

Arbeitsbedingte Erkrankungen

Schätzung der gesamtwirtschaftlichen Kosten mit dem Schwerpunkt auf physischen Belastungen

Gudrun Biffli, Thomas Leoni

Inhaltsverzeichnis	Seite
Hauptaussagen und handlungspolitische Schlussfolgerungen	1
<i>Arbeitsplatzbelastungen in Österreich</i>	1
<i>Auswirkungen der Arbeitsplatzbelastungen auf die Gesundheit</i>	4
<i>Kurzfristige Kosten der Arbeitsplatzbelastungen</i>	5
<i>Schlussfolgerungen</i>	6
Einleitung	8
<i>Kurzer Überblick über die Problemstellung und Einführung in die Thematik</i>	9
1. Arbeitsplatzbelastungen und arbeitsbedingter Anteil am Krankenstandsgeschehen	11
1.1 <i>Arbeitsplatzbelastungen in Österreich</i>	11
1.1.1 <i>Österreich im EU-Vergleich</i>	11
1.1.2 <i>Unterschiede zwischen Branchen und Beschäftigtengruppen</i>	21
1.1.3 <i>Unterschiede zwischen selbständig und unselbständig Beschäftigten</i>	30
1.1.4 <i>Mittelfristige Trends und Entwicklungen</i>	35
1.2 <i>Arbeitsbedingte Erkrankungen: Definitionen und Problemaufriss</i>	43
1.3 <i>Datenlage und Forschungsstand in Österreich</i>	51
1.4 <i>Berechnung des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandsgeschehen</i>	66
1.4.1 <i>Daten und Methodik</i>	67
1.4.2 <i>Zuordnung der Belastungsmerkmale</i>	70
1.4.3 <i>Berechnung der Prävalenzen und Einschätzung der Faktoren</i>	76
1.4.4 <i>Berechnung der attributiven Risiken</i>	81
1.4.5 <i>Ergebnisse und Interpretation</i>	83
2. Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen in Österreich	88
2.1 <i>Fokus der Gesundheitsfinanzierung und Kosten-Nutzen Analysen</i>	89
2.2 <i>Fragestellung und Vorgehensweise</i>	95
2.3 <i>Kostenkomponenten des Krankenstands</i>	96
2.4 <i>Berechnung des arbeitsbedingten Anteils an den Krankenstandskosten</i>	99

3. Ausblick und Schlussfolgerungen	105
Literaturhinweise	112
Anhang	117

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1.1:	Ergonomische Belastungsfaktoren der Unselbständigen	14
Übersicht 1.2:	Österreich, Deutschland und EU 15, selektierte Belastungsfaktoren	18
Übersicht 1.3:	Differenz in der Prävalenz von Belastungsfaktoren (Selbständige minus Unselbständige)	34
Übersicht 1.4:	Prävalenzen bei Selbständigen nach Wirtschaftssektoren	35
Übersicht 1.5:	Physische und ergonomische Belastungsfaktoren, 2000 und 2005	37
Übersicht 1.6:	Indikatoren für Job-Kontrolle, 2000 und 2005	40
Übersicht 1.7:	Arbeitszeit und soziale Belastungsfaktoren, 2000 und 2005	41
Übersicht 1.8:	Verteilung der arbeitsbedingten Gesundheitsbeschwerden, ausgewählte EU-Mitgliedsstaaten, mit und ohne Fehlzeiten	48
Übersicht 1.9:	Arbeitsbedingte Ursachen ausgewählter Muskel-Skelett-Erkrankungen: Physische Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz	50
Übersicht 1.10:	Krankheiten, Schädigungen oder Beschwerden und Zahl der Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz	52
Übersicht 1.11:	Krankheiten, Schädigungen oder Beschwerden und Zahl der sonstigen beruflichen Belastungen	53
Übersicht 1.12:	Zuordnung der Erkrankungen	56
Übersicht 1.13:	Morbiditätsgeschehen nach Geschlecht und Alter	57
Übersicht 1.14:	Wenn ja: In welcher Weise beeinträchtigt es Ihre Gesundheit?	64
Übersicht 1.15:	Verwendete Begriffe	68
Übersicht 1.16:	Mikrozensus 1999-2, erhobene Belastungsmerkmale	72
Übersicht 1.17:	KOPAG, erhobene Belastungsmerkmale	73
Übersicht 1.18:	Zuordnung der Belastungsmerkmale	74
Übersicht 1.19:	Zuordnung der Bildungsabschlüsse	76
Übersicht 1.20:	Prävalenz der Belastungsfaktoren in Österreich	78
Übersicht 1.21:	Prävalenz der Belastungsfaktoren in der KOPAG-Kohorte	78
Übersicht 1.22:	Einschätzung der selektierten Belastungsfaktoren	80
Übersicht 1.23:	Prävalenz der Belastungsfaktoren bei Unselbständigen, nach Altersgruppen	80

Übersicht 1.24:	Prävalenz der Belastungsfaktoren bei Unselbständigen, nach Altersgruppen	81
Übersicht 1.25:	Vergleich der relativen Krankenstands-Risiken unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht	82
Übersicht 1.26:	Darstellung Variablen	84
Übersicht 1.27:	Ergebnisse für alle Krankheitsgruppen	84
Übersicht 1.28:	Ergebnisse für alle Krankheitsgruppen, integrale Belastungsmaße	86
Übersicht 1.29:	Attributivrisiken nach Diagnosegruppe	88
Übersicht 2.1:	Arbeitgeberfortzahlung und Krankengeld bei Krankheit	96
Übersicht 2.2:	Schätzung der Behandlungskosten der unselbständig Beschäftigten im Jahr 2004	98
Übersicht 2.3:	Verteilung der Diagnosegruppen nach Krankenstandstagen und -fällen	100
Übersicht 2.4:	Gegenüberstellung der Attributivrisiken und der Krankenstandstage je Belastungsfaktor	101
Übersicht 2.5:	Kostenstruktur je Belastungsfaktor	102
Übersicht 2.6:	Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, einzelne Belastungsfaktoren	103
Übersicht 2.7:	Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, integrale Belastungsfaktoren	103
Übersicht 3.1:	Belastungsfaktoren in verschiedenen europäischen Ländern, 2005	107
Übersicht A1:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe III – Endokrinopathien	118
Übersicht A2:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe V – Psychiatrische Krankheiten	118
Übersicht A3:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe VI – Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	119
Übersicht A4:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe VII – Krankheiten des Kreislaufsystems	119
Übersicht A5:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe VIII – Krankheiten der Atmungsorgane	120
Übersicht A6:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe IX – Krankheiten der Verdauungsorgane	120
Übersicht A7:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe X – Krankheiten des Urogenitalapparates	121

Übersicht A8:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe XII – Krankheiten der Haut	121
Übersicht A9:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe XIII – Krankheiten des Muskel- und Skeletapparates	122
Übersicht A10:	Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe XVII – Verletzungen und Vergiftungen	122
Übersicht A11:	Ergebnisse für Dorsopathien (Untergruppe der Muskel- und Skeletterkrankungen)	123
Übersicht A12:	Ergebnisse für Arbeitsunfälle (Untergruppe der Verletzungen und Vergiftungen)	123

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1.1:	Physische Belastungsfaktoren der Unselbständigen	12
Abbildung 1.2:	Arbeitszeit und soziale Belastungsfaktoren	15
Abbildung 1.3:	Organisationale Belastungsfaktoren	17
Abbildung 1.4:	European Survey, 2000: Wie zufrieden sind Sie mit den Arbeitsbedingungen in Ihrem Beruf?	20
Abbildung 1.5:	European Survey, 2000: Glauben Sie, dass Sie Ihren derzeitigen Beruf auch noch ausüben können, wenn Sie 60 Jahre alt sind?	20
Abbildung 1.6:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Geschlecht, Teil A	23
Abbildung 1.7:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Geschlecht, Teil B	23
Abbildung 1.8:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Alter, Teil A	25
Abbildung 1.9:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Alter, Teil B	25
Abbildung 1.10:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Bildungsniveau, Teil A	26
Abbildung 1.11:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Bildungsniveau, Teil B	27
Abbildung 1.12:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Wirtschaftssektoren, Teil A	28
Abbildung 1.13:	Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Wirtschaftssektoren, Teil B	29
Abbildung 1.14:	Prävalenz der Belastungsfaktoren – Sachgüterproduktion und Bau, Teil A	29
Abbildung 1.15:	Prävalenz der Belastungsfaktoren – Sachgüterproduktion und Bau, Teil B	30
Abbildung 1.16:	Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil A	31
Abbildung 1.17:	Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil B	32
Abbildung 1.18:	Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil A	32

Abbildung 1.19: Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil B	33
Abbildung 1.20: Organisationale Belastungsfaktoren, 2005	39
Abbildung 1.21: Zusammenhang zwischen Anzahl der Krankheiten und beruflichen Belastungen	54
Abbildung 1.22: Chronische Erkrankungen je 1.000 Personen nach Alter	58
Abbildung 1.23: Krankheitsfälle nach Bildungsniveau	58
Abbildung 1.24: Krankheitsfälle nach Wirtschaftssektoren	59
Abbildung 1.25: Muskel-Skelett-Erkrankungen nach Belastungsfaktoren	60
Abbildung 1.26: Krankheitshäufigkeiten bei Umgang mit Gefahrstoffen	60
Abbildung 1.27: European Survey, 2000 und 2005: Glauben Sie, dass Ihre Gesundheit oder Sicherheit durch Ihre Arbeit gefährdet ist, oder nicht?	62
Abbildung 1.28: European Survey, 2000 und 2005: Wird Ihre Gesundheit durch Ihre Arbeit beeinträchtigt, oder nicht?	62
Abbildung 1.29: European Survey, 2000 und 2005: Wie viele Tage in den letzten 12 Monaten konnten Sie aufgrund eines Arbeitsunfalls bzw. von Gesundheitsproblemen, verursacht durch Ihre Arbeit bzw. aufgrund anderer Gesundheitsprobleme nicht in Ihrem Hauptberuf arbeiten?	65
Abbildung 1.30: European Survey 2000: Krankenstände in den letzten 12 Monaten nach Ursache, breite Altersgruppen, Österreich	66

Hauptaussagen und handlungspolitische Schlussfolgerungen

Arbeit ist nicht nur ein Quell unserer Wohlfahrt sondern birgt auch Belastungen. Die Belastungen der Arbeitswelt können Auslöser für Krankheiten sein, die sich je nach beruflicher Tätigkeit, Arbeitsorganisation und Arbeitstechnologie sowie persönlicher Konstitution – die sich nach Alter und Geschlecht unterscheidet – anders artikulieren und entwickeln können.

Die verschiedenen Formen der Arbeitsbelastungen können je nach Branche und Arbeitsplatz in unterschiedlichen Kombinationen auftreten (multifaktorielle Belastungen) und damit die körperliche, psychische und mentale Leistungskraft der Einzelnen in unterschiedlichem Maße kurz-, mittel- und längerfristig beeinträchtigen. Zusätzlich können individuelle Verhaltensmuster für einen unterschiedlichen Verlauf einer Krankheit verantwortlich sein.

Ein Verständnis für die Komplexität der Wirkungsweise von spezifischen Belastungen am Arbeitsplatz und gewissen Krankheiten ist notwendig, um gezielte Maßnahmen zur Reduktion der gesundheitlichen Beeinträchtigungen am Arbeitsplatz setzen zu können. Präventionsmaßnahmen sind die Voraussetzung dafür, dass die Alterung der Erwerbsbevölkerung nicht zu einer Beeinträchtigung der Arbeitsproduktivität und Wirtschaftskraft einerseits und zu einer überproportionalen gesundheitlichen Beeinträchtigung der älteren Menschen andererseits führt.

Arbeitsplatzbelastungen in Österreich

Die gesundheitsrelevanten Belastungen in der Arbeitswelt hängen sowohl von der Wirtschaftsstruktur als auch der Produktionstechnologie und den Arbeitsmarktregelungen ab. Ein Vergleich der österreichischen Arbeitsbedingungen mit anderen Ländern der EU 15 (Erhebungswellen des *European Survey on Working Conditions* 2000 und 2005 sowie Mikrozensus 1999) zeigt:

- Unter den physischen Belastungsfaktoren sind vor allem Vibrationen, Lärm, Staub, Abgase und hohe Temperaturen weit verbreitet. In Österreich gibt je nach Merkmal rund ein Achtel bis ein Fünftel der Beschäftigten an, am Arbeitsplatz mindestens die Hälfte der Zeit diesen Belastungen ausgesetzt zu sein. Niedrige Temperaturen, Chemikalien und Strahlungen spielen hingegen bei weniger als 10% der Beschäftigten am Arbeitsplatz eine Rolle. Ergonomische Belastungsfaktoren, die sich auf Bewegungsabläufe und die Mensch-Maschine-Schnittstelle beziehen, sind in Österreich etwa ebenso häufig wie in der EU 15 anzutreffen: Mehr als ein Fünftel der Befragten gibt an, häufig schwere Lasten zu tragen; rund ein Viertel der Arbeitskräfte ist von schmerzhaften Haltungen betroffen, und vierzig Prozent führen repetitive Hand- und Armbewegungen aus.

- Der Anteil der Personen in Österreich, die regelmäßig Schichtarbeit leisten und mindestens einmal im Monat eine Nachtschicht haben, liegt bei rund einem Achtel. Arbeitszeitmodelle mit Schichtarbeit sind im Durchschnitt der EU 15 stärker verbreitet, auch bei der Häufigkeit der Arbeit an den Wochenenden weist Österreich leicht unterdurchschnittliche Werte auf. Jedoch bestätigt auch der *European Survey* den Befund, dass in Österreich lange Arbeitszeiten vergleichsweise häufig vorkommen. Aus Daten der *Arbeitskräfteerhebung* ist ersichtlich, dass die Verteilung der Arbeitszeit am österreichischen Arbeitsmarkt ein bimodales Muster aufweist. Einerseits liegt die durchschnittliche Arbeitszeit der Vollzeitbeschäftigten, also im Wesentlichen der männlichen Beschäftigten, im europäischen Vergleich überdurchschnittlich hoch, andererseits sind Frauen mehr als im Durchschnitt der EU teilzeitbeschäftigt und zwar mit verhältnismäßig kurzen Arbeitszeiten.
- Österreich liegt hinsichtlich vieler Belastungsdimensionen im europäischen Mittelfeld. Arbeitsintensität und Zeitdruck sind allerdings deutlich ausgeprägter als im Schnitt der EU 15. Im Jahr 2000 gab fast die Hälfte der österreichischen Befragten an, häufig unter hohem Arbeitstempo arbeiten zu müssen gegenüber 43,3% in der EU 15, und über die Hälfte der österreichischen Beschäftigten waren in ihrem Arbeitsalltag oft mit kurzfristigen Terminen konfrontiert gegenüber 47,2% in der EU 15. Sowohl in Österreich als auch in der EU erklärte ein hoher Anteil der Beschäftigten (etwa 24%), nicht genügend Zeit zu haben, um die Arbeit zu erledigen. In den letzten Jahren hat sich die Wahrnehmung der Beschäftigten, zeitlich unter Druck zu stehen, noch deutlich verschärft, und der Abstand Österreichs zum Durchschnitt hat sich vergrößert: 2005 gaben rund 60% der ÖsterreicherInnen an, ein hohes Arbeitstempo einhalten zu müssen (EU 15: 48%), und 42% hatten nicht genug Zeit zur Erfüllung der Arbeitsaufgaben (EU 15: 33%).
- Hinter den Durchschnittswerten verbirgt sich eine sehr heterogene Verteilung der Arbeitsplatzbelastungen auf verschiedene Gruppen von Beschäftigten. So hat die starke geschlechtsspezifische Segmentierung am Arbeitsmarkt unterschiedliche Belastungsmuster von Frauen und Männern zur Folge — Männer sind physischen und ergonomischen Belastungsfaktoren, die oft mit körperlich anstrengenden Tätigkeiten einhergehen, deutlich häufiger ausgesetzt als Frauen. Auch der Kontakt mit Gefahrstoffen ist bei Männern um ein Vielfaches stärker verbreitet als bei Frauen. Hingegen ist die Prävalenz von externen Einwirkungen, wie elektromagnetische Felder, Strahlungen und andere Umgebungsbelastungen, auf Männer und Frauen gleicher verteilt.
- Indikatoren für die Arbeitszeit und den Zeitdruck legen nahe, dass Männer öfter als Frauen mit einer hohen Arbeitsintensität konfrontiert sind. Hingegen führen Frauen öfter als Männer repetitive, eng getaktete Tätigkeiten aus. Frauen sind durch ihre hohe Konzentration auf den Dienstleistungsbereich zudem in hohem Maße psycho-sozialen Belastungen ausgesetzt, die sich u. a. aus dem ständigen zwischenmenschlichen Kontakt

(persönliche Dienste, Kundenkontakt, Parteienverkehr, Betreuung und Pflege, usw.) ergeben.

- Das Bildungsniveau korreliert stark mit der Art der ausgeübten Tätigkeit und hat damit ganz spezifische Belastungsmuster zur Folge. Personen mit niedrigem Bildungsniveau, die in erster Linie als Hilfs- oder AnlernarbeiterInnen tätig sind, haben eine höhere Unfallgefährdung, üben häufiger schwere und monotone Tätigkeiten aus und sind Umgebungsbelastungen stärker ausgesetzt. Auch haben Arbeitskräfte mit einem niedrigen Qualifikationsniveau einen geringen Gestaltungsspielraum in der Arbeitsausübung. Mit zunehmendem Bildungsniveau steigen die Spielräume, die Verantwortungen aber auch die fachlichen und sonstigen Anforderungen am Arbeitsplatz. Höher qualifizierte Arbeitskräfte sind stärker mit psychischen Belastungen konfrontiert, die aus einem starken Zeitdruck am Arbeitsplatz sowie stressigen zwischenmenschlichen Kontakten im Rahmen von persönlichen Dienstleistungen, Betreuungsarbeit, ständigen Kundenkontakt etc. resultieren.
- Die Arbeitswelt unterliegt einem Wandel, der zu Veränderungen und Verschiebungen in der Verbreitung von Belastungsfaktoren führt. Der Strukturwandel ist allerdings sehr langsam. Die Häufigkeit von physischen und ergonomischen Belastungsfaktoren nimmt in der EU 15 tendenziell ab, und zwar rascher als in Österreich. Österreich hat in einigen Bereichen sogar gegensätzliche Entwicklungen: so nimmt etwa die Verbreitung von schmerzhaften und ermüdenden Haltungen in Österreich im Gegensatz zur EU zu. Auch das Tragen von Schutzkleidung nimmt in Österreich einen anderen Verlauf: während Schutzkleidung in der EU 15 immer häufiger getragen wird, stagniert die Prävalenz in Österreich und ist damit deutlich geringer als im europäischen Schnitt.
- Am stärksten steigt sowohl mittel- bis längerfristig die Arbeitsintensität und der (zeitliche) Druck, unter dem man arbeiten muss. Dieser Trend ist in den meisten einzelnen EU-Mitgliedstaaten zu verzeichnen sowie im Schnitt der EU 15. Österreich nimmt in diesem Hinblick nach den skandinavischen Ländern eine Position im Spitzenfeld ein. Anders als in Schweden und Finnland, wo hohe Anforderungen meist mit einem großen Handlungsspielraum am Arbeitsplatz Hand in Hand gehen ("aktives Arbeitsorganisationsmodell"), haben Arbeitskräfte in Österreich vergleichsweise selten einen Gestaltungsspielraum in der Arbeit bei gleichzeitig hohen Arbeitsanforderungen.
- In den meisten EU-Ländern und besonders in Österreich ist der Großteil der Beschäftigten mit den eigenen Arbeitsbedingungen sehr zufrieden oder zumindest ziemlich zufrieden. Diese hohen Zufriedenheitswerte lassen aber keine Schlussfolgerungen über das Ausmaß der gesundheitlichen Belastungen am Arbeitsplatz zu. Zum einen kann sich in Österreich nur die Hälfte der Befragten vorstellen, denselben Beruf auch noch mit 60 Jahren ausüben zu können. Zum anderen sind die Befragten sowohl in Österreich als auch in der EU der Ansicht, dass ein signifikanter Anteil ihrer Krankenstandstage durch den Beruf verursacht wird. Diese Ergebnisse signalisieren, dass die

Beschäftigten ihre Arbeitsbedingungen kritischer bewerten, als die Angaben zur Zufriedenheit erwarten lassen.

