ein weiteres Element der Fortführung des ArGO-Projektes ist es, die entwickelten Methoden und Instrumente an diejenigen Zielgruppen zu vermitteln, die in den Betrieben bei der Realisierung eines praxisgerechten Gesundheitsschutzes eine zentrale Funktion haben. Dazu gehören die Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsräte, Betriebsärzte und Technische Aufsichtsbeamte. Die Inhalte sollen einerseits in bestehende Aus- und Fortbildungsmodule integriert werden.

Dabei handelt es im Wesentlichen um die Elemente:

- Gesundheitsberichterstattung
- Grundlagen bei der Gewinnung von Erkenntnissen über Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen und Erkrankungen (z. B. Fragebogen)
- Maßnahmen zur Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren
- Zusammenarbeit von Unfallversicherung und Krankenkassen.

Neben den Qualifizierungsangeboten ist andererseits die Beratung der Betriebe vor Ort eine zentrale Aufgabe. Die Ergebnisse von ArGO, z. B. berufsbezogene Gesundheitsberichte, Ernährungsbroschüre, werden daher praxispflichtig aufbereitet und in bestehende Beratungskonzepte integriert.

Im Rahmen des ArGO-Projektes ist es gelungen, regionale Kooperationsstrukturen zwischen den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung und der Krankenkassen bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren aufzubauen. Durch eine Erweiterung des Methodenrepertoires im Bereich der Datennutzung als auch bei der Entwicklung branchenbezogener Präventionsansätze vor allem für kleine Betriebe konnten die Kooperations- und Kommunikationsstrukturen verbessert werden.

Im Projekt wurden die Grundlagen zur Erkennung von Präventionsschwerpunkten und Strategien zur Durchführung von Präventionsprogrammen geschaffen. Die Evaluation der durchgeführten Präventionsmaßnahmen zeigt, dass die Betriebe bzw. die Mitarbeiter von den Maßnahmen profitiert haben. Der nächste Schritt sollte aus Sicht der Projektpartner dahin gehen, dass nach der Evaluation der ersten im ArGO-Projekt erprobten Präventionsansätze weitere Maßnahmen erarbeitet werden. So können die Projektbeteiligten dem gesetzlichen Kooperationsauftrag auch weitergehend nachkommen, indem ein gemeinsames Angebot zur betrieblichen Gesundheitsförderung für Kleinbetriebe im Baubereich geschaffen und die jeweiligen Kompetenzen der Partner für die Beschäftigten gewinnbringend zusammengeführt werden können.

Durch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit, die sich auf Informationen in Branchen- und Fachzeitschriften, Internetauftritte sowie eine Vielzahl von Fachvorträgen konzentrierte, konnte das ArGO-Projekt einem breiteren Fachpublikum bekannt gemacht werden. Schließlich sei auch die Abschlussveranstaltung genannt, die sich an Repräsentanten der zuständigen Bundesministerien, Sozialpartner, Selbstverwaltung von Unfall- und Krankenversicherung, Branchen- und Innungsvertreter sowie an alle Baubetriebe in Niedersachsen richtete. Weitere Veranstaltungen und themenspezifische Fachpublikationen sollen helfen, die Zusammenarbeit weiter zu fördern.

8 Literatur

- 1 Agresti, A. (1999): Modelling ordered categorical data: Recent advances and future challenges. *Statistics in Medicine* 18, 2191-2207.
- 2 Agresti, A.: An introduction to categorical data analysis. Wiley, New York, 1996.
- 3 Arbeit und Gesundheit im Handwerk. IKK-Bericht 2000 (Hrsg.) IKK-Bundesverband. Bergisch-Gladbach 2000
- 4 Badura, B., Litsch, M., Vetter, C. (Hrsg.): Fehlzeitenreport 1999. Psychische Belastung am Arbeitsplatz. Berlin et al. 1999.
- 5 Badura, B., Litsch, M., Vetter, C. (Hrsg.): Fehlzeitenreport 2000. Zukünftige Arbeitswelten: Gesundheitsschutz und Gesundheitsmanagement. Berlin et al. 2001.
- 6 Badura, B., Litsch, M., Vetter, C. (Hrsg.): Fehlzeitenreport 2001. Gesundheitsmanagement im öffentlichen Sektor. Berlin et al. 2002.
- 7 Berufskrankheitenverordnung (BKV) vom 31. Oktober 1997 (BGBl, I S. 2623).
- 8 Bögel, R., Rosenstiel, L. v.: Die Entwicklung eines Instruments zur Mitarbeiterbefragung: Konzept, Bestimmung der Inhalte und Operationalisierung, in: Bungard, W., Jöns, I.: Mitarbeiterbefragung. Weinheim 1997.
- 9 Bolm-Audorff, U.: Zusammenhang zwischen beruflichen Einwirkungen und Coxarthrose – ein Überblick. *Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed.* 35. 10. 2000, S. 471-475.
- 10 Breslow, N. E., Day, N. E.: Statistical methods in cancer research. Vol. 2: The design and analysis of cohort studies. Lyon, 1988.
- 11 Bullinger, M., Kirchberger, I.: Der SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand: Handbuch für die deutschsprachige Fragebogenversion. Göttingen 1998.
- 12 Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.): Schlüsselverzeichnis für die Angaben zur Tätigkeit in den Versicherungsnachweisen. Nürnberg 1973.
- 13 Bundesanstalt für Arbeit: Verzeichnis der Wirtschaftszweige für die Statistik der BA, Ausgabe 1973 (WS73), Nürnberg 1973.
- 14 Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit (Hrsg.): Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD) 1979, 9. Revision, Band 1, Systematisches Verzeichnis, Wuppertal 1979.
- 15 Bundesministerium für Arbeit (Herausgeber): Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 1999 – Unfallverhütungsbericht Arbeit, Bonn 2001 (Stand: Dezember 2000).

- 16 Busch, R., Elliehausen, H.-J., Frank, K., Graeber, A., Hegyi, E., Lange, H.-J., Marian, B., Urban, K.-D., Wimmel, F.: Frühwarnsystem für die arbeitsmedizinische Betreuung insbesondere von Klein- und Mittelbetrieben. Schriftenreihe Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin in der Bauwirtschaft, Hrsg. Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften, 1993.
- 17 Cameron, A. C., Trivedi P. K.: Regression analysis of count data. Cambridge, 1998.
- 18 Chapman, A. et al.: Chronic perceived work stress and blood pressure among Australian government employees. *Scand.J.Work Environ Health* 16 (1990), S. 258-269.
- 19 Checkoway, H., Pearce, N., Crawford-Brown, D. J.: *Research Methods in Occupational Epidemiology*. New York, 1989.
- 20 Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (Hrsg.): ICD-10, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Band 1, Bern et al. 1994.
- 21 Ellert, U., Bellach, B.-M.: Der SF-36 im Bundesgesundheitsurvey – Beschreibung einer aktuellen Normstichprobe. *Gesundheitswesen* 61, Sonderheft 2.
- 22 Elliehausen, H.J. et al.: Das Zementekzem – eine vermeidbare Berufsdermatose. *Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed.* 33. 12 (1998), S. 539-543.
- 23 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. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, Berlin 1998.
- 24 Feldmann, Ch.: Herzinfarkt: Das Risiko ist berechenbar. *DMW* Nr. 9, 127. Jg. (2002), S. 423.
- 25 Fleiss, J. L.: *Statistical Methods for Rates and Proportions*. New York, 1981.
- 26 Galetke, W. et al.: Früherkennung von Berufskrankheiten der Atemwege und Maßnahmen nach § 3 der Berufskrankheitenverordnung. *ErgoMed* 1/2000, S. 30-36.
- 27 Geier, J. et al.: Anamnese-Auxilium für die berufsdermatologische Untersuchung von Maurern, Betonbauern, Fliesenlegern und Angehörigen verwandter Berufe. *Dermatosen* 43, Heft 2 (1995), S. 75-80.
- 28 Geier, J. et al.: Bauspezifische Epikutantestung bei Maurern und Angehörigen verwandter Berufe. *Dermatosen* 47, Heft 1 (1999), S. 29-33.
- 29 Haberman, S.J.: Contribution to the discussion of a paper by P. McCullagh. *Journal of*

- the Royal Statistical Society (Series B) 42, 1980, S. 136-137.
- 30 Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG): Anteilung zur Dokumentation des Berufskrankheiten-Geschehens (BK-DOK). St. Augustin 1999.
 - 31 Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG): Geschäftsergebnisse der gewerblichen Berufsgenossenschaften. St. Augustin 2001.
 - 32 Hoar, S. K., Morrison, A. S., Cole, P., Silverman, D. T.: An occupation and exposure linkage system for the study of occupational carcinogenes. Journal Occupational Medicine 22, 1980, S. 722-726
 - 33 IKK Bundesverband: IKK Bericht Arbeit und Gesundheit 2000, Bergisch Gladbach 2000.
 - 34 IKK Bundesverband: IKK Bericht Arbeit und Gesundheit 2001, Bergisch Gladbach 2001.
 - 35 IKK Gesundheitsbericht für Innungen, Muster im Internet unter www.ikk.de
 - 36 IPAG (Integrationsprogramm Arbeit und Gesundheit von Unfallversicherung und Krankenkassen) Abschlussbericht. Hrsg. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Anlage A.1, Sankt Augustin 2001.
 - 37 Kentner, M.: Fehlzeiten sind nicht gleich Fehlzeiten. IAS Impulse 1/1999 S. 1-4
 - 38 KOPAG: Erkennen und Verhüten arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Hrsg. Bundesverband der Betriebskrankenkassen und Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, 1998.
 - 39 Kössler, F.: Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) – eine interdisziplinäre Herausforderung. ErgoMed 22. Jahrgang 1998, Heft 5, S. 220-236.
 - 40 Krankheitsarten-Statistik 1999/2000 Hrsg. BKK Bundesverband, Essen 2001.
 - 41 Krankheitsarten-Statistik 2000/2001 Hrsg. BKK Bundesverband, Essen 2002.
 - 42 Kreienbrock, L., Schach, S.: Epidemiologische Methoden. Stuttgart, 1997
 - 43 Küsgens, I. et al.: Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft, in: Badura, B., Litsch, M., Vetter, C. (Hrsg.): Fehlzeitenreport 2001. Gesundheitsmanagement im öffentlichen Sektor. Berlin et al. 2002, S. 326.
 - 44 Lehnick, D.: Rate Ratios und Odds Ratios in zwei- und mehrdimensionalen Kontingenztafeln. Frankfurt am Main 1998.
 - 45 Löwel, H.: Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems. in: Gostomzyk, J. (Hrsg.): Ange-

- wandte Sozialmedizin, Handbuch für Weiterbildung und Praxis. Landsberg/Lech 2000.
- 46 Mantel, N., Haenszel, W.: Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *Journal of the National Cancer Institut* 22, 1959, S. 719-748.
 - 47 McDowell, C. et al.: *Measuring health: A guide to rating scales and questionnaires*. New York 1996.
 - 48 Mertens, G.: *Arbeitsunfall und Berufskrankheit*. 6. Auflage, Erich Schmidt Verlag 1998.
 - 49 Miettinen, O.S.: *Theoretical Epidemiology. Principles of Occurrence Research in Medicine*. New York 1985.
 - 50 Osterholz, U., Schott, S.: Das Bonus-Modellvorhaben – auf dem Weg zu einem kennzahlengesteuerten integrativen betrieblichen Gesundheitsmanagement, in: Badura, B., Litsch, M., Vetter, C. (Hrsg.): *Fehlzeitenreport 2000. Zukünftige Arbeitswelten: Gesundheitsschutz und Gesundheitsmanagement*. Berlin et al. 2001, S. 160-175.
 - 51 Redmann, A., Rehbein, I.: *Gesundheit am Arbeitsplatz. Eine Analyse von mehr als 100 Mitarbeiterbefragungen des WIdO 1995-1998*. WIdO-Materialien Bd. 44, Bonn 2000.
 - 52 Redmann, A., Rehbein, I.: *Krankheitsbedingte Fehlzeiten im Baugewerbe. Eine Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten der AOK-Mitglieder* WIdO-Materialien Bd. 42, Bonn 1999.
 - 53 Rosenstiel, L. v.: *Betriebsklima geht jeden an!* München 1992.
 - 54 Rosenstiel, L. v.: *Das Betriebsklima – Zur Praxis der Diagnose und Intervention in Organisationen*. WiST, Heft 2, 1986.
 - 55 Rothman, K.: *Modern Epidemiology*. Boston, Toronto 1986.
 - 56 Schäfer, T., Seidel, D.: *Analyse von Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen und weiterer Datenquellen zur Identifizierung von Risikogruppen*, in: Walter, U., Drupp, M. Schwartz, F.W. (Hrsg.): *Prävention durch Krankenkassen - Zielgruppen, Zugangswege, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit*. Weinheim 2002. (im Druck)
 - 57 Schwabe, U., Paffrath, D. (Hrsg.): *Arzneiverordnungsreport 2000, Aktuelle Daten, Kosten, Trends und Kommentare*. Berlin, Heidelberg u.a. 2000.
 - 58 Seidel, H.-J.: *Arbeits- und Betriebsmedizin*. Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York 1997.
 - 59 Seidler, A. et al.: *Gonarthrose als Berufskrankheit*. *Zbl Arbeitsmed* 51 (2001), S. 106-117.
 - 60 Siemiatycki, J, Day, N. E.: *Fabry, J., Cooper, J. A.: Discovering carcinogens in the oc-*

- cupational environment. Journal of the National Cancer Institut 66, 1981, S.217
- 61 Smidt, U.: Ärztliche Gesichtspunkte zur kommenden Berufskrankheit Nr. 4111 „Chronisch obstruktive Bronchitis oder Emphysem“. Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed. 32. 12. 1997, S. 465-468.
 - 62 Solbach, T., Lange, H.-J., Busch, R.: Auswertungen zum Frühberentungsgeschehen für ausgewählte Berufe der Bauwirtschaft. Schriftenreihe Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin in der Bauwirtschaft, Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufs-genosenschaften, 2001.
 - 63 Solbach, Th. Et al.: Sozialmedizinische Aspekte der beruflich verursachten obstruktiven Atemwegserkrankungen im Baugewerbe. Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed. 36. 2. 2001, S. 67-71.
 - 64 Sozialgesetzbuch: Erstes Buch – Gemeinsame Vorschriften (SGB IV) vom 23.12.1976, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2000 (BGBl I S. 1983).
 - 65 Sozialgesetzbuch: Fünftes Buch - Gesetzliche Krankenversicherung (SGB V) vom 20.12.1988, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2000 (BGBl I S. 1971).
 - 66 Sozialgesetzbuch: Siebtes Buch - Gesetzliche Unfallversicherung (SGB VII) vom 7.8.1996, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2000 (BGBl I S. 1983).
 - 67 Sozialgesetzbuch: Viertes Buch – Allgemeiner Teil (SGB I) vom 11.12.1975, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2000 (BGBl I S. 1983).
 - 68 Sozialgesetzbuch: Zehntes Buch – Sozialverwaltungsverfahren und Sozialdatenschutz (SGB X) vom 18.08.1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2000 (BGBl I S. 1983).
 - 69 Stadnyk, K., Rockwood, K.: Testing the Measurement properties of the Short Form – 36 in a frail elderly population. J. Clin Epidemiol. 51, 1998, S. 827-835.
 - 70 Statistisches Bundesamt (Herausgeber): Statistisches Jahrbuch 2001 für die Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart 2001.
 - 71 Statistisches Bundesamt: Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993 (WZ93), Wiesbaden 1993.
 - 72 Stokes, M. E., Davis, C. S., Koch, G. G.: Categorical data analysis using the SAS system. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, 1995.
 - 73 Stork, J. et al.: Arbeitsassoziierter Blutdruckanstieg und Hypertonieprävalenz. Zbl. Arbeitsmed. 42 (1992b), S. 468-472.

- 74 Stork, J. et al.: Die arbeitsassoziierte Hypertonie. *Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed.* 30 (1995), S. 407-413.
- 75 Wasmus, A., Raspe, H.-H.: Analyse der Verschlüsselung von Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen mit der ICD-Nr. 714 anhand einer rheumatologischen Nachuntersuchung. *Öff. Gesundheitswes.* 50, 1988, S. 2-8.
- 76 WHO: Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System, www.whooc.no/atcddd/.
- 77 Wissenschaftliches Institut der Ortskrankenkassen (WidO): Anatomisch-therapeutisch-chemischer Klassifikationsindex, Bonn 2000.
- 78 Wrbitzky, R. et al.: Arbeitsbedingte UV-Exposition und Hautkrebs – eine Berufskrankheit? *Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed.* 35. 4 (2000), S. 192-196.
- 79 Zuber, I., Steffens, J.: Krankheitsartenstatistik 1997, AOK Bundesverband, Bonn 1997.

9 Anlagen

A Datenschutzvereinbarung

Forschungsprojekt „Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren in der Bauwirtschaft (ArGO)“

Projektpartner: Bau-BG Hannover, AOK Niedersachsen, IKK Niedersachsen

Datenschutzvereinbarung

Zur Sicherstellung des Datenschutzes wurde ein Konzept (siehe Anlage A1) erstellt, welches auf dem Datenschutzkonzept des von Unfallversicherungen und Krankenkassen geförderten Projektes "Integrationsprogramm Arbeit und Gesundheit (IPAG)" basiert. Im Mittelpunkt dieses Dokuments steht eine anonymisierte Rentenversicherungsnummer, die es ermöglicht, die Daten der beteiligten Organisationen personenbezogen (aber anonym) zusammenzuführen. Diese Vorgehensweise wurde vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung und vom Bundesdatenschutzbeauftragten als unbedenklich eingestuft. Das erstellte Konzept wurde von den zuständigen Datenschutzbeauftragten der Bau-BG Hannover, der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen im Rahmen des ArGO-Projektes zugelassen.

Die im Kooperationsvertrag zwischen der Bau-BG Hannover, der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen festgehaltene Verpflichtung, den Datenschutz zu gewährleisten, wird auf der Basis des vorliegenden Konzeptes sichergestellt.

Dr. Elliehausen

Dr. Drupp

Krause

Bau-BG Hannover

AOK Niedersachsen

IKK Niedersachsen

Anlage A1

Forschungsprojekt „Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren in der Bauwirtschaft (ArGO)“

Projektpartner: Bau-BG Hannover, IKK-Niedersachsen, AOK Niedersachsen

DATENSCHUTZKONZEPT

1	Untersuchungsziele des Projektes Arbeitsbedingte Erkrankungen in der Bauwirtschaft	356
2	Datenarten und Datenzusammenführung	356
2.1	Zusammenführung von Daten	357
2.2	Erschließung und Einbeziehung weiterer relevanter Daten	358
3	Datenanonymisierung	358
4	Datenkontrolle	360
4.1	Organisations- und Benutzerkontrolle	360
4.2	Zugangskontrolle	360
4.3	Datenträger- und Übermittlungskontrolle	361
4.4	Datenhaltung und Löschen der Daten.....	361
4.5	Datenverwendung.....	361
5	Zusammenfassung	361
Anhang A	Datenumfang	362
A.1	Arbeitsunfähigkeitsdaten der Krankenkassen	362
A.2	Arzneimitteldaten	362
A.3	Heil- und Hilfsmitteldaten	362
A.4	Daten zu Unfällen und Berufskrankheiten der Berufsgenossenschaft	363
A.5	Daten des Arbeitsmedizinischen Dienstes der Berufsgenossenschaft	364
Anhang B	Datenflussmodell.....	365
Anhang C	Beschreibung des Anonymisierungsprogramms.....	366

Stand 23.07.99

1 Untersuchungsziele des Projektes Arbeitsbedingte Erkrankungen in der Bauwirtschaft

Das Projekt „Arbeitsbedingte Erkrankungen in der Bauwirtschaft – Niedersachsen“ wird im Rahmen des Modellvorhabens zur Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung gefördert. Die Bau-BG Hannover, die IKK Niedersachsen und die AOK Niedersachsen werden zusammen unter Federführung der Bau-BG Hannover das Projekt durchführen.

Die Zusammenführung und Evaluierung relevanter Leistungsdaten der gesetzlichen Krankenkassen und der Berufsgenossenschaft und die Ableitung von Erkenntnissen über arbeitsbedingte Erkrankungen und Gesundheitsgefahren sind das wesentliche Ziel des Projektes. Dazu sind Organisations- und Zusammenarbeitsstrukturen sowie Wege für die Zusammenführung der Daten zu entwickeln und zu erproben. Die Strukturen sollen so aufgebaut sein, dass es möglich ist, sie auch nach Ablauf des Projektes aufrechtzuerhalten. In zwei Arbeitspaketen ist daher vorgesehen,

1. die Zusammenführung der Arbeitsunfähigkeitsdaten der IKK und der AOK (decken ca. 80% der Versicherten der Bauwirtschaft Niedersachsens ab) mit den Daten der Bau-BG,
2. die Erweiterung der epidemiologischen Erkenntnisgrundlage durch Erschließung und Einbeziehung weiterer relevanter Daten der Sozialversicherungsträger zu ermöglichen.