Auswirkungen der Arbeitsplatzbelastungen auf die Gesundheit

Die Identifikation von arbeitsbedingten Erkrankungen und die Quantifizierung des Zusammenhangs zwischen Belastungsfaktoren und Erkrankungen sind mit großen Schwierigkeiten behaftet. Vor allem Unschärfen in der Messung von Belastungen, das oftmals große Zeitintervall zwischen Exposition und gesundheitlichen Folgen und der multifaktorielle Charakter vieler Krankheitsursachen sind erschwerende Faktoren. Die Frage nach dem Ausmaß von arbeitsbedingten Erkrankungen kann daher nur ansatzweise beantwortet werden. Hier wird mit Hilfe eines epidemiologischen Modells der arbeitsbedingte Anteil von Erkrankungen geschätzt, wobei der Schwerpunkt bei physischen Belastungsfaktoren liegt. Dabei wird ermittelt, in welchem Maße eine Krankheit eine Folge davon ist, dass eine Person gewissen Risikofaktoren und Belastungen ausgesetzt ist (top-down-Methode).

- Anhand von Umfrageergebnissen kann eine statistisch signifikante Beziehung zwischen den meisten Krankheiten und gesundheitlichen Beschwerden einerseits und dem Vorhandensein von Belastungen am Arbeitsplatz andererseits festgestellt werden. Insbesondere Personen, die unter multiplen gesundheitlichen Problemen leiden, sind typischerweise überdurchschnittlich starken Belastungen am Arbeitsplatz ausgesetzt. Vor allem Beschwerden des Bewegungsapparates sowie gesundheitliche Beschwerden psychischer Natur werden von den Beschäftigten stark auf die Arbeit zurückgeführt. Die häufigsten gesundheitlichen Folgeerscheinungen des Berufs sind nach Auskunft der Betroffenen Rückenschmerzen, Stress, Kopfschmerzen sowie Muskelschmerzen von Schultern und Nacken.
- Laut Selbsteinschätzung der Beschäftigten stehen in Österreich etwa 45% der Krankenstandstage in Zusammenhang mit einer beruflichen Belastung. Von diesen Fehlzeiten ist rund ein Drittel auf Arbeitsunfälle zurückzuführen, während zwei Drittel auf andere arbeitsbedingte Ursachen entfallen. Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil der berufsbedingten Erkrankungen. Aus diesen Angaben können Anhaltspunkte für die Quantifizierung des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandsgeschehen gewonnen werden. Die Selbstauskunft kann aber kein eindeutiges, objektives Bild des Krankenstandsgeschehens liefern.
- Ein wissenschaftlich abgesicherter Zugang zur Berechnung des arbeitsbedingten Anteils von Erkrankungen ist die Ermittlung von attributiven Risiken für die einzelnen Belastungsfaktoren der Arbeitswelt. Das Attributivrisiko gibt Auskunft darüber, welcher Anteil des Erkrankungsgeschehens vermieden werden kann, wenn durch Präventionsmaßnahmen ein Belastungsfaktor der Arbeitswelt ausgeschaltet oder vermindert wird. Dafür wird in einem ersten Berechnungsschritt der Zusammenhang zwischen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz und Erkrankungen der Beschäftigten (das relative Risiko)

quantifiziert. In der Folge wird aus dem relativen Risiko durch Umlegung auf den "exponierten" Anteil der Erwerbsbevölkerung (Prävalenz) das attributive Risiko berechnet. Da es in Österreich keine Daten zu den relativen Risiken gibt, wurden deutsche Werte herangezogen und auf die österreichischen Prävalenzen umgelegt, um attributive Risiken für Österreich zu berechnen.

- Die Daten zeigen, dass ähnlich wie in Deutschland ein enger Konnex zwischen physischen Belastungsfaktoren der Arbeit und Krankheiten hergestellt werden kann. So ergibt sich für den Belastungsfaktor "Unfallgefährdung" ein attributives Risiko von 13%; das bedeutet, dass das hypothetische Wegfallen dieses Belastungsfaktors in der Arbeitswelt zu einer Reduktion der Krankenstände um 13% führen würde. "Arbeitschwere" ist der Belastungsfaktor, der den stärksten negativen Einfluss auf das Erkrankungsgeschehen hat. Den Berechnungen zufolge geht fast ein Fünftel aller Krankenstandsfälle auf diese Belastungsform zurück. Auch Vibrationen und Gefahrstoffe weisen ein attributives Risiko auf, das jeweils im Bereich von 15% liegt.
- Die attributiven Risiken der unterschiedlichen Belastungsfaktoren können nicht einfach summiert werden, da sie nicht unabhängig voneinander sind und somit rein theoretisch insgesamt auch größer als 100% sein können. Aus diesem Grund wurden in einem weiteren Schritt integrale Belastungsfaktoren, also zusammengefasste bzw. kumulierte Indikatoren gebildet. Im kumulierten Faktor der physischen Belastung wurden Arbeitschwere, Unfallgefährdung, Vibrationen, Gefahrstoffe, Zwangshaltungen und Schutzausrüstungen zusammengefasst. Demzufolge könnten im Falle der Eliminierung der (wichtigsten) körperlichen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz die Krankenstandsfälle um etwa 23% reduziert werden.
- Ein weiterer kumulierter Indikator, in dem mehrere gleichzeitig wirksame physische Belastungsfaktoren zusammengefasst werden, der Indikator "Mehrfachbelastung", zeigt, dass etwa 20% der Krankenstände eine Folge des Zusammenwirkens von mindestens zwei der sechs ausgewählten körperlichen Belastungsfaktoren sind. Dies lässt darauf schließen, dass ein Großteil des arbeitsbedingten Erkrankungsgeschehens, das auf körperliche Belastungen zurückzuführen ist, mit einer mehrfachen Exposition zusammenhängt. Der Indikator für hohe Belastungsintensität, in dem mindestens vier körperliche Belastungsfaktoren zusammenfallen (attributives Risiko: 15%) verdeutlicht, dass die stärksten Belastungen zwar nur eine vergleichsweise kleine Beschäftigtengruppe treffen, dass sie aber für einen signifikanten Anteil am Krankenstandsgeschehen verantwortlich sind.

Kurzfristige Kosten der Arbeitsplatzbelastungen

Eine Verbesserung der Transparenz der Kosten von gesundheitlichen Belastungen am Arbeitsplatz liefert Anhaltspunkte für Maßnahmen, strukturelle Veränderungen und zukünftige Forschungsschwerpunkte. In der Folge werden die Kosten der Krankenstände von unselb-

ständig Beschäftigten geschätzt, die die kurzfristige Folge von Arbeitsplatzbelastungen für die Gesundheit sind (Prävalenzanalyse für das Jahr 2004).

- Die Einschätzung der Krankenstandskosten berücksichtigt im Wesentlichen zwei Kostenkomponenten — direkte und indirekte Kosten. **Direkte Kosten** entstehen einerseits durch die Zahlungen, die den ArbeitnehmerInnen im Fall von krankheitsbedingter Fehlzeit zustehen (Lohnfortzahlung und Krankengeld) und andererseits durch die Behandlungskosten von Krankheiten. **Indirekte Kosten** entstehen durch die Verluste an produktiver Kapazität infolge des Arbeitsausfalls. Der arbeitsbedingte Anteil dieser Kosten wird mittels der Attributivrisiken der einzelnen Arbeitsplatzbelastungen ermittelt. Geht man davon aus, dass das hypothetische Wegfallen eines bestimmten Belastungsfaktors eine dem attributiven Risiko des Faktors entsprechende Reduktion der Krankenstände erwirkt, so kann vereinfachend angenommen werden, dass sich auch die Krankenstandskosten um einen ebenso hohen Anteil reduzieren.
- Insgesamt können rund 2,8 Mrd. € an gesamtwirtschaftlichen Kosten mit den physischen Arbeitsplatzbelastungen in Verbindung gebracht werden. Eine alternative Berechnungsmethode ergibt bei den körperlichen Belastungen 3,1 Mrd. € an Kosten, womit sich insgesamt für die Kostenschätzung ein Wert von 1,2% bis 1,3% des BIP ergibt. Der Indikator für "Mehrfachbelastungen", der sich auf Beschäftigte bezieht, die mindestens zwei körperlichen Belastungsfaktoren ausgesetzt sind, kann mit Kosten in Höhe von 2,4 Mrd. € beziffert werden, während Verbesserungen bei Arbeitsplätzen, die durch eine hohe Belastungsintensität gekennzeichnet sind, schätzungsweise bis zu 1,7 Mrd. € an Einsparungen bringen könnten.
- Die Ergebnisse passen, trotz einiger Unterschiede in der Berechnungsmethodik, mit den Kostenschätzungen des Instituts für Prävention und Gesundheitsförderung für Deutschland gut zusammen. Die Werte können als Anhaltspunkt für die gesamtwirtschaftlichen Einsparungen dienen, die durch eine Eliminierung der körperlichen Belastungsfaktoren aus der Arbeitswelt erzielt werden könnten. Zugleich stellen sie aber nur eine Untergrenze der Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen dar, da die psycho-soziale Belastungsdimension der Arbeitswelt infolge der schweren Zuordenbarkeit zu Krankheiten nicht berücksichtigt werden konnte. Zudem muss bedacht werden, dass die Schätzung auf den Krankenständen der unselbständig Beschäftigten basiert; die Folgen von Arbeitsbelastungen bei selbständig Beschäftigten sind unberücksichtigt geblieben.

Schlussfolgerungen

Die direkten Kosten arbeitsbedingter Krankheiten liegen zwischen einem Viertel – im Fall der ausschließlichen Berücksichtigung der physischen Belastungsfaktoren in der vorliegenden Studie für Österreich – und der Hälfte (unter zusätzlicher Berücksichtigung psycho-sozialer Faktoren wie etwa in Studien zu Schweden und Finnland) der Krankenstandskosten der Menschen im erwerbsfähigen Alter.

Die Differenzierung der Kosten nach Erkrankungen liefert entscheidende Kenngrößen, die die Kosteneffizienz von Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Gesundheitsförderung abschätzen lassen und damit den Einsatz von Präventionsleistungen möglichst effizient gestalten lassen.

Angesichts der Vielschichtigkeit der arbeitsbedingten gesundheitlichen Belastungen, ist ein Bewusstsein für die Notwendigkeit koordinierter Gesundheits- und Arbeitsmarktpolitik zu entwickeln.

Ziel ist die Entwicklung von Maßnahmen, Instrumenten und Programmen zur Erhaltung der Gesundheit am Arbeitsplatz, d. h. die Erweiterung des Gedankens des Arbeitsschutzes auf Präventionsmaßnahmen mit dem Ziel der Verringerung der arbeitsbedingten Gesundheitsrisiken (Handhabung von Lasten, toxikologische Grenzwerte, mentale und psychische Faktoren etc.).

Obendrein ist sicherzustellen, dass Betriebe eine adäquate Unterstützung seitens der Arbeitsmedizin erhalten, um die Gesundheitsbelastungen der Arbeit zu identifizieren und kosteneffiziente Verbesserungsvorschläge zu machen. Es wird aber auch notwendig sein, in der Lohnpolitik alle Anreizmechanismen zur Ausübung von Tätigkeiten, die die Gesundheit belasten, abzubauen. Das derzeitige komplexe Zulagensystem ist dazu angetan, Arbeitsstrukturen nicht rasch genug zu verbessern, da Menschen oft bereit sind aus einer kurzfristigen Einkommensmaximierungsüberlegung, d. h. für eine Zulage, gesundheitsschädliche Arbeiten auf sich zu nehmen, ohne zu bedenken, dass dadurch die Beschäftigungsfähigkeit aus einer Lebensarbeitszeitperspektive vermindert wird.

Einleitung

Der Zusammenhang zwischen dem Gesundheitszustand der Bevölkerung und der wirtschaftlichen Produktionskapazität eines Landes rückt zunehmend in das Interesse der öffentlichen Aufmerksamkeit. Dabei wird der Rolle des Arbeitsmarktes, insbesondere dem Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen und dem Gesundheitszustand der Erwerbsbevölkerung besonderes Augenmerk geschenkt¹⁾. Das Zusammenwirken vieler Faktoren dürfte für den neuen Forschungsschwerpunkt und die politischen Weichenstellungen auf EU-Ebene²⁾ verantwortlich sein, einerseits der Kostenanstieg für die Gesundheitsversorgung, andererseits die Alterung der Bevölkerung. Aber auch der Wandel der Wirtschaftsstruktur weg von der industriellen Massenproduktion hin zur Wissensgesellschaft birgt viele Unsicherheiten über den Effekt auf die Gesundheit der Menschen in den verschiedenen Lebensphasen und löst neues Forschungsinteresse aus. Letzteres trägt dazu bei, dass der Fokus der Analyse der Belastungen am Arbeitsplatz und der Implikationen für die Gesundheit breiter wird, und dass Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz nicht mehr nur über Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten abgehandelt und definiert wird.

Der Anstieg der Gesundheitskosten, der in den industrialisierten Ländern beobachtet werden kann, wird mit Belastungen in der Arbeitswelt in Verbindung gebracht, sowie mit Verhaltensänderungen im Zusammenhang mit dem gesellschaftlichen Wandel. Am Arbeitsmarkt können einerseits kurzfristig Kosten für die Gesundheitsversorgung anfallen, etwa infolge eines Krankenstands oder von Arbeitsunfällen. Letztere können auch Auslöser für langfristige medizinische Betreuungs- und Rehabilitationskosten sein, oder indirekte Kosten verursachen infolge einer Verringerung der Erwerbsfähigkeit und damit der Produktivkraft des Arbeitnehmers. Andererseits können Arbeitsbelastungen erst nach einer gewissen Zeit Krankheiten auslösen und über diesen Mechanismus einen nachhaltigen Effekt auf die Kosten der Gesundheitsversorgung haben.

Wenn man berücksichtigt, dass die Gesundheitsversorgung in Österreich größtenteils aus Arbeitgeber- und Arbeitnehmerabgaben finanziert wird, tragen steigende Gesundheitskosten auch zur Anhebung der Lohnnebenkosten bei. Damit werden indirekt Arbeitsplätze und die Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben belastet. Demzufolge beeinflussen Gesundheitskosten die Arbeitskosten über mehr als einen Wirkungsmechanismus.

Zudem wächst angesichts der steigenden Lebenserwartung und des demographischen Wandels der Druck zur Anhebung der Erwerbsbeteiligung älterer Personen. Damit stellt sich

¹⁾ Auch individuelles gesundheitsschädliches Verhalten rückt zunehmend in den Vordergrund der öffentlichen Diskussion, so etwa Rauchen, Alkoholkonsum und Fettleibigkeit.

²⁾ Die EU legt im Jahr 2007 einen 5-Jahresplan mit dem Ziel der Reduzierung der arbeitsbedingten Krankheiten und Unfälle am Arbeitsplatz vor, siehe http://osha.europa.eu/new_eustrategy.

die Frage, ob die Arbeitsbedingungen in einem Zusammenhang mit der geringen Beschäftigungsquote der älteren arbeitsfähigen Menschen stehen. Der hohe Anteil an Personen mit Erwerbsunfähigkeitspensionen legt nahe, dass es einen Wirkungszusammenhang gibt. Wenn dem so ist, sind Maßnahmen zu setzen, die die Weiterbeschäftigungschancen älterer Arbeitskräfte erhöhen, ohne dass es zu einer markanten Beeinträchtigung der Arbeitsproduktivität und Wirtschaftskraft einerseits und zu einer überproportionalen gesundheitlichen Belastung der Menschen andererseits kommt.

Aus diesen Überlegungen heraus ist ersichtlich, dass es notwendig ist, die Arbeitsbelastungen in ihrem Bezug zu arbeitsbedingten Krankheiten zu analysieren und die Wirkungsmechanismen und Folgen der Belastungen für die Gesundheit zu untersuchen. Darauf aufbauend kann man die Höhe der Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen schätzen. und Maßnahmen ins Auge fassen, die zu einer Kostenersparnis beitragen können.

In dem Zusammenhang ist aber zu berücksichtigen, dass nur physische Belastungen relativ eindeutig mit bestimmten Krankheiten in Verbindung gebracht werden können, nicht jedoch psycho-soziale. Psycho-soziale Belastungen schlagen sich in einer Vielfalt von Krankheiten nieder und die Diagnose trägt der Komplexität der Wirkungsmechanismen meist nicht Rechnung. So können Allergien, Magenschmerzen, Kreislaufprobleme etc. eine Folge von Stress und psychischen Belastungen sein, die letztendlich auch zu Invalidität führen können, ohne dass Stress als Krankheitsauslöser identifiziert wurde. Aus diesem Grunde wird in der vorliegenden Arbeit der Schwerpunkt der Kostenschätzung der arbeitsbedingten Krankheiten auf physische Belastungen bezogen. Damit werden die Kosten der arbeitsbedingten Krankheiten unterschätzt.

Kurzer Überblick über die Problemstellung und Einführung in die Thematik

Das erste Kapitel setzt sich zum Ziel, den arbeitsbedingten Anteil an den Erkrankungen der Erwerbspersonen zu ermitteln. Angesichts der komplexen Wirkungszusammenhänge, die sich hinter dieser Fragestellung verbergen, ist es notwendig, die Thematik von verschiedenen Blickwinkeln zu behandeln. Bevor auf die konkreten Berechnungen eingegangen wird, werden in einem breiten Überblick die Arbeitsplatzbedingungen in Österreich in einer komparativen Perspektive dargestellt. Die verfügbaren Daten zu den Belastungen in der österreichischen Arbeitswelt werden in einem europäischen Kontext (*European Survey on Working Conditions – ESWC 2000 und 2005*) eingebettet; Unterschiede nach Branchen und Beschäftigungsgruppen werden vor allem anhand von Mikrozensus-Auswertungen herausgearbeitet (MZ 1999).

Im Anschluss daran werden international gängige Forschungsansätze (und -ergebnisse) zur Ermittlung von arbeitsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen präsentiert; weiters werden bestehende Datenquellen für Österreich gesichtet und ausgewertet, bzw. bereits publizierte Ergebnisse neu beleuchtet und in Hinblick auf neuere Erkenntnisse reflektiert und diskutiert. Die Schätzung des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandsgeschehen wird im vierten Ab-

schnitt des ersten Kapitels vorgenommen. Infolge der begrenzten Verfügbarkeit von relevantem Datenmaterial für Österreich, stützt sich diese Schätzung auf Forschungsergebnisse in Deutschland. Dabei werden Daten aus Österreich in deutsche Berechnungsmodelle eingespeist; das WIFO arbeitet in diesem Zusammenhang zusammen mit Experten an dem Institut für Prävention und Gesundheitsförderung der Universität Duisburg-Essen³⁾.

Im zweiten Kapitel werden die Kosten arbeitsbedingter Krankheiten geschätzt. Bevor auf konkrete Berechnungen für Österreich eingegangen wird, wird der derzeitige Forschungsstand zur Methodik der Kosteneffizienzanalysen von Krankheiten im Allgemeinen beleuchtet. Im Anschluss daran wird der Bezug zur Arbeitswelt hergestellt.

Nicht anders als bei der Schätzung des arbeitsbedingten Erkrankungsgeschehens muss auch bei der Berechnung der daraus resultierenden Kosten darauf hingewiesen werden, dass nur grobe Annäherungswerte berechnet werden können. Dabei impliziert die Einschränkung der Analyse der Wirkungsweise einer begrenzten Anzahl von Belastungsfaktoren auf die Gesundheit, dass nur die Untergrenze der arbeitsbedingten Kosten erfasst bzw. geschätzt werden kann. Bei einer Quantifizierung der Kosten von vorübergehenden Arbeitsunfähigkeitsepisoden (Krankenständen) wird zwischen direkten und indirekten Kosten der Arbeitsausfälle unterschieden. Die direkten Kosten ergeben sich aus einer (anteiligen) Verrechnung der Krankheitsbehandlungskosten, wobei hier die Verfügbarkeit von Daten zu den Gesundheitsausgaben (nach Diagnosegruppe aufgeschlüsselt) den Analyserahmen vorgibt. Dort wo keine Daten über die Kostenstruktur in Österreich zur Verfügung stehen, wird auf deutsche Werte zurückgegriffen. Die indirekten Kosten von Krankenständen setzen sich im Wesentlichen aus dem Verlust an Produktion und Ressourcen zusammen und können (ebenso anteilig) auf Basis der entfallenen Arbeitszeit und der entsprechenden Löhne geschätzt werden.