Als Basis für die Zusammenführung der Daten ist ein geeignetes Datenschutzkonzept notwendig. Generell werden in dem Projekt nur anonymisierte Daten zusammengeführt und ausgewertet, die keine Rückidentifikation der Personen oder Betriebe ermöglichen. Da die einzubeziehenden Daten in der Regel aber in verschiedenen Datenkreisen organisiert vorliegen, muss sichergestellt sein, dass sie individuenbezogen zusammengeführt werden können. Die Datenzusammenführung und Datenanonymisierung erfolgt analog zu der im Kooperationsprogramm Arbeit und Gesundheit (KOPAG) entwickelten Vorgehensweise, die als unter Datenschutzaspekten unbedenklich beurteilt wurde. Die folgenden Ausführungen beschreiben die Daten und das Vorgehen bei der Datenzusammenführung. Darüber hinaus wird die eingesetzte Anonymisierungsroutine dargelegt und verdeutlicht. Die Daten sind auch nach der Zusammenführung faktisch anonym.

2 Datenarten und Datenzusammenführung

Die vorstehend genannten Arbeitspakete werden getrennt bearbeitet. Eine Erschließung von weiteren Datenquellen ist nicht vorgesehen. Die zu berücksichtigenden Datenarten und das Vorgehen bei der etwaig notwendigen Datenzusammenführung werden daher separat be-

schrieben.

2. 1 Zusammenführung von Daten

Zielsetzung dieses Arbeitspaketes ist es, die Arbeitsunfähigkeitsdaten für die Bauwirtschaft (einzelne Gewerke und Berufsgruppen), die bei der AOK Niedersachsen und der IKK Niedersachsen vorliegen, mit den Unfall- und Berufskrankheitsdaten der Bau BG-Hannover und den anlässlich der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen erhobenen Daten zusammenzuführen und im Hinblick auf unterschiedliche berufliche Belastungen auszuwerten. Die Ergebnisse bilden eine Grundlage für die Ableitung von Präventionsbedürfnissen und -empfehlungen. Eine Auswertung der Daten bei den jeweiligen Krankenkassen ist nicht ausreichend, weil diese weder über ausreichende Informationen zu arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren verfügen, noch als einzelne Kasse die Daten aller Beschäftigten einer Branche bzw. Berufsgruppe zur Verfügung haben. Darüber hinaus können sie auf der Basis ihnen vorliegender Personenmerkmale für das Gesamtkollektiv keine ausreichend homogene Typisierung der Versicherten vornehmen. Schließlich ist für die Berechnung adjustierter relativer AU-Risiken das Vorliegen des Gesamtdatenbestandes erforderlich. Eine Auswertung der Daten innerhalb der BG ist nicht ausreichend, da sich die dort erhobenen Daten auf Unfälle bzw. Berufskrankheiten beziehen und somit Extremfälle darstellen. Gegeben durch die Einstufung einzelner Gewerke nach Gefahrtarifklassen, zusätzliche betriebliche Daten und der Verfügbarkeit von umfangreichen Daten aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, besteht innerhalb der BG eine gute Grundlage für die Typisierung der Versicherten. Schon daher ist die Zusammenführung der Daten wünschenswert.

Die erhobenen Daten werden bei den Krankenkassen und bei der Bau-Berufsgenossenschaft in zwei getrennten Datenkreisen (Mitgliederbestandsdaten und Leistungsdaten) gehalten. Da die Mitgliederbestandsdaten wichtige soziodemographische und arbeitsweltliche Informationen beinhalten, ist vor der Auswertung eine Zusammenführung dieser Datenkreise erforderlich.

Zur Sicherstellung der Zusammenführbarkeit umfasst der Datenumfang die anonymisierte (vgl. 3) Rentenversicherungsnummer sowie eine anonymisierte Individuenkennziffer (Pseudo-Renten-versicherungsnummer), die aus den Merkmalen Geschlecht, Geburtsdatum (TTMMJJ) und dem Anfangsbuchstaben des Familiennamens des Versicherten konstruiert wird. Die Kassen und die Fachabteilungen der Bau-BG übergeben die anonymisierten Daten im spezifizierten Umfang (vgl. 6.1 bis 6.7) an das Projektteam. Eine Zusammenführung und Auswertung der **anonymisierten Daten** erfolgt durch einen Mitarbeiter des Projektteams (Herr Seidel, Bau-BG), der ausschließlich für die im Rahmen des Projektes anfallenden Auf-

gaben bzgl. EDV-Koordination und statistische Auswertung eingestellt wurde.

Die Kassenarten übergreifende Zusammenführung von AU-Daten soll für die Gewerke der Bauwirtschaft modellhaft erprobt werden. Es werden voraussichtlich mehr **als 10.000 Versicherte in die Untersuchungen einbezogen**.

2.2 Erschließung und Einbeziehung weiterer relevanter Daten

Dem Arbeitspaket liegt die Vorstellung zugrunde, dass im Hinblick auf arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren neben den AU-Daten auch weitere Datenarten der Sozialversicherungsträger wesentliche Informationen enthalten. Als potentiell geeignete Datenarten sollen Leistungsdaten der Krankenkassen (Arzneimitteldaten, Heil- und Hilfsmitteldaten) sowie gegebenenfalls weitere Daten Arbeitsmedizinischer Dienste betrachtet werden. Von den Arzneimitteldaten bzw. den Heil- und Hilfsmitteldaten werden vor allem zusätzliche Informationen zum Schweregrad der Krankheit erwartet. Außerdem wird erwartet, dass anhand der Arzneimitteldaten und den arbeitsmedizinischen Untersuchungen auch Informationen über den Gesundheitszustand der Versicherten, die nicht unbedingt krank geschrieben sind, abgeleitet werden können.

Ziel des Vorhabens ist es, die Eignung und Verwendbarkeit dieser Daten für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Arbeitsbedingungen und Gesundheit der Versicherten zu prüfen. Hierfür muss der in den Daten in der Regel nicht vorhandene Bezug zur Arbeitswelt der Versicherten durch eine Zusammenführung mit ausgewählten Mitgliederdaten hergestellt werden. Darüber hinaus werden arbeitsplatztyp-bezogene Belastungsinformationen der Unfallversicherungsträger berücksichtigt.

Die Zusammenführbarkeit wird auch hier sichergestellt durch die anonymisierte (vgl. 3) Rentenversicherungsnummer sowie einer anonymisierten Individuenkennziffer, die aus den Merkmalen Geschlecht, Geburtsdatum (TTMMJJ) und dem Anfangsbuchstaben des Familiennamens der Versicherten konstruiert wird.

3 Datenanonymisierung

Die Zusammenführung verschiedener Datenkreise kann nur über einheitliche Individuen-Kennzeichen vorgenommen werden. Hierfür ist neben der Rentenversicherungsnummer und eine aus den Merkmalen Geschlecht, Geburtsdatum (TTMMJJ) und dem Anfangsbuchstaben des Familiennamens der Versicherten konstruierte Kennziffer vorgesehen.

Das Projektteam, Frau Schott (AOK Niedersachsen), Herr Dr. Justus (IKK Bundesverband), Herr Seidel (Bau-BG; Statistiker und EDV-Koordinator), Herr Dr. Konerding (Bau BG Hannover; Arbeitsmediziner) und Frau Pavlovsky (Bau-BG; Präventionsreferentin), verwendet keine personenbezogenen Daten, sondern nur anonymisierte Daten, die keine Rückidentifikation

der Person ermöglichen. Die Kennziffer und die Rentenversicherungsnummer werden mit Hilfe eines durch das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) erstellten Computerprogramms anonymisiert. Das Programm leistet eine Verschlüsselung der Kennzeichen nach der veröffentlichten Verschlüsselungsroutine SAFER K-64. Gesteuert wird das Programm durch einen wählbaren Anonymisierungsschlüssel. Ohne Kenntnis des Schlüssels ist eine Rückberechnung der RV-Nummer nicht möglich.

Um sicher zu stellen, dass eine Deanonymisierung der Kennzeichen durch das Projektteam nicht erfolgen kann, wird der Anonymisierungsschlüssel durch eine unabhängige Vertrauensstelle festgelegt und verwaltet. Die Aufgaben dieser Vertrauensstelle nimmt Prof. Dr. K. H. Jöckel, Direktor des Instituts für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie am Universitätsklinikum Essen, wahr. Aufgabe der Vertrauensstelle ist die Festlegung des Anonymisierungsschlüssels sowie dessen vertrauliche Weitergabe an die Datengeber zur Anonymisierung der Daten.

Die Anonymisierung der Daten erfolgt direkt durch die Fachabteilungen der IKK Niedersachsen, der AOK Niedersachsen und der Bau-BG Hannover, nachdem diesen das Verschlüsselungsprogramm übergeben und der Anonymisierungsschlüssel vertraulich durch die Vertrauensstelle bekannt gegeben wurde. Die Verschlüsselung wird **nicht** von Mitgliedern des Projektteams vorgenommen. Sie erhalten auch keine Kenntnis über den aktuellen Anonymisierungsschlüssel. Die **anonymisierten** Daten der AOK bzw. IKK werden durch Frau Fuchs bzw. Herrn Dr. Justus an Herrn Seidel übergeben. Herrn Seidel führt diese Datensätze mit den anonymisierten Daten der BG mittels der verschlüsselten (Pseudo-)RV-Nummer zu einem Gesamtdatensatz zusammen. Nach erfolgreicher Zusammenführung werden die ursprünglichen Datensätze und die verschlüsselte (Pseudo-)RV-Nummer vor Beginn der Auswertung im Gesamtdatensatz gelöscht. Eine personenbezogene Zuordnung ist somit ausgeschlossen.

Die oben beschriebene Vorgehensweise stellt sicher, dass die Datengeber über keine weiteren Daten verfügen, als ihnen ohnehin rechtlich zustehen. Die Vertrauensstelle hat an keiner Stelle Berührung mit den Daten. Die zusammengeführten Daten werden ausschließlich bei Herrn Seidel und in anonymisierter Form vorliegen.

4 Datenkontrolle

Zusätzlich zu dem dargelegten Anonymisierungsverfahren wurden bei der Organisation des Projektteams eine Reihe von weiteren Maßnahmen der Datenkontrolle ergriffen, die nachfolgend beschrieben werden.

4.1 Organisations- und Benutzerkontrolle

- Die AOK und die IKK lassen die Datenübermittlung auf der Grundlage des §75 des SGB 10 (2. Kapitel, 2. Abschnitt) „Übermittlung von Sozialdaten für die Forschung und Planung“ von ihren Aufsichtsbehörden genehmigen, da eine Genehmigung durch die einzelnen Versicherten aufgrund des hohen verwaltungstechnischen Aufwandes praktisch nicht zumutbar ist.
- Die Übermittlung der Daten erfolgt zunächst:
 1. Juni/Juli 1999: Übergabe der Daten für die Jahrgänge 1996, 1997 und 1998
 2. Juni/Juli 2000: Übergabe der Daten für das Jahr 1999
 3. März/April 2001: Übergabe der Daten für das Jahres 2000.
- Falls weitere Termine notwendig sind, werden diese mit den Datenschutzbeauftragten der jeweiligen Datengeber abgesprochen.
- Das Projektteam ist organisatorisch von Bereichen abgetrennt, in denen Zugang zu den Originaldaten der Bau-BG Hannover, der IKK Niedersachsen und der AOK Niedersachsen besteht.
- Alle Mitarbeiter des Projektteams sind auf die Wahrung des Datengeheimnisses nach § 5 BDSG i.V.m. §35 Sozialgesetzbuch Allgemeiner Teil, §79 Sozialgesetzbuch X.Buch förmlich verpflichtet worden.
- Die Büros der dem Projektteam zugehörigen Mitarbeiter (die Kontakt mit den Daten haben), haben keinen unkontrollierten Publikumsverkehr und sind durch Schlösser gesichert.

4.2 Zugangskontrolle

- Der Gesamtdatensatz wird auf einem PC gespeichert, der in einem abschließbaren Raum gehalten wird und nur zur Datenverwaltung und Datenselektion genutzt wird. Für die Auswertung werden einzelne Daten aus dem Gesamtdatensatz selektiert und separat auf einen zweiten PC (in dem selben Raum) ausgewertet, auf dem die Auswertungstools zu Verfügung stehen.
- Auf diese zwei Rechner kann nicht unkontrolliert zugegriffen werden (d. h. sie werden im

Rechnernetz des Hauses nicht freigegeben).

4.3 Datenträger- und Übermittlungskontrolle

- Die Datengeber übermitteln die Daten auf Datenträger postalisch ausschließlich an das Projektteam.
- Der Dateneingang wird protokolliert.
- Es werden ausschließlich für Sicherungszwecke Daten auf Streamerbänder bzw. Disketten kopiert.
- Sicherungskopien werden ausschließlich vom EDV-Koordinator erstellt.
- Angefertigte Sicherungskopien werden in einem verschlossenen Stahlschrank aufbewahrt.

4.4 Datenhaltung und Löschen der Daten

Die Speicherung der zusammengeführten Daten ist auf die Projektlaufzeit (bis zum 30.11.2001) begrenzt. Nach dem Ablauf des Projektes werden alle Daten gelöscht. Sollen die Daten weiter in zusammengeführter Form gespeichert werden, bedarf dies einer erneuten schriftlichen Vereinbarung der Datengeber.

4.5 Datenverwendung

Die Verwendung der Daten ist ausschließlich zur Erreichung der in §2 des Kooperationsvertrages beschriebenen Ziele zulässig.

5 Zusammenfassung

Mit der Zielsetzung des Erkennens arbeitsbedingter Erkrankungen und Gesundheitsgefahren ist im Projekt „Arbeitsbedingte Erkrankungen in der Bauwirtschaft“ die Auswertung von Daten der Versicherten der IKK Niedersachsen, der AOK Niedersachsen und der Bau-BG Hannover vorgesehen. Das Projektteam verwendet hierbei keine personenbezogenen oder betriebsbezogenen, sondern lediglich anonymisierte Daten, die keine Rückidentifikation der Personen ermöglichen. Die Daten werden direkt bei den Datengebern (mit Hilfe eines bereits bei den Kooperationsprojekten KOPAG und IPAG eingesetzten Computerprogramms) anonymisiert. Die Anonymisierung wird durch einen Anonymisierungsschlüssel gesteuert, der von einer unabhängigen Vertrauensstelle verwaltet wird. Die erforderliche Zusammenführung der einzelnen Datenkörper erfolgt ausschließlich durch den EDV-Koordinator des Projektteams (Herr Seidel) und ausschließlich mit den anonymisierten Daten. Auch die zusammengeführten Daten sind faktisch anonym.

Anhang A: Datenumfang

A.1 Arbeitsunfähigkeitsdaten der Krankenkassen

Mitgliedsdaten:

RV-Nummer (anonymisiert)

Nationalität

konstruierte Kennziffer (anonymisiert), 'DEÜV-Schlüssel, Versicherungsstatus (z.B. Angehöriger) Geburtsjahr, Geschlecht, Familienstand, Versicherungsbeginn (MMJJ), Versicherungsende (MMJJ)

AU-Daten:

RV-Nummer (anonymisiert)

Anzahl AU-Tage je Fall

ICD-Schlüssel (ggf. separat für Mehrfachdiagnosen)

Art der AU (z.B. Arbeitsunfall, Kur)

Anzahl der Krankenhaustage

ICD-Schlüssel Krankenhausbehandlung

A.2 Arzneimitteldaten

RV-Nummer (anonymisiert)

Verordnungsdatum

Datum Abgabe

Pharmazentralnummer/ Hilfsmittelnummer

Betrag (Einzel)

Medikamentenname

Hersteller

Anzahl der Einheiten/Packungsgröße

Gesamt Bruttobetrag je Rezept

A.3 Heil- und Hilfsmitteldaten (wurden später aus dem Lieferumfang herausgenommen)

RV-Nummer (anonymisiert)

Verordnungsdatum

Ausgezahlter Betrag

Zuzahlungsbetrag

Gesamtbetrag

Leistungsart

Abrechnungscode

A.4 Daten zu Unfällen und Berufskrankheiten der Berufsgenossenschaft

Mitgliedsdaten:

Versicherter:

konstruierte Kennziffer (anonymisiert), Versicherungsstatus (z.B. Angehöriger), Geburtsjahr, Geschlecht, Familienstand, Staatsangehörigkeit, Versicherungsbeginn (MMJJ) Versicherungsende (MMJJ), Bundesland, ausgeübte Tätigkeit und seit wann diese Tätigkeit ausgeübt wird,

Betrieb des Versicherten:

Gefahrtarif, Betriebsgrößenklasse, Bundesland und PLZ des Betriebes

Angaben zum Unfall:

Unfallart, Unfalljahr,

Diagnosen BG-Schlüssel abhängig von Unfallart (ggf. separat für Mehrfachdiagnosen), Art der Verletzung, Ort der Verletzung, Folge der Verletzung, Körperseite, oder Lokalisation und medizinisches Bild (entspricht im Wesentlichen dem BG-Schlüssel)

Angaben zum Unfallgeschehen:

Schutzausrüstung, Arbeitsbereich, unfallauslösender Gegenstand, Bewegung des Gegenstandes, Tätigkeit des Verletzten, Bewegung des Verletzten

Angaben zu Rehabilitationsmaßnahmen:

Jahr des Rehabilitationabschlusses, Stellung im Erwerbsleben, Beruf vor Rehabilitation, Beruf nach Rehabilitation, Ende der Arbeitslosigkeit, Erfolgskontrolle, Art der Maßnahme, Beginn der Maßnahme, Ende der Maßnahme, Ergebnis der Maßnahme, Art der Pflege, Orthopädische Versorgung

Angaben zur Berufskrankheit (BK):

Ausgeübte Tätigkeit, BK-Nr., MdE bei anerkannter BK ohne Rente, Angaben zur Entstehung der BK, Angaben zum Arbeitsbereich (Gegenstand, Einwirkdauer von Gefahrstoffen), AMD-Vorsorgeuntersuchungen (ja/nein), Jahr der Erstuntersuchung, Ergebnis der Erstuntersuchung, Jahr der Nachuntersuchung, Ergebnis der Nachuntersuchung, Untersuchungsbefunde: röntgenologisch, klinisch, funktionsanalytisch,

Angaben zu den Kosten

Kosten für: Ambulante Behandlungen, Zahnarzt, stationäre Behandlung und häusliche Pflege, Verletztengeld und besondere Unterstützung, Gewährung von Pflege, Pflegegeld, Renten an Versicherte, Witwen-/ Witwerrenten (Waisen, Elternrenten), Abfindungen

A.5 Daten des Arbeitsmedizinischen Dienstes der Bau-Berufsgenossenschaft

Versicherter:

RV-Nummer (anonymisiert)

Geburtsjahr, Geschlecht, Untersuchungsdatum (TTMMJJ), ausgeübte Tätigkeit und seit wann,

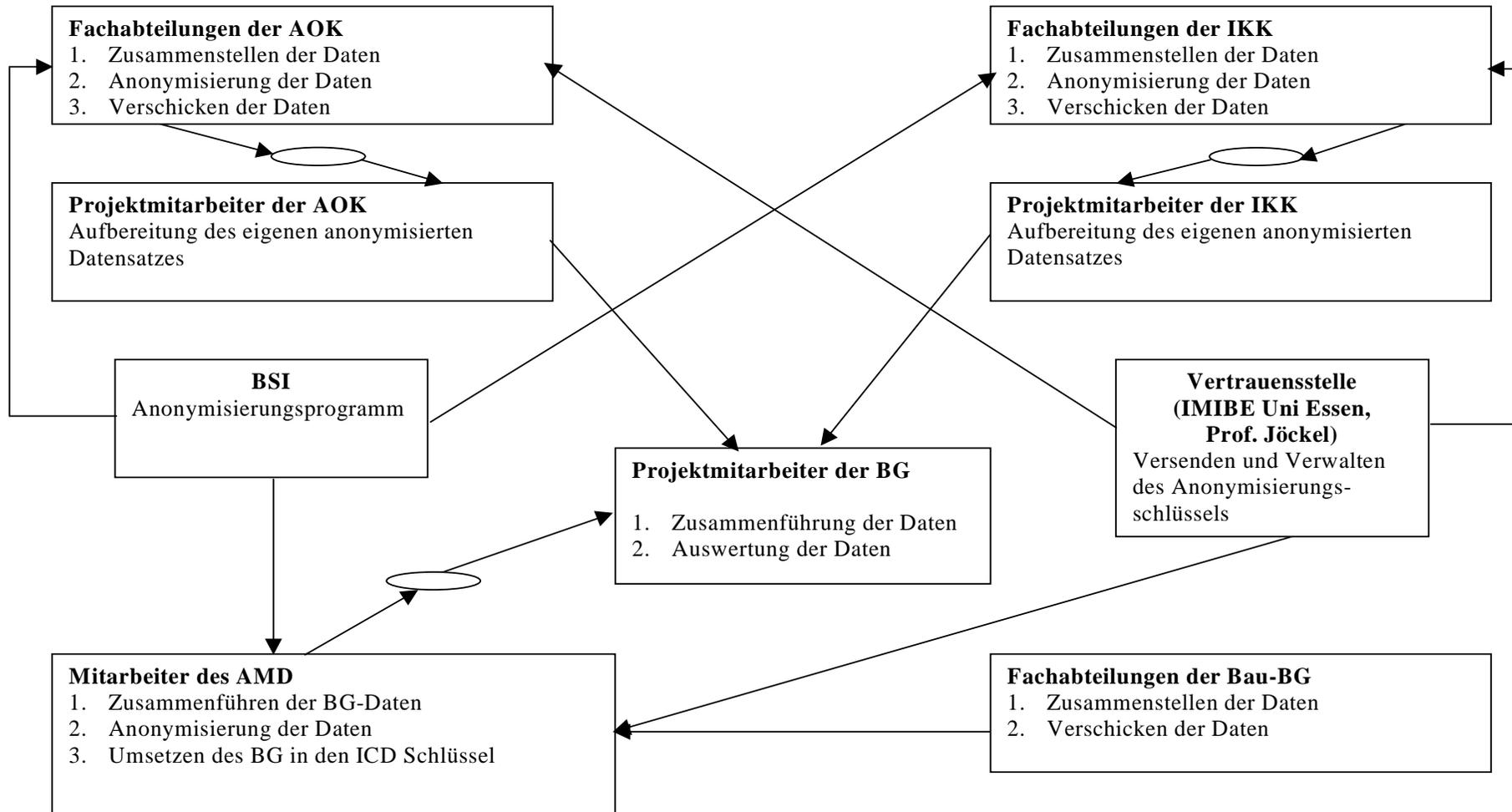
Einzeldiagnosen ICD 9 (ggf. separat für Mehrfachdiagnosen),

arbeitsmedizinische Beurteilung, Lungenfunktionstests, Sehtest, Hörtest, Labordaten

Betrieb des Versicherten:

Gefahrtarif, Betriebsgrößenklasse, Bundesland und PLZ des Betriebes

Datenfluß innerhalb des BMA-Projektes „Arbeitsbedingte Erkrankungen in der Bauwirtschaft“



Anhang C

Beschreibung des Anonymisierungsprogrammes (übernommen von IPAG)

Das Anonymisierungsprogramm wird den Datengebern als unter den Betriebssystemen DOS und WINDOWS ausführbare Dateien zur Verfügung gestellt. Bei den Programmen handelt es sich um einen betriebssystem-spezifisch compilierten C-Quellcode. Für das Betriebssystem UNIX wird kein ausführbares Programm erstellt, da hier die Compilierung hardwareabhängig erfolgen muss. Die Diskette enthält daher ebenfalls ein Shell-Programm, mit dem die UNIX-Nutzer zunächst die Compilierung des Anonymisierungsprogramms vornehmen.