Abschließend wird auf den zukünftigen Strukturwandel der Wirtschaft und die damit verbundenen Implikationen für arbeitsbedingte Krankheiten angesichts einer alternden, zunehmend multikulturellen Erwerbsbevölkerung eingegangen. Ausgehend von internationalen case studies wird abzuschätzen versucht, welchen Effekt Maßnahmen zur Verringerung der Arbeitsbelastung haben können. Hier wird vor allem auf den Metallbereich sowie den Gesundheits- und Pflegesektor eingegangen. Damit wird der Bezug zum derzeitigen und zukünftigen Kosten- und Belastungsmuster hergestellt, d. h. die Brücke zwischen den Daten des Jahres 2000 und denen des Jahres 2005 gespannt, die sich aus der Analyse der Erkenntnisse aus den beiden EU-Erhebungen des *European Survey on Working Conditions* ergänzt um internationale case studies ergibt.

³⁾ Für Deutschland liegt eine gesamtwirtschaftliche Abschätzung der Kosten vor, die mit der Arbeitswelt in Verbindung steht (Bödeker et al., 2002, Bödeker et al., 2006). Von dieser Forschungsgruppe wird auch der Anteil der Kosten geschätzt, den die Arbeitswelt an der gesundheitsbedingten Frühverrentung verursacht.

1. Arbeitsplatzbelastungen und arbeitsbedingter Anteil am Krankenstandsgeschehen

1.1 Arbeitsplatzbelastungen in Österreich

Die Darstellung der Arbeitsbelastungen in Österreich im Vergleich zu anderen EU-Ländern stützt sich auf zwei unterschiedliche Datenquellen, die sich gegenseitig ergänzen, nämlich den *European Survey on Working Conditions 2000 (European Survey – ESWC)* und den *Mikrozensus 1999 (MZ)*. Der ESWC erlaubt einen Vergleich Österreichs mit den anderen EU-Mitgliedsländern, während der Mikrozensus eine stärker untergliederte Analyse der Arbeitsplatzbedingungen der österreichischen Arbeitskräfte ermöglicht. In weiterer Folge wird auf den ESWC 2005⁴⁾ eingegangen, um die Dynamik der Entwicklung der Arbeitsbedingungen bis heute abschätzen zu können. Für Österreich gibt es keine rezente Erhebung zu den Arbeitsbedingungen. Das Ausmaß und die Struktur von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsproblemen werden von Statistik Austria in der Arbeitskräfteerhebung vom Herbst 2007 erhoben. Das ist ein zu später Zeitpunkt, als dass die Ergebnisse in der vorliegenden Analyse noch berücksichtigt werden könnten.

1.1.1 Österreich im EU-Vergleich

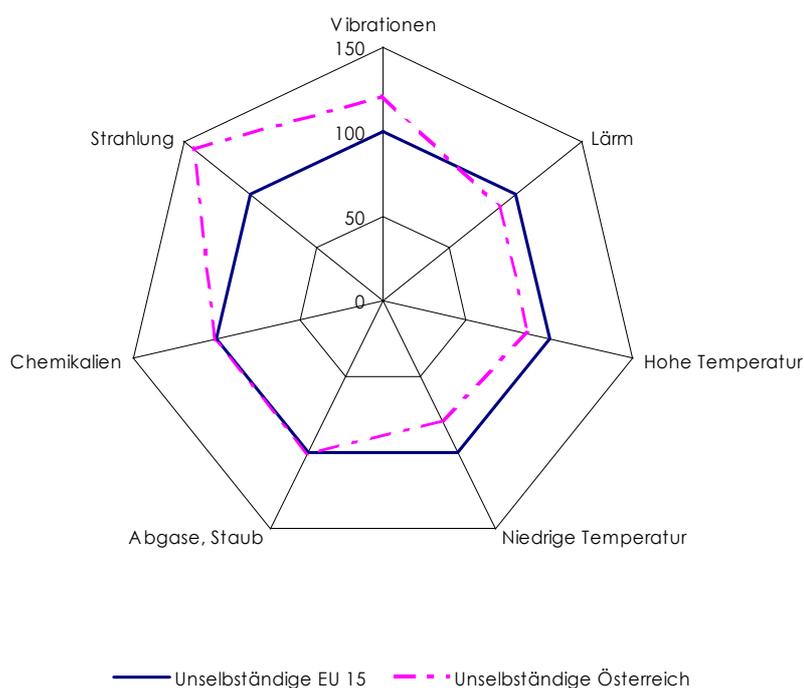
Obschon die Aussagekraft des *European Surveys* infolge der kleinen Stichprobe⁵⁾ nicht überschätzt werden darf, stellt diese Erhebung doch eine einzigartige Datenquelle dar, die einen Einblick in die relative Situation der Arbeitsplatzbedingungen in den verschiedenen Ländern Europas erlaubt. Da die gesundheitsrelevanten Belastungen in der Arbeitswelt in hohem Maße von der Wirtschaftsstruktur und von den Regelungen am Arbeitsmarkt (inklusive ArbeitnehmerInnenschutz) abhängen, kann man davon ausgehen, dass die unterschiedlichen nationalen Rahmenbedingungen auch Unterschiede in der Belastungsexposition der Erwerbstätigen mit sich bringen. In der Folge wird gezeigt, wie die österreichischen Arbeitsbedingungen vor dem Hintergrund des europäischen Durchschnitts eingeschätzt werden können. Es soll insbesondere aufgezeigt werden, ob und inwiefern Österreich signifikant von diesen durchschnittlichen Werten abweicht. Um eine bessere Übersichtlichkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, greift man auf die im ESWC enthaltene Gliederung der Belastungsmerkmale

⁴⁾ Der ESWC wird seit 1990 alle 5 Jahre erhoben und vermittelt einen guten Einblick in die Entwicklung der Arbeitsbedingungen in Europa. Der Fragebogen wurde erweitert, von 20 Fragen auf nunmehr knapp 100; Themen, die abgefragt werden, betreffen die Arbeitszeit, die Arbeitsorganisation, die Löhne, arbeitsbedingte Gesundheitsrisiken sowie Effekte auf die Gesundheit (health outcomes) und Zugang zu Aus- und Weiterbildung.

⁵⁾ "The sample size is limited to 1,500 workers. This means that breakdowns at country level may result in subgroups with an insufficient number of cases to draw conclusions. Similarly, the number of cases in each group for each country may be too small to allow conclusions to be drawn" (*European Foundation*, 2001, S. 3). Für weitere Informationen zu den Daten siehe Infobox.

nach breiten Kategorien zurück (physische, ergonomische, arbeitszeitbezogene, organisationale und soziale Faktoren). Diese Einteilung ist nicht immer trennscharf, sie erlaubt es aber, die Darstellung der Belastungsfaktoren nach Einwirkungsbereichen zu strukturieren. Die Auswertungen beziehen sich auf alle unselbständig Beschäftigten im Alter zwischen 15 und 64 Jahren.

Abbildung 1.1: Physische Belastungsfaktoren der Unselbständigen
Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Unter den physischen Belastungsfaktoren sind vor allem Vibrationen, Lärm, Staub und Abgase weit verbreitet. Sowohl in Österreich als auch im Schnitt der EU 15 gab je nach Merkmal rund ein Achtel bis ein Fünftel der Beschäftigten an, am Arbeitsplatz diesen Belastungen unterworfen zu sein. In Österreich waren knapp 19% der Befragten von Vibrationen, 17% von Lärm und 15% von Staub und Abgasen betroffen. Etwa 12% der Beschäftigten gaben an, hohen Temperaturen am Arbeitsplatz ausgesetzt zu sein; der Anteil der Befragten, die niedrigen Temperaturen (9%) oder Chemikalien (9%) ausgesetzt waren, war niedriger; fast 5% waren Strahlungen ausgesetzt. Diese Werte beziehen sich jeweils auf den Anteil an Befragten, die aussagten, mindestens die Hälfte der Zeit bei der Arbeit vom Risikofaktor betroffen zu sein. Wie Abbildung 1.1 zeigt, liegen diese Werte in Österreich im Großen und Ganzen im europäischen Durchschnitt. Die signifikanteste Abweichung findet sich bei der Prävalenz von Vibrationen am Arbeitsplatz: hier liegt Österreich rund 40% über dem Schnitt. EU-weit sind Beschäf-

tigte in Gewerbeberufen ("craft workers") und ProduktionsarbeiterInnen ("machine operators") am häufigsten Vibrationen ausgesetzt; rund ein Viertel bzw. fast ein Drittel arbeitet ständig unter ihrer Einwirkung, auch die Beschäftigten in der Landwirtschaft und in der Landesverteidigung liegen weit über dem Durchschnitt (*European Foundation, 2001*).

European Survey on Working Conditions (ESWC)

Die Umfrage wird in regelmäßigen Abständen (Erhebungen fanden 1990, 1995, 2000 und 2005 statt) gleichzeitig in allen Mitgliedstaaten der EU durchgeführt. Ihr Ziel besteht darin, einen Überblick über den Stand und die Entwicklung der Arbeitsbedingungen in der EU zu geben. Neben einem Gesamtbild der sich dynamisch verändernden Arbeitswelt wird anhand gezielter Fragen die subjektive Wahrnehmung von gesundheitlichen Folgen der beruflichen Tätigkeit ermittelt. Insofern stellt der ESWC eine geeignete und aktuelle (der Survey 2005 wurde erst kürzlich verfügbar gemacht) Informationsbasis für die Fragestellung zu arbeitsbedingten Krankenständen dar. Allerdings ist der Datensatz primär dafür konzipiert worden, Ergebnisse für die gesamte EU zu liefern. Bei der Umfrage von 2000 wurden je Mitgliedstaat etwa 1.500 Beschäftigte interviewt (mit Ausnahme Luxemburgs, wo die Zahl der befragten Personen 527 betrug). Aufgrund der kleinen Stichprobengröße werden vergleichende Auswertungen vor allem für Österreich im Vergleich zum EU-15-Durchschnitt vorgenommen.

Viele der Belastungsmerkmale im *European Survey* wurden mittels 7 Intensitätsabstufungen erfasst, die Erhebungspersonen konnten bei ihrer Angabe differenzieren, ob sie "nie", "fast nie", "ein Viertel der Zeit", "die Hälfte der Zeit", "drei Viertel der Zeit", "fast immer" oder "immer" bei ihrer Arbeit der entsprechenden Belastung ausgesetzt sind. Für eine bessere Übersichtlichkeit bei der Darstellung der Auswertungen werden die 7 Ausprägungen meist in eine binäre "ja"/"nein" Variable zusammengefasst (siehe z. B. *European Foundation, 2001*). Diese Methodik findet auch bei der vorliegenden Untersuchung ihre Anwendung; dabei wurden alle Kategorien bis einschließlich der Ausprägung "die Hälfte der Zeit" zu "ja" zusammengezogen; "nein" bedeutet demnach, dass die betreffende Belastung bei der Arbeit "nie", "fast nie" oder nur "ein Viertel der Zeit" vorkommt.

Äußere Umweltfaktoren wie Hitze, Kälte und Lärm treten in Österreich ähnlich oft wie im Schnitt der EU 15 am Arbeitsplatz auf. Prozentuell gemessen zeigt die Prävalenz von Strahlungen die größte Differenz zwischen Österreich und dem europäischen Durchschnitt. Die absoluten Zahlen, die dieser relativen Betrachtungsweise zugrunde liegen, sind allerdings sehr klein (4,6% in Österreich bzw. 3,2% in der EU 15). Der Abstand zwischen den beiden Werten ist, gemessen an der statistischen Schwankungsbreite, insgesamt gering⁶).

Die ergonomischen Belastungsfaktoren, die sich direkt auf das physische Wohlbefinden der Beschäftigten niederschlagen (können), sind in Österreich etwa ebenso wie in der EU 15 häufiger anzutreffen (siehe Übersicht 1.1): Unter den österreichischen Befragten gaben knapp mehr als ein Fünftel an, mindestens die Hälfte der Zeit eine Schutzkleidung und/oder schwere

⁶) Bei Auswertungen des *European Surveys*, die sich auf ein einzelnes Land beziehen, beträgt das 95%ige Konfidenzintervall ± 3 Prozentpunkte (siehe *European Foundation, 2007*).

Lasten zu tragen. Rund ein Viertel der Arbeitskräfte gab an, von schmerzhaften Haltungen betroffen zu sein, während vierzig Prozent bei der Arbeit repetitive Hand- und Armbewegungen ausführen müssen. Dieser letzte Wert, der im EU-Schnitt sogar bei 45% lag, umfasst ein breites Spektrum von Bewegungen – das von Tätigkeiten an Maschinen oder Fließbändern bis zu Büroarbeiten reicht, so etwa das häufige Betätigen der Tastatur bzw. Klicken der Computermaus. Aus diesem Grund gaben neben ProduktionsarbeiterInnen, GewerbearbeiterInnen und HilfsarbeiterInnen auch Beschäftigte in Angestelltenberufen sehr häufig an, repetitive Arm- bzw. Handbewegungen durchführen zu müssen (*European Foundation, 2001*). Relativ zum Durchschnitt der restlichen EU-Länder weist Österreich bei dieser Gruppe von Belastungsmerkmalen ein durchschnittliches bis leicht unterdurchschnittliches Gesamtbild auf.

Übersicht 1.1: Ergonomische Belastungsfaktoren der Unselbständigen

Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64

	EU 15	In %	Österreich
Schmerzhafte Haltungen	31,2		26,9
Schwere Lasten	21,9		21,1
Repetitive Bewegungen	45,8		40,7
Persönliche Schutzausrüstung	24,8		22,5

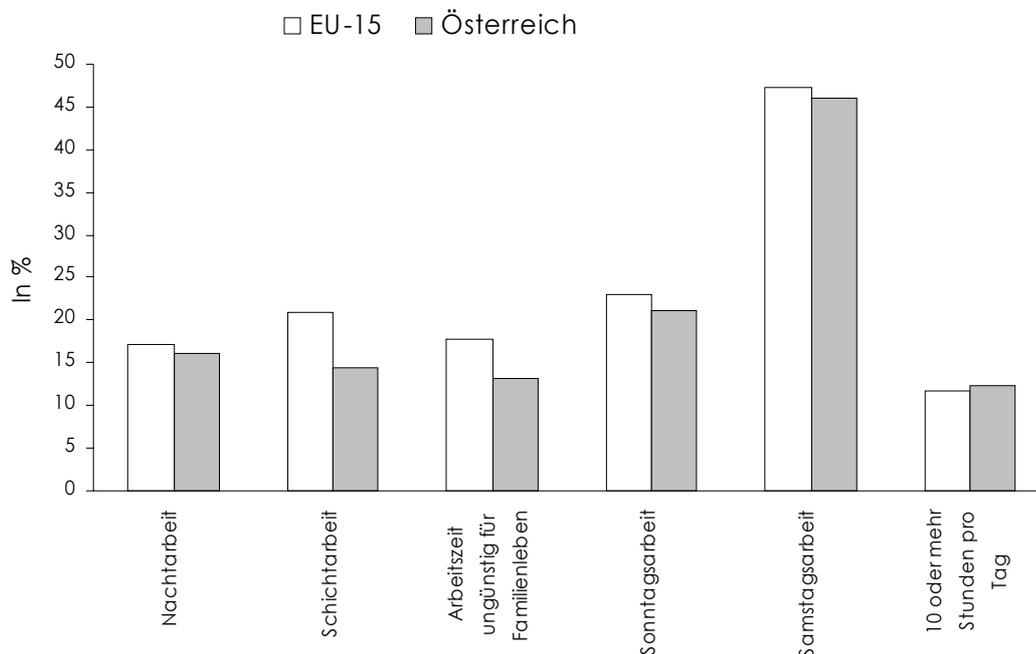
Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Eine weitere Dimension der Arbeitsbedingungen betrifft die Arbeitszeiten, wobei vor allem Schichtarbeit, Nachtarbeit und lange Arbeitszeiten als gesundheitlich belastend anzusehen sind. Der Anteil der Personen in Österreich, die mindestens einmal im Monat eine Nachtschicht haben, liegt mit 16% ziemlich exakt im EU-Schnitt. Berechnungen der Europäischen Stiftung für die Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen zufolge müssen Arbeitskräfte in Finnland, Griechenland und Großbritannien überdurchschnittlich häufig nachts arbeiten, während Italien und Portugal am anderen Ende des Spektrums angesiedelt sind (*European Foundation, 2001*).

Knapp 15% der österreichischen Beschäftigten gaben an, regelmäßig Schichtarbeit zu leisten; der entsprechende Wert lag für die EU 15 bei über 20%. Unter den verschiedenen Formen der Schichtarbeit sind Modelle, wo zwischen Vormittagsschicht und Nachmittagsschicht bzw. zwischen Vormittag, Nachmittag und Nacht abgewechselt wird, am weitesten verbreitet. Auch bei der Häufigkeit der Arbeit an den Wochenenden weist Österreich leicht unterdurchschnittliche Werte auf. So gaben im EU-Schnitt 23% der Befragten an, auch sonntags zu arbeiten, gegenüber 21% in Österreich. Arbeit am Samstag ist auch in Österreich deutlich weiter verbreitet; sie betraf in der EU 15 rund 47% aller unselbständig Beschäftigten, in Österreich lag der Anteil bei 46%.

Abbildung 1.2: Arbeitszeit und soziale Belastungsfaktoren

Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen.

Jedoch bestätigt auch der *European Survey* den Befund, dass in Österreich lange Arbeitszeiten vergleichsweise häufig vorkommen. Rund ein Achtel der ÖsterreicherInnen gaben an, mindestens fünfmal im Monat mehr als 10 Stunden am Tag zu arbeiten (EU 15: 11,7%). Aus anderen Datenquellen ist ersichtlich (z. B. *Arbeitskräfteerhebung*, 2005), dass die Verteilung der Arbeitszeit am österreichischen Arbeitsmarkt ein bimodales Muster aufweist. Einerseits liegt die durchschnittliche Arbeitszeit der Vollzeitbeschäftigten, also im wesentlichen der männlichen Beschäftigten, mit 44,3 geleisteten Wochenstunden im europäischen Vergleich überdurchschnittlich hoch, andererseits sind Frauen mehr als im Durchschnitt der EU teilzeitbeschäftigt; in dieser Funktion arbeiten sie verhältnismäßig kurz, nämlich 20,5 Stunden (Jahr 2005)⁷⁾.

Dass diese Art der Arbeitsaufteilung auf Männer und Frauen im Zusammenhang mit der schwierigen Vereinbarkeit von Beruf und Familie steht und damit als Belastungsfaktor für Männer ebenso wie für Frauen zu sehen ist, wird von *Biffli – Leoni* (2006) aufgezeigt. Demzufolge ist die relativ zur EU 15 günstige Positionierung Österreichs im Bezug auf Arbeitszeitstrukturen, die die Kombination von Beruf und Familie ermöglichen, in Bezug auf die Hintergründe

⁷⁾ Quelle: EUROSTAT (http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/C/C4/C41&language=de&product=Yearlies_new_population&root=Yearlies_new_population&scrollto=0).

sowie Konsequenzen für die Gesellschaft zu qualifizieren (Biffi, 2006A)⁸⁾. Sie ist vor allem ein Resultat der in Österreich noch stark ausgeprägten traditionellen Arbeitsteilung zwischen Erwerbs- und Haushaltsarbeit auf Männer und Frauen: Männer spezialisieren sich auf Erwerbsarbeit in Vollzeit und Frauen auf Haushaltsarbeit in Kombination mit Teilzeitbeschäftigung. Wenn man die gesamte Arbeitszeit, d. h. die Summe aus Haus- und Erwerbsarbeit, aus Zeitbudgets berücksichtigt, haben Männer in Österreich im EU-Vergleich lange Erwerbsarbeitszeiten und Frauen infolge der geringen Verlagerung der Hausarbeit auf den Markt lange Gesamtarbeitszeiten. Die im Vergleich zum Schnitt der EU geringe Organisation der Haushaltsproduktion über den Markt trägt dazu bei, dass der Einkommensunterschied von Männern und Frauen in Österreich hoch bleibt. Die Einkommenszufriedenheit ist vor allem bei Frauen gering, da man mit einer Halbtagsbeschäftigung kaum eine berufliche Karriereleiter erklimmen kann (Arbeitsklimaindex, 2007)⁹⁾.