Der Quellcode umfasst

- eine von IPAG entwickelte Ein- und Ausgaberoutine,
- eine hierdurch aufgerufene, vom Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik entwickelte, Routine zur Prüfung und Verschlüsselung einer 12-stelligen Kennziffer,
- sowie den hierdurch aufgerufenen Verschlüsselungsalgorithmus SAFER K 64 nach MASSEY (1994).

Die Programme sind jeweils für die Verschlüsselung einer 12-stelligen alphanumerischen Zeichenfolge (z.B. Rentenversicherungsnummer) geeignet. Die Programme benötigen als Eingabe einen 16-stelligen, hexadezimalen Anonymisierungsschlüssel. In Abhängigkeit des gewählten Schlüssels erfolgt die Verschlüsselung der Zeichenfolge.

Die Programme arbeiten interaktiv und fordern zur Bezeichnung einer Input-Datei, einer Output-Datei und einer Protokoll-Datei auf. Darüber hinaus werden Informationen zum Satzaufbau sowie der Anonymisierungsschlüssel abgefragt. Die Programme verarbeiten Input-Dateien mit einer Zeilenlänge von bis zu 800 Zeichen. Die Zeilenlänge kann hierbei variabel sein und bei Vorhandensein von Zeilenendezeichen kann ein Satz über mehrere Zeilen angelegt sein. Die zu verschlüsselnde Zeichenfolge muss allerdings eine feste Position im Satz einnehmen (s.u.).

Die Programme erwarten zunächst die Eingabe der o.g. Informationen, sodann wird die Input-Datei, die die zu verschlüsselnde Zeichenfolge beinhaltet, eingelesen. In jedem Satz wird diese Zeichenfolge ab der angegebenen Position im Satz separiert und verschlüsselt. Die verschlüsselte Zeichenfolge wird danach wieder in die Position der ursprünglichen Zeichenfolge eingefügt. Schließlich werden die Sätze in die Output-Datei geschrieben. Die Output-Datei stellt also eine Kopie der Input-Datei dar, lediglich anstelle der zu verschlüsselnden Zeichenfolge steht die verschlüsselte. Über diesen Anonymisierungsprozess wird ein Protokoll angefertigt und als Protokolldatei angelegt.

B Satzartenbeschreibung

Arbeitsunfähigkeitsdaten für Beschäftigte der Bauwirtschaft -Beschreibung der Datenlieferung

Die Kassen lieferten im Rahmen des ArGO-Projektes Daten über die Arbeitsunfähigkeit von Beschäftigten aus der Baubranche. Für jeden Versicherten wurden die Daten fallbezogen aufbereitet. Die Daten wurden in Form einer Textdatei übermittelt, wobei die Fälle die Zeilen und die Spalten die Merkmale repräsentieren. Der Aufbau der Datei für zukünftige Datenlieferungen wird durch die im Folgenden erläuterte Satzart beschrieben. Als Liefertermin wurde das 2. Quartal vereinbart.

Satzart: AU-Daten **Liefermedium:** CD-Rom **Liefertermin:** Anfang des 2. Quartals

Lieferumfang: Jahresdaten für alle Versicherten, die im Berichtsjahr in der Baubranche tätig waren (zum Umfang gehören nur Daten (Fälle), die im Zeitrahmen der Zugehörigkeit zur Baubranche liegen). Die Daten werden fallbezogen geliefert.

Merkm al	Posi tion	Län ge	For mat	Erklärung	Schlüssel
1	1	4	f4.0	Berichtsjahr	
2	5	12	String	anonymisierte RV-Nr	
3	17	1	String	Geschlecht	F: Frauen, M: Männer
4	18	4	f4.0	Geburtsjahr	
5	22	3	f3.0	Staatsangehörigkeitsschlüssel	Statistisches Bundesamt
6	25	3	String	Personengruppe	Personengruppen der Kassen
7	28	5	String	Kasse	vereinbarte Abkürzung
8	33	9	String	Tätigkeitsschlüssel (bisher fünf- demnächst neunstel lig)	linksbündig: 3 Ziffern für Tätig keit (Pos. 33-35) 1 Ziffer Stellung im Beruf (Pos. 36) 1 Ziffer Ausbildung (Pos.37) jeweils Schlüsseliste der Bun desanstalt für Arbeit
11	42	3	String	Branchennummer	Branchenschlüssel der Bundes anstalt für Arbeit
12	45	10	String	anonymisierte Arbeitsstättennum mer des Betriebes	Bundesanstalt für Arbeit verge bene Arbeitsstättennummer
13	55	8	String	Versichertenzeit Beginn	Format jjjjmmtt
14	63	8	String	Versichertenzeit Ende	Format jjjjmmtt
15	71	3	f3.0	Versichertenzeit in Tagen	
16	74	8	String	AU-Beginn	Format jjjjmmtt
17	82	8	String	AU-Ende	Format jjjjmmtt
18	90	3	f3.0	Dauer des Falls (in Tagen)	nur die Tage im Berichtsjahr
19	93	2	f2.0	AU-Ursache	
20	95	4	String	1. AU - Diagnose	Momentan ICD 9 (ab 2001 ICD-10)
21	99	4	String	2. AU - Diagnose	
22	103	4	String	3. AU - Diagnose	
23	107	36	String	4. bis 12. Diagnosen	

Tabelle 1: Satzartbeschreibung für die Lieferung der AU-Daten

Merkmal	Position	Länge	Format	Erklärung	Schlüssel
1	1	4	f4.0	Berichtsjahr	
2	5	12	String	anonymisierte Rentenversicherungsnummer	
3	19	3	f3.0	Dauer der stationären Behandlung im Berichtsjahr (in Tagen)	
4	23	4	String	Aufnahme ICD	Momentan ICD 9 (ab 2001 ICD-10)
5	27	4	String	Entlassungs ICD	
6	31	8	String	ST-Beginn	Format jjjjmmtt
7	39	8	String	ST-Ende	Format jjjjmmtt

Tabelle 2: Satzartbeschreibung für die Lieferung der stationären Behandlungsdaten

Aufgrund der gefundenen Probleme wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Die Versichertentage und die AU-Tage stellen nur die Tage im jeweiligen Berichtsjahr dar, an denen der Versicherte auch in der Baubranche tätig (gemeldet) war.
- Ändert sich im Berichtsjahr die Tätigkeit (z. B. andere Tätigkeit oder andere Berufsstellung) des Versicherten, so erfolgen die Meldungen je Tätigkeitsbezeichnung.
- Wird der Betrieb gewechselt, so wird auch dies durch einen zusätzlichen Datensatz dokumentiert (auch wenn die Tätigkeit an sich gleich bleibt).
- AU-Fälle bzgl. Krankheiten von Familienangehörigen gehen nicht mit in die Berechnungen ein.

Die Felder 16 und 17 gehören momentan aufgrund von Bedenken des Datenschutzbeauftragten der AOK nicht zur Datenlieferung. Sie ermöglichen aber eine bessere Validitätsprüfung der kassenübergreifend zusammengeführten Daten. Für zusammenhängende Analysen der Arzneimittel- und der Arbeitsunfähigkeitsdaten sowie der AMD-Daten und für Längsschnittstudie stellen sie zudem ein grundlegendes Merkmal dar. Analog gilt dies für die Felder 6 und 7 bei den stationären Daten. Sollten die Bedenken auch in Zukunft nicht ausgeräumt werden können, soll der Datensatz einen zusätzlichen Indikator enthalten, der ein- und auslaufende Fälle kennzeichnet.

Die Arbeitsstättennummer (Feld 12) gehört momentan auch nicht zum Lieferumfang, sollte bei zukünftigen Lieferungen jedoch aufgenommen werden. Ähnlich wie die Rentenversicherungsnummer sollte sie jedoch auch anonymisiert werden. Auch hierfür kann das im Projekt benutzte Anonymisierungsprogramm genutzt werden.

Arzneimittelverordnungen für Beschäftigte der Bauwirtschaft - Beschreibung der Datenlieferung

Die Kassen lieferten im Rahmen des ArGO-Projektes Daten über die verordneten Arzneimittel von Beschäftigten aus der Baubranche. Für jeden Versicherten wurden die Daten verordnungsbezogen aufbereitet. Die Daten wurden in Form einer Textdatei übermittelt, wobei die

einzelnen Verordnungen die Zeilen und die Spalten die Merkmale repräsentieren. Der Aufbau der Datei für zukünftige Datenlieferungen wird durch die im Folgenden erläuterte Satzart beschrieben. Als Liefertermin wurde das 3. Quartal vereinbart.

Satzart: Daten zu Arzneimittelverordnungen

Liefermedium: CD-Rom **Liefertermin :** Anfang des 3. Quartals

Lieferumfang: Jahresdaten für alle Versicherten, die im Berichtsjahr in der Baubranche tätig waren (zum Umfang gehören nur Daten (Verordnungen), die im Zeitrahmen der Zugehörigkeit zur Baubranche liegen). Die Daten werden verordnungsbezogen geliefert.

Merkmal	Position	Länge	Format	Erklärung	Schlüssel
1	1	4	f4.0	Berichtsjahr	
2	5	12	String	anonymisierte Rentenversicherungsnummer	
3	17	5	String	Kasse	vereinbarte Abkürzung
4	22	20	String	Verordnungsnummer	Belegnummer oder interne Nummer (nicht einheitlich bei den Kassen, daher nur als Ordnungsmerkmal nutzbar)
5	42	8	String	Verordnungsdatum	Format jjjjmmtt
6	50	7	String	Pharmazentralnummer	Schlüssel der pharmazeutischen Industrie
7	57	5	f5.0	Mengen/ Anzahl	Anzahl der Packungen/ Dosen u. ä.

Tabelle 3: Satzartbeschreibung für die Lieferung der Arzneimitteldaten

Aufgrund der gefundenen Probleme wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Es gehen nur die Verordnungen in die Lieferung ein, die in einem der gemeldeten Versicherungszeiträume (siehe AU-Daten) fallen.
- Die Verordnungen werden den einzelnen Versichertenzeiträumen (den Tätigkeitsmeldungen) zugeordnet.
- Über die Pharmazentralnummer wird jeder Verordnung der zugehörige ATC-Code zugespielt. Von den momentan in Deutschland vorhandenen Verknüpfungslisten Pharmazentralnummer - ATC-Code, wird die jeweils aktuelle Schlüsselliste des Wissenschaftlichen Instituts der Ortskrankenkassen genutzt. Somit kann den hinterlegten Pharmazentralnummer der ATC-Code, die Normpackungsgröße, die Packungsgröße, die Defined Daily Dose (DDD) und ein Arzneimittelmerkmal (Rezept- u. Apothekenpflicht) sowie der aktuelle Preis hinzugespielt werden.

C AMD-Untersuchungsakte

Bau-Berufsgenossenschaft Hannover
Arbeitsmedizinischer Dienst

Untersuchungsakte

RV-Nr.: 		Unters.-datum	
M-AKZ: (006) 				
Name: (007) 				
Art	Pos.-Nr.	Nicht erforderlich		Datenbeleg vorhanden
Anamnesebogen (Versichertenteil)	049	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anamnesebogen (Arztteil)	050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ärzt. Untersuchung (körperlich)	051	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Größe/Gewicht	052	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EKG	053	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Röntgen	054	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergometrie	055	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lungenfunktion	056	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sehtest	057	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hörtest	058	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labor	059	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Untersuchender Arzt: _____ |..|..|
 Name Nr.

Untersuchung **Beginn:** _____ **Ende:** _____
 (Uhrzeit) (Uhrzeit)

- I. Daten-Erfassung durchgeführt: _____
- II. Dokumentation durchgeführt: _____
- III. Unterlagen zur Vernichtung freigegeben: von: _____ Datum: _____

	ja	nein	Pos
Neigen Sie zu Bronchialasthma?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	105
Neigen Sie zur Atemnot bei geringer Belastung? (z. B. nach einem Stockwerk Treppensteigen)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	106
Haben Sie Brustschmerz/Brustenge bei körperlicher Belastung?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	107
Haben Sie Herz-/Kreislaufbeschwerden?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	108
Hatten Sie einen Herzinfarkt?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	109
Wurde bei Ihnen ein zu hoher Blutdruck festgestellt?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	110
Wurde bei Ihnen ein zu niedriger Blutdruck festgestellt?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	111
Haben Sie Durchblutungsstörungen?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	112
Haben Sie Magen- und /oder Darmbeschwerden?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	113
Hatten Sie Magen oder Zwölffingerdarmgeschwüre?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	114
Wurde bei Ihnen eine Leberkrankheit festgestellt? Wenn ja, wann ? 19__	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	115
Wurde bei Ihnen eine Nierenkrankheit festgestellt? Wenn ja, wann ? 19__	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	116
Haben Sie Blasenbeschwerden oder Störungen beim Wasserlassen?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	117
Wurde bei Ihnen eine der folgenden Stoffwechselkrankheiten festgestellt? Zuckerkrankheit	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	118
Gicht bzw. erhöhte Harnsäure	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	119
Erhöhte Blutfette	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	120
Haben Sie Beschwerden im Bereich der Wirbelsäule oder ausstrahlende Beschwerden (z. B. Nacken-, Rücken-, Ischiasschmerzen)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	121
Haben Sie Gelenk- oder Gliedeschmerzen?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	122
Neigen Sie zur Hauterkrankungen? Zu welchen? _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	123
Neigen Sie zur Allergien? Zu welchen? _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	124
Sind bei Ihnen Anfälle (z.B. Epilepsie) oder sonstige Bewußtseinsstörungen aufgetreten?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	125
Hatten Sie eine Unfall, der zu einer bleibenden Schädigung geführt hat?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	126
Sind Sie operiert worden?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	127
Sind Sie zur Zeit in ärztlicher Behandlung?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	128
Nehmen Sie regelmäßig Medikamente? Welche? _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	129
Bitte notieren Sie hier sonstige Beschwerden, die unter diesen Fragen nicht aufgeführt sind oder zusätzliihe Angaben, die Ihnen wichtig erscheinen: _____ _____ _____ _____ _____ _____			

Hinweis gemäß §67a Abs. 3 des Zehnten Buches Sozialgesetzbuch – SGB X

Die Ausfüllung diese Fragebogens sowie die anschließende arbeitsmedizinische Untersuchung ist freiwillig. Sie wird durchgeführt vom Arbeitsmedizinischen Dienst der Berufsgenossenschaft. Nach §3 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 des Arbeitssicherheitsgesetzes und der Satzung der Berufsgenossenschaft hat der Arbeitsmedizinischen Dienst die Aufgabe, die Arbeitnehmer der Bauwirtschaft zu untersuchen, arbeitsmedizinisch zu beurteilen und zu beraten sowie die Untersuchungsergebnisse zu erfassen und auszuwerten. Sie dienen also der Mitwirkung Ihrer eigenen Gesundheit und den Interessen aller Arbeitnehmer der Bauwirtschaft. Ihre Angaben und die Untersuchungsergebnisse unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht.

Ort, Datum

Unterschrift

Telefonisch zu erreichen unter _____ / _____
(Vorwahl) (Ruf-Nr.)

Bau-Berufsgenossenschaft Hannover, Arbeitsmedizinischer Dienst

Unters.-datum |...|

RV-Nr.: |...|

M-AKZ: (006) |...|

**Anamnese
(Arztteil)**

Name: (007) |...|

	ja	nein	Pos
Angaben zum Arbeitsplatz: Körperliche Schwerarbeit	1	2	130
Heben und Tragen von schweren Lasten	1	2	131
Überwiegend Arbeiten in Zwangshaltungen	1	2	132
Lärm	1	2	133
Vibration Ganzkörperschwingung Gerät: _____	1	2	134
Teilkörperschwingung Gerät: _____			135
Quarzfeinstaub	1	2	136
Asbestfeinstaub	1	2	137
Gefährliche Arbeitsstoffe _____ _____	1	2	138
Extreme klimatische Einflüsse	1	2	139
Persönliche Körperschuttmittel: _____ _____	1	2	140
Spezielle Arbeitsschutzvorrichtungen: _____ _____ _____	1	2	141
Besonders belastende Einflüsse: _____ _____	1	2	142
Weitere arbeitsmedizinisch relevante Besonderheiten: _____ _____ _____	1	2	143
Arbeitsplatzmessungen liegen vor?	1	2	144
Regelmäßige spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen wurden durchgeführt (Tab. 07)	_ _		145
	_ _		146
	_ _		147
	_ _		148
	_ _		149
Arbeitsplatzwechsel aus gesundheitlichen Gründen hat stattgefunden:	1	2	150

			Pos
Ergänzende Angaben zur Vorgeschichte:			
Erkältungskrankheiten			
-Husten und Auswurf während mindestens 3 Monate/Jahr in den letzten 2 Jahren			ja [1] nein [2] 151
Magengeschwür			einmalig [1] rezidiv. [2] 152
Zwölffingerdarmgeschwür			einmalig [1] rezidiv. [2] 153
Augenleiden			[1] [2] 154
Sonstige Krankheiten			[1] [2] 155
z. Zt. In ärztlicher Behandlung			[1] [2] 156
regelmäßige Krebsvorsorge			[1] [2] 157
Medikamente			[1] 159
Herz-Kreislaufmittel _____			[1] 160
Rheuma-/Schmerzmittel _____			[1] 161
Psychopharmaka _____			[1] 162
Orale Antideabetika _____			[1] 163
Insulin _____			[1] 164
Sonstige Medikamente _____			[1] 165
Nicht erfragbar _____			[1] 165
Rauchen nein, nie nicht mehr ja Pfeife/Zigarren ja Zigaretten			[2] [3] [4] [5]
nicht mehr seit? (Jahre)			[] [] 166
wie lange insgesamt geraucht? (Jahre)			[] [] 167
wieviel Zigaretten, Pfeifen, Zigarren pro Tag?			[] [] 168
Alkohol			
1 l Bier	(5-8Vol%) ≅ ca.	40-70 g	nein gelegent- täglich
1 l Wein	(12 Vol%) ≅ ca.	100 g	lich
1 l Most	(6Vol%) ≅ ca.	50 g	[2] [3] [4]
2 cl Schnaps (50Vol%)	≅ ca.	8 g	Alkohol ca. g/Tag
MdE			Ja nein [1] [2]
Wegen Arbeitsunfall _____			[] [] % 172
Berufskrankheit _____			[] [] % 173
Kriegs-/Wehrdienstbeschädigung _____			[] [] % 174
Anderen Ursachen _____			[] [] % 175
Beschädigten-/behindertenausweis			Ja nein [1] [2]
Gesamt MdE			[] [] % 177
Famileinanamnese auffällig			
Allergien _____			[1] 180
Asthma Bronchiale _____			[1] 181
Diabetes melitus _____			[1] 182
Herzinfarkt _____			[1] 183
Hypertonie _____			[1] 184
Maligne Erkrankungen _____			[1] 185
Mißbildungen _____			[1] 186
Psychosen _____			[1] 187
Schlaganfälle _____			[1] 188
Steinleiden _____			[1] 189
Tuberkolose _____			[1] 190
Sonstiges _____			[1] 191

Unters.-datum | _ . _ . _ . _ . _ . |

RV-Nr.: | _ . | _ | _ |

M-AKZ: (006) | _ |

Name : (007)
| _ |

Ärztl. Untersuchung körperlich

(008) | _ . . _ . | (untersuchender Arzt)
Arzt-Nr.

				Pos
Allgemeinzustand	gut	aus- rei- chen d	re- du- ziert	
	1	2	3	201
Kopf	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	202
NNH klopf- Schmerzhaft			3	203
Sonstiges			3	204
Augen	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	205
			re. li. bds.	
Einäugig (gesundes Auge)			4 5	206
Konjunktivitis			4 5 6	207
Path. Pupillen- reaktion			4 5 6	208
Strabismus			4 5 6	209
Skleralikerus			3	210
Sonstiges			3	211
Ohren	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	212
			re. li. bds.	
Ohrmuschel u. Ohringang auffällig			4 5 6	213
äuß. Gehörgang sehr eng			4 5 6	214
äuß. Gehörgang feucht			4 5 6	215
Trommelfell zentral defekt			4 5 6	216
Trommelfell randständig defekt			4 5 6	217
Zustand nach Operation			4 5 6	218
Ceruminalpfropfen			4 5 6	219
Trommelfellnarben			4 5 6	220
Trommelfell nicht zu beurteilen			4 5 6	221
Sonstiges			3	222
Nase	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	223
Rhinitis			3	224
Nasenatmung behindert			re. li. bds. 4 5 6	225
Sonstiges			3	226

				Pos
Mundhöhle und Rachen	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	227
Lippencyanose			3	228
Zunge auffällig			3	229
Gibiß behandlungs- bedürftig			3	230
Gebiß lückenhaft (Kaufähigkeit beeinträchtigt)			3	231
Zahnvollprothese			3	232
Rachenring/Tonsillen Entzündet			3	233
Sonstiges			3	234
Hals	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	235
Schilddrüse vergrößert			3	236
Sonstiges			3	237
Thorax	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	238
Deformierung			3	239
Sonstiges			3	240
Lungen	o.B.	n.u.	auf- fällig	
	1	2	3	241
			re. li. bds.	
Klopfeschall gedämpft			4 5 6	242
supersonar			4 5 6	243
Atemgeräusch bronchial			4 5 6	244
abgeschwächt			4 5 6	245
Exspirium verlängert			3	246
Nebengeräusche Giemen und Brummen			4 5 6	247
Sonstige Raschelgeräusche reiben			4 5 6	248
			3	249
Sonstiges			3	250

				Pos
Herz	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	251
Herztöne			3	252
systolisches Geräusch			3	253
diastolisches Geräusch			3	254
Vitumverdacht			3	255
Arrhythmie			3	256
Sonstiges			3	257
Blutdruck (im Sitzen) und Puls				
		n.u.		
		2		258
1. Messung	RR syst.	mm HG		259
	RR diast.	mm HG		260
	Puls	min ⁻¹		261
2. Messung	RR syst.	mm HG		262
durch den Arzt, wenn	RR diast.	mm HG		263
erste Messung auffällig	Puls	min ⁻¹		264
Sonstiges		auf-fällig	3	265
Abdomen				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	266
				re. li. Mit-te
Druckschmerz				
Oberbauch			4 5 6	267
Unterbauch			4 5 6	268
Sonstiges			3	269
Leber				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	270
Oberfläche bei tastbarer Leber				glatt ge-hök-kert nicht beur-teil-bar
			4 5 6	271
druckempfindlich			3	272
Sonstiges			3	273
Leberdämpfung in d. MCL (nicht beurteilbar="41")				cm 274
Milz				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	275
Nierenlager				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	276
druck-/klopfempfindlich				re. li. bds. 4 5 6
Sonstiges			3	278

				Pos
Bruchpforten	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	279
Leistenbruch				re. li. bds. 4 5 6
Narbenbruch			3	281
Rektusdiastase			3	282
Sonstiges			3	283
Äußere Genitale				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	284
Analring/Rektrum/Prostata	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	285
Wirbelsäule				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	286
Form			3	287
abgeflachte physiologische Krümmung				
BWS-Kyphose verstärkt			3	288
LWS Lordose verstärkt			3	289
fix. Skoliose der HWS			3	290
fix. Skoliose der BWS			3	291
fix. Skoliose der LWS			3	292
Sonstiges			3	293
Beweglichkeit				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	294
				eingeschränkt ohne mit Schmerz Schmerz
HWS			4 5	295
BWS			4 5	296
LWS			4 5	297
Beckenschiefstand (>2 cm)				re. li. 4 5
Sonstiges			3	299
Nur bei Auffälligkeiten				
	o.B.	n.u.	auf-fällig	
	1	2	3	300
Palpationen				
muskuläre Verhärtung im Bereich der				
	HWS		3	301
	BWS		3	302
	LWS		3	303
Druckschmerz				
	HWS		3	304
	BWS		3	305
	LWS		3	306

Stauchungsschmerz		auf-fällig					Pos
HWS		3					307
BWS		3					308
LWS		3					309
Sonstiges		3					310
Differenz C ₇ -30 cm nach caudal (aufrechte Haltung/ Starke Vorbeuge)			30/ _ _				311
Differenz L ₅ -10 cm nach cranial (aufrechte Haltung/ Starke Vorbeuge)			10/ _ _				312
N.ischiadicus: Lasegue				re. _ _	Grad		313
Dehnungsschmerz bei				li. _ _	Grad		314
Obere Extremitäten	o.B.	n.u.	auf-fällig				
	1	2	3	re.	li.	bds.	315
Schulterglenke				4	5	6	
Funktionseinschränkung							316
Ellenbogengelenke				4	5	6	
Funktionseinschränkung							317
Handgelenke				4	5	6	
Funktionseinschränkung							318
Hand/Finger				4	5	6	
Funktionseinschränkung							319
Deformierung				4	5	6	
Amputation				4	5	6	
Minderung der groben Kraft				4	5	6	
Sonstiges			3				323
Untere Extremitäten	o.B.	n.u.	auf-fällig				
	1	2	3	re.	li.	bds.	324
Hüftglenke				4	5	6	
Funktionseinschränkung							325
Kniegelenke				4	5	6	
Funktionseinschränkung							326
Fehlstellung (Deformierung)				4	5	6	
Sprunggelenke				4	5	6	
Funktionseinschränkung							328
Fuß/Zehen				4	5	6	
Funktionseinschränkung							329
Fehlstellung (Deformierung)				4	5	6	
Amputation				4	5	6	
Sonstiges			3				332

Arterielle Durchblutung	o.B.	n.u.	auf-fällig				Pos
	1	2	3				333
Stenosegeräusch				re. 4	li. 5	bds. 6	334
Fußpulse abgeschwächt				4	5	6	335
Fußpulse fehlend				4	5	6	336
Sonstiges			3				337
Venöse Durchblutung	o.B.	n.u.	auf-fällig				
	1	2	3	re.	li.	bds.	338
Oberschenkelvarizen ausgeprägt				4	5	6	339
Unterschenkelvarizen ausgeprägt				4	5	6	340
trophische Störungen				4	5	6	341
Sonstiges			3				342
Lymphatisches System	o.B.	n.u.	auf-fällig				
	1	2	3				343
Ödeme	o.B.	n.u.	auf-fällig				
	1	2	3				344
Unterschenkelödeme				3			345
Lidödeme				3			346
Sonstiges				3			347
Nervensystem	o.B.	n.u.	auf-fällig				
	1	2	3				348
Koordination				3			349
Motorik				3			350
Sensibilität				3			351
Reflexe				3			352
Tremor				3			353
Psyche				3			354
vegetatives Nervensystem				3			355
Sonstiges				3			356

Haut	o.B.	n.u.	auf- fällig	Pos
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	357
Ekzeme der Hände				358
Ekzem sonst. Lokalisati- on				359
Mykose				360
Dyshidrosis				361
Seborrhoe				362
Sebostase				363
Akrozyanose				364
Akne				365
Psoriasis			<input type="checkbox"/>	366
Sonstiges				367

Sonstige Auffälligkeiten	keine	vor- handen	Pos
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	368

Bemerkungen:

Unterschrift

Unters.datum |.....|
 RV-Nr.: |.....|

M-AKZ: (006) |.....|

Name: (007) |.....|

**Ärztl. Untersuchung
 Verschiedenes
 Lungenfunktuiou**

							Pos
Größe/Gewicht		Größe		... cm		401	
		Gewicht		... kg		402	
Elektrokardiographie							
Beurteilung	o.B.	auf-fällig	patholo-gisch	nicht verwertbar		403	
	[1]	[2]	[3]	[4]			
Röntgen							
	durch-geführt						
Thorax	[1]						404
Wirbelsäule	[1]						405
Sonstiges	[1]						406
Ergometrie							
		nicht durchge-führt wegen Kont-ra-indikation	vor-zeitiger Abbruch				
		[3]	[4]				
		W 130	W 150	W 170	indi-viduell	407	
erreichte Leistung in Watt		[3]	[4]	[5]	[6]	408	
		Watt/ kg Körpergewicht		...		409	
Beurteilung	o. B.	unter Sollwert	auf-fällig	nicht beurteilbar		410	
	[1]	[2]	[3]	[4]			
Lungenfunktion							
(Werte nach BTPS)			VC/VK-Bestimmung		exp.	insp.	
					[1]	[2]	
	VC _{ist}	VK _{ist}			L	...	
	VC _{soll}	VK _{soll}			L	...	
	VC _{ist} / VC _{soll}	VK _{ist} / VK _{soll}			%	...	
	FEV _{1ist}	AST _{ist}			L	...	
	FEV _{1ist} / VC _{ist}	AST _{ist} / VK _{ist}			%	...	
						418	
						419	
						420	

						421	
						422	
Beurteilung							
	o.B.	Verdacht auf obstruktive Ventilations-störung	Verdacht auf restriktive Ventilations-störung	Verdacht auf kombinierte Ventilations-störung	nicht verwertbar		
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]		
						429	

Unters.datum | _ . _ . _ . _ . _ . |

RV-Nr.: | _ . | _ . | _ . | _ . | _ . | _ . |

M-AKZ: (006) | _ . | _ . | _ . | _ . | _ . |

Ärztl. Untersuchung Sehtest

Name: (007) | _ . | _ . | _ . | _ . | _ . | _ . |

							Pos																								
Haben Sie eine Sehhilfe?																															
	Lese- brille	Fern- brille	Lese- u. Fernbrille	Kontakt- linsen	Bild- schirm- brille																										
wenn ja, welche	1	2	3	4	5	6	451																								
Sehschärfe Ferne (SZ)																															
Test mit Sehhilfe?						ja 1	nein 2																								
							-																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Visus</th> <th>0,3</th> <th>0,5</th> <th>0,7</th> <th>0,8</th> <th>1,0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R + L</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>							Visus	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	R + L	1	2	3	4	5	R	1	2	3	4	5	L	1	2	3	4	5	453
Visus	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0																										
R + L	1	2	3	4	5																										
R	1	2	3	4	5																										
L	1	2	3	4	5																										
							454																								
							455																								
							456																								
							457																								
							458																								
Beurteilung SN							459																								
	o. B. 1		auffällig 3			n.u./n.v. 4																									
Sehschärfe Nähe (SN)																															
Test mit Sehhilfe?						ja 1	nein 2																								
							-																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Visus</th> <th>0,3</th> <th>0,5</th> <th>0,7</th> <th>0,8</th> <th>1,0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R + L</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>							Visus	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	R + L	1	2	3	4	5	R	1	2	3	4	5	L	1	2	3	4	5	461
Visus	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0																										
R + L	1	2	3	4	5																										
R	1	2	3	4	5																										
L	1	2	3	4	5																										
							462																								
							463																								
							464																								
							465																								
							466																								
Beurteilung SN							467																								
	o. B. 1		auffällig 3			n.u./n.v. 4																									

							Pos																				
Binokulare Sehfunktion																											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Phorie (Achsabweichung)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> </table> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;"> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> </table> </div> </div>							1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4										
1	2	3	4	5	6	7																					
1																											
2																											
3																											
4																											
Beurteilung (Phorie)	o. B.	grenzw.	auffällig	n.u./n.v.			468																				
	1	2	3	4																							
<p>Fusion (Binokulares Verschmelzen/Ferne)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>							2	3	4	5																	
2	3	4	5																								
Beurteilung (Fusion)	o. B.	grenzw.	auffällig	n.u./n.v.			469																				
	1	2	3	4																							
<p>Stereosehen/Ferne</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border: none;"></th> <th style="border: none;">vorne</th> <th style="border: none;">gleich</th> <th style="border: none;">hinten</th> <th style="border: none;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: none;">■</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">□</td> <td style="border: none;">□</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">□</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">□</td> <td style="border: none;">■</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">■</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">□</td> <td style="border: none;">□</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </tbody> </table>								vorne	gleich	hinten		■		□	□		□		□	■		■		□	□		
	vorne	gleich	hinten																								
■		□	□																								
□		□	■																								
■		□	□																								
Beurteilung (Fusion)	o. B.	grenzw.	auffällig	n.u./n.v.			470																				
	1	2	3	4																							
Farbtüchtigkeit (SF)																											
Beurteilung SF	o. B.	grün schwach gestört	rot schwach gestört	n.u./n.v.	grün stark gestört	rot stark gestört	471																				
	1	2	3	4	5	6																					
Gesichtsfeld (SG)																											
Methodik		Halbkugelperimeter	orientierende Prüfung				472																				
		2	3																								
Beurteilung SG	o. B.	Grenzbereich	eingeschränkt	n.u./n.v.			473																				
	1	2	3	4																							
Bemerkungen:																											

Unters.datum |.....|

RV-Nr.: |.....|

M-AKZ: (006) |.....|

Ärztl. Untersuchung Hörtest

Name: (007) |.....|

										Pos	
Hörtest „Grunduntersuchung“											
									ja	nein	
	Hören Sie schwer?								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	476
		wenn ja							re.	li.	bds.
									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
											477
		seit									478
	Dauer der Lärmpause vor dem Test									Jahren	479
										Stunden	
Luftleitung	kHz	0,5	1	2	3	4	6	8			
rechts	Hörverlust in dB			474
links	Hörverlust in dB			475
Beurteilung						auffällig		unauffällig			
Luftleitung (nach Alterskorrektur)						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			480
wenn auffällig											
Hörtest „Ergänzungsuntersuchung“											
		wenn ja							re.	li.	Mitte
									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
											481
Knochenleitung	kHz	0,5	1	2	3	4	6	8			
rechts	Hörverlust in dB			482
links	Hörverlust in dB			483
SISI						rechts bei		..		kHz	484
								..		%	485
						links bei		..		kHz	486
								..		%	487
Beurteilung						auffällig		unauffällig			
Luftleitung (nach Alterskorrektur)						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			480
Bermerkung zum Hörtest:											

Unters.datum |.....|

RV-Nr.: |.....|

M-AKZ: (006) |.....|

**Ärztl. Untersuchung
Beurteilung**

Name: (007) |.....|

Kein Befund von Krankheitswert ja <input type="checkbox"/>	Pos	500																																																																																											
Diagnose/befund: (Bitte in Blockschrift)																																																																																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 5%; text-align: center;">A</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 55%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">501</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">502</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">503</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">504</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">505</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">506</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">507</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">508</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">509</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">510</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">511</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 5%; height: 15px;"></td> <td style="border-bottom: 1px dashed black; width: 55%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">512</td> </tr> </table>		A	B	C	D									501							502							503							504							505							506							507							508							509							510							511							512		
	A	B	C	D																																																																																									
						501																																																																																							
						502																																																																																							
						503																																																																																							
						504																																																																																							
						505																																																																																							
						506																																																																																							
						507																																																																																							
						508																																																																																							
						509																																																																																							
						510																																																																																							
						511																																																																																							
						512																																																																																							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Legende A 1 keine gesundheitl. Bedenken 2 keine gesundheitl. Bedenken unter best. Voraussetzungen 3 befristete gesundheitl. Bedenken 4 dauernde gesundheitl. Bedenken </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Legende B gesicherte Diagnose Verdacht auf Zustand nach 4 ohne Krankheitswert behandlungsbedürftig kontrollbedürftig mitgeteilte Diagnose gesicherte Diagnose Neigung zu A interne Information B Befund (Nur PC-Anwendung) </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Legende C arbeitsmedizinisch relevant (Brief-Nr. 8,9,11,13) 2 allgemeinmedizinisch relevant (Brief-Nr. 9,10) </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 10px;"> Legende D 1 kein Zusammenhang mit Tätigkeit 2 Verdacht auf Zusammenhang mit früherer Tätigkeit 3 Verdacht auf Zusammenhang mit derzeitiger Tätigkeit 4 Maßnahmen nach §3 BeKV angeraten 5 BK-Anzeige (frühere Tätigkeit) erforderlich 6 BK-Anzeige (derzeitige Tätigkeit) erforderlich 7 AU/BK anerkannt 8 Zusammenhang mit Tätigkeit nicht beurteilbar </td> </tr> </table>	Legende A 1 keine gesundheitl. Bedenken 2 keine gesundheitl. Bedenken unter best. Voraussetzungen 3 befristete gesundheitl. Bedenken 4 dauernde gesundheitl. Bedenken	Legende B gesicherte Diagnose Verdacht auf Zustand nach 4 ohne Krankheitswert behandlungsbedürftig kontrollbedürftig mitgeteilte Diagnose gesicherte Diagnose Neigung zu A interne Information B Befund (Nur PC-Anwendung)	Legende C arbeitsmedizinisch relevant (Brief-Nr. 8,9,11,13) 2 allgemeinmedizinisch relevant (Brief-Nr. 9,10)	Legende D 1 kein Zusammenhang mit Tätigkeit 2 Verdacht auf Zusammenhang mit früherer Tätigkeit 3 Verdacht auf Zusammenhang mit derzeitiger Tätigkeit 4 Maßnahmen nach §3 BeKV angeraten 5 BK-Anzeige (frühere Tätigkeit) erforderlich 6 BK-Anzeige (derzeitige Tätigkeit) erforderlich 7 AU/BK anerkannt 8 Zusammenhang mit Tätigkeit nicht beurteilbar																																																																																									
Legende A 1 keine gesundheitl. Bedenken 2 keine gesundheitl. Bedenken unter best. Voraussetzungen 3 befristete gesundheitl. Bedenken 4 dauernde gesundheitl. Bedenken	Legende B gesicherte Diagnose Verdacht auf Zustand nach 4 ohne Krankheitswert behandlungsbedürftig kontrollbedürftig mitgeteilte Diagnose gesicherte Diagnose Neigung zu A interne Information B Befund (Nur PC-Anwendung)	Legende C arbeitsmedizinisch relevant (Brief-Nr. 8,9,11,13) 2 allgemeinmedizinisch relevant (Brief-Nr. 9,10)																																																																																											
Legende D 1 kein Zusammenhang mit Tätigkeit 2 Verdacht auf Zusammenhang mit früherer Tätigkeit 3 Verdacht auf Zusammenhang mit derzeitiger Tätigkeit 4 Maßnahmen nach §3 BeKV angeraten 5 BK-Anzeige (frühere Tätigkeit) erforderlich 6 BK-Anzeige (derzeitige Tätigkeit) erforderlich 7 AU/BK anerkannt 8 Zusammenhang mit Tätigkeit nicht beurteilbar																																																																																													
Befundbericht an Versicherten ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		535																																																																																											
Anschreiben bei automatischer Textverarbeitung (Tab. 11) ... 		536																																																																																											