Abgesehen von der Frage der Arbeitszeit sind für die Arbeitsqualität der Beschäftigten der Arbeitsrhythmus und die Gestaltung der Arbeitsabläufe von großer Bedeutung. Der *European Survey* erfasst Indikatoren, die sowohl zur Arbeitsintensität als auch zur Abwechslung in den Arbeitsabläufen Auskunft geben. Es zeigt sich, dass quer über alle Länder zeitlicher Druck und intensive Arbeitsrhythmen den beruflichen Alltag eines großen Anteils der Beschäftigten prägen. Die Fragen, ob ein hohes Arbeitstempo vorherrscht und ob kurzfristige Termine eingehalten werden müssen, wurden in Österreich von den Befragten noch öfter als im Schnitt der restlichen EU-Länder positiv beantwortet. Rund 46% gaben an, mindestens die Hälfte der Zeit unter hohem Arbeitstempo arbeiten zu müssen (EU 15: 43,3%), über die Hälfte der österreichischen Beschäftigten (EU 15: 47,2%) waren in ihrem Arbeitsalltag oft mit kurzfristigen Terminen konfrontiert. Der Anteil der österreichischen und europäischen Arbeitskräfte, die (fast) ständig ein hohes Arbeitstempo halten müssen, lag knapp unter einem Viertel der Erhebungspopulation (European Foundation, 2001). Sowohl in Österreich als auch in der EU erklärte ein entsprechend hoher Anteil der Beschäftigten (etwa 24%), nicht genügend Zeit für ihre Arbeit zur Verfügung zu haben. Eine weitere Reihe von Indikatoren, die in der Folge noch genauer dargestellt werden (Abschnitt, 1.1.5, Übersicht 1.6), gibt Aufschluss darüber, wie groß die Beschäftigten ihren Handlungsspielraum bei der Arbeit einschätzen (Job-Kontrolle). In Österreich gaben etwa 40% der Befragten an, keinen Einfluss auf die Reihenfolge ihrer Arbeitsaufgaben und auf ihre Arbeitsmethoden zu haben, ein überdurchschnittlich hohes Ergebnis. Der Anteil

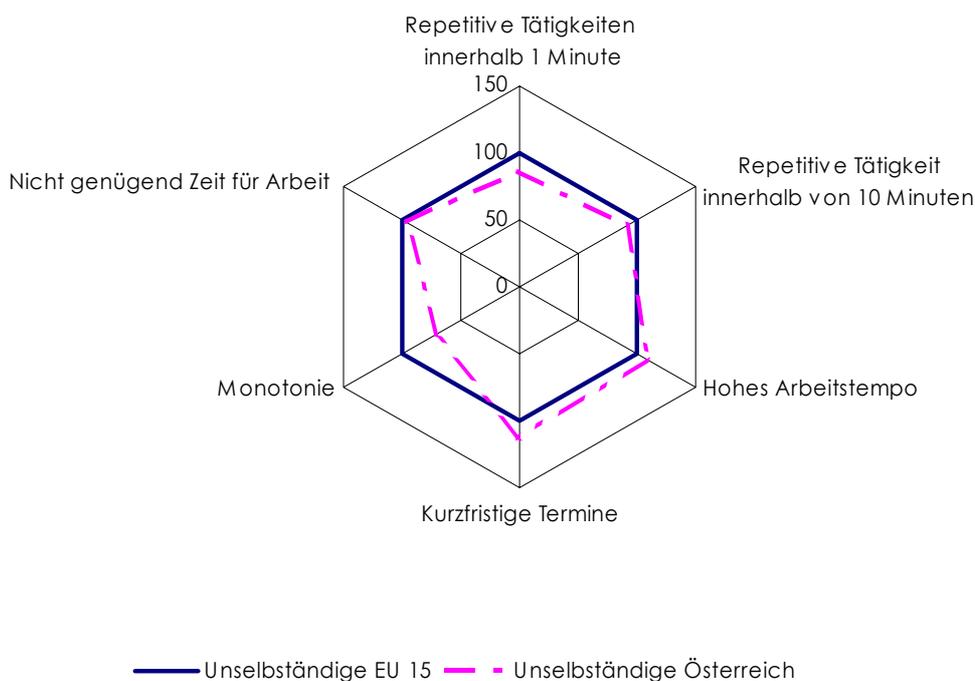
⁸⁾ "Lange (traditionelle) Arbeitszeitstrukturen, die am Industriearbeiter ausgerichtet sind, in Kombination mit einem hohen Pendleranteil an den Beschäftigten erschweren es in Vollzeit beschäftigten Frauen und Männern, Beruf und Familienarbeit zu kombinieren. Es kommt in der Folge zur Spezialisierung der Männer auf die Erwerbsarbeit mit langen Arbeitszeiten und der Frauen auf den Haushalt in Kombination mit Teilzeit, um das Familieneinkommen zu maximieren." (Biffi, 2006A, S. 105).

⁹⁾ Zur Einkommenszufriedenheit in Österreich siehe *Arbeitsklimaindex* (2007). Hiau Joo Kee (2005) weist nach, dass der 'sticky floor', d. h. Haushaltsarbeit, ein wichtigerer Faktor für die Schwierigkeiten der Frauen ist als die 'Glass ceiling', mit Männern punkto Einkommens – und Karrieremöglichkeiten gleichzuziehen. Auch die Fertilitätsrate ist in Österreich nicht zuletzt deshalb gering, weil es schwierig ist, Karriere zu machen und gleichzeitig den Wunsch auf Kinder zu befriedigen, da es am Markt keine ausreichende, leistbare, qualitativ gute Betreuung gibt (Biffi, 2007A).

derjenigen, die die Meinung vertraten, einen Einfluss auf ihr Arbeitstempo bzw. auf die Einteilung ihrer Arbeit zu haben, lag mit 68,4% etwas besser als im Durchschnitt der EU 15 (66,6%).

Abbildung 1.3: Organisationale Belastungsfaktoren

Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Der Anteil an Arbeitskräften, die repetitive Arbeitsabläufe bewältigen musste, war hingegen in Österreich geringer als im europäischen Durchschnitt. Tätigkeiten, die sich in sehr kurzen Abständen wiederholen (<1 Minute) prägten den Arbeitsalltag von etwa 24% der Beschäftigten (EU 15: 27,3%), während insgesamt knapp 42% der Befragten angaben, mindestens die Hälfte der Zeit eine Form von repetitiven Arbeitsablauf (bis zu 10 Minuten Abstand) zu vollziehen (EU 15: 45,7%). Die Auskünfte zur Präsenz von sich ständig wiederholenden Aufgaben im beruflichen Tagesablauf werden durch einen weiteren Indikator, der das Maß der Monotonie am Arbeitsplatz erfasst, ergänzt und untermauert. Hier liegen die österreichischen Werte sogar deutlich unter dem internationalen Durchschnitt: Während in der EU knapp 39% der Befragten angaben, bei der Ausübung ihres Berufs unter Eintönigkeit zu leiden, waren es in Österreich nur 28%. Dies ist u. a. vor dem Hintergrund zu sehen, dass einfache und standardisierte Tätigkeiten in Österreich im Laufe der neunziger Jahre im Gefolge der Ostöffnung angesichts der Grenzlage in überdurchschnittlich hohem Maße in die östlichen Nachbarländer verlagert wurden. In der Folge verringerte sich die Beschäftigung von Hilfs- und AnlernarbeiterInnen in der Produktion überdurchschnittlich stark, was sich einerseits in einem Anstieg der Arbeitslosig-

keit dieser Berufsgruppen niederschlug, andererseits in einer überdurchschnittlichen Steigerung des Frühaustritts aus dem Erwerbsleben (Erwerbsunfähigkeits- und Frühpensionen) (Biffi, 2005A).

Übersicht 1.2: Österreich, Deutschland und EU 15, selektierte Belastungsfaktoren

Alle Erwerbstätigen

	Österreich	Deutschland	EU 15	Rang Österreich in EU 15
Vibrationen	17,6	17,5	16,8	6
Lärm	14,1	18,9	20,2	14
Abgase, Staub	13,1	12,0	15,4	11
Chemikalien	7,4	6,5	9,4	9
Schmerzhafte Haltungen	27,1	25,8	32,8	12
Schwere Lasten	21,5	19,7	22,8	7
Tragen von Schutzausrüstung	20,3	29,0	25,0	9
Repetitive Tätigkeiten	37,5	33,4	46,1	14
Hohes Arbeitstempo	47,0	43,6	43,6	5
Kurzfristige Termine	53,8	51,6	47,8	3
Numerische Produktionsziele	25,1	26,5	30,5	13
Taktgebundene Arbeit	17,6	19,8	20,2	11

Q: Europäische Stiftung, <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/3wc/3wcindex.htm>; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Insgesamt betrachtet liefern diese ersten Auswertungen einen guten Einblick in die Arbeitswelt in Österreich im Vergleich zum Schnitt der EU 15. Hinsichtlich der meisten Indikatoren befindet sich Österreich nahe am EU Durchschnitt, wobei die meisten Abweichungen zwischen den österreichischen und den europäischen Ergebnissen in der für die Größe der Stichprobe zu erwartenden Schwankungsbreite liegen. Auch die Auswertungen der europäischen Stiftung, die sich allerdings auf die Gesamtheit der Erwerbsbevölkerung beziehen (im Gegensatz zu den unselbständig Beschäftigten zwischen 15 und 64 Jahren in Übersicht 1.5), bestätigen, dass Österreich bei den meisten Indikatoren im Mittelfeld bzw. im unteren Drittel der EU 15 angesiedelt ist (siehe Übersicht 1.2). Eine Ausnahme stellen die Merkmale dar, die die Arbeitsanforderungen abbilden: Obwohl in Österreich Arbeit stärker als in den meisten anderen Ländern auf die "normalen" Arbeitszeiten unter der Woche konzentriert ist, wird der berufliche Alltag stärker als in den meisten anderen EU-Ländern durch hohe Arbeitsintensität und Zeitdruck geprägt.

Da die späteren Berechnungen zu den Kosten der arbeitsbedingten Krankheiten auf Deutschland Bezug nehmen, sei noch angemerkt, dass die relative Situation der Arbeitsbelastungen in Österreich mit jener in Deutschland recht gut übereinstimmt. Das ist sowohl an den absoluten Werten für die Verbreitung der einzelnen Belastungsfaktoren in den beiden Ländern, als auch an deren relativen Position gegenüber dem europäischen Durchschnitt erkennbar. Wie man Übersicht 1.2 entnehmen kann, bestehen bei den Indikatoren für schwere körperliche Arbeitstätigkeiten, wie Vibrationen, schwere Lasten und schmerzhafte Haltungen, nur geringe Abweichungen. Auch die Verbreitung von belastenden externen Faktoren wie

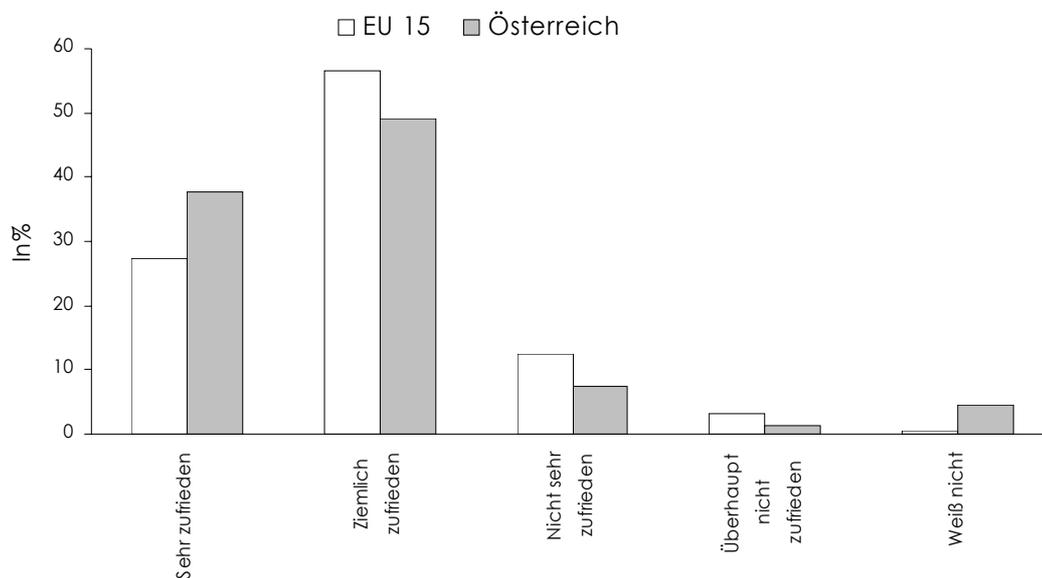
Abgase und Chemikalien ist in den beiden Ländern sehr gut vergleichbar. Eine etwas größere Abweichung besteht hinsichtlich der Häufigkeit von schädigendem Lärm am Arbeitsplatz. Die Indikatoren zur Arbeitsintensität (hohes Arbeitstempo, kurzfristige Termine) sind für Österreich stärker als für Deutschland ausgeprägt, wobei auch die deutschen Werte am bzw. oberhalb des EU-Durchschnitts liegen. Der einzige signifikante Unterschied zwischen den beiden Ländern kann in der Häufigkeit der Anwendung von Schutzausrüstung bei der Arbeit festgehalten werden: Hier liegt Deutschland mit 29% deutlich über dem Durchschnitt (25%), während in Österreich das Tragen von Schutzausrüstungen unterdurchschnittlich stark verbreitet ist (20,3%).

Bei der Frage nach der Zufriedenheit mit den Arbeitsbedingungen gaben 37,8% der ÖsterreicherInnen an, sehr zufrieden zu sein (Abbildung 1.4). In der EU 15 ist der Anteil mit 24,7% deutlich geringer. Zählt man zu dieser Personengruppe auch diejenigen dazu, die mit den Bedingungen an ihrem Arbeitsplatz zumindest ziemlich zufrieden waren, kommt man für Österreich auf fast 87% aller Befragten. Der entsprechende Wert für den EU-15-Durchschnitt betrug knapp 84%. Weitere Fragestellungen zum Zusammenhang zwischen Gesundheit und Beruf zeigen, dass die subjektive Zufriedenheit mit dem Beruf bzw. dem Arbeitsplatz relativ wenig über die gesundheitliche Belastung des Jobs aussagt. So wurde etwa die Frage, ob man sich vorstellen kann, den Beruf auch noch mit 60 Jahren auszuüben, in Österreich nur von knapp 55% der Befragten bejaht (Abbildung 1.5). Ein Viertel der Personen gab an, dass sie nicht glauben, dass sie in höherem Alter (über 60) den Belastungen des Berufs noch gewachsen sein werden, während jede zehnte Person erklärte, dass sie den derzeitigen Beruf nicht so lange ausüben wolle. Diese Werte entsprechen großteils denen der EU 15 und signalisieren, dass die Beschäftigten ihre Arbeitsbedingungen kritischer bewerten, als es aus der Fragestellung nach der Arbeitsplatzzufriedenheit den Anschein hat.

Die Tatsache, dass in der EU fast 30% der Beschäftigten nicht glauben, an ihrem derzeitigen Arbeitsplatz das Pensionsalter erreichen zu können, steht in auffallendem Kontrast zur gesellschaftlichen und wirtschaftspolitischen Zielsetzung des aktiven Alterns. Auch die Einschätzung der Erhebungspersonen bezüglich der Auswirkungen ihres Berufs auf die Gesundheit, die in Abschnitt 1.3 in größerem Detail untersucht wird, bestätigt, dass zahlreiche Beschäftigte den Zusammenhang zwischen ihrem Arbeitsplatz und ihrer Gesundheit als problematisch einstufen.

Abbildung 1.4: European Survey, 2000: Wie zufrieden sind Sie mit den Arbeitsbedingungen in Ihrem Beruf?

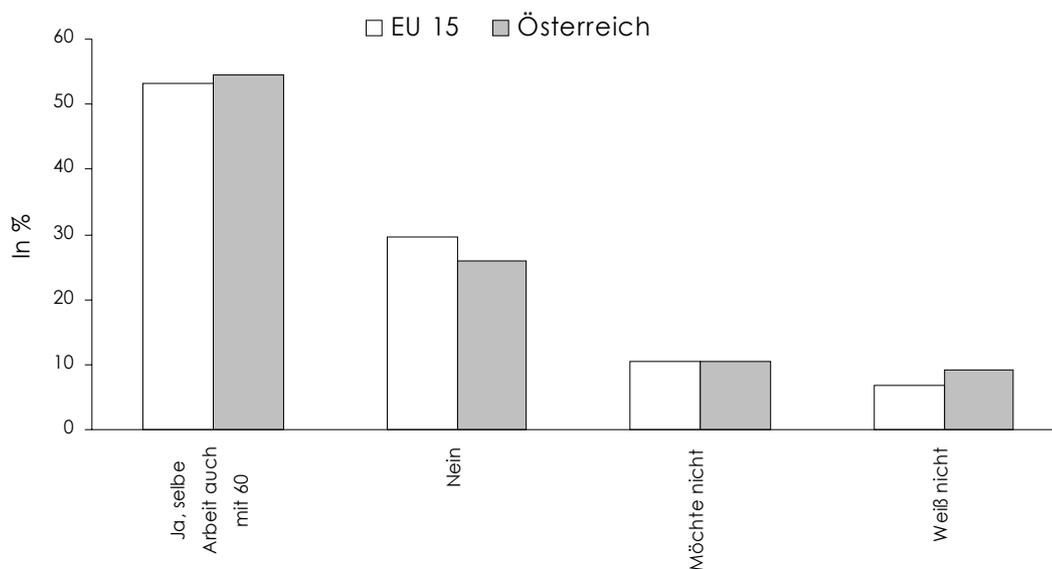
Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.5: European Survey, 2000: Glauben Sie, dass Sie Ihren derzeitigen Beruf auch noch ausüben können, wenn Sie 60 Jahre alt sind?

Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen.

1.1.2 Unterschiede zwischen Branchen und Beschäftigtengruppen

Der internationale Vergleich hat gezeigt, dass sich Österreich hinsichtlich vieler Belastungsdimensionen im europäischen Mittelfeld befindet. Allerdings darf nicht übersehen werden, dass die Durchschnittswerte, die diesem Vergleich zu Grunde liegen, keine Anhaltspunkte für die Verteilung der Arbeitsplatzbelastungen auf einzelne Gruppen von Beschäftigten liefern. Diesen Verteilungsfragen wird nun anhand von Daten aus dem Mikrozensus nachgegangen¹⁰⁾. Es ist vorauszuschicken, dass sich aus den Unterschieden in der Erhebungsmethodik zwischen *European Survey* und Mikrozensus Niveauunterschiede in den Belastungsquoten ergeben, dass jedoch das Muster der Belastungen in groben Zügen ähnlich ist. Die Auswertung des Mikrozensus bezieht sich auf alle Erwerbstätigen, also selbständige und unselbständige, zwischen 15 und 64 Jahren, und nicht nur auf Unselbständige. Dadurch ist die Stichprobe größer (26.434 Fälle), was stärkere Differenzierungen und eine weiter disaggregierte Analyse erlaubt. Ein Vorteil liegt u. a. darin, dass auch eine Betrachtung des primären Sektors möglich ist, die erst wenn man die Selbständigen in der Landwirtschaft berücksichtigt, eine ausreichend hohe Fallzahl für die Analyse sicherstellt. Auf die Unterschiede im Auftreten von Arbeitsbelastungen, den so genannten Prävalenzen, zwischen Selbständigen und Unselbständigen wird im Abschnitt 1.1.3 noch näher eingegangen.