						Pos	
Zusammenfassende Arbeitsmedizinische Beurteilung:							
	keine gesundheitlichen Bedenken	keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen	befristete gesundheitliche Bedenken	dauernde gesundheitliche Bedenken			
	1	2	3	4		513	
Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit (Tab. 06.1)							
					[...]	514	
					[...]	515	
					[...]	516	
					[...]	517	
					[...]	518	
gesundheitliche Bedenken bestehen befristet bis						Monat/Jahr	519
Termin für die nächste Untersuchung						[...]	520
Empfehlungen (Tab. 06.2)							
					[...]	537	
					[...]	538	
					[...]	539	
					[...]	540	
					[...]	541	
Weitere Maßnahmen zu veranlassen durch							
		Arbeitsmedizinischer Dienst			1	529	
		Technischer Aufsichtsdienst			1	530	
		Unfallabteilung			1	531	
		Betrieb			1	532	
		Rehabilitationsträger			1	533	
		Sonstiges			1	533	
Empfehlung von Arztkontakten							
	sofortige Behandlung	baldige Behandlung	gelegentliche Kontrolle	Weiterbehandlung	keine Empfehlung		
	1	2	3	4	5		
Hausarzt/ Arzt mit Gebietsbezeichnung						542	
Zahnarzt						543	
Akteninhalt aufbewahren							
					ja 1	544	

Arzt: _____

Jetzt durchgeführte Vorsorgeuntersuchung Arbeitsmedizinische Beurteilung:	keine gesundheitlichen Bedenken <input type="checkbox"/>	keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen <input type="checkbox"/>	befristete gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	dauernde gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/>	524
Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit (Tab. 06.1) _____ gesundheitliche Bedenken bestehen befristet bis					Monat/Jahr _____.____	
Termin für die nächste Untersuchung					Monat/Jahr _____.____	
Jetzt durchgeführte Vorsorgeuntersuchung Arbeitsmedizinische Beurteilung:	keine gesundheitlichen Bedenken <input type="checkbox"/>	keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen <input type="checkbox"/>	befristete gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	dauernde gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/>	525
Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit (Tab. 06.1) _____ gesundheitliche Bedenken bestehen befristet bis					Monat/Jahr _____.____	
Termin für die nächste Untersuchung					Monat/Jahr _____.____	
Jetzt durchgeführte Vorsorgeuntersuchung Arbeitsmedizinische Beurteilung:	keine gesundheitlichen Bedenken <input type="checkbox"/>	keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen <input type="checkbox"/>	befristete gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	dauernde gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/>	526
Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit (Tab. 06.1) _____ gesundheitliche Bedenken bestehen befristet bis					Monat/Jahr _____.____	
Termin für die nächste Untersuchung					Monat/Jahr _____.____	
Jetzt durchgeführte Vorsorgeuntersuchung Arbeitsmedizinische Beurteilung:	keine gesundheitlichen Bedenken <input type="checkbox"/>	keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen <input type="checkbox"/>	befristete gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	dauernde gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/>	527
Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit (Tab. 06.1) _____ gesundheitliche Bedenken bestehen befristet bis					Monat/Jahr _____.____	
Termin für die nächste Untersuchung					Monat/Jahr _____.____	
Jetzt durchgeführte Vorsorgeuntersuchung Arbeitsmedizinische Beurteilung:	keine gesundheitlichen Bedenken <input type="checkbox"/>	keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen <input type="checkbox"/>	befristete gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	dauernde gesundheitliche Bedenken <input type="checkbox"/>	G <input type="checkbox"/>	528
Voraussetzungen für die Fortsetzung der Tätigkeit (Tab. 06.1) _____ gesundheitliche Bedenken bestehen befristet bis					Monat/Jahr _____.____	
Termin für die nächste Untersuchung					Monat/Jahr _____.____	

Unters.datum |.....|

RV-Nr.: |.....|

M-AKZ: (006) |.....|

Name: (007) |.....|

**Bemerkungen zu den
Positionen 85-544**

	zu Pos.-Nr.	Bemerkungen
900		
901		
903		
904		
905		
906		
907		
908		
909		
910		
911		
912		
913		
914		
915		
916		
917		
918		
919		

(Arzt/Unterschrift)

D Fragebogen zur Primärdatenerhebung



Fragen zum Stress und zur Belastung am Arbeitsplatz

Wir wollen, dass Sie gesund bleiben!

Sehr geehrte Damen und Herren,

Mit den Fragen möchten wir Ihre ganz persönliche Meinung und Einstellung zu Ihrem Gesundheitszustand sowie zu den von Ihnen empfundenen Belastungen am Arbeitsplatz aber auch Verbesserungsvorschläge erfahren. Gerade Ihre Meinung ist uns wichtig, weil wir etwas für Sie tun möchten.

Der Datenschutz ist voll und ganz gewährleistet!

Alle Ihre Angaben werden anonym bearbeitet und ausgewertet. Zugang zu allen Daten haben nur die unmittelbar beteiligten Mitarbeiter des Projektteams, die der Schweigepflicht unterliegen. Es werden keinerlei Daten an Dritte, wie z. B. den Arbeitgeber, weitergegeben.

Bitte helfen Sie uns!

Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen. Damit helfen Sie uns, Gesundheitsgefahren aufzuspüren und so etwas für Ihre Gesundheit zu tun. Das ist sicherlich auch in Ihrem Sinne.

Vielen Dank

RV-Nr.: Zentrum: .

1. Berufliche Daten

1.1 Wie viele Jahre arbeiten Sie schon **insgesamt** in der Baubranche _____ Jahre

1.2 Wie lange sind Sie in ihrem **jetzigen** Unternehmen tätig? _____ Jahre

1.3 Falls Sie bereits in **anderen Branchen** tätig waren, welche waren das?

1.4 Welches ist Ihre **momentane** Tätigkeit?

<input type="checkbox"/> noch in Ausbildung	<input type="checkbox"/> nicht-leitende/r Angestellte/r
<input type="checkbox"/> angelernter/ungelernter Arbeiter/in	<input type="checkbox"/> Leitende/r Angestellte/r
<input type="checkbox"/> Geselle, Facharbeiter/in	<input type="checkbox"/> Mitarbeitende/r Familienangehörige/r
<input type="checkbox"/> Polier/Vorarbeiter /in	<input type="checkbox"/> Inhaber/selbständiger Meister
<input type="checkbox"/> Meister/in im Arbeiter-/Angestelltenverhältnis	

1.5 **Geleistete** durchschnittliche Wochenarbeitszeit _____ Stunden

2. Welche der folgenden arbeitsorganisatorischen Bedingungen **kommen an Ihrem Arbeitsplatz oft vor, d. h. mindestens mehrfach wöchentlich (A)? Falls das zutrifft, kreuzen Sie bitte an, ob Sie sich dadurch belastet fühlen (B) und ob die Belastung zu Beschwerden führt (C).**

	A kommt mehr- fach pro Wo- che vor	B belastet mich	C führt zu Be- schwerden
Überforderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unterforderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gleichförmige, monotone Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Starke Konzentration, Anspannung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Verantwortung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlende Anerkennung von Vorgesetzten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lange Anfahrtswege zur Arbeitsstätte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überstunden, lange Arbeitszeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ungünstige Arbeitszeiten, Schichtarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auswärtiges Arbeiten auf Montage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeit- oder Termindruck, Hektik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Störungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Widersprüchliche Anforderungen, unklare Anweisungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlende Information über die Arbeit allgemein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schlechte Zuarbeit, schlechte Zusammenarbeit, kein Teamwork	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlende Information über die wirtschaftliche Situation des Betriebes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Welche der folgenden **Bedingungen** kommen an Ihrem Arbeitsplatz **oft** vor, d. h. **mindestens mehrfach wöchentlich (A)**? Falls das zutrifft, kreuzen Sie bitte an, ob Sie sich dadurch **belastet** fühlen (**B**) und ob die Belastung zu **Beschwerden** führt (**C**).

		A kommt mehr- fach pro Wo- che vor	B belastet mich	C führt zu Be- schwerden
3.1	Lärmeinwirkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2	Staubeinwirkung			
	• Künstliche Mineralfasern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Holzstaub	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Steinstaub	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• sonstige Staubeinwirkungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3	Gefahrstoffe in der Luft			
	• Lösungsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Löt- und Schweißrauch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• sonstige Gefahrstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4	Kontakt mit hautbelastenden Stoffen			
	• Zement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Kunstharze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Säuren, Laugen, Lösungsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• sonstige Substanzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5	Belastungen durch Heben und Tragen:			
	• Gewichte über 25 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• 10 bis 25 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• unter 10 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6	Körperhaltungen bei der Tätigkeit			
	• Bücken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Hocken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Knien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Stehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Überkopfarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Sitzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Verdrehte Körperhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7	Vibrationen durch handgeführte Maschinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8	Klimaeinflüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Nässe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Kälte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Hitze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Sonneneinstrahlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Zugluft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9	Fahrtätigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Bagger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Radlader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• LKW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• sonstige Fahrtätigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10	Bildschirmarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11	Arbeiten bei ungünstiger Beleuchtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstungen? (Bitte jede Zeile ausfüllen)

	immer	häufig	gelegentlich	selten	nie
• Schutzhelm	<input type="checkbox"/>				
• Sicherheitsschuhe	<input type="checkbox"/>				
• Schutzhandschuhe	<input type="checkbox"/>				
• Atemschutz	<input type="checkbox"/>				
• Gehörschutz	<input type="checkbox"/>				
• Hautschutzmittel	<input type="checkbox"/>				
• Sicherheitsgeschirr	<input type="checkbox"/>				
• Schutzanzug	<input type="checkbox"/>				
• sonstiges: _____	<input type="checkbox"/>				
Wird die Schutzausrüstung vom Arbeitgeber bereitgestellt ?	<input type="checkbox"/>				
Sehen Sie Verbesserungsmöglichkeiten an Ihrer persönlichen Schutzausrüstung?					

5. Wie würden Sie generell Ihr Betriebsklima einschätzen? (Bitte jede Zeile ausfüllen)

	stimmt	Stimmt ziemlich	stimmt teils/ teils	stimmt eher nicht	stimmt nicht
5.1 Bei uns legt man Wert darauf, dass die Mitarbeiter gerne hier arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 Bei uns ist das Wohlergehen der Mitarbeiter wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 Über wichtige Dinge und Vorgänge in unserem Betrieb sind wir ausreichend informiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4 Wer sich bei uns vor Intrigen schützen will, hält am besten ständig den Mund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5 Die meisten Problemlösungen werden im Gespräch mit den Vorgesetzten in Übereinstimmung mit den Auffassungen der Mitarbeiter erzielt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6 Die Vorgesetzten gehen auf unsere Sorgen und Beschwerden ein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.7 Es gibt bei uns viele unzulängliche Arbeitsbedingungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.8 So etwas wie Gemeinschaftssinn fehlt bei uns, hier denkt jeder nur an sich selbst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.9 Interessante und außergewöhnliche Aufgaben werden fair verteilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.10 Die Information über die geplante Einführung von neuen Einrichtungen und Ausstattungen ist so ausreichend, dass wir genau wissen, was auf uns zukommt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im allgemeinen beschreiben?

Ausgezeichnet	sehr gut	gut	weniger gut	schlecht
<input type="checkbox"/>				

7. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?

Derzeit viel besser als vor einem Jahr	derzeit etwas besser als vor einem Jahr	etwa so wie vor einem Jahr	derzeit etwas schlechter als vor einem Jahr	derzeit viel schlechter als vor einem Jahr
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause? (Bitte jede Zeile ausfüllen)

Schwierigkeiten:	ja	nein
8.1. Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2. Ich habe weniger geschafft , als ich wollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.3. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.4. Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z. B. ich musste mich besonders anstrengen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Hatten Sie in den vergangenen vier Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z. B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)? (Bitte jede Zeile ausfüllen)

Schwierigkeiten:	ja	nein
9.1 Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe weniger geschafft , als ich wollte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.3 Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen Schmerzen und wie stark waren diese?

Ich hatte keine Schmerzen	sehr leicht	leicht	mäßig	stark	sehr stark
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen vier Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

Überhaupt nicht	ein bisschen	mäßig	ziemlich	sehr
<input type="checkbox"/>				

12. Inwieweit trifft **jede** der folgenden Aussagen auf Sie zu? (Bitte jede Zeile ausfüllen)

	trifft ganz zu	trifft weitge- hend zu	weiß nicht	trifft weitge- hend nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
12.1 Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.2 Ich bin mindestens genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.3 Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.4 Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen **in den vergangenen vier Wochen** gegangen ist.
Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile das Kästchen an, das Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft waren Sie in den **ver-** **immer** **meistens** **ziemlich** **manchmal** **selten** **nie**
gangenen vier Wochen **oft**

13.1 voller Schwung	<input type="checkbox"/>					
13.2 sehr nervös	<input type="checkbox"/>					
13.3 so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte	<input type="checkbox"/>					
13.4 ruhig und gelassen	<input type="checkbox"/>					
13.5 voller Energie	<input type="checkbox"/>					
13.6 entmutigt und traurig	<input type="checkbox"/>					
13.7 erschöpft	<input type="checkbox"/>					
13.8 glücklich	<input type="checkbox"/>					
13.9 müde	<input type="checkbox"/>					

14. Wenn Sie drei Verbesserungen/Änderungen für die Situation im Betrieb vorschlagen könnten, was würden Sie raten?

a: _____

b: _____

c: _____

- E Auswertungsergebnisse – Arbeitsunfähigkeitsdaten
CD-Rom AU-Daten 1997 - 2000)**
- F Auswertungsergebnisse - Arzneimitteldaten
(CD-Rom AZ-Daten 1997 - 2000)**
- G Auswertungsergebnisse - Arbeitsmedizinische Vor-
sorgeuntersuchungen (CD-Rom AMD-Daten 1997 -
2000)**
- H Auswertungsergebnisse - 10 Prozent Unfallstatistik
(CD-Rom Unfalldaten 1997 - 2000)**
- I Auswertungsergebnisse - Berufskrankheitendokumen-
tation (CD-Rom BK-Daten 1991 - 1999)**

J Auswertungsergebnisse - Fragebogen (Tabellen)

		Belastung durch Arbeitsdruck			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	27,0	111,0	278,0	416,0
	%	6,5	26,7	66,8	100
25 bis 34 Jahre	N	77,0	306,0	753,0	1136,0
	%	6,8	26,9	66,3	100
35 bis 44 Jahre	N	93,0	334,0	932,0	1359,0
	%	6,8	24,6	68,6	100
45 bis 54 Jahre	N	70,0	200,0	576,0	846,0
	%	8,3	23,6	68,1	100
55 Jahre und älter	N	36,0	119,0	341,0	496,0
	%	7,3	24,0	68,8	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	11	55	150	216
	%	5,1	25,5	69,4	100
Arbeiter	N	18	88	352	458
	%	3,9	19,2	76,9	100
Facharbeiter	N	185	590	1669	2444
	%	7,6	24,1	68,3	100
Meister/ Polier	N	77	272	548	897
	%	8,6	30,3	61,1	100
Angestellte	N	12	65	161	238
	%	5,0	27,3	67,6	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	24,0	98,0	267,0	389
	%	6,2	25,2	68,6	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	22	111	330	463
	%	4,8	24,0	71,3	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	59	188	563	810
	%	7,3	23,2	69,5	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	64	236	576	876
	%	7,3	26,9	65,8	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	113	379	991	1483
	%	7,6	25,6	66,8	100

Tabelle 2: Bewertung der Belastung durch Arbeitsdruck in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Arbeitsdruck			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	55	181	518	754
	%	7,3	24,0	68,7	100
Installateure	N	18	91	188	297
	%	6,1	30,6	63,3	100
Schlosser	N	4	15	68	87
	%	4,6	17,2	78,2	100
Maurer	N	72	199	570	841
	%	8,6	23,7	67,8	100
Betonbauer	N	11	39	107	157
	%	7,0	24,8	68,2	100
Zimmerer	N	24	77	229	330
	%	7,3	23,3	69,4	100
Dachdecker	N	32	135	360	527
	%	6,1	25,6	68,3	100
Gerüstbauer	N	4	23	54	81
	%	4,9	28,4	66,7	100
Straßen- und Tiefbauer	N	9	33	98	140
	%	6,4	23,6	70,0	100
Bauhilfsarbeiter	N	11	32	122	165
	%	6,7	19,4	73,9	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	4	14	57	75
	%	5,3	18,7	76,0	100
Fliesenleger	N	2	24	48	74
	%	2,7	32,4	64,9	100
Maler/ Lackierer	N	39	119	280	438
	%	8,9	27,2	63,9	100
Kran- und Maschinenführer	N	10	38	75	123
	%	8,1	30,9	61,0	100
White Collar	N	8	50	106	164
	%	4,9	30,5	64,6	100
Gesamt	N	303	1070	2880	4253
	%	7,1	25,2	67,7	100

Tabelle 3: Bewertung der Belastung durch Arbeitsdruck in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Arbeitsorganisation			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	27,0	112,0	277,0	416,0
	%	6,5	26,9	66,6	100
25 bis 34 Jahre	N	72,0	356,0	708,0	1136,0
	%	6,3	31,3	62,3	100
35 bis 44 Jahre	N	108,0	435,0	816,0	1359,0
	%	7,9	32,0	60,0	100
45 bis 54 Jahre	N	57,0	263,0	526,0	846,0
	%	6,7	31,1	62,2	100
55 Jahre und älter	N	26,0	147,0	323,0	496,0
	%	5,2	29,6	65,1	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	14	52	150	216
	%	6,5	24,1	69,4	100
Arbeiter	N	24	112	322	458
	%	5,2	24,5	70,3	100
Facharbeiter	N	171	753	1520	2444
	%	7,0	30,8	62,2	100
Meister/ Polier	N	70	316	511	897
	%	7,8	35,2	57,0	100
Angestellte	N	11	80	147	238
	%	4,6	33,6	61,8	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	22,0	116,0	251,0	389
	%	5,7	29,8	64,5	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	19	121	323	463
	%	4,1	26,1	69,8	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	56	237	517	810
	%	6,9	29,3	63,8	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	57	278	541	876
	%	6,5	31,7	61,8	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	113	490	880	1483
	%	7,6	33,0	59,3	100

Tabelle 4: Bewertung der Belastung durch Arbeitsorganisation in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Arbeitsorganisation			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	53	221	480	754
	%	7,0	29,3	63,7	100
Installateure	N	13	117	167	297
	%	4,4	39,4	56,2	100
Schlosser	N	5	26	56	87
	%	5,7	29,9	64,4	100
Maurer	N	75	237	529	841
	%	8,9	28,2	62,9	100
Betonbauer	N	16	49	92	157
	%	10,2	31,2	58,6	100
Zimmerer	N	18	99	213	330
	%	5,5	30,0	64,5	100
Dachdecker	N	29	144	354	527
	%	5,5	27,3	67,2	100
Gerüstbauer	N	8	29	44	81
	%	9,9	35,8	54,3	100
Straßen- und Tiefbauer	N	4	47	89	140
	%	2,9	33,6	63,6	100
Bauhilfsarbeiter	N	12	46	107	165
	%	7,3	27,9	64,8	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	7	26	42	75
	%	9,3	34,7	56,0	100
Fliesenleger	N	4	28	42	74
	%	5,4	37,8	56,8	100
Maler/ Lackierer	N	32	150	256	438
	%	7,3	34,2	58,4	100
Kran- und Maschinenführer	N	12	31	80	123
	%	9,8	25,2	65,0	100
White Collar	N	2	63	99	164
	%	1,2	38,4	60,4	100
Gesamt	N	290	1313	2650	4253
	%	6,8	30,9	62,3	100

Tabelle 5: Bewertung der Belastung durch Arbeitsorganisation in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Vorgesetzte			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	43,0	71,0	302,0	416,0
	%	10,3	17,1	72,6	100
25 bis 34 Jahre	N	118,0	170,0	848,0	1136,0
	%	10,4	15,0	74,6	100
35 bis 44 Jahre	N	142,0	202,0	1015,0	1359,0
	%	10,4	14,9	74,7	100
45 bis 54 Jahre	N	72,0	111,0	663,0	846,0
	%	8,5	13,1	78,4	100
55 Jahre und älter	N	38,0	45,0	413,0	496,0
	%	7,7	9,1	83,3	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	18	38	160	216
	%	8,3	17,6	74,1	100
Arbeiter	N	39	51	368	458
	%	8,5	11,1	80,3	100
Facharbeiter	N	260	365	1819	2444
	%	10,6	14,9	74,4	100
Meister/ Polier	N	83	122	692	897
	%	9,3	13,6	77,1	100
Angestellte	N	13	23	202	238
	%	5,5	9,7	84,9	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	36,0	45,0	308,0	389
	%	9,3	11,6	79,2	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	34	62	367	463
	%	7,3	13,4	79,3	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	75	123	612	810
	%	9,3	15,2	75,6	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	81	130	665	876
	%	9,2	14,8	75,9	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	161	212	1110	1483
	%	10,9	14,3	74,8	100

Tabelle 6: Bewertung der Belastung durch Vorgesetzte in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Vorgesetzte			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	70	109	575	754
	%	9,3	14,5	76,3	100
Installateure	N	21	51	225	297
	%	7,1	17,2	75,8	100
Schlosser	N	8	9	70	87
	%	9,2	10,3	80,5	100
Maurer	N	87	119	635	841
	%	10,3	14,1	75,5	100
Betonbauer	N	17	17	123	157
	%	10,8	10,8	78,3	100
Zimmerer	N	29	51	250	330
	%	8,8	15,5	75,8	100
Dachdecker	N	46	80	401	527
	%	8,7	15,2	76,1	100
Gerüstbauer	N	16	15	50	81
	%	19,8	18,5	61,7	100
Straßen- und Tiefbauer	N	10	21	109	140
	%	7,1	15,0	77,9	100
Bauhilfsarbeiter	N	17	19	129	165
	%	10,3	11,5	78,2	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	11	8	56	75
	%	14,7	10,7	74,7	100
Fliesenleger	N	4	15	55	74
	%	5,4	20,3	74,3	100
Maler/ Lackierer	N	50	62	326	438
	%	11,4	14,2	74,4	100
Kran- und Maschinenführer	N	20	14	89	123
	%	16,3	11,4	72,4	100
White Collar	N	7	9	148	164
	%	4,3	5,5	90,2	100
Gesamt	N	413	599	3241	4253
	%	9,7	14,1	76,2	100

Tabelle 7: Bewertung der Belastung durch Vorgesetzte in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Arbeitszeit			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	20,0	105,0	291,0	416,0
	%	4,8	25,2	70,0	100
25 bis 34 Jahre	N	53,0	292,0	791,0	1136,0
	%	4,7	25,7	69,6	100
35 bis 44 Jahre	N	67,0	333,0	959,0	1359,0
	%	4,9	24,5	70,6	100
45 bis 54 Jahre	N	40,0	200,0	606,0	846,0
	%	4,7	23,6	71,6	100
55 Jahre und älter	N	20,0	109,0	367,0	496,0
	%	4,0	22,0	74,0	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	9	57	150	216
	%	4,2	26,4	69,4	100
Arbeiter	N	14	105	339	458
	%	3,1	22,9	74,0	100
Facharbeiter	N	126	571	1747	2444
	%	5,2	23,4	71,5	100
Meister/ Polier	N	44	236	617	897
	%	4,9	26,3	68,8	100
Angestellte	N	7	70	161	238
	%	2,9	29,4	67,6	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	15,0	70,0	304,0	389
	%	3,9	18,0	78,1	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	11	81	371	463
	%	2,4	17,5	80,1	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	32	152	626	810
	%	4,0	18,8	77,3	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	36	222	618	876
	%	4,1	25,3	70,5	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	93	441	949	1483
	%	6,3	29,7	64,0	100

Tabelle 8: Bewertung der Belastung durch die Arbeitszeit in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Arbeitszeit			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	40	180	534	754
	%	5,3	23,9	70,8	100
Installateure	N	6	71	220	297
	%	2,0	23,9	74,1	100
Schlosser	N	3	21	63	87
	%	3,4	24,1	72,4	100
Maurer	N	57	204	580	841
	%	6,8	24,3	69,0	100
Betonbauer	N	12	29	116	157
	%	7,6	18,5	73,9	100
Zimmerer	N	9	92	229	330
	%	2,7	27,9	69,4	100
Dachdecker	N	19	98	410	527
	%	3,6	18,6	77,8	100
Gerüstbauer	N	5	24	52	81
	%	6,2	29,6	64,2	100
Straßen- und Tiefbauer	N	7	41	92	140
	%	5,0	29,3	65,7	100
Bauhilfsarbeiter	N	7	54	104	165
	%	4,2	32,7	63,0	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	4	25	46	75
	%	5,3	33,3	61,3	100
Fliesenleger	N	1	17	56	74
	%	1,4	23,0	75,7	100
Maler/ Lackierer	N	20	95	323	438
	%	4,6	21,7	73,7	100
Kran- und Maschinenführer	N	9	43	71	123
	%	7,3	35,0	57,7	100
White Collar	N	1	45	118	164
	%	0,6	27,4	72,0	100
Gesamt	N	200	1039	3014	4253
	%	4,7	24,4	70,9	100

Tabelle 9: Bewertung der Belastung durch die Arbeitszeit in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch fehlenden Teamgeist			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	53,0	34,0	329,0	416,0
	%	12,7	8,2	79,1	100
25 bis 34 Jahre	N	143,0	110,0	883,0	1136,0
	%	12,6	9,7	77,7	100
35 bis 44 Jahre	N	188,0	136,0	1035,0	1359,0
	%	13,8	10,0	76,2	100
45 bis 54 Jahre	N	113,0	69,0	664,0	846,0
	%	13,4	8,2	78,5	100
55 Jahre und älter	N	45,0	39,0	412,0	496,0
	%	9,1	7,9	83,1	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	28	19	169	216
	%	13,0	8,8	78,2	100
Arbeiter	N	47	41	370	458
	%	10,3	9,0	80,8	100
Facharbeiter	N	334	235	1875	2444
	%	13,7	9,6	76,7	100
Meister/ Polier	N	106	82	709	897
	%	11,8	9,1	79,0	100
Angestellte	N	27	11	200	238
	%	11,3	4,6	84,0	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	44,0	30,0	315,0	389
	%	11,3	7,7	81,0	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	47	31	385	463
	%	10,2	6,7	83,2	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	91	71	648	810
	%	11,2	8,8	80,0	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	111	85	680	876
	%	12,7	9,7	77,6	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	219	144	1120	1483
	%	14,8	9,7	75,5	100

Tabelle 10: Bewertung der Belastung durch fehlenden Teamgeist in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch fehlenden Teamgeist			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	96	66	592	754
	%	12,7	8,8	78,5	100
Installateure	N	26	37	234	297
	%	8,8	12,5	78,8	100
Schlosser	N	16	7	64	87
	%	18,4	8,0	73,6	100
Maurer	N	122	72	647	841
	%	14,5	8,6	76,9	100
Betonbauer	N	25	15	117	157
	%	15,9	9,6	74,5	100
Zimmerer	N	31	22	277	330
	%	9,4	6,7	83,9	100
Dachdecker	N	61	45	421	527
	%	11,6	8,5	79,9	100
Gerüstbauer	N	9	16	56	81
	%	11,1	19,8	69,1	100
Straßen- und Tiefbauer	N	18	14	108	140
	%	12,9	10,0	77,1	100
Bauhilfsarbeiter	N	24	19	122	165
	%	14,5	11,5	73,9	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	13	5	57	75
	%	17,3	6,7	76,0	100
Fliesenleger	N	7	10	57	74
	%	9,5	13,5	77,0	100
Maler/ Lackierer	N	54	48	336	438
	%	12,3	11,0	76,7	100
Kran- und Maschinenführer	N	23	6	94	123
	%	18,7	4,9	76,4	100
White Collar	N	17	6	141	164
	%	10,4	3,7	86,0	100
Gesamt	N	542	388	3323	4253
	%	12,7	9,1	78,1	100

Tabelle 11: Bewertung der Belastung durch fehlenden Teamgeist in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Lärm			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	56,0	270,0	90,0	416,0
	%	13,5	64,9	21,6	100
25 bis 34 Jahre	N	205,0	656,0	275,0	1136,0
	%	18,0	57,7	24,2	100
35 bis 44 Jahre	N	252,0	700,0	407,0	1359,0
	%	18,5	51,5	29,9	100
45 bis 54 Jahre	N	168,0	414,0	264,0	846,0
	%	19,9	48,9	31,2	100
55 Jahre und älter	N	106,0	191,0	199,0	496,0
	%	21,4	38,5	40,1	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	19	147	50	216
	%	8,8	68,1	23,1	100
Arbeiter	N	67	248	143	458
	%	14,6	54,1	31,2	100
Facharbeiter	N	492	1346	606	2444
	%	20,1	55,1	24,8	100
Meister/ Polier	N	177	427	293	897
	%	19,7	47,6	32,7	100
Angestellte	N	32	63	143	238
	%	13,4	26,5	60,1	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	58,0	183,0	148,0	389
	%	14,9	47,0	38,0	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	66	261	136	463
	%	14,3	56,4	29,4	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	151	446	213	810
	%	18,6	55,1	26,3	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	153	451	272	876
	%	17,5	51,5	31,1	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	317	755	411	1483
	%	21,4	50,9	27,7	100

Tabelle 12: Bewertung der Belastung durch Lärm in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Lärm			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	155	359	240	754
	%	20,6	47,6	31,8	100
Installateure	N	56	164	77	297
	%	18,9	55,2	25,9	100
Schlosser	N	23	49	15	87
	%	26,4	56,3	17,2	100
Maurer	N	184	433	224	841
	%	21,9	51,5	26,6	100
Betonbauer	N	38	93	26	157
	%	24,2	59,2	16,6	100
Zimmerer	N	62	222	46	330
	%	18,8	67,3	13,9	100
Dachdecker	N	72	332	123	527
	%	13,7	63,0	23,3	100
Gerüstbauer	N	18	44	19	81
	%	22,2	54,3	23,5	100
Straßen- und Tiefbauer	N	18	97	25	140
	%	12,9	69,3	17,9	100
Bauhilfsarbeiter	N	21	95	49	165
	%	12,7	57,6	29,7	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	19	35	21	75
	%	25,3	46,7	28,0	100
Fliesenleger	N	15	39	20	74
	%	20,3	52,7	27,0	100
Maler/ Lackierer	N	63	177	198	438
	%	14,4	40,4	45,2	100
Kran- und Maschinenführer	N	28	66	29	123
	%	22,8	53,7	23,6	100
White Collar	N	15	26	123	164
	%	9,1	15,9	75,0	100
Gesamt	N	787	2231	1235	4253
	%	18,5	52,5	29,0	100

Tabelle 13: Bewertung der Belastung durch Lärm in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Staub			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	27,0	121,0	268,0	416,0
	%	6,5	29,1	64,4	100
25 bis 34 Jahre	N	73,0	268,0	795,0	1136,0
	%	6,4	23,6	70,0	100
35 bis 44 Jahre	N	70,0	269,0	1020,0	1359,0
	%	5,2	19,8	75,1	100
45 bis 54 Jahre	N	33,0	133,0	680,0	846,0
	%	3,9	15,7	80,4	100
55 Jahre und älter	N	17,0	60,0	419,0	496,0
	%	3,4	12,1	84,5	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	13	62	141	216
	%	6,0	28,7	65,3	100
Arbeiter	N	11	74	373	458
	%	2,4	16,2	81,4	100
Facharbeiter	N	146	537	1761	2444
	%	6,0	22,0	72,1	100
Meister/ Polier	N	44	162	691	897
	%	4,9	18,1	77,0	100
Angestellte	N	6	16	216	238
	%	2,5	6,7	90,8	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	20,0	70,0	299,0	389
	%	5,1	18,0	76,9	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	19	128	316	463
	%	4,1	27,6	68,3	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	53	183	574	810
	%	6,5	22,6	70,9	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	49	204	623	876
	%	5,6	23,3	71,1	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	69	233	1181	1483
	%	4,7	15,7	79,6	100

Tabelle 14: Bewertung der Belastung durch Staub in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Staub			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	23	112	619	754
	%	3,1	14,9	82,1	100
Installateure	N	11	52	234	297
	%	3,7	17,5	78,8	100
Schlosser	N	1	3	83	87
	%	1,1	3,4	95,4	100
Maurer	N	69	181	591	841
	%	8,2	21,5	70,3	100
Betonbauer	N	8	26	123	157
	%	5,1	16,6	78,3	100
Zimmerer	N	16	84	230	330
	%	4,8	25,5	69,7	100
Dachdecker	N	32	197	298	527
	%	6,1	37,4	56,5	100
Gerüstbauer	N	7	14	60	81
	%	8,6	17,3	74,1	100
Straßen- und Tiefbauer	N	2	18	120	140
	%	1,4	12,9	85,7	100
Bauhilfsarbeiter	N	7	35	123	165
	%	4,2	21,2	74,5	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	7	11	57	75
	%	9,3	14,7	76,0	100
Fliesenleger	N	2	17	55	74
	%	2,7	23,0	74,3	100
Maler/ Lackierer	N	29	79	330	438
	%	6,6	18,0	75,3	100
Kran- und Maschinenführer	N	3	15	105	123
	%	2,4	12,2	85,4	100
White Collar	N	3	7	154	164
	%	1,8	4,3	93,9	100
Gesamt	N	220	851	3182	4253
	%	5,2	20,0	74,8	100

Tabelle 15: Bewertung der Belastung durch Staub in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Gefahrstoffe in der Luft			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	18,0	78,0	320,0	416,0
	%	4,3	18,8	76,9	100
25 bis 34 Jahre	N	25,0	205,0	906,0	1136,0
	%	2,2	18,0	79,8	100
35 bis 44 Jahre	N	40,0	232,0	1087,0	1359,0
	%	2,9	17,1	80,0	100
45 bis 54 Jahre	N	20,0	113,0	713,0	846,0
	%	2,4	13,4	84,3	100
55 Jahre und älter	N	14,0	51,0	431,0	496,0
	%	2,8	10,3	86,9	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	7	45	164	216
	%	3,2	20,8	75,9	100
Arbeiter	N	12	50	396	458
	%	2,6	10,9	86,5	100
Facharbeiter	N	67	435	1942	2444
	%	2,7	17,8	79,5	100
Meister/ Polier	N	26	130	741	897
	%	2,9	14,5	82,6	100
Angestellte	N	5	19	214	238
	%	2,1	8,0	89,9	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	12,0	67,0	310,0	389
	%	3,1	17,2	79,7	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	6	82	375	463
	%	1,3	17,7	81,0	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	25	147	638	810
	%	3,1	18,1	78,8	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	27	130	719	876
	%	3,1	14,8	82,1	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	42	211	1230	1483
	%	2,8	14,2	82,9	100

Tabelle 16: Bewertung der Belastung durch Gefahrstoffe in der Luft in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Gefahrstoffe in der Luft			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	16	128	610	754
	%	2,1	17,0	80,9	100
Installateure	N	8	72	217	297
	%	2,7	24,2	73,1	100
Schlosser	N	2	31	54	87
	%	2,3	35,6	62,1	100
Maurer	N	36	50	755	841
	%	4,3	5,9	89,8	100
Betonbauer	N	3	21	133	157
	%	1,9	13,4	84,7	100
Zimmerer	N	4	17	309	330
	%	1,2	5,2	93,6	100
Dachdecker	N	19	142	366	527
	%	3,6	26,9	69,4	100
Gerüstbauer	N	5	14	62	81
	%	6,2	17,3	76,5	100
Straßen- und Tiefbauer	N	1	13	126	140
	%	0,7	9,3	90,0	100
Bauhilfsarbeiter	N	4	15	146	165
	%	2,4	9,1	88,5	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	1	10	64	75
	%	1,3	13,3	85,3	100
Fliesenleger	N	2	11	61	74
	%	2,7	14,9	82,4	100
Maler/ Lackierer	N	12	136	290	438
	%	2,7	31,1	66,2	100
Kran- und Maschinenführer	N	4	10	109	123
	%	3,3	8,1	88,6	100
White Collar	N		9	155	164
	%		5,5	94,5	100
Gesamt	N	117	679	3457	4253
	%	2,8	16,0	81,3	100

Tabelle 17: Bewertung der Belastung durch Gefahrstoffe in der Luft in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch hautbelastende Stoffe			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	22,0	37,0	357,0	416,0
	%	5,3	8,9	85,8	100
25 bis 34 Jahre	N	27,0	108,0	1001,0	1136,0
	%	2,4	9,5	88,1	100
35 bis 44 Jahre	N	38,0	121,0	1200,0	1359,0
	%	2,8	8,9	88,3	100
45 bis 54 Jahre	N	24,0	54,0	768,0	846,0
	%	2,8	6,4	90,8	100
55 Jahre und älter	N	6,0	25,0	465,0	496,0
	%	1,2	5,0	93,8	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	11	18	187	216
	%	5,1	8,3	86,6	100
Arbeiter	N	13	24	421	458
	%	2,8	5,2	91,9	100
Facharbeiter	N	63	231	2150	2444
	%	2,6	9,5	88,0	100
Meister/ Polier	N	25	64	808	897
	%	2,8	7,1	90,1	100
Angestellte	N	5	8	225	238
	%	2,1	3,4	94,5	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	10,0	32,0	347,0	389
	%	2,6	8,2	89,2	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	9	46	408	463
	%	1,9	9,9	88,1	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	30	79	701	810
	%	3,7	9,8	86,5	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	26	83	767	876
	%	3,0	9,5	87,6	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	39	88	1356	1483
	%	2,6	5,9	91,4	100

Tabelle 18: Bewertung der Belastung durch hautbelastende Stoffe in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch hautbelastende Stoffe			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	16	54	684	754
	%	2,1	7,2	90,7	100
Installateure	N	4	17	276	297
	%	1,3	5,7	92,9	100
Schlosser	N	1	3	83	87
	%	1,1	3,4	95,4	100
Maurer	N	27	81	733	841
	%	3,2	9,6	87,2	100
Betonbauer	N	6	8	143	157
	%	3,8	5,1	91,1	100
Zimmerer	N	4	11	315	330
	%	1,2	3,3	95,5	100
Dachdecker	N	18	56	453	527
	%	3,4	10,6	86,0	100
Gerüstbauer	N	4	6	71	81
	%	4,9	7,4	87,7	100
Straßen- und Tiefbauer	N	2	6	132	140
	%	1,4	4,3	94,3	100
Bauhilfsarbeiter	N	4	10	151	165
	%	2,4	6,1	91,5	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N		6	69	75
	%		8,0	92,0	100
Fliesenleger	N	6	10	58	74
	%	8,1	13,5	78,4	100
Maler/ Lackierer	N	21	70	347	438
	%	4,8	16,0	79,2	100
Kran- und Maschinenführer	N	3	3	117	123
	%	2,4	2,4	95,1	100
White Collar	N	1	4	159	164
	%	0,6	2,4	97,0	100
Gesamt	N	117	345	3791	4253
	%	2,8	8,1	89,1	100

Tabelle 19: Bewertung der Belastung durch hautbelastende Stoffe in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Heben und Tragen			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	9,0	168,0	239,0	416,0
	%	2,2	40,4	57,5	100
25 bis 34 Jahre	N	42,0	412,0	682,0	1136,0
	%	3,7	36,3	60,0	100
35 bis 44 Jahre	N	44,0	503,0	812,0	1359,0
	%	3,2	37,0	59,7	100
45 bis 54 Jahre	N	20,0	311,0	515,0	846,0
	%	2,4	36,8	60,9	100
55 Jahre und älter	N	15,0	195,0	286,0	496,0
	%	3,0	39,3	57,7	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	3	89	124	216
	%	1,4	41,2	57,4	100
Arbeiter	N	6	134	318	458
	%	1,3	29,3	69,4	100
Facharbeiter	N	97	992	1355	2444
	%	4,0	40,6	55,4	100
Meister/ Polier	N	22	328	547	897
	%	2,5	36,6	61,0	100
Angestellte	N	2	46	190	238
	%	0,8	19,3	79,8	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	12,0	160,0	217,0	389
	%	3,1	41,1	55,8	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	7	171	285	463
	%	1,5	36,9	61,6	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	30	338	442	810
	%	3,7	41,7	54,6	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	33	330	513	876
	%	3,8	37,7	58,6	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	40	507	936	1483
	%	2,7	34,2	63,1	100

Tabelle 20: Bewertung der Belastung durch Heben und Tragen in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch Heben und Tragen			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	12	257	485	754
	%	1,6	34,1	64,3	100
Installateure	N	9	132	156	297
	%	3,0	44,4	52,5	100
Schlosser	N	2	31	54	87
	%	2,3	35,6	62,1	100
Maurer	N	38	362	441	841
	%	4,5	43,0	52,4	100
Betonbauer	N	3	59	95	157
	%	1,9	37,6	60,5	100
Zimmerer	N	14	123	193	330
	%	4,2	37,3	58,5	100
Dachdecker	N	17	216	294	527
	%	3,2	41,0	55,8	100
Gerüstbauer	N	4	34	43	81
	%	4,9	42,0	53,1	100
Straßen- und Tiefbauer	N	1	38	101	140
	%	0,7	27,1	72,1	100
Bauhilfsarbeiter	N	4	49	112	165
	%	2,4	29,7	67,9	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	1	24	50	75
	%	1,3	32,0	66,7	100
Fliesenleger	N	6	30	38	74
	%	8,1	40,5	51,4	100
Maler/ Lackierer	N	14	178	246	438
	%	3,2	40,6	56,2	100
Kran- und Maschinenführer	N	5	38	80	123
	%	4,1	30,9	65,0	100
White Collar	N		18	146	164
	%		11,0	89,0	100
Gesamt	N	130	1589	2534	4253
	%	3,1	37,4	59,6	100