Der Mikrozensus Juni 1999

Die rezenteste detaillierte Information zu den Arbeitsbedingungen in Österreich stammt aus dem Sonderprogramm im Rahmen der Mikrozensus-Erhebung im Juni 1999. Das Programm erfasst die beiden Themenkreise "Berufliche Belastungen" und "Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz", insgesamt wurden 39 Belastungsmerkmale abgefragt. Diese Merkmale wurden in diesem Forschungsvorhaben zum Teil zu breiteren Faktoren zusammengefasst (siehe Abschnitt 1.4.2). Dazu wurde der von Statistik Austria zur Verfügung gestellte imputierte Datensatz verwendet. Das Imputationsverfahren, das im Rahmen der Arbeitskräfteerhebung entwickelt wurde, gleicht statistische Verzerrungen, die sich aus der ungleichmäßigen Verteilung der Auskunftablehnungen ergeben können, aus. Bei diesem Verfahren werden mittels einer auf sozio-demographischen Variablen basierenden Distanzfunktion für die fehlenden Angaben ähnliche Respondenten gesucht. Die fehlenden Werte werden imputiert; durch die Auffüllung wird eine 100% Beteiligung simuliert (Fasching, 2000). Es resultiert ein Datensatz mit 26.434 Fällen (inkl. selbständig Beschäftigte) bzw. 22.727 Fällen (nur unselbständig Beschäftigte).

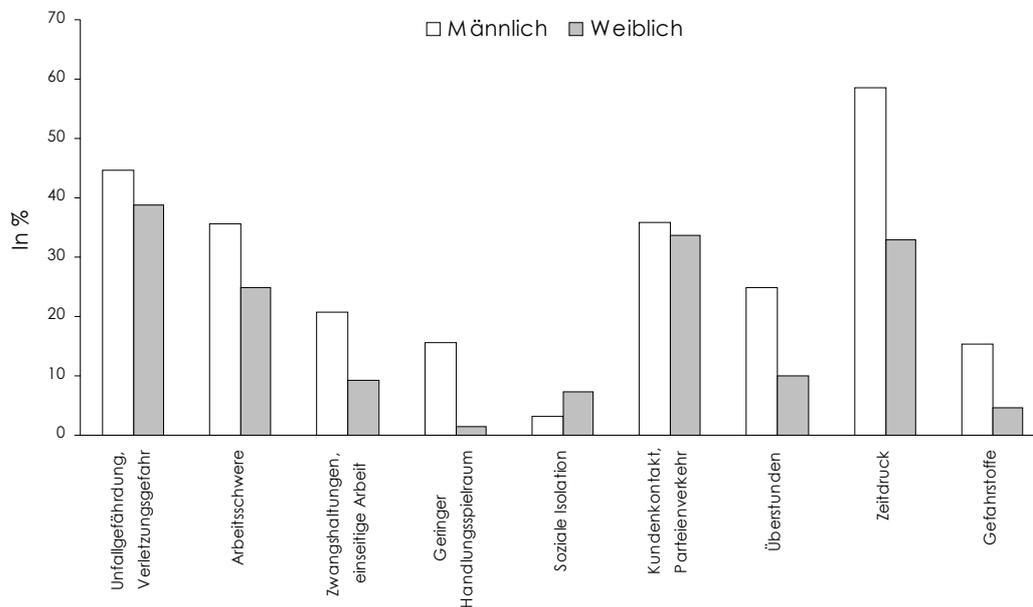
¹⁰⁾ Dabei muss berücksichtigt werden, dass – nicht zuletzt infolge terminologischer Unterschiede – in einigen Fällen die beiden Datenquellen stark voneinander abweichende Ergebnisse aufweisen. So ist beispielsweise die Belastungskategorie "Vibrationen" aus dem *European Survey* deutlich häufiger anzutreffen als "Erschütterungen" im Mikrozensus. Diese Tatsache kann mit einem Hinweis auf die konkrete Formulierung bei der Befragung erklärt werden: Während im *European Survey* gefragt wurde, ob bei der Arbeit "Vibrationen von Werkzeugen, Maschinen usw." anfallen, wurden "Erschütterungen" im Mikrozensus als Umwelteinfluss, ohne weitere Hinweise, abgefragt.

Ein kurzer Überblick zur Prävalenz der wichtigsten Belastungsmerkmale nach Geschlecht verdeutlicht die unterschiedlichen Arbeitswelten von Männern und Frauen. Die ungleichen Arbeitsplatzbedingungen, mit denen Frauen und Männer in ihrem beruflichen Alltag konfrontiert sind, hängen primär mit der ausgeprägten geschlechtsspezifischen Segmentierung am Arbeitsmarkt zusammen. Es ist gut dokumentiert, dass in Österreich in hohem Ausmaß Männer und Frauen in unterschiedlichen Branchen, aber auch innerhalb der gleichen Branchen in unterschiedlichen Unternehmenstypen (z. B. bei einer Betrachtung nach Betriebsgrößenklassen) und Berufsbildern tätig sind (siehe z. B. *Biffi – Leoni, 2006, Biffi, 2006B*). In Folge dieser geschlechtsspezifischen Segmentierung am Arbeitsmarkt ist vor allem die Präsenz von physischen und ergonomischen Belastungsfaktoren zwischen den Geschlechtern sehr ungleich verteilt. Arbeitsbedingungen, die oft mit körperlich anstrengenden Tätigkeiten einhergehen, wie z. B. das Tragen von Schutzkleidung und Nacht- bzw. Schichtarbeit, sind bei männlichen Arbeitskräften deutlich häufiger als bei weiblichen zu beobachten. Auch der Kontakt mit Gefahrstoffen ist bei Männern um ein Vielfaches stärker verbreitet als bei Frauen. Unterschiede hinsichtlich der Prävalenz von externen Einwirkungen, wie elektromagnetische Feldern, Strahlungen und anderen Umgebungsbelastungen, sind hingegen ausgeglichener.

Es gibt zudem Hinweise dafür, dass Männer öfter als Frauen mit einer hohen Arbeitsintensität konfrontiert sind. Das geht im Mikrozensus aus Indikatoren für die Arbeitszeit und den Zeitdruck bei der Arbeit hervor und kann auch mit Informationen aus dem ESWC belegt werden¹¹⁾. Die Tatsache, dass in Österreich Männer oft lange Arbeitszeiten haben, spiegelt sich im ausgeprägten geschlechtsspezifischen Unterschied in der Häufigkeit von regelmäßigen Überstunden wider. Wie Auswertungen aus dem ESWC zeigen, ist die Verteilung von Überstunden auch deshalb relevant, weil ein starker Konnex zwischen langen Arbeitstagen und negativen gesundheitlichen Folgen festgestellt werden kann (*European Foundation, 2007*). Es fehlen aber nicht Belastungsdimensionen, die das Arbeitsumfeld der Frauen mindestens ebenso stark wie jenes der Männer prägen. So weisen beispielsweise die Indikatoren von sich wiederholenden, einseitigen Tätigkeiten keine signifikanten geschlechtsspezifischen Differenzen auf. Im Gegenteil, aus dem ESWC geht hervor, dass Frauen öfter als Männer am Arbeitsplatz repetitive, eng getaktete Tätigkeiten durchführen. Frauen sind durch ihre hohe Konzentration auf den Dienstleistungsbereich zudem in hohem Maße den psycho-sozialen Belastungen ausgesetzt, die sich aus dem ständigen zwischenmenschlichen Kontakt (Kundenkontakt, Parteienverkehr, Betreuung und Pflege, usw.) ergeben.

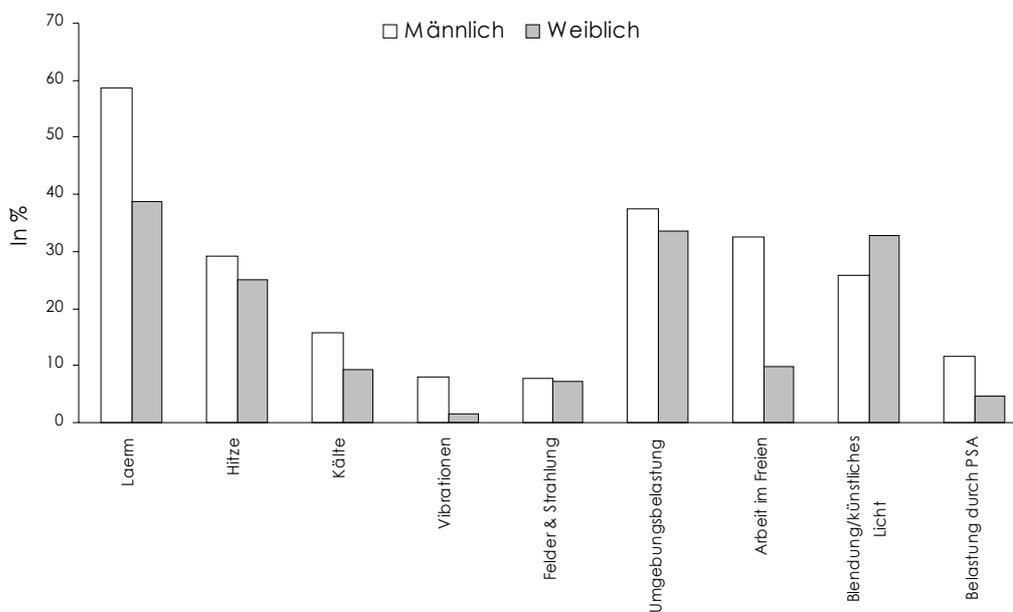
¹¹⁾ Die geschlechtsspezifischen Auswertungen aus dem ESWC werden hier nicht vollständig abgebildet, da sie auf einer kleineren Stichprobe basieren und in allen wesentlichen Punkten die Ergebnisse aus dem MZ bestätigen.

Abbildung 1.6: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Geschlecht, Teil A
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.7: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Geschlecht, Teil B
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre

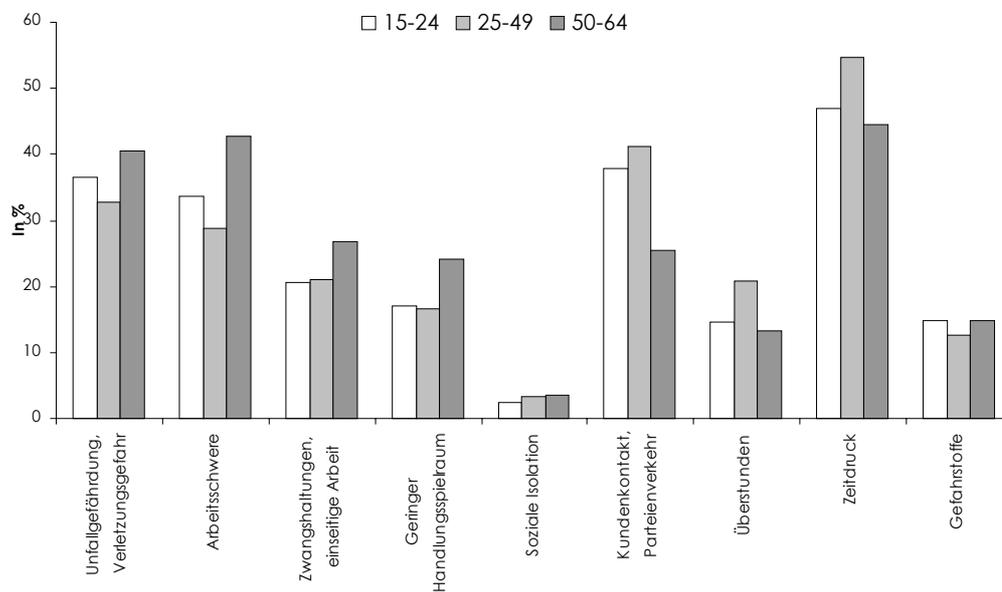


Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Unterschiede in den Arbeitsplatzbelastungen nach Altersgruppen gibt es vor allem bei Faktoren, die mit Arbeitsstress zusammenhängen (Abbildung 1.8). Junge Erwerbstätige (15 bis 24 Jahre) sehen sich weniger häufig mit Überstunden und Zeitdruck konfrontiert, als dies bei Personen im Haupterwerbsalter (25 bis 49 Jahre) der Fall ist. Der Grund liegt im bei jungen Personen relativ geringen Anteil an selbständig Erwerbstätigen und Personen in Führungspositionen, also Gruppen, die diesen Belastungen überdurchschnittlich ausgesetzt sind. Arbeit im Freien nimmt mit zunehmendem Alter deutlich zu, was vorrangig mit der unterschiedlichen Branchenverteilung nach Altersgruppen erklärt werden kann (Abbildung 1.9). So sind ältere Personen (50 bis 64 Jahre) überdurchschnittlich oft im primären Sektor tätig, wo Arbeit im Freien sehr häufig ist. Jüngere Personen hingegen arbeiten verstärkt in der Sachgüterproduktion und im Dienstleistungsbereich. Den umgekehrten Trend kann man daher bei der Belastung durch künstliche Beleuchtung beobachten, welche mit zunehmendem Alter abnimmt.

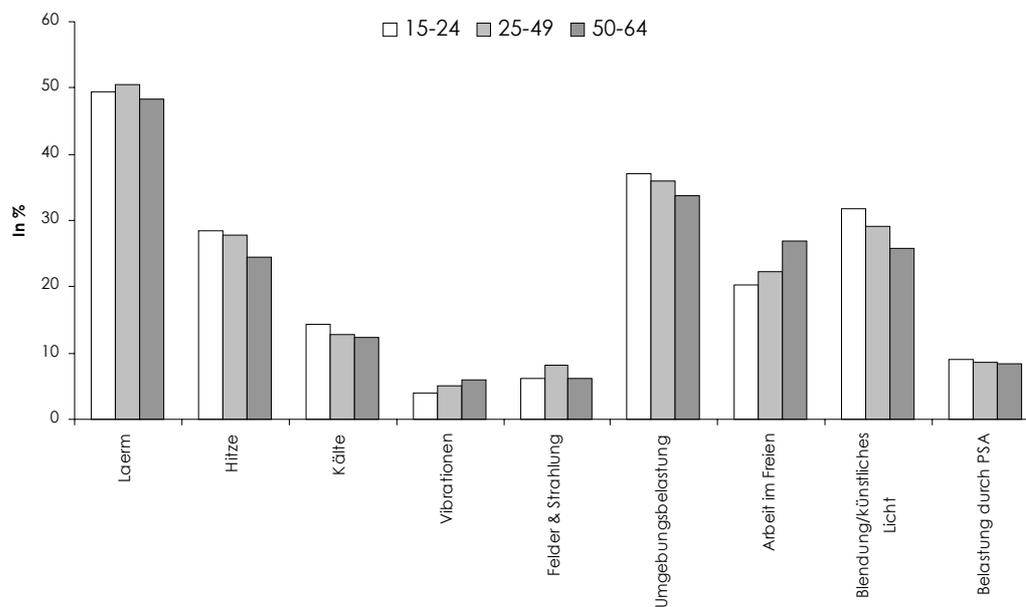
Interessant ist, dass Unfallgefahr und Arbeitsschwere bei Jüngeren und Älteren häufiger auftreten als bei Personen in mittleren Jahren. Das mag damit zusammenhängen, dass Hilfstätigkeiten sowohl beim Eintritt als auch beim Austritt aus dem Erwerbsleben vergleichsweise häufig vorkommen. Auch erfolgt der wirtschaftliche Strukturwandel häufig über das Alter, d. h. ältere Arbeitskräfte verbleiben in den traditionellen und wenig dynamischen Produktionsbereichen, während Jüngere bzw. Personen im mittleren Alter in expandierende Bereiche und Managementfunktionen abwandern. Es kann aber auch ein Indikator dafür sein, dass Personen ab einem gewissen Alter zunehmend weniger in der Lage sind, schwere Arbeitsbedingungen gemäß Selbsteinschätzung ohne merkliche gesundheitliche Irritationen zu überstehen (Biffi, 2007B).

Abbildung 1.8: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Alter, Teil A
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

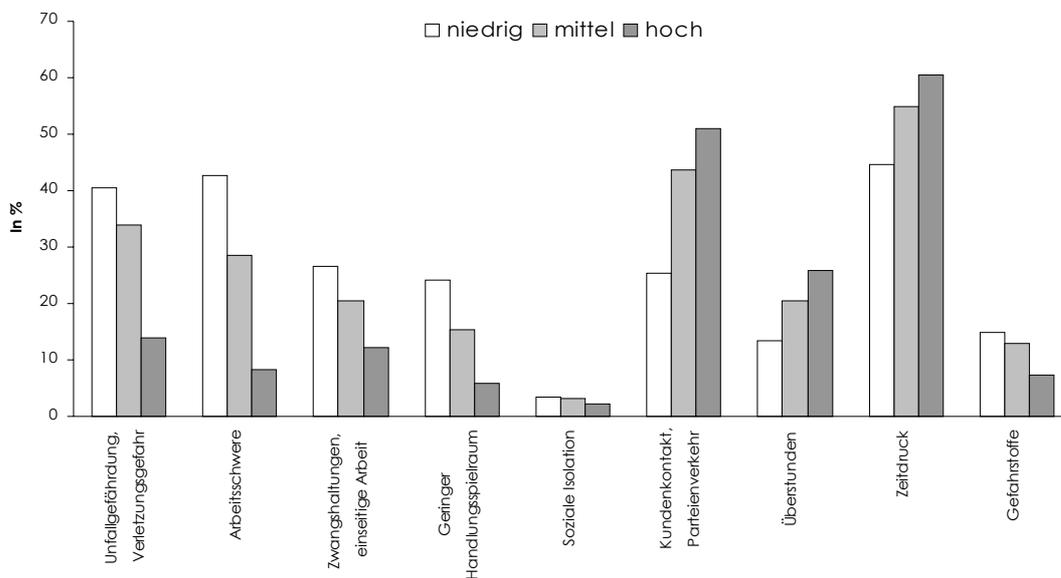
Abbildung 1.9: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Alter, Teil B
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

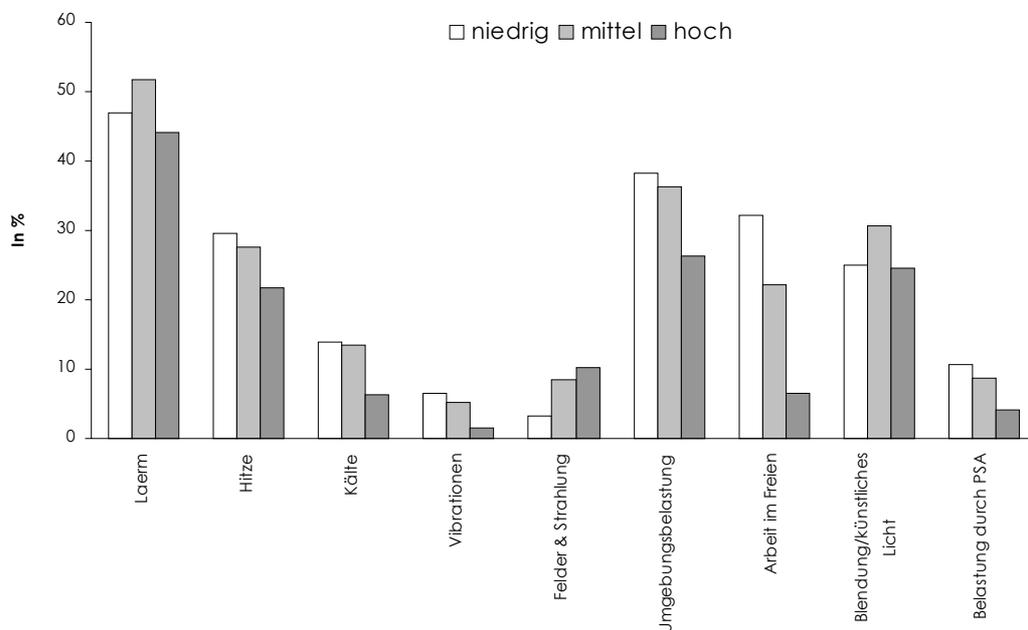
Das Bildungsniveau eignet sich gut als Indikator für unterschiedliche Belastungsstrukturen nach Berufen und Tätigkeitsbereichen (Abbildungen 1.10 und 1.11). Personen mit niedrigem Bildungsniveau (maximal Pflichtschulabschluss) sind in erster Linie als Hilfs- oder angelernte ArbeiterInnen tätig, aber auch Lehrlinge fallen in diese Gruppe. In diesen Tätigkeiten ist die Unfallgefährdung überdurchschnittlich hoch, ebenso schwere und monotone Arbeit sowie Umgebungsbelastungen. Die Indikatoren für Handlungsspielraum und einseitige Arbeit bestätigen die Erwartung, dass Arbeitskräfte mit einem niedrigen Qualifikationsniveau stark auf Arbeitsplätze konzentriert sind, die einen geringen Gestaltungsspielraum haben. Auch die Belastung durch gefährliche Arbeitsstoffe ist bei dieser Personengruppe am höchsten. Es zeigt sich deutlich, dass mit zunehmendem Bildungsniveau die Spielräume, die Verantwortungen aber auch die fachlichen und sonstigen Anforderungen am Arbeitsplatz steigen. Knapp 45% der gering Qualifizierten geben an, in der Arbeit unter Zeitdruck zu stehen, was etwas unter dem Durchschnitt liegt. Mit steigendem Bildungsniveau nehmen die klassischen körperlichen Arbeiterbelastungen ab, dafür nehmen psychische Belastungen, insbesondere Merkmale, die mit Stress assoziiert sind, zu. Der Anteil der Beschäftigten, der sich bei der Arbeit zeitlich unter Druck gesetzt fühlt, steigt mit mittlerem Bildungsniveau (Lehre, BMS) deutlich an; bei Personen mit hohem Bildungsniveau (Matura, Hochschule) beträgt die entsprechende Quote über 60%. Stark steigt mit zunehmendem Bildungsniveau auch die Belastung durch ständigen Kundenkontakt bzw. personenorientierte Dienste (Betreuung, Unterrichten/Lehren etc.) oder Parteienverkehr.