Tabelle 21: Bewertung der Belastung durch Heben und Tragen in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch Heben und Tragen¹			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	9,0	82,0	325,0	416,0
	%	2,2	19,7	78,1	100
25 bis 34 Jahre	N	42,0	157,0	937,0	1136,0
	%	3,7	13,8	82,5	100
35 bis 44 Jahre	N	44,0	149,0	1166,0	1359,0
	%	3,2	11,0	85,8	100
45 bis 54 Jahre	N	20,0	70,0	756,0	846,0
	%	2,4	8,3	89,4	100
55 Jahre und älter	N	15,0	42,0	439,0	496,0
	%	3,0	8,5	88,5	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	3	54	159	216
	%	1,4	25,0	73,6	100
Arbeiter	N	6	46	406	458
	%	1,3	10,0	88,6	100
Facharbeiter	N	97	300	2047	2444
	%	4,0	12,3	83,8	100
Meister/ Polier	N	22	91	784	897
	%	2,5	10,1	87,4	100
Angestellte	N	2	9	227	238
	%	0,8	3,8	95,4	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	12,0	50,0	327,0	389
	%	3,1	12,9	84,1	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	7	62	394	463
	%	1,5	13,4	85,1	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	30	122	658	810
	%	3,7	15,1	81,2	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	33	115	728	876
	%	3,8	13,1	83,1	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	40	134	1309	1483
	%	2,7	9,0	88,3	100

Tabelle 22: Bewertung der Belastung durch Heben und Tragen¹ in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

¹ Belastungen durch Heben und Tragen wurden hier anhand der abgefragten Kategorien gewichtet (Kategorien der Belastung waren: Heben und Tragen von Gewichten über 25 kg, Heben und Tragen von Gewichten von 10 bis 25 kg, Heben und Tragen von Gewichten unter 10 kg)

		Belastung durch Heben und Tragen ¹			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	12	67	675	754
	%	1,6	8,9	89,5	100
Installateure	N	9	38	250	297
	%	3,0	12,8	84,2	100
Schlosser	N	2	6	79	87
	%	2,3	6,9	90,8	100
Maurer	N	38	123	680	841
	%	4,5	14,6	80,9	100
Betonbauer	N	3	19	135	157
	%	1,9	12,1	86,0	100
Zimmerer	N	14	37	279	330
	%	4,2	11,2	84,5	100
Dachdecker	N	17	90	420	527
	%	3,2	17,1	79,7	100
Gerüstbauer	N	4	11	66	81
	%	4,9	13,6	81,5	100
Straßen- und Tiefbauer	N	1	9	130	140
	%	0,7	6,4	92,9	100
Bauhilfsarbeiter	N	4	20	141	165
	%	2,4	12,1	85,5	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	1	3	71	75
	%	1,3	4,0	94,7	100
Fliesenleger	N	6	13	55	74
	%	8,1	17,6	74,3	100
Maler/ Lackierer	N	14	57	367	438
	%	3,2	13,0	83,8	100
Kran- und Maschinenführer	N	5	5	113	123
	%	4,1	4,1	91,9	100
White Collar	N		2	162	164
	%		1,2	98,8	100
Gesamt	N	130	500	3623	4253
	%	3,1	11,8	85,2	100

Tabelle 23: Bewertung der Belastung durch Heben und Tragen¹ in Abhängigkeit vom Beruf

¹ Belastungen durch Heben und Tragen wurden hier anhand der Schwere der zu bewegenden Gewichte gewichtet (Kategorien der Belastung waren: Heben und Tragen von Gewichten über 25 kg, Heben und Tragen von Gewichten von 10 bis 25 kg, Heben und Tragen von Gewichten unter 10 kg)

		Belastung durch ungünstige Körperhaltungen			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	43,0	199,0	174,0	416,0
	%	10,3	47,8	41,8	100
25 bis 34 Jahre	N	151,0	545,0	440,0	1136,0
	%	13,3	48,0	38,7	100
35 bis 44 Jahre	N	186,0	566,0	607,0	1359,0
	%	13,7	41,6	44,7	100
45 bis 54 Jahre	N	106,0	322,0	418,0	846,0
	%	12,5	38,1	49,4	100
55 Jahre und älter	N	68,0	155,0	273,0	496,0
	%	13,7	31,3	55,0	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	23	91	102	216
	%	10,6	42,1	47,2	100
Arbeiter	N	28	170	260	458
	%	6,1	37,1	56,8	100
Facharbeiter	N	365	1130	949	2444
	%	14,9	46,2	38,8	100
Meister/ Polier	N	119	351	427	897
	%	13,3	39,1	47,6	100
Angestellte	N	19	45	174	238
	%	8,0	18,9	73,1	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	52,0	182,0	155,0	389
	%	13,4	46,8	39,8	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	69	236	158	463
	%	14,9	51,0	34,1	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	127	400	283	810
	%	15,7	49,4	34,9	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	107	402	367	876
	%	12,2	45,9	41,9	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	173	480	830	1483
	%	11,7	32,4	56,0	100

Tabelle 24: Bewertung der Belastung durch ungünstige Körperhaltungen in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch ungünstige Körperhaltung			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	67	247	440	754
	%	8,9	32,8	58,4	100
Installateure	N	58	149	90	297
	%	19,5	50,2	30,3	100
Schlosser	N	10	33	44	87
	%	11,5	37,9	50,6	100
Maurer	N	109	353	379	841
	%	13,0	42,0	45,1	100
Betonbauer	N	29	55	73	157
	%	18,5	35,0	46,5	100
Zimmerer	N	50	171	109	330
	%	15,2	51,8	33,0	100
Dachdecker	N	91	291	145	527
	%	17,3	55,2	27,5	100
Gerüstbauer	N	13	37	31	81
	%	16,0	45,7	38,3	100
Straßen- und Tiefbauer	N	10	38	92	140
	%	7,1	27,1	65,7	100
Bauhilfsarbeiter	N	8	64	93	165
	%	4,8	38,8	56,4	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	7	43	25	75
	%	9,3	57,3	33,3	100
Fliesenleger	N	9	37	28	74
	%	12,2	50,0	37,8	100
Maler/ Lackierer	N	74	237	127	438
	%	16,9	54,1	29,0	100
Kran- und Maschinenführer	N	15	16	92	123
	%	12,2	13,0	74,8	100
White Collar	N	4	16	144	164
	%	2,4	9,8	87,8	100
Gesamt	N	554	1787	1912	4253
	%	13,0	42,0	45,0	100

Tabelle 25: Bewertung der Belastung durch ungünstige Körperhaltungen in Abhängigkeit vom Beruf

		Belastung durch kaltes bzw. feuchtes Klima			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	50,0	264,0	102,0	416,0
	%	12,0	63,5	24,5	100
25 bis 34 Jahre	N	155,0	700,0	281,0	1136,0
	%	13,6	61,6	24,7	100
35 bis 44 Jahre	N	206,0	758,0	395,0	1359,0
	%	15,2	55,8	29,1	100
45 bis 54 Jahre	N	122,0	458,0	266,0	846,0
	%	14,4	54,1	31,4	100
55 Jahre und älter	N	66,0	233,0	197,0	496,0
	%	13,3	47,0	39,7	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	24	134	58	216
	%	11,1	62,0	26,9	100
Arbeiter	N	41	272	145	458
	%	9,0	59,4	31,7	100
Facharbeiter	N	384	1442	618	2444
	%	15,7	59,0	25,3	100
Meister/ Polier	N	134	501	262	897
	%	14,9	55,9	29,2	100
Angestellte	N	16	64	158	238
	%	6,7	26,9	66,4	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	42,0	224,0	123,0	389
	%	10,8	57,6	31,6	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	68	280	115	463
	%	14,7	60,5	24,8	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	118	496	196	810
	%	14,6	61,2	24,2	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	127	542	207	876
	%	14,5	61,9	23,6	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	213	752	518	1483
	%	14,4	50,7	34,9	100

Tabelle 26: Bewertung der Belastung durch kaltes bzw. feuchtes Klima in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Belastung durch kaltes bzw. feuchtes Klima			
		Hoch	Mittel	Gering	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	84	360	310	754
	%	11,1	47,7	41,1	100
Installateure	N	45	169	83	297
	%	15,2	56,9	27,9	100
Schlosser	N	5	42	40	87
	%	5,7	48,3	46,0	100
Maurer	N	153	518	170	841
	%	18,2	61,6	20,2	100
Betonbauer	N	33	88	36	157
	%	21,0	56,1	22,9	100
Zimmerer	N	56	227	47	330
	%	17,0	68,8	14,2	100
Dachdecker	N	86	370	71	527
	%	16,3	70,2	13,5	100
Gerüstbauer	N	11	48	22	81
	%	13,6	59,3	27,2	100
Straßen- und Tiefbauer	N	16	87	37	140
	%	11,4	62,1	26,4	100
Bauhilfsarbeiter	N	16	110	39	165
	%	9,7	66,7	23,6	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	12	39	24	75
	%	16,0	52,0	32,0	100
Fliesenleger	N	11	39	24	74
	%	14,9	52,7	32,4	100
Maler/ Lackierer	N	50	232	156	438
	%	11,4	53,0	35,6	100
Kran- und Maschinenführer	N	17	52	54	123
	%	13,8	42,3	43,9	100
White Collar	N	4	32	128	164
	%	2,4	19,5	78,0	100
Gesamt	N	599	2413	1241	4253
	%	14,1	56,7	29,2	100

Tabelle 27: Bewertung der Belastung durch kaltes bzw. feuchtes Klima in Abhängigkeit vom Beruf

		Allgemeines Betriebsklima			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	26	149	216	391
	%	6,6	38,1	55,2	100,0
25 bis 34 Jahre	N	108	399	541	1048
	%	10,3	38,1	51,6	100,0
35 bis 44 Jahre	N	116	463	647	1226
	%	9,5	37,8	52,8	100,0
45 bis 54 Jahre	N	59	247	412	718
	%	8,2	34,4	57,4	100,0
55 Jahre und älter	N	34	127	238	399
	%	8,5	31,8	59,6	100,0
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	14	80	109	203
	%	6,9	39,4	53,7	100,0
Arbeiter	N	36	132	213	381
	%	9,4	34,6	55,9	100,0
Facharbeiter	N	211	830	1141	2182
	%	9,7	38,0	52,3	100,0
Meister/ Polier	N	71	277	452	800
	%	8,9	34,6	56,5	100,0
Angestellte	N	11	66	139	216
	%	5,1	30,6	64,4	100,0
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	19	101	239	359
	%	5,3	28,1	66,6	100,0
6 bis 10 Vollarbeiter	N	26	122	269	417
	%	6,2	29,3	64,5	100,0
11 bis 20 Vollarbeiter	N	67	261	384	712
	%	9,4	36,7	53,9	100,0
21 bis 50 Vollarbeiter	N	74	310	402	786
	%	9,4	39,4	51,1	100,0
51 und mehr Vollarbeiter	N	140	515	644	1299
	%	10,8	39,6	49,6	100,0

Tabelle 28: Bewertung des allgemeinen Betriebsklimas in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Allgemeines Betriebsklima			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	75	236	368	679
	%	11,0	34,8	54,2	100
Installateure	N	13	102	156	271
	%	4,8	37,6	57,6	100
Schlosser	N	10	36	34	80
	%	12,5	45,0	42,5	100
Maurer	N	62	269	405	736
	%	8,4	36,5	55,0	100
Betonbauer	N	15	61	65	141
	%	10,6	43,3	46,1	100
Zimmerer	N	22	105	177	304
	%	7,2	34,5	58,2	100
Dachdecker	N	44	159	275	478
	%	9,2	33,3	57,5	100
Gerüstbauer	N	10	26	34	70
	%	14,3	37,1	48,6	100
Straßen- und Tiefbauer	N	7	51	64	122
	%	5,7	41,8	52,5	100
Bauhilfsarbeiter	N	9	46	81	136
	%	6,6	33,8	59,6	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	9	26	32	67
	%	13,4	38,8	47,8	100
Fliesenleger	N	4	28	33	65
	%	6,2	43,1	50,8	100
Maler/ Lackierer	N	41	160	181	382
	%	10,7	41,9	47,4	100
Kran- und Maschinenführer	N	14	30	54	98
	%	14,3	30,6	55,1	100
White Collar	N	8	50	95	153
	%	5,2	32,7	62,1	100
Gesamt	N	343	1385	2054	3782
	%	9,1	36,6	54,3	100

Tabelle 29: Bewertung des allgemeinen Betriebsklimas in Abhängigkeit vom Beruf

		Kollegenbeziehung			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	52,0	112,0	203,0	367,0
	%	14,2	30,5	55,3	100
25 bis 34 Jahre	N	145,0	385,0	477,0	1007,0
	%	14,4	38,2	47,4	100
35 bis 44 Jahre	N	185,0	445,0	531,0	1161,0
	%	15,9	38,3	45,7	100
45 bis 54 Jahre	N	156,0	281,0	239,0	676,0
	%	23,1	41,6	35,4	100
55 Jahre und älter	N	98,0	147,0	125,0	370,0
	%	26,5	39,7	33,8	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	28	63	101	192
	%	14,6	32,8	52,6	100
Arbeiter	N	73	156	131	360
	%	20,3	43,3	36,4	100
Facharbeiter	N	388	784	885	2057
	%	18,9	38,1	43,0	100
Meister/ Polier	N	126	298	345	769
	%	16,4	38,8	44,9	100
Angestellte	N	21	69	113	203
	%	10,3	34,0	55,7	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	30,0	88,0	225,0	343
	%	8,7	25,7	65,6	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	45	123	219	387
	%	11,6	31,8	56,6	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	114	265	310	689
	%	16,5	38,5	45,0	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	138	300	295	733
	%	18,8	40,9	40,2	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	276	523	431	1230
	%	22,4	42,5	35,0	100

Tabelle 30: Bewertung der Kollegenbeziehungen in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Kollegenbeziehung			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	120	241	287	648
	%	18,5	37,2	44,3	100
Installateure	N	28	103	138	269
	%	10,4	38,3	51,3	100
Schlosser	N	18	35	27	80
	%	22,5	43,8	33,8	100
Maurer	N	131	292	283	706
	%	18,6	41,4	40,1	100
Betonbauer	N	27	63	33	123
	%	22,0	51,2	26,8	100
Zimmerer	N	35	90	154	279
	%	12,5	32,3	55,2	100
Dachdecker	N	79	148	212	439
	%	18,0	33,7	48,3	100
Gerüstbauer	N	18	27	25	70
	%	25,7	38,6	35,7	100
Straßen- und Tiefbauer	N	22	53	33	108
	%	20,4	49,1	30,6	100
Bauhilfsarbeiter	N	32	50	46	128
	%	25,0	39,1	35,9	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	14	26	24	64
	%	21,9	40,6	37,5	100
Fliesenleger	N	12	25	24	61
	%	19,7	41,0	39,3	100
Maler/ Lackierer	N	64	144	165	373
	%	17,2	38,6	44,2	100
Kran- und Maschinenführer	N	22	36	35	93
	%	23,7	38,7	37,6	100
White Collar	N	14	37	89	140
	%	10,0	26,4	63,6	100
Gesamt	N	636	1370	1575	3581
	%	17,8	38,3	44,0	100

Tabelle 31: Bewertung der Kollegenbeziehungen in Abhängigkeit vom Beruf

		Mitarbeiterführung			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	51,0	171,0	151,0	373,0
	%	13,7	45,8	40,5	100
25 bis 34 Jahre	N	133,0	452,0	436,0	1021,0
	%	13,0	44,3	42,7	100
35 bis 44 Jahre	N	160,0	499,0	528,0	1187,0
	%	13,5	42,0	44,5	100
45 bis 54 Jahre	N	72,0	309,0	312,0	693,0
	%	10,4	44,6	45,0	100
55 Jahre und älter	N	35,0	135,0	214,0	384,0
	%	9,1	35,2	55,7	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	28	82	82	192
	%	14,6	42,7	42,7	100
Arbeiter	N	53	159	156	368
	%	14,4	43,2	42,4	100
Facharbeiter	N	286	920	907	2113
	%	13,5	43,5	42,9	100
Meister/ Polier	N	74	327	371	772
	%	9,6	42,4	48,1	100
Angestellte	N	10	78	125	213
	%	4,7	36,6	58,7	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	33,0	106,0	205,0	344
	%	9,6	30,8	59,6	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	43	142	220	405
	%	10,6	35,1	54,3	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	91	299	302	692
	%	13,2	43,2	43,6	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	109	330	321	760
	%	14,3	43,4	42,2	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	163	590	499	1252
	%	13,0	47,1	39,9	100

Tabelle 32: Bewertung der Mitarbeiterführung in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Mitarbeiterführung			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	78	272	306	656
	%	11,9	41,5	46,6	100
Installateure	N	33	105	134	272
	%	12,1	38,6	49,3	100
Schlosser	N	11	38	29	78
	%	14,1	48,7	37,2	100
Maurer	N	82	340	287	709
	%	11,6	48,0	40,5	100
Betonbauer	N	14	56	60	130
	%	10,8	43,1	46,2	100
Zimmerer	N	32	107	152	291
	%	11,0	36,8	52,2	100
Dachdecker	N	55	188	220	463
	%	11,9	40,6	47,5	100
Gerüstbauer	N	15	28	27	70
	%	21,4	40,0	38,6	100
Straßen- und Tiefbauer	N	12	62	39	113
	%	10,6	54,9	34,5	100
Bauhilfsarbeiter	N	20	60	56	136
	%	14,7	44,1	41,2	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	11	27	26	64
	%	17,2	42,2	40,6	100
Fliesenleger	N	7	25	31	63
	%	11,1	39,7	49,2	100
Maler/ Lackierer	N	58	165	150	373
	%	15,5	44,2	40,2	100
Kran- und Maschinenführer	N	12	42	41	95
	%	12,6	44,2	43,2	100
White Collar	N	11	51	83	145
	%	7,6	35,2	57,2	100
Gesamt	N	451	1566	1641	3658
	%	12,3	42,8	44,9	100

Tabelle 33: Bewertung der Mitarbeiterführung in Abhängigkeit vom Beruf

		Informationsfluss			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	45,0	176,0	155,0	376,0
	%	12,0	46,8	41,2	100
25 bis 34 Jahre	N	204,0	416,0	392,0	1012,0
	%	20,2	41,1	38,7	100
35 bis 44 Jahre	N	222,0	516,0	438,0	1176,0
	%	18,9	43,9	37,2	100
45 bis 54 Jahre	N	132,0	284,0	273,0	689,0
	%	19,2	41,2	39,6	100
55 Jahre und älter	N	71,0	147,0	143,0	361,0
	%	19,7	40,7	39,6	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	24	88	83	195
	%	12,3	45,1	42,6	100
Arbeiter	N	70	148	148	366
	%	19,1	40,4	40,4	100
Facharbeiter	N	416	902	757	2075
	%	20,0	43,5	36,5	100
Meister/ Polier	N	145	315	315	775
	%	18,7	40,6	40,6	100
Angestellte	N	19	86	98	203
	%	9,4	42,4	48,3	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	41,0	104,0	202,0	347
	%	11,8	30,0	58,2	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	66	139	190	395
	%	16,7	35,2	48,1	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	129	303	264	696
	%	18,5	43,5	37,9	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	153	336	252	741
	%	20,6	45,3	34,0	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	249	565	424	1238
	%	20,1	45,6	34,2	100

Tabelle 34: Bewertung des Informationsflusses in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Informationsfluss			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	124	251	272	647
	%	19,2	38,8	42,0	100
Installateure	N	40	133	90	263
	%	15,2	50,6	34,2	100
Schlosser	N	17	34	26	77
	%	22,1	44,2	33,8	100
Maurer	N	132	324	253	709
	%	18,6	45,7	35,7	100
Betonbauer	N	21	67	44	132
	%	15,9	50,8	33,3	100
Zimmerer	N	47	130	117	294
	%	16,0	44,2	39,8	100
Dachdecker	N	90	164	200	454
	%	19,8	36,1	44,1	100
Gerüstbauer	N	17	21	30	68
	%	25,0	30,9	44,1	100
Straßen- und Tiefbauer	N	16	60	35	111
	%	14,4	54,1	31,5	100
Bauhilfsarbeiter	N	25	56	49	130
	%	19,2	43,1	37,7	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	18	21	25	64
	%	28,1	32,8	39,1	100
Fliesenleger	N	11	25	25	61
	%	18,0	41,0	41,0	100
Maler/ Lackierer	N	75	159	137	371
	%	20,2	42,9	36,9	100
Kran- und Maschinenführer	N	28	34	32	94
	%	29,8	36,2	34,0	100
White Collar	N	13	60	66	139
	%	9,4	43,2	47,5	100
Gesamt	N	674	1539	1401	3614
	%	18,6	42,6	38,8	100