Abbildung 1.10: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Bildungsniveau, Teil A
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.11: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Bildungsniveau, Teil B
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre

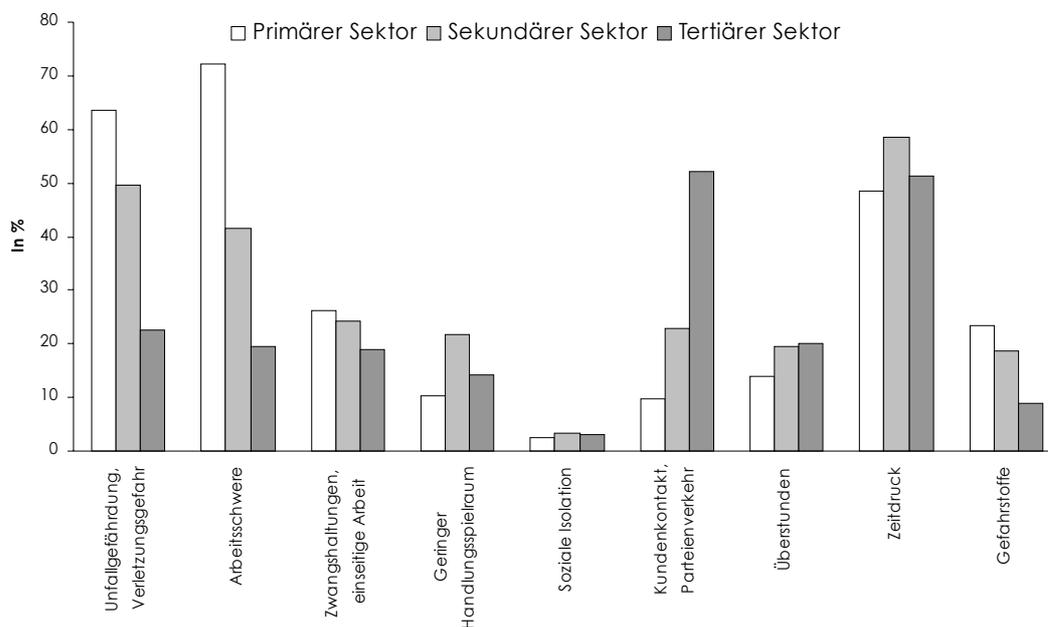


Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Auf Ebene der Wirtschaftssektoren zeigt sich ebenfalls ein heterogenes Bild (Abbildungen 1.12 und 1.13). Im primären Sektor kommen Belastungen durch Unfallgefährdung, schwere Arbeit und Arbeit im Freien überdurchschnittlich oft vor. Auch die Exposition gegenüber Gefahrstoffen und die vergleichsweise starke Verbreitung von Vibrationen zeichnen diesen Sektor aus. Ansonsten ist es der sekundäre Sektor, in dem die meisten körperlichen Belastungen auftreten. Noch vielmehr als durch vereinzelte Spitzenwerte drückt sich die Arbeitsplatzbelastung in diesem Sektor in einer breit gefächerten Präsenz vieler Belastungsmerkmale aus: 53% der Beschäftigten sind acht oder mehr Belastungsfaktoren ausgesetzt, im primären Sektor sind es 50%, im tertiären nur 33%. Unternehmen im sekundären Sektor sind stark dem Wettbewerb ausgesetzt bzw. weisen Produktionsmethoden auf (Arbeitstakt technisch vorgegeben), die sich in einem hohen Zeitdruck für die Beschäftigten niederschlagen. Weit verbreitet sind in diesem Bereich auch Unfallgefährdung (50%), schwere körperliche Arbeit (42%), Lärm (65%) und Umgebungsbelastungen (42%). Der hohe Anteil an Arbeitsplätzen, die durch geringe Handlungsspielräume charakterisiert sind, kann durch die maschinenintensiven Arbeitsprozesse in diesem Bereich erklärt werden. Im Dienstleistungssektor sind diese Belastungsmerkmale unterdurchschnittlich stark vertreten. Hingegen gibt es hier vergleichsweise hohe Belastungswerte infolge einer hohen Arbeitsintensität (Überstunden, Zeitdruck). Am weitesten verbreitet ist erwartungsgemäß das Merkmal "Kundenkontakt/ Parteienverkehr/personenbezogene Dienste".

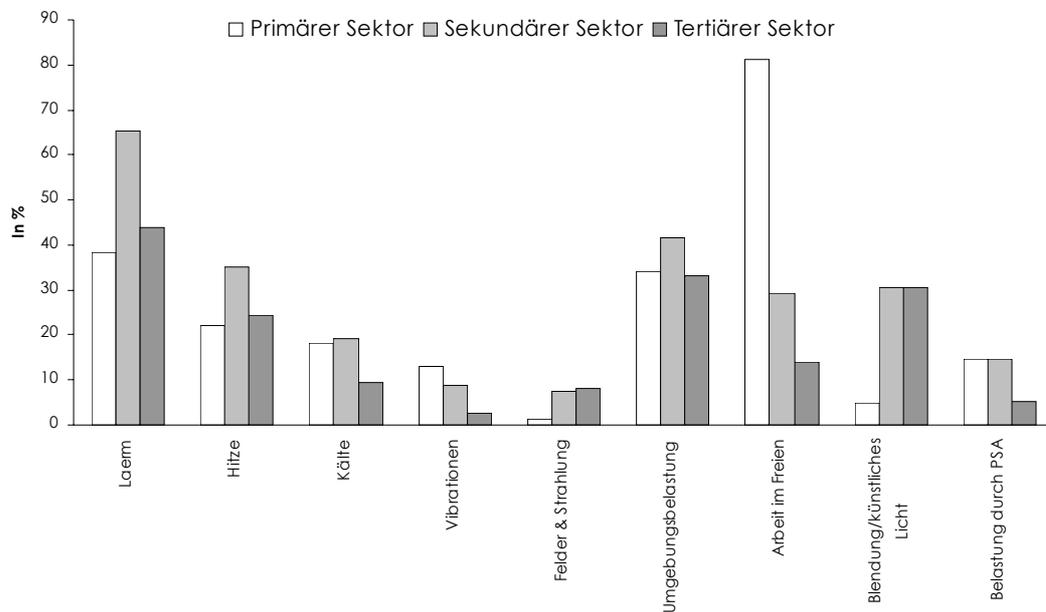
Eine weitere Untergliederung der Wirtschaftssektoren nach Branchen würde den Rahmen dieser Studie sprengen und letztendlich auch die Aussagekraft der Mikrozensus-Daten übersteigen. Dennoch soll abschließend anhand der Abbildungen 1.14 und 1.15 gezeigt werden, inwiefern sich die Baubranche, die in der Gesamtwirtschaft nicht zuletzt wegen einer besonders hohen Unfallquote eine besondere Stellung einnimmt, vom Rest des sekundären Sektors differenziert. Zwischen der Sachgüterproduktion und dem Bauwesen gibt es signifikante Unterschiede im Ausmaß und in der Struktur der Belastungen. In der Sachgüterproduktion sind nur zwei Belastungsfaktoren, Zeitdruck und Lärm, so stark verbreitet, dass sie mehr als die Hälfte der Beschäftigten betreffen. In der Baubranche kommen zusätzlich zu Zeitdruck und Lärm auch eine überdurchschnittliche Unfallgefährdung und Arbeitsschwere zum Tragen. Weiters sind am Bau die Arbeitskräfte deutlich öfter Vibrationen und auch Witterungseinflüssen (Kälte) ausgesetzt. Nur eintönige gleichförmige Arbeit, Hitze und künstliches Licht sind in der Sachgüterproduktion häufiger als im Bauwesen. Der Umgang mit Gefahrstoffen ist in beiden Bereichen vergleichsweise stark verbreitet, wobei in der Produktion jeder fünfte Beschäftigte mit gefährlichen Arbeitsstoffen zu tun hat, am Bau ist es im Schnitt nur jeder sechste.

Abbildung 1.12: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Wirtschaftssektoren, Teil A
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



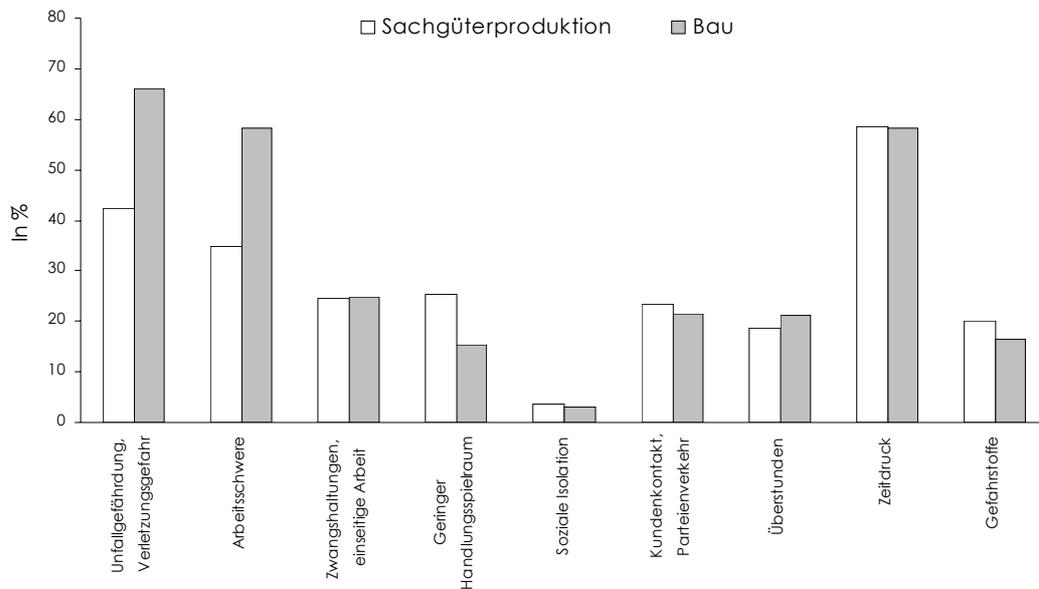
Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.13: Prävalenz der Belastungsfaktoren nach Wirtschaftssektoren, Teil B
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



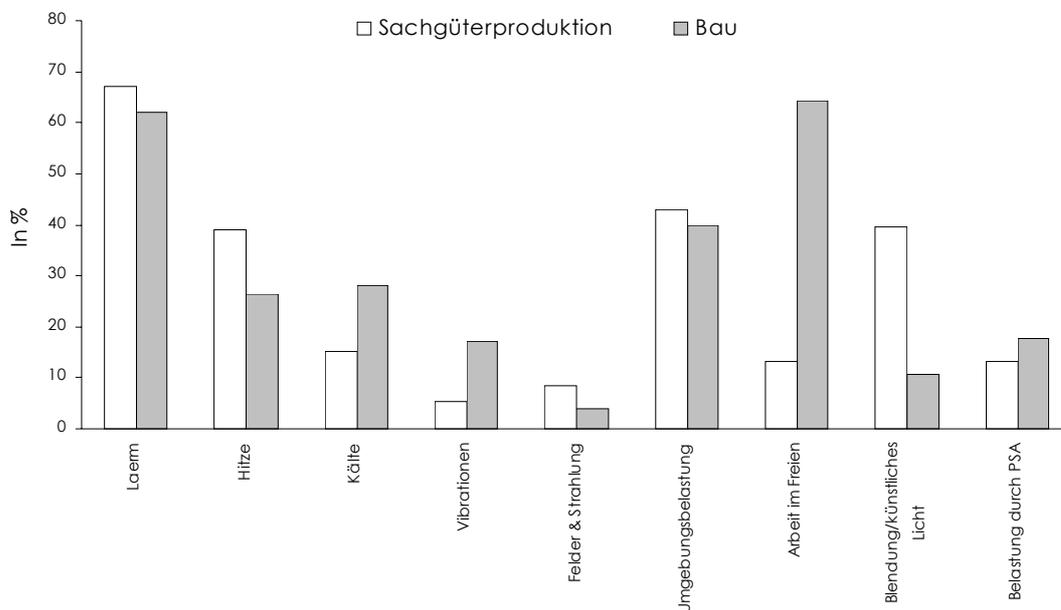
Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.14: Prävalenz der Belastungsfaktoren – Sachgüterproduktion und Bau, Teil A
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.15: Prävalenz der Belastungsfaktoren – Sachgüterproduktion und Bau, Teil B
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

1.1.3 Unterschiede zwischen selbständig und unselbständig Beschäftigten

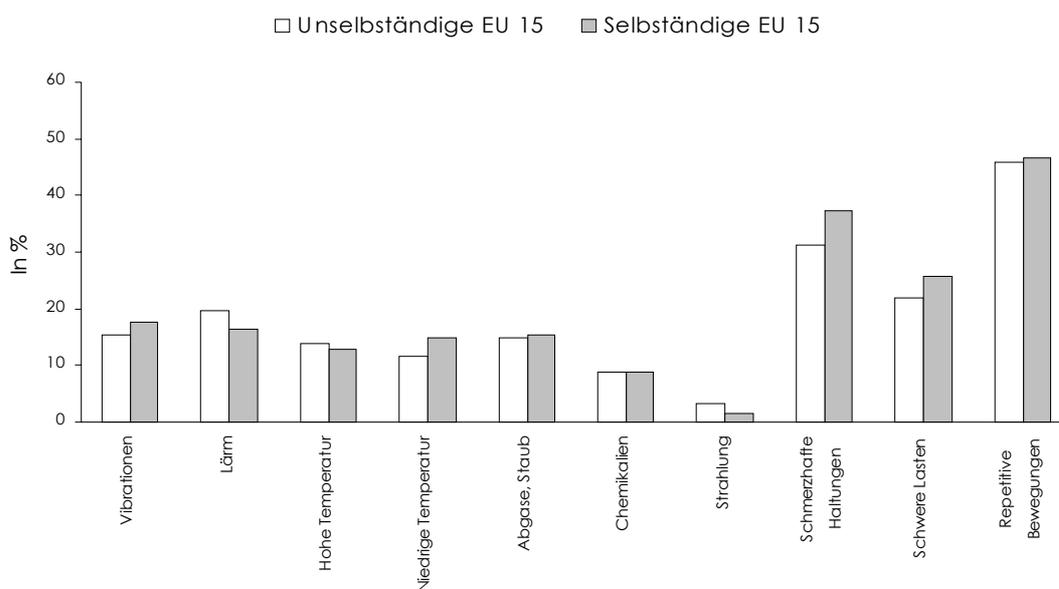
In den letzten Abschnitten stand die Verteilung der Arbeitsplatzbelastungen auf unterschiedliche Gruppen von Beschäftigten im Mittelpunkt der Untersuchung. Obschon das Hauptaugenmerk der vorliegenden Studie bei den unselbständig Beschäftigten liegt soll doch auch auf die Gruppe der Selbständigen eingegangen werden, nicht zuletzt da neuere Entwicklungen der Selbständigkeit, insbesondere die zunehmende Abhängigkeiten von einem einzelnen Auftraggeber, dazu beitragen, dass der Unterschied zwischen selbständiger und unselbständiger Erwerbstätigkeit fließend ist. Selbständige sind eine sehr heterogene Gruppe, sowohl was die Ausbildungs- als auch die Berufsstruktur anbelangt. Einerseits ist ein hoher Anteil der AkademikerInnen in einem freien Beruf selbständig, andererseits werden zunehmend Personen mit Migrationshintergrund selbständig, nicht zuletzt weil sie als Unselbständige oft nicht mehr Fuß fassen können oder weil sie so der Diskriminierung zu entkommen hoffen (Lamadé, 1995). Auch steigt selbständige Erwerbstätigkeit mit zunehmendem Alter, zum Teil weil es die einzige Möglichkeit ist, nach einem Verlust der unselbständigen Tätigkeit weiterhin beschäftigt zu sein.

Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich auf Daten, die sowohl dem *European Survey* als auch dem Mikrozensus entnommen wurden.

Wie anhand der Abbildungen 1.16 und 1.17 ersichtlich ist, sind die Prävalenzen der Belastungsfaktoren im europäischen Durchschnitt zwischen selbständig und unselbständig Beschäftigten durchaus vergleichbar. Größere Abweichungen gibt es vorwiegend im Bereich der Indikatoren von Arbeitszeit und Beschäftigungsausmaß. Es zeigt sich, dass selbständig Erwerbstätige deutlich seltener als unselbständige Schichtarbeit leisten. Andererseits gaben Selbständige im Schnitt öfter als Unselbständige an, Schwierigkeiten bei der Vereinbarkeit von Arbeits- und Familienleben haben.

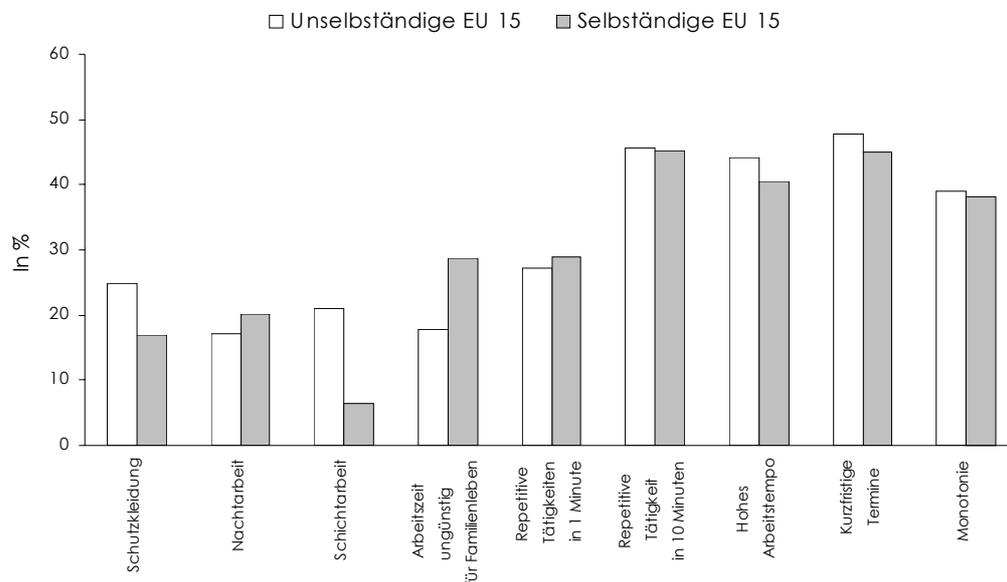
Abweichungen zwischen den beiden Kategorien von Erwerbstätigen zeigen sich auch bei einigen körperlichen und ergonomischen Belastungsmerkmalen: So ist beispielsweise im Schnitt der EU 15 die Prävalenz der Indikatoren "schmerzhaftes Haltungen" und "schwere Lasten" bei den selbständig Beschäftigten etwas höher als bei den unselbständig Beschäftigten. Insgesamt betrachtet mag die große Ähnlichkeit zwischen den unselbständig und den selbständig Beschäftigten hinsichtlich ihrer Arbeitsbedingungen etwas überraschen. Eine mögliche Erklärung für diese hohe Übereinstimmung ist, dass das hohe Aggregationsniveau zu einem Ausgleichseffekt über alle Länder hinweg führt und somit die nationalen Eigenheiten bei der Verteilung von selbständiger Beschäftigung über Branchen verdeckt werden. Eine wichtige Rolle spielt in dieser Hinsicht die unterschiedliche Bedeutung des landwirtschaftlichen Sektors in den einzelnen Ländern. Das legt eine Auswertung des ESWC für Österreich nahe; hier zeigen sich größere Abweichungen zwischen den beiden Gruppen von Erwerbstätigen (siehe Abbildung 1.18 und 1.19). I

Abbildung 1.16: Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil A
Vergleich selbständig und unselbständig Beschäftigte in der EU, Altersgruppe 15 bis 64 Jahre



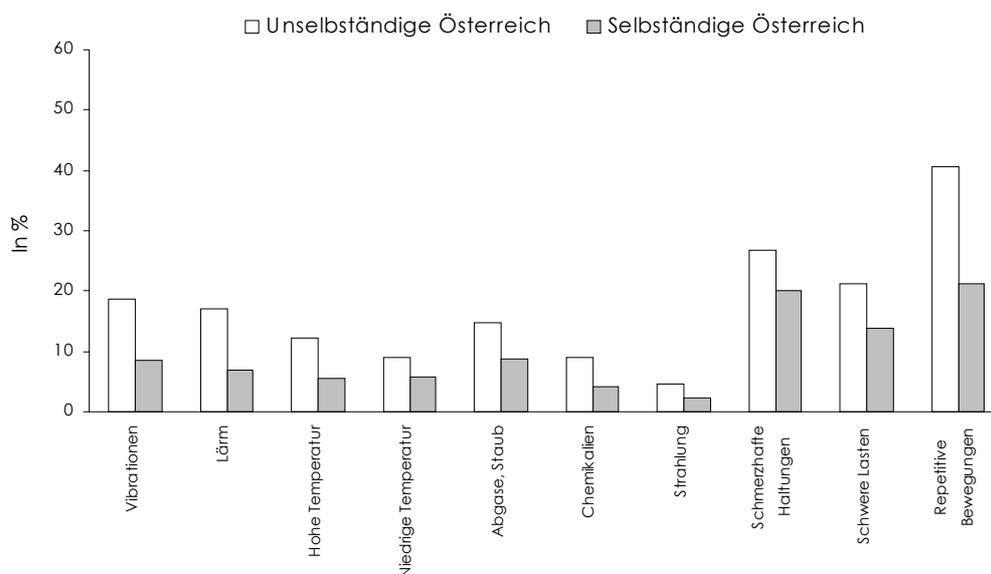
Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Abbildung 1.17: Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil B
 Vergleich selbständig und unselbständig Beschäftigte in der EU, Altersgruppe 15 bis 64 Jahre



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

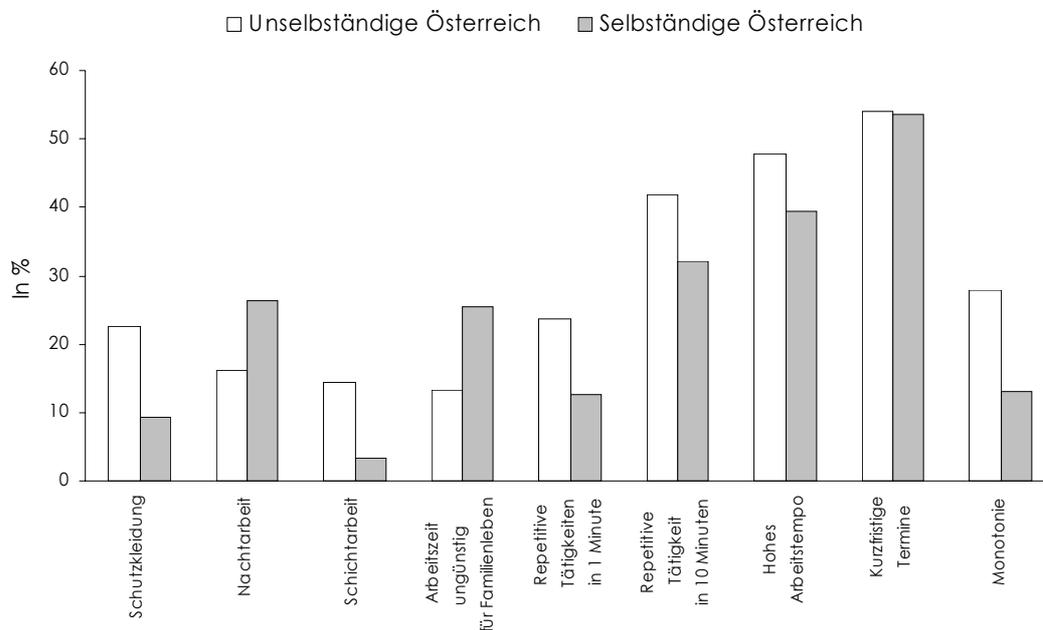
Abbildung 1.18: Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil A
 Vergleich selbständige und unselbständig Beschäftigte in Österreich, Altersgruppe 15 bis 64 Jahre



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Abbildung 1.19: Auswahl an Belastungsfaktoren, Teil B

Vergleich selbständige und unselbständig Beschäftigte in Österreich, Altersgruppe 15 bis 64 Jahre



Q: European Survey on Working Conditions 2000; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Insgesamt betrachtet haben in Österreich (im Schnitt) unselbständig Beschäftigte schlechtere Arbeitsplatzbedingungen vorzuweisen als Selbständige. Insbesondere sind unselbständig Beschäftigte deutlich öfter als Selbständige von physischen Belastungsfaktoren (Vibrationen, Lärm, Abgase, Chemikalien) betroffen. Auch der vergleichsweise geringe Anteil eintöniger, repetitiver Arbeitsabläufe bei Selbständigen ist ein Hinweis darauf, dass Selbständige in Österreich im Schnitt eher höher qualifizierte Tätigkeiten ausüben. Höhere Prävalenzen finden sich bei den selbständig Beschäftigten vor allem hinsichtlich der Häufigkeit von Nachtarbeit und der Probleme mit der Vereinbarkeit von Berufs- und Familienleben.

Zusätzliche Evidenz zu den Belastungen der selbständig Beschäftigten kann dem Mikrozensus 1999 entnommen werden (Übersicht 1.3). Hier kommt bei differenzierten Auswertungen der Prävalenzen nach Geschlecht zum Ausdruck, dass selbständige Beschäftigung sehr heterogene Arbeitssituationen umfasst. Ein Teil der Unterschiede zwischen selbständig und unselbständig Beschäftigten, vor allem was die Arbeitsplatzbedingungen der Frauen betrifft, geht vom landwirtschaftlichen Sektor aus (siehe z. B. die große Differenz bei den Merkmalen "Arbeit im Freien", "Unfallgefährdung" und "Arbeitsschwere"). Ein hoher Anteil der selbständigen Frauen arbeitet im familiären Betrieb als Mithelfende mit. Ähnliches gilt auch für den touristischen Bereich.

Bei den Männern sind infolge der breiteren Streuung der Selbständigen über die Wirtschaftsklassen die Unterschiede nicht so stark ausgeprägt. Insgesamt relativieren diese Daten die Ergebnisse aus dem *European Survey*. In Österreich haben Selbständige infolge der großen Bedeutung der Landwirtschaft für die selbständige Erwerbstätigkeit eine höhere Unfallgefährdung und eine größere Arbeitsschwere als unselbständig Beschäftigte.

Übersicht 1.3: Differenz in der Prävalenz von Belastungsfaktoren (Selbständige minus Unselbständige)

	Männer	Frauen	Insgesamt
	Abweichung in Prozentpunkten		
Unfallgefährdung	- 0,1	21,1	9,3
Arbeitsschwere	6,4	20,6	12,6
Zwangshaltungen	1,8	- 2,8	- 0,2
Geringer Handlungsspielraum	- 6,9	- 9,2	- 7,9
Isolation	- 0,7	- 0,8	- 0,7
Kundenkontakt, Parteienverkehr	13,8	- 11,4	3,1
Überstunden	- 6,5	- 1,7	- 4,2
Zeitdruck	5,9	- 0,2	3,6
Gefährliche Stoffe	1,1	2,2	1,7
Lärm	- 15,0	- 7,4	- 11,4
Vibrationen	- 0,1	3,2	1,4
Arbeitsumgebungsbelastungen	- 7,9	- 6,7	- 7,3
Arbeit im Freien	10,5	37,4	22,2
Tragen von Schutzausrüstung	- 4,4	2,4	- 1,4

Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Aus nachfolgender Übersicht wird ersichtlich, wie unterschiedlich die Arbeitsplatzbelastungen der Selbständigen nach Wirtschaftsbereichen sind. Insbesondere die Prävalenzen von Arbeitsbelastungen im primären Sektor weichen stark von denen anderer Branchen ab. Obwohl die Zahl der Selbständigen im primären Sektor seit langem rückläufig ist, kommt den LandwirtInnen bei der Analyse der selbständig Beschäftigten immer noch eine zentrale Bedeutung zu. Im Jahr 1999 waren 37% der Selbständigen in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Schwere körperliche Arbeit und Unfallgefährdung betrifft im primären Sektor jeweils mehr als zwei Drittel der Selbständigen. Die große Zahl der LandwirtInnen erklärt auch den hohen Wert des Faktors "Arbeit im Freien". Im Gegensatz dazu sind im sekundären und tertiären Sektor Kundenkontakt und Zeitdruck die am weitesten verbreiteten Belastungsfaktoren.

Übersicht 1.4: Prävalenzen bei Selbständigen nach Wirtschaftssektoren

	Insgesamt	Primärer Sektor	Sekundärer Sektor	Tertiärer Sektor
Anzahl an Personen	480.039	177.224	66.246	236.568
	Prävalenz in %			
Unfallgefährdung	41,4	67,8	43,3	21,0
Arbeitsschwere	40,5	77,0	34,5	14,9
Zwangshaltungen	20,9	26,9	18,0	17,2
Geringer Handlungsspielraum	9,5	7,9	12,2	9,9
Isolation	2,5	2,8	3,7	1,9
Kundenkontakt, Parteienverkehr	43,3	5,8	55,2	68,1
Überstunden	15,9	12,6	23,0	16,3
Zeitdruck	56,5	49,8	69,5	57,9
Gefährliche Stoffe	14,2	23,9	14,6	6,9
Lärm	40,0	35,4	55,5	39,2
Hitze	20,1	21,1	21,7	18,9
Kälte	12,1	18,1	14,6	7,0
Vibrationen	6,3	13,0	5,4	1,6
Felder & Strahlung	4,2	1,1	5,7	6,0
Umgebungsbelastung	29,3	31,5	31,0	27,2
Arbeit im Freien	42,1	86,3	24,6	13,8
Blendung/künstliches Licht	14,5	2,1	20,4	22,2
Tragen von Schutzausrüstung	7,4	14,0	8,8	2,0

Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

1.1.4 Mittelfristige Trends und Entwicklungen

Die Arbeitswelt befindet sich in einem kontinuierlichen Wandlungsprozess. In den letzten Jahrzehnten haben Verschiebungen in der internationalen Arbeitsteilung, rascher technologischer Wandel und die Verkürzung der Produktlebenszyklen am Arbeitsmarkt ein hohes Veränderungsstempo erzeugt. Vor dem Hintergrund dieser dynamischen Entwicklung ist es notwendig, Kontinuität und Trends der Arbeitsplatzbedingungen in Österreich zu hinterfragen. Die bisherigen Auswertungen basierten, aufgrund datentechnischer Einschränkungen und aus Überlegungen der inneren Konsistenz, auf Daten aus den Jahren 1999 und 2000. In den folgenden Abschnitten werden diese Informationen als Ausgangspunkt für die Berechnungen des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandsgeschehen verwendet.

Es stellt sich aber auch die Frage nach der Übertragbarkeit der Ergebnisse aus der Analyse der Daten der Jahre 1999 und 2000 auf die heutige Situation. Dabei ist in einem ersten Schritt der Frage nachzugehen, ob es zwischen 2000 und 2005 zu signifikanten Änderungen in der Struktur und im Ausmaß der Belastungen gekommen ist. Diese Frage kann anhand der neuesten Daten aus dem *European Survey* aus dem Jahr 2005 beantwortet werden. Das Design der Stichprobe, das zwischen den zwei jüngsten Erhebungswellen weitgehend konstant

geblieben ist, ermöglicht eine gute Vergleichbarkeit der Auswertungen für die Jahre 2000 und 2005.

Um einen Ausblick auf mögliche Kostenentwicklungen arbeitsbedingter Krankheiten in Zukunft geben zu können, ist in einem weiteren Schritt zu untersuchen, ob sich aus den EU-Erhebungen der letzten 15 Jahre längerfristige Trends in den Entwicklungen der Arbeitsbelastung ablesen lassen. Der jüngste Bericht der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (*European Foundation, 2007*) enthält Informationen und vergleichende Analysen, die zumindest teilweise bis zum Jahr 1990 zurückgreifen und somit ergänzend zu den vorliegenden Auswertungen zur Beantwortung dieser zweiten Frage herangezogen werden können.

Wie man der nachfolgenden Übersicht entnehmen kann, sind die Strukturen der Belastungsfaktoren zwischen 2000 und 2005 vergleichsweise stabil und verschieben sich nur langsam¹²⁾. Sowohl für Österreich als auch für die EU 15 ist der Einfluss von schädlichen Faktoren wie Abgase, Lärm, Chemikalien und Strahlungen, konstant geblieben bzw. leicht gesunken. Einen leicht steigenden Trend verzeichnen in dieser Kategorie von Belastungsfaktoren hingegen vor allem die Prävalenz von Vibrationen, sowie von hohen und, abgeschwächt, auch niederen Temperaturen (Österreich).

Indikatoren, die sich auf körperliche Tätigkeiten und die Mensch-Maschine-Schnittstelle beziehen, weisen hingegen im Betrachtungszeitraum größere Schwankungen auf. So ist etwa klar erkennbar, dass sowohl in Österreich als auch in der restlichen EU die Anzahl der Personen, die bei der Arbeit mindestens die Hälfte der Zeit repetitive Hand- oder Armbewegungen durchführen müssen, im Steigen begriffen ist. Österreich liegt 2005 nunmehr diesbezüglich sehr nahe am europäischen Durchschnitt von 50%. Dieser Trend kann mit dem wachsenden Anteil an Tätigkeiten, die an die Nutzung eines Computers gebunden sind, in Verbindung gebracht werden. Auch der Anteil an den Erhebungspersonen, die die Nutzung einer Schutzkleidung angeben, ist in der EU 15 gestiegen, wobei dieser Indikator für Österreich konstant geblieben ist und somit weiterhin unter dem europäischen Schnitt liegt.

Die größte Diskrepanz, die aus der neuesten Umfrage der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen hervorgeht, betrifft die Prävalenz von schmerzhaften und ermüdenden Haltungen bei der Arbeit. Letztere haben in den "alten" EU-Mitgliedsländern unter den 15- bis 64-jährigen unselbständig Beschäftigten leicht abgenommen (von 31,2% auf 28,5%), während sie in Österreich klar an Bedeutung gewonnen haben (von 26,9% auf 34,5%). Auch hinsichtlich der Häufigkeit, mit der Beschäftigte angeben, bei der Arbeit schwere Lasten tragen zu müssen, bewegt sich Österreich (wenn auch nicht so eindeutig

¹²⁾ In einer Betrachtung, die die Grenzen der heutigen EU einschließt, zeigt sich hingegen zwischen den "alten" und den "neuen" Mitgliedsländern eine große Kluft. Die schlechten Werte für die neuen Mitgliedsländer ziehen sich durch alle Belastungstypologien und finden sich auch in den Antworten zu den Fragen nach der Zufriedenheit mit dem Arbeitsplatz wieder. Zumindest zum Teil ist diese Kluft daraus zu erklären, dass eher belastende Produktionsbereiche in einer Wertschöpfungskette von EU-Alt nach EU-Neu verlagert wurden.

wie bei den schmerzhaften Haltungen) gegen den europäischen Trend. Diese Werte legen nahe, dass der anhaltend hohe Anteil des Sachgüterbereichs an der Beschäftigung in Österreich dafür verantwortlich sein dürfte. Die große Rolle der Sachgüterproduktion ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Gesamtbeschäftigung in Österreich im Vergleich zum Schnitt der EU nur schwach gestiegen ist, insbesondere weil es in Österreich im Gegensatz zu anderen EU-Ländern nicht zu einer verstärkten Verlagerung der Haushaltsproduktion auf den Markt gekommen ist (Kinderbetreuung und Pflege verbleiben in hohem Maße im Haushalt). Damit ist das Ausmaß der Tertiärisierung der österreichischen Wirtschaft vergleichsweise schwach geblieben (Biffi, 2006B und C, 2007A).

Übersicht 1.5: *Physische und ergonomische Belastungsfaktoren, 2000 und 2005*
 Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64

	EU 15		Österreich	
	2000	2005	2000	2005
Vibrationen	15,5	16,4	18,8	19,5
Lärm	19,5	19,5	17,0	17,0
Hohe Temperatur	14,0	15,0	12,2	14,5
Niedrige Temperatur	11,6	11,2	9,1	9,7
Abgase, Staub	14,8	11,9	14,8	13,7
Chemikalien	8,8	8,1	8,9	8,7
Strahlung	3,2	2,7	4,6	3,4
Schmerzhafte Haltungen	31,2	28,5	26,9	34,5
Schwere Lasten	21,9	19,1	21,1	22,0
Repetitive Bewegungen	45,8	50,3	40,7	47,6
Tragen von Schutzausrüstung	24,8	29,0	22,5	22,9

Q: European Survey on Working Conditions 2000 und 2005; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Physische und ergonomische Belastungsfaktoren weisen keine eindeutigen Veränderungsmuster auf. Das mag damit zusammenhängen, dass sich strukturelle Veränderungsprozesse nur vergleichsweise langsam in Belastungsfaktoren niederschlagen. Es gibt aber klare Hinweise darauf, dass sich in der Organisation und Gestaltung der Arbeitsprozesse im Gefolge des wirtschaftlichen Strukturwandels Trendänderungen abzeichnen bzw. deutlicher in den Vordergrund treten.