Tabelle 35: Bewertung des Informationsflusses in Abhängigkeit vom Beruf

		Arbeitsorganisation			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	32,0	190,0	135,0	357,0
	%	9,0	53,2	37,8	100
25 bis 34 Jahre	N	93,0	510,0	387,0	990,0
	%	9,4	51,5	39,1	100
35 bis 44 Jahre	N	102,0	579,0	459,0	1140,0
	%	8,9	50,8	40,3	100
45 bis 54 Jahre	N	65,0	361,0	250,0	676,0
	%	9,6	53,4	37,0	100
55 Jahre und älter	N	30,0	184,0	145,0	359,0
	%	8,4	51,3	40,4	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	20	103	61	184
	%	10,9	56,0	33,2	100
Arbeiter	N	35	185	125	345
	%	10,1	53,6	36,2	100
Facharbeiter	N	195	1077	760	2032
	%	9,6	53,0	37,4	100
Meister/ Polier	N	65	366	327	758
	%	8,6	48,3	43,1	100
Angestellte	N	7	93	103	203
	%	3,4	45,8	50,7	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	18,0	119,0	196,0	333
	%	5,4	35,7	58,9	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	35	169	188	392
	%	8,9	43,1	48,0	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	61	367	247	675
	%	9,0	54,4	36,6	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	72	393	263	728
	%	9,9	54,0	36,1	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	115	676	404	1195
	%	9,6	56,6	33,8	100

Tabelle 36: Bewertung der Arbeitsorganisation in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Arbeitsorganisation			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	71	314	250	635
	%	11,2	49,4	39,4	100
Installateure	N	17	133	112	262
	%	6,5	50,8	42,7	100
Schlosser	N	7	46	21	74
	%	9,5	62,2	28,4	100
Maurer	N	48	391	246	685
	%	7,0	57,1	35,9	100
Betonbauer	N	9	67	47	123
	%	7,3	54,5	38,2	100
Zimmerer	N	22	135	129	286
	%	7,7	47,2	45,1	100
Dachdecker	N	46	212	189	447
	%	10,3	47,4	42,3	100
Gerüstbauer	N	13	31	20	64
	%	20,3	48,4	31,3	100
Straßen- und Tiefbauer	N	6	67	30	103
	%	5,8	65,0	29,1	100
Bauhilfsarbeiter	N	14	65	45	124
	%	11,3	52,4	36,3	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	9	32	23	64
	%	14,1	50,0	35,9	100
Fliesenleger	N	5	34	24	63
	%	7,9	54,0	38,1	100
Maler/ Lackierer	N	36	195	130	361
	%	10,0	54,0	36,0	100
Kran- und Maschinenführer	N	12	49	29	90
	%	13,3	54,4	32,2	100
White Collar	N	7	53	81	141
	%	5,0	37,6	57,4	100
Gesamt	N	322	1824	1376	3522
	%	9,1	51,8	39,1	100

Tabelle 37: Bewertung der Arbeitsorganisation in Abhängigkeit vom Beruf

		Körperliche Rollenfunktion			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	50,0	46,0	289,0	385,0
	%	13,0	11,9	75,1	100
25 bis 34 Jahre	N	107,0	108,0	803,0	1018,0
	%	10,5	10,6	78,9	100
35 bis 44 Jahre	N	159,0	140,0	899,0	1198,0
	%	13,3	11,7	75,0	100
45 bis 54 Jahre	N	147,0	71,0	485,0	703,0
	%	20,9	10,1	69,0	100
55 Jahre und älter	N	123,0	50,0	203,0	376,0
	%	32,7	13,3	54,0	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	26	26	147	199
	%	13,1	13,1	73,9	100
Arbeiter	N	43	39	308	390
	%	11,0	10,0	79,0	100
Facharbeiter	N	334	235	1537	2106
	%	15,9	11,2	73,0	100
Meister/ Polier	N	145	96	530	771
	%	18,8	12,5	68,7	100
Angestellte	N	38	19	157	214
	%	17,8	8,9	73,4	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	43,0	48,0	259,0	350
	%	12,3	13,7	74,0	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	53	46	298	397
	%	13,4	11,6	75,1	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	109	78	501	688
	%	15,8	11,3	72,8	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	124	85	540	749
	%	16,6	11,3	72,1	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	222	133	932	1287
	%	17,2	10,3	72,4	100

Tabelle 38: Bewertung der körperlichen Rollenfunktion in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Körperliche Rollenfunktion			
		Schlecht	Mittel	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	84	360	310	754
	%	11,1	47,7	41,1	100
Installateure	N	45	169	83	297
	%	15,2	56,9	27,9	100
Schlosser	N	5	42	40	87
	%	5,7	48,3	46,0	100
Maurer	N	153	518	170	841
	%	18,2	61,6	20,2	100
Betonbauer	N	33	88	36	157
	%	21,0	56,1	22,9	100
Zimmerer	N	56	227	47	330
	%	17,0	68,8	14,2	100
Dachdecker	N	86	370	71	527
	%	16,3	70,2	13,5	100
Gerüstbauer	N	11	48	22	81
	%	13,6	59,3	27,2	100
Straßen- und Tiefbauer	N	16	87	37	140
	%	11,4	62,1	26,4	100
Bauhilfsarbeiter	N	16	110	39	165
	%	9,7	66,7	23,6	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	12	39	24	75
	%	16,0	52,0	32,0	100
Fliesenleger	N	11	39	24	74
	%	14,9	52,7	32,4	100
Maler/ Lackierer	N	50	232	156	438
	%	11,4	53,0	35,6	100
Kran- und Maschinenführer	N	17	52	54	123
	%	13,8	42,3	43,9	100
White Collar	N	4	32	128	164
	%	2,4	19,5	78,0	100
Gesamt	N	599	2413	1241	4253
	%	14,1	56,7	29,2	100

Tabelle 39: Bewertung der körperlichen Rollenfunktion in Abhängigkeit vom Beruf

		Körperliche Schmerzen			
		Stark	Mäßig	Leicht	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	53,0	118,0	231,0	402,0
	%	13,2	29,4	57,5	100
25 bis 34 Jahre	N	197,0	342,0	553,0	1092,0
	%	18,0	31,3	50,6	100
35 bis 44 Jahre	N	332,0	437,0	534,0	1303,0
	%	25,5	33,5	41,0	100
45 bis 54 Jahre	N	285,0	252,0	275,0	812,0
	%	35,1	31,0	33,9	100
55 Jahre und älter	N	204,0	132,0	124,0	460,0
	%	44,3	28,7	27,0	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	34	56	117	207
	%	16,4	27,1	56,5	100
Arbeiter	N	94	114	220	428
	%	22,0	26,6	51,4	100
Facharbeiter	N	645	751	946	2342
	%	27,5	32,1	40,4	100
Meister/ Polier	N	255	286	323	864
	%	29,5	33,1	37,4	100
Angestellte	N	43	74	111	228
	%	18,9	32,5	48,7	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	81,0	120,0	175,0	376
	%	21,5	31,9	46,5	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	112	132	192	436
	%	25,7	30,3	44,0	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	205	252	311	768
	%	26,7	32,8	40,5	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	226	282	330	838
	%	27,0	33,7	39,4	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	390	430	603	1423
	%	27,4	30,2	42,4	100

Tabelle 40: Bewertung der körperlichen Schmerzen in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Körperliche Schmerzen			
		Stark	Mäßig	Leicht	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	187	226	310	723
	%	25,9	31,3	42,9	100
Installateure	N	90	105	93	288
	%	31,3	36,5	32,3	100
Schlosser	N	24	27	34	85
	%	28,2	31,8	40,0	100
Maurer	N	240	247	319	806
	%	29,8	30,6	39,6	100
Betonbauer	N	47	51	53	151
	%	31,1	33,8	35,1	100
Zimmerer	N	72	96	146	314
	%	22,9	30,6	46,5	100
Dachdecker	N	138	151	209	498
	%	27,7	30,3	42,0	100
Gerüstbauer	N	17	25	36	78
	%	21,8	32,1	46,2	100
Straßen- und Tiefbauer	N	30	37	65	132
	%	22,7	28,0	49,2	100
Bauhilfsarbeiter	N	27	43	85	155
	%	17,4	27,7	54,8	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	18	29	25	72
	%	25,0	40,3	34,7	100
Fliesenleger	N	19	25	28	72
	%	26,4	34,7	38,9	100
Maler/ Lackierer	N	109	125	180	414
	%	26,3	30,2	43,5	100
Kran- und Maschinenführer	N	24	46	50	120
	%	20,0	38,3	41,7	100
White Collar	N	29	48	84	161
	%	18,0	29,8	52,2	100
Gesamt	N	1071	1281	1717	4069
	%	26,3	31,5	42,2	100

Tabelle 41: Bewertung der körperlichen Schmerzen in Abhängigkeit vom Beruf

		Allgemeine Gesundheitswahrnehmung			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	26,0	150,0	221,0	397,0
	%	6,5	37,8	55,7	100
25 bis 34 Jahre	N	92,0	462,0	511,0	1065,0
	%	8,6	43,4	48,0	100
35 bis 44 Jahre	N	179,0	620,0	457,0	1256,0
	%	14,3	49,4	36,4	100
45 bis 54 Jahre	N	184,0	358,0	215,0	757,0
	%	24,3	47,3	28,4	100
55 Jahre und älter	N	133,0	189,0	98,0	420,0
	%	31,7	45,0	23,3	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	18	79	111	208
	%	8,7	38,0	53,4	100
Arbeiter	N	65	186	152	403
	%	16,1	46,2	37,7	100
Facharbeiter	N	372	1027	838	2237
	%	16,6	45,9	37,5	100
Meister/ Polier	N	125	386	320	831
	%	15,0	46,5	38,5	100
Angestellte	N	34	101	81	216
	%	15,7	46,8	37,5	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	30,0	168,0	174,0	372
	%	8,1	45,2	46,8	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	67	178	182	427
	%	15,7	41,7	42,6	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	117	355	262	734
	%	15,9	48,4	35,7	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	119	389	290	798
	%	14,9	48,7	36,3	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	236	594	517	1347
	%	17,5	44,1	38,4	100

Tabelle 42: Bewertung der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Allgemeine Gesundheitswahrnehmung			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	112	302	288	702
	%	16,0	43,0	41,0	100
Installateure	N	48	126	105	279
	%	17,2	45,2	37,6	100
Schlosser	N	13	47	23	83
	%	15,7	56,6	27,7	100
Maurer	N	139	353	271	763
	%	18,2	46,3	35,5	100
Betonbauer	N	28	62	55	145
	%	19,3	42,8	37,9	100
Zimmerer	N	37	125	146	308
	%	12,0	40,6	47,4	100
Dachdecker	N	81	206	190	477
	%	17,0	43,2	39,8	100
Gerüstbauer	N	5	38	29	72
	%	6,9	52,8	40,3	100
Straßen- und Tiefbauer	N	15	68	39	122
	%	12,3	55,7	32,0	100
Bauhilfsarbeiter	N	20	71	53	144
	%	13,9	49,3	36,8	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	11	36	25	72
	%	15,3	50,0	34,7	100
Fliesenleger	N	8	36	27	71
	%	11,3	50,7	38,0	100
Maler/ Lackierer	N	59	190	148	397
	%	14,9	47,9	37,3	100
Kran- und Maschinenführer	N	19	53	34	106
	%	17,9	50,0	32,1	100
White Collar	N	19	66	69	154
	%	12,3	42,9	44,8	100
Gesamt	N	614	1779	1502	3895
	%	15,8	45,7	38,6	100

Tabelle 43: Bewertung der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung in Abhängigkeit vom Beruf

		Vitalität			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	111,0	213,0	71,0	395,0
	%	28,1	53,9	18,0	100
25 bis 34 Jahre	N	287,0	558,0	231,0	1076,0
	%	26,7	51,9	21,5	100
35 bis 44 Jahre	N	304,0	683,0	271,0	1258,0
	%	24,2	54,3	21,5	100
45 bis 54 Jahre	N	217,0	386,0	158,0	761,0
	%	28,5	50,7	20,8	100
55 Jahre und älter	N	119,0	185,0	104,0	408,0
	%	29,2	45,3	25,5	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	65	104	37	206
	%	31,6	50,5	18,0	100
Arbeiter	N	104	190	108	402
	%	25,9	47,3	26,9	100
Facharbeiter	N	609	1185	447	2241
	%	27,2	52,9	19,9	100
Meister/ Polier	N	201	436	198	835
	%	24,1	52,2	23,7	100
Angestellte	N	59	110	45	214
	%	27,6	51,4	21,0	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	95,0	196,0	81,0	372
	%	25,5	52,7	21,8	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	112	207	108	427
	%	26,2	48,5	25,3	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	206	397	131	734
	%	28,1	54,1	17,8	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	215	423	165	803
	%	26,8	52,7	20,5	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	353	694	298	1345
	%	26,2	51,6	22,2	100

Tabelle 44: Bewertung der Vitalität in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Vitalität			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	178	364	153	695
	%	25,6	52,4	22,0	100
Installateure	N	103	142	35	280
	%	36,8	50,7	12,5	100
Schlosser	N	15	56	11	82
	%	18,3	68,3	13,4	100
Maurer	N	190	408	162	760
	%	25,0	53,7	21,3	100
Betonbauer	N	46	71	28	145
	%	31,7	49,0	19,3	100
Zimmerer	N	63	159	87	309
	%	20,4	51,5	28,2	100
Dachdecker	N	127	235	116	478
	%	26,6	49,2	24,3	100
Gerüstbauer	N	24	41	8	73
	%	32,9	56,2	11,0	100
Straßen- und Tiefbauer	N	30	66	28	124
	%	24,2	53,2	22,6	100
Bauhilfsarbeiter	N	36	67	42	145
	%	24,8	46,2	29,0	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	19	40	13	72
	%	26,4	55,6	18,1	100
Fliesenleger	N	14	41	14	69
	%	20,3	59,4	20,3	100
Maler/ Lackierer	N	134	203	67	404
	%	33,2	50,2	16,6	100
Kran- und Maschinenführer	N	22	50	35	107
	%	20,6	46,7	32,7	100
White Collar	N	37	82	36	155
	%	23,9	52,9	23,2	100
Gesamt	N	1038	2025	835	3898
	%	26,6	51,9	21,4	100

Tabelle 45: Bewertung der Vitalität in Abhängigkeit vom Beruf

		Emotionale Rollenfunktion			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	35,0	43,0	306,0	384,0
	%	9,1	11,2	79,7	100
25 bis 34 Jahre	N	67,0	73,0	873,0	1013,0
	%	6,6	7,2	86,2	100
35 bis 44 Jahre	N	96,0	75,0	1021,0	1192,0
	%	8,1	6,3	85,7	100
45 bis 54 Jahre	N	78,0	29,0	591,0	698,0
	%	11,2	4,2	84,7	100
55 Jahre und älter	N	61,0	34,0	268,0	363,0
	%	16,8	9,4	73,8	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	24	20	152	196
	%	12,2	10,2	77,6	100
Arbeiter	N	25	25	332	382
	%	6,5	6,5	86,9	100
Facharbeiter	N	180	143	1767	2090
	%	8,6	6,8	84,5	100
Meister/ Polier	N	77	48	645	770
	%	10,0	6,2	83,8	100
Angestellte	N	31	18	163	212
	%	14,6	8,5	76,9	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	28,0	35,0	287,0	350
	%	8,0	10,0	82,0	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	31	22	345	398
	%	7,8	5,5	86,7	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	56	56	566	678
	%	8,3	8,3	83,5	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	72	58	615	745
	%	9,7	7,8	82,6	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	134	72	1067	1273
	%	10,5	5,7	83,8	100

Tabelle 46: Bewertung der emotionalen Rollenfunktion in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Emotionale Rollenfunktion			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	70	40	546	656
	%	10,7	6,1	83,2	100
Installateure	N	31	20	220	271
	%	11,4	7,4	81,2	100
Schlosser	N	9	3	69	81
	%	11,1	3,7	85,2	100
Maurer	N	69	49	589	707
	%	9,8	6,9	83,3	100
Betonbauer	N	13	7	110	130
	%	10,0	5,4	84,6	100
Zimmerer	N	14	11	257	282
	%	5,0	3,9	91,1	100
Dachdecker	N	37	34	382	453
	%	8,2	7,5	84,3	100
Gerüstbauer	N	4	9	52	65
	%	6,2	13,8	80,0	100
Straßen- und Tiefbauer	N	8	5	103	116
	%	6,9	4,3	88,8	100
Bauhilfsarbeiter	N	7	6	123	136
	%	5,1	4,4	90,4	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	3	6	53	62
	%	4,8	9,7	85,5	100
Fliesenleger	N	7	9	48	64
	%	10,9	14,1	75,0	100
Maler/ Lackierer	N	35	37	299	371
	%	9,4	10,0	80,6	100
Kran- und Maschinenführer	N	12	7	88	107
	%	11,2	6,5	82,2	100
White Collar	N	18	11	120	149
	%	12,1	7,4	80,5	100
Gesamt	N	337	254	3059	3650
	%	9,2	7,0	83,8	100

Tabelle 47: Bewertung der emotionalen Rollenfunktion in Abhängigkeit vom Beruf

		Psychisches Wohlbefinden			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Alter					
bis 24 Jahre	N	30,0	149,0	213,0	392,0
	%	7,7	38,0	54,3	100
25 bis 34 Jahre	N	78,0	375,0	614,0	1067,0
	%	7,3	35,1	57,5	100
35 bis 44 Jahre	N	110,0	432,0	704,0	1246,0
	%	8,8	34,7	56,5	100
45 bis 54 Jahre	N	77,0	260,0	411,0	748,0
	%	10,3	34,8	54,9	100
55 Jahre und älter	N	49,0	152,0	193,0	394,0
	%	12,4	38,6	49,0	100
Stellung im Beruf					
Auszubildende	N	20	73	112	205
	%	9,8	35,6	54,6	100
Arbeiter	N	33	123	240	396
	%	8,3	31,1	60,6	100
Facharbeiter	N	203	809	1200	2212
	%	9,2	36,6	54,2	100
Meister/ Polier	N	66	283	472	821
	%	8,0	34,5	57,5	100
Angestellte	N	22	80	111	213
	%	10,3	37,6	52,1	100
Betriebsgröße					
0 bis 5 Vollarbeiter	N	36,0	122,0	209,0	367
	%	9,8	33,2	56,9	100
6 bis 10 Vollarbeiter	N	30	140	250	420
	%	7,1	33,3	59,5	100
11 bis 20 Vollarbeiter	N	66	282	375	723
	%	9,1	39,0	51,9	100
21 bis 50 Vollarbeiter	N	75	289	435	799
	%	9,4	36,2	54,4	100
51 und mehr Vollarbeiter	N	115	462	745	1322
	%	8,7	34,9	56,4	100

Tabelle 48: Bewertung des psychischen Wohlbefindens in Abhängigkeit vom Alter, der Stellung im Beruf und der Betriebsgröße

		Psychisches Wohlbefinden			
		Schlecht	Mittel- mäßig	Gut	Gesamt
Berufe					
Sonstige Berufe	N	67	227	396	690
	%	9,7	32,9	57,4	100
Installateure	N	27	110	141	278
	%	9,7	39,6	50,7	100
Schlosser	N	7	25	50	82
	%	8,5	30,5	61,0	100
Maurer	N	60	297	399	756
	%	7,9	39,3	52,8	100
Betonbauer	N	15	46	80	141
	%	10,6	32,6	56,7	100
Zimmerer	N	16	98	190	304
	%	5,3	32,2	62,5	100
Dachdecker	N	42	154	276	472
	%	8,9	32,6	58,5	100
Gerüstbauer	N	9	25	37	71
	%	12,7	35,2	52,1	100
Straßen- und Tiefbauer	N	9	48	62	119
	%	7,6	40,3	52,1	100
Bauhilfsarbeiter	N	10	47	86	143
	%	7,0	32,9	60,1	100
Stuckateure/Isolierer/Abdichter	N	10	23	39	72
	%	13,9	31,9	54,2	100
Fliesenleger	N	5	22	40	67
	%	7,5	32,8	59,7	100
Maler/ Lackierer	N	44	157	191	392
	%	11,2	40,1	48,7	100
Kran- und Maschinenführer	N	10	31	66	107
	%	9,3	29,0	61,7	100
White Collar	N	13	58	82	153
	%	8,5	37,9	53,6	100
Gesamt	N	344	1368	2135	3847
	%	8,9	35,6	55,5	100

Tabelle 49: Bewertung des psychischen Wohlbefindens in Abhängigkeit vom Beruf

K Gesundheitsberichte (Gerüstbauer, Maurer, Zimmerer)

Beispielhaft wurden Gesundheitsberichte für drei Berufsgruppen erstellt. Diese Berichte können völlig unabhängig vom Abschlussbericht betrachtet werden. Sie sind daher im Extraband „Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren in der Bauwirtschaft – ArGO. Ein Projekt der Bau-Berufsgenossenschaft Hannover im Land Niedersachsen in Kooperation mit der AOK und der IKK. Abschlussbericht - Anlage berufsbezogene Gesundheitsberichte“ gesondert veröffentlicht.