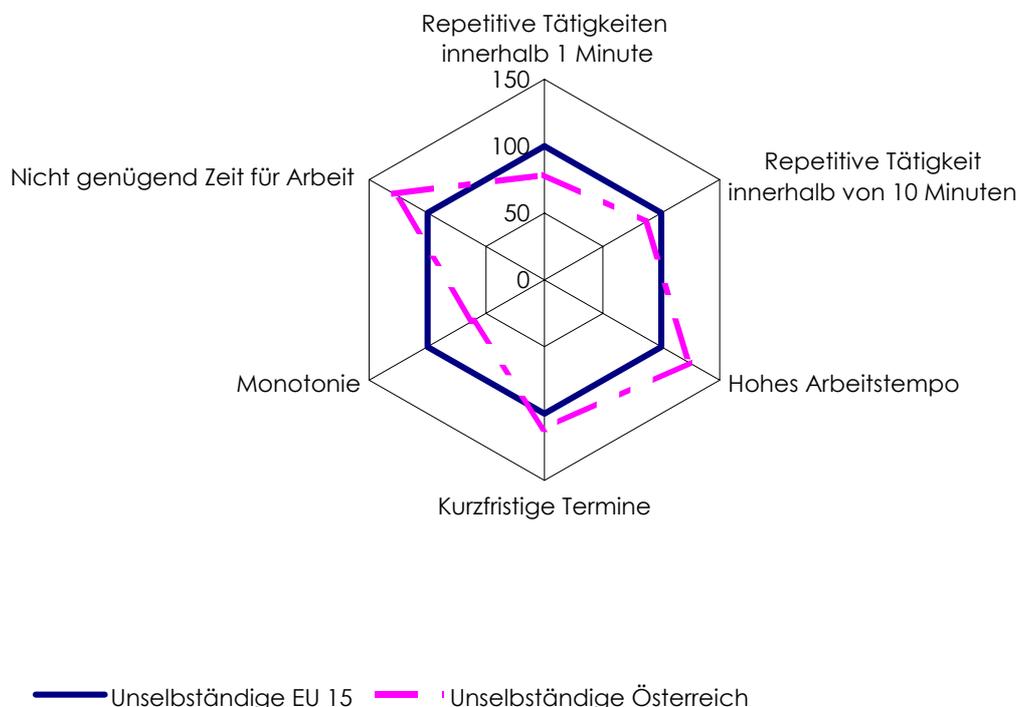
Der „European Survey“ aus dem Jahr 2000 hatte gezeigt, dass in Österreich der berufliche Alltag vielerorts durch hohe Arbeitsintensität und Zeitdruck geprägt ist. Andererseits fielen die Antworten der Beschäftigten zum Vorhandensein von kurzen, repetitiven Arbeitsabläufen und zum Gefühl von Monotonie bei der Arbeit in Österreich besser als im europäischen Schnitt aus. Wie aus Abbildung 1.20 hervorgeht, haben sich im Zeitraum 2000 bis 2005 – zumindest auf der Ebene der subjektiven Wahrnehmungen – gewisse Abweichungen Österreichs vom EU-Schnitt verschärft (vgl. mit Abbildung 1.3). Die neuesten Auswertungen zeigen deutlicher als bisher, dass die Prävalenz von sich wiederholenden Arbeitsabläufen und Eintönigkeit am Arbeitsplatz in Österreich vergleichsweise gering ist. Insbesondere zeigen sie aber auch, dass

Arbeitstempo und zeitlicher Druck höher als in den restlichen EU-Ländern sind (bzw. stärker wahrgenommen werden). Während in den "alten" Mitgliedsländern durchschnittlich 48% der Befragten angaben, ein hohes Arbeitstempo einhalten zu müssen, waren es in Österreich rund 60%. Als Ergänzung dazu befand ein Drittel der Beschäftigten in der EU 15, nicht genug Zeit zur Erfüllung der Arbeitsaufgaben zu haben, in Österreich waren es etwa 42%. Dieses Ergebnis ist umso bemerkenswerter, als sich die Indikatoren zur Messung der Arbeitsintensität in einer längerfristigen Betrachtung EU-weit auf einem klaren Aufwärtstrend befinden. Kaum eine andere Entwicklung in der Arbeitswelt kann anhand der Auswertungen des *European Surveys*, die eine Zeitperiode von 15 Jahren überspannen, so gut dokumentiert werden wie die Zunahme in der wahrgenommenen Intensität der Arbeitstätigkeit (*European Foundation, 2007*)¹³). Dieser Trend ist in den meisten Ländern einzeln und in der EU 15 insgesamt über vier Erhebungswellen deutlich erkennbar. Für Österreich selbst liegen nur drei Datenpunkte vor (1995, 2000 und 2005), denen zufolge die Entwicklung zwischen 1995 und 2000 rückläufig, dann wieder steigend war. Gemessen an einem Index, der von der Europäischen Stiftung zur Darstellung der Arbeitsintensität konstruiert wurde¹⁴), liegt Österreich deutlich über dem EU-Schnitt. Betrachtet man ausschließlich die "alten" Mitgliedsstaaten der EU 15, so nimmt Österreich nach den skandinavischen Ländern eine Position im Spitzenfeld ein (*European Foundation, 2007*).

¹³) "One of the clearest trends since the first *European Survey on Working Conditions* was carried out 15 years ago is a rise in the levels of perceived work intensity. This rise, already evident in 2000, is confirmed by national working conditions surveys in most Member states. In almost all countries in the former EU-15, there has been a clear and consistent increase in the levels of the perceived work intensity over the last 15 years" (*European Foundation, 2007* S. 8).

¹⁴) Dieser Indikator besteht im Wesentlichen aus der kombinierten Information aus den Erhebungsfragen zu hohem Arbeitstempo und kurzfristigen Terminen. Siehe *European Foundation (2007)*, S. 57.

Abbildung 1.20: Organisationale Belastungsfaktoren, 2005
Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: European Survey on Working Conditions 2005; WIFO-Berechnungen. – Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen.

Damit zeigen auch die jüngsten Daten, dass in Österreich Zeitdruck und hohes Arbeitstempo noch stärker als in den anderen europäischen Ländern als prägende Merkmale der Arbeitstätigkeit wahrgenommen werden. Die starke Gemeinsamkeit der österreichischen Werte mit jenen von Ländern wie Schweden, Finnland und Dänemark verleitet hier zu einem kurzen Exkurs. In der arbeitsmedizinischen Literatur wird seit geraumer Zeit die Hypothese aufgestellt, dass die Auswirkungen von arbeitsbedingtem Stress auf die Gesundheit besonders dann stark negativ sind, wenn die betroffene Person bei der Arbeit einen geringen Handlungsspielraum hat. Demzufolge ist die Belastung dort am höchsten, wo durch hohe Anforderungen Druck erzeugt wird und zugleich für die Beschäftigten nicht die Möglichkeit gegeben ist, durch autonomes Handeln den Druck zu kanalisieren und abzubauen. Dieser Zusammenhang zwischen Anforderungen und Kontrolle kann anhand unterschiedlicher theoretischer Modelle, die auf Arbeiten von Robert Karasek (hierzu siehe auch Kapitel 2) zurückgehen, geprüft werden. Die Daten des *European Surveys* wurden vor dem Hintergrund eines solchen theoretischen Modells zusammengefasst und ausgewertet (*European Foundation, 2007*). Dabei zeigen sich zwischen Österreich und den skandinavischen Ländern deutliche Unterschiede: Ar-

beitsintensität und Job-Kontrolle bilden in dieser Auswertung die zwei Dimensionen einer Matrix mit vier Feldern, denen die einzelnen Länder auf Basis der Erhebungswerte zugeteilt werden. Schweden, Finnland und Dänemark fallen (zusammen mit Norwegen, das ebenfalls im Sample inkludiert ist) in das Feld, wo hohe Anforderungen mit großen Handlungsspielräumen kombiniert sind, also insgesamt eine "aktive Arbeitsorganisation" vorwiegt. Laut den theoretischen Annahmen des Karasek-Modells fördern solche Arbeitsplätze die Zufriedenheit, persönliche Entfaltung und letztendlich auch die Wohlfahrt der Beschäftigten. Österreich ist zwar ebenfalls durch einen hohen Anteil an Arbeitsplätzen mit hohen Anforderungen gekennzeichnet, hinsichtlich der zweiten Dimension des Modells – die Kontrolle über das eigene Handeln – gehört es aber zu den Ländern, in denen eine passive Arbeitsorganisation stärker verbreitet ist¹⁵). Übersicht 1.6 veranschaulicht, dass sich in der Periode zwischen 2000 und 2005 die Indikatoren für die Job-Kontrolle im Schnitt der EU 15 und, in noch höherem Ausmaß, in Österreich verschlechtert haben: Der Anteil an den Befragten, der die Meinung vertritt, Einfluss auf den eigenen Arbeitsprozess zu haben, ist im Sinken begriffen. So waren beispielsweise im Jahr 2000 in Österreich 68,4% (EU 15: 66,6%) der Beschäftigten der Ansicht, dass sie ihr Arbeitstempo bzw. die Einteilung ihrer Arbeit mitbestimmen können, 2005 aber nur noch 65,2% (EU 15: 64,4%).

*Übersicht 1.6: Indikatoren für Job-Kontrolle, 2000 und 2005
Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64*

Befragte/r hat Einfluss auf ...	EU 15		Österreich	
	2000	2005	2000	2005
Reihenfolge der Aufgaben	60,5	59,2	58,5	57,6
Arbeitsmethoden	67,1	64,3	61,7	55,5
Tempo oder Einteilung der Arbeit	66,6	64,4	68,4	65,2

Q: European Survey on Working Conditions 2000 und 2005; WIFO-Berechnungen.

Die Auskünfte, die von den Erhebungspersonen zu ihren Arbeitszeiten und zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie erteilt wurden, zeigen weder für Österreich noch für die EU als Ganzes eine klare Abkehr von den "klassischen" Arbeitszeiten (werktags zwischen Morgen und Abend). Im Gegenteil zeichnet sich bei einem Vergleich der Ergebnisse aus den Jahren 2000 und 2005 nicht nur ein konstantes Bild, sondern tendenziell sogar eine leichte Abnahme des Anteils an Beschäftigten, die außerhalb der üblichen Arbeitszeiten ihrem Beruf nachgehen (Übersicht 1.7). So hat zwischen 2000 und 2005 in Österreich wie im EU-Schnitt die Verbreitung von Nachtarbeit und Sonntagsarbeit kaum nennenswerte Veränderungen verzeichnet. Auch der Anteil an Personen, die angeben mindestens fünfmal im Monat 10 Stunden oder länger

¹⁵) Deutschland und eine Gruppe kleinerer Länder (Griechenland, Tschechische Republik, Zypern) entsprechen am stärksten dem hohen Belastungsprofil, das durch viel Stress und wenig Autonomie gekennzeichnet ist (European Foundation, 2007).

zu arbeiten, ist sowohl in der EU 15 (2000: 11,7%; 2005: 11,1%) als auch in Österreich (12,3%; 11,2%) weitgehend konstant geblieben. Die Quote der ArbeitnehmerInnen, die auch samstags beruflich im Einsatz sind, ist sogar rückläufig: von 47,3% auf 44,8% in der EU 15 und von 46,1% auf 41,0%. Schichtarbeit ist zwischen 2000 und 2005 im Schnitt der "alten" EU-Länder zurückgegangen (von 20,9% auf 17,9%), während diesbezüglich in Österreich der Trend – wenn auch in begrenztem Ausmaß – in die andere Richtung verlaufen ist (von 14,5% auf 16,3%).

Nicht nur der Vergleich zwischen 2000 und 2005 widerspricht der Erwartung, dass EU-weit ein Trend hin zur Zersplitterung-/Fragmentierung des klassischen Arbeitszeitrahmens bestehe: Auch eine Ausdehnung des Beobachtungszeitraums auf 1995 ändert nichts an dem Bild, dass der Anteil der Beschäftigten, die außerhalb der Regelarbeitszeit ihrem Beruf nachgehen, eher ab- als zunimmt¹⁶⁾. Das ist vermutlich weniger auf einen Rückgang in der absoluten Zahl an ArbeitnehmerInnen mit solchen Arbeitszeiten zurückzuführen, als vielmehr auf den Ausbau von Arbeitsplätzen im Dienstleistungssektor und auf die Zunahme an Teilzeitarbeitsplätzen. Beide Entwicklungen können dazu beigetragen haben, dass in Anbetracht einer steigenden Zahl von Personen mit "normalen" Arbeitszeiten die relative Quote der Personen mit davon abweichenden Arbeitszeiten schrumpft.

Übersicht 1.7: Arbeitszeit und soziale Belastungsfaktoren, 2000 und 2005

Vergleich Österreich zu EU 15, unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64

	EU 15		Österreich	
	2000	2005	2000	2005
Nachtarbeit	17,0	17,6	16,2	15,2
Schichtarbeit	20,9	17,9	14,5	16,3
Arbeitszeit ungünstig für Familienleben	17,7	18,1	13,2	10,5
Sonntagsarbeit	23,1	22,4	21,0	19,6
Samstagsarbeit	47,3	44,8	46,1	41,0
10 oder mehr Stunden pro Tag	11,7	11,1	12,3	11,2
Nachtarbeit	17,0	17,6	16,2	15,2

Q: European Survey on Working Conditions 2000 und 2005; WIFO-Berechnungen.

Nach der Zufriedenheit mit ihrem Arbeitsplatz befragt, gaben auch 2005 die meisten Beschäftigten in Österreich und in der EU insgesamt eine positive Antwort. Die jüngsten Ergebnisse decken sich sehr gut mit denen aus vergangenen Erhebungswellen: Addiert man die beiden Antwortkategorien "sehr zufrieden" und "ziemlich zufrieden" zusammen, so schwankte in den Erhebungen 1995, 2000 und 2005 der Anteil der Erwerbspersonen, die ein positives Urteil zu den Bedingungen am Arbeitsplatz äußerten, zwischen 83% und 85%. Österreich gehört zusammen mit den skandinavischen Ländern, den Niederlanden und Großbritannien zu den

¹⁶⁾ "In terms of the percentage of EU workers with schedules outside the 'normal working day, the results do not point to an increasing diversification of working hours, or a trend towards a 24-hour-society. If anything, the proportion of people working outside normal working hours has slightly decreased since 1995" (European Foundation, 2007, S. 20).

Ländern mit den höchsten Zufriedenheitswerten. Allerdings besteht nach wie vor eine deutliche Diskrepanz zwischen diesen Werten einerseits und der Einschätzung über die längerfristige Nachhaltigkeit der Arbeitsplatzbedingungen andererseits. Im Schnitt der EU 15 waren 2005 knapp 55% der Befragten der Meinung, dass sie dieselbe Arbeit auch noch mit 60 ausüben könnten. Dieser Wert stellt eine geringfügige Verbesserung gegenüber der Befragung aus dem Jahr 2000 (53%). In Österreich ist der Anteil derjenigen, die die Zukunftsfähigkeit ihres Arbeitsplatzes positiv einschätzen, hingegen rückläufig (von 55% auf 49%).

Man kann zusammenfassend festhalten, dass sowohl die Schlussfolgerungen, zu denen die Europäische Stiftung kommt, als auch unsere Auswertungen der „Surveys“ für 2000 und 2005 hinsichtlich der Entwicklung von längerfristigen Trends in den Arbeitsplatzbedingungen ein differenziertes Bild entwerfen. Die Arbeitswelt unterliegt einem Wandel, der zu Veränderungen und Verschiebungen in der Verbreitung von Belastungsfaktoren führt. Das Tempo dieser Veränderungen darf allerdings nicht überschätzt werden. Trotz der sinkenden Bedeutung von Landwirtschaft und Sachgütererzeugung im gesamtwirtschaftlichen Geflecht der post-industrialisierten Länder, prägen physische und ergonomische Belastungsfaktoren nach wie vor den Arbeitsalltag eines signifikanten Anteils der Erwerbsbevölkerung. Die Häufigkeit dieser Faktoren nimmt tendenziell ab, der Veränderungsschritt ist allerdings langsam. Es gibt Anzeichen dafür, dass in Österreich der Abbau von physischen und ergonomischen Belastungsfaktoren nicht nur langsamer als im EU-Schnitt vor sich geht, sondern teilweise auch rückläufig ist. Belastungsfaktoren, die auch verstärkt bei der Erbringung von Dienstleistungen und Bürotätigkeiten ins Gewicht fallen (z. B. repetitive Bewegungen, zum Teil auch schmerzhafte und ermüdende Haltungen) sind stärker verbreitet und nehmen an Bedeutung zu. Die stärkste Dynamik, zumindest in der Wahrnehmung der Betroffenen, betrifft allerdings die Intensität der Arbeitstätigkeit und den (zeitlichen) Druck, der von den beruflichen Verpflichtungen ausgeht.

Aus der Perspektive des vorliegenden Forschungsvorhabens können aus diesen Ausführungen einige Schlussfolgerungen gezogen werden. Einerseits zeigt der Vergleich von aufeinander folgenden Erhebungswellen des „European Surveys“, dass für die gesundheitlichen Risiken, die mit körperlichen Arbeitstätigkeiten verbunden sind, über einen längeren Zeitraum eine gewisse Konstanz angenommen werden kann. Damit kann davon ausgegangen werden dass die Berechnungen, die in den nächsten Kapiteln durchgeführt werden und vor allem auf physische und ergonomische Belastungsfaktoren fokussieren, gut auf die heutige Situation und auch auf die nahe Zukunft übertragbar sind. Zusätzlich zeigen die unterschiedlichen Erhebungswellen des „European Surveys“ aber auch, dass zukünftig die Formen und Auswirkungen von psycho-sozialen Belastungen und hohen Arbeitsanforderungen noch an Bedeutung gewinnen werden, was bedeutet, dass ihnen in ihrer Wirkung auf die Gesundheit verstärkt Augenmerk geschenkt werden muss.

1.2 Arbeitsbedingte Erkrankungen: Definitionen und Problemaufriss

Wie eine gemeinsame ExpertInnenkommission der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) schon in den achtziger Jahren feststellte, umfassen arbeitsbedingte Erkrankungen nicht nur anerkannte Berufskrankheiten, sondern auch andere Krankheiten, die vorwiegend oder auch nur zum Teil durch das Arbeitsumfeld bzw. die Arbeitstätigkeit bedingt werden (WHO, 1989). Im Falle von Berufskrankheiten wird ein klarer kausaler Zusammenhang zwischen Beruf und Erkrankung sowohl medizinisch erkannt als auch auf institutioneller (gesetzlicher) Ebene festgehalten. Arbeitsbedingte Gesundheitsbeeinträchtigungen stehen hingegen in einem komplexeren und unterschiedliche Gradationen der Kausalität umfassenden Verhältnis zur Arbeitswelt:

"When it is clear that a causal relationship exists between an occupational exposure and a specific disease or injury, that disease or injury is usually considered both medically and legally as occupational and may be defined as such. However, not all work-related diseases or injuries can be defined so specifically. Conceptually, they may be considered to comprise a wide range of diseases related in some way or other, not necessarily causally, to occupation or work conditions. Classical occupational diseases represent one end of the continuum, while disorders with only very slight occupational connection represent the other extreme. Many of the diseases contained within the continuum have a multifactorial etiology and may be work-related only under certain conditions" (WHO, 1989, S. 9)¹⁷⁾.

Wie man aus dieser Definition erkennen kann, geht es bei der Bestimmung von arbeitsbedingten Erkrankungen zugleich auch um die Isolierung von gesundheitsrelevanten Belastungsfaktoren. In diesem Sinne können gesundheitlich belastende Merkmale der Arbeitswelt als "Arbeitseinflüsse, die Gesundheitsbeeinträchtigungen und Erkrankungen verursachen bzw. eine außerberuflich erworbene Erkrankung oder eine gesundheitliche Disposition ungünstig beeinflussen können" (siehe Heuchert *et al.*, 2001) definiert werden. Es können mehrere Schwierigkeiten bei der Bestimmung von arbeitsbedingten Erkrankungen und den entsprechenden Belastungsfaktoren erkannt werden; diese resultieren sowohl aus (wissenschaftlichen) Schwierigkeiten in der Messung von Belastungen und deren gesundheitlichen Folgen, als auch aus (praktischen und institutionellen) Problemen bei der Anwendung von bereits gut abgesicherten Erkenntnissen in diesem Feld (Leigh *et al.*, 2000):

¹⁷⁾ Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass, wie die ILO/WHO Expertenkommission betont hat, Arbeit auch positive Auswirkungen auf das gesundheitliche Befinden haben kann: "It should be mentioned that work can also have beneficial rehabilitative effects on certain pathological conditions, provided the workers concerned are properly placed in jobs suited to their capacities and limitations" (WHO, 1989).

- Schwierigkeiten ergeben sich schon auf rein medizinischer Ebene bei der Diagnose von arbeitsbedingten Krankheiten, da sich ihr Krankheitsbild oft nicht von jenem unterscheidet, das durch andere Krankheiten hervorgerufen wurde.
- Zusätzlich gibt es ein hohes Ausmaß an multifaktoriellen Krankheitsursachen; so belegen etliche Studien, dass sich arbeitsbedingte und nicht-arbeitsbedingte Risikofaktoren bei der Entstehung von Krebskrankheiten gegenseitig verstärken.
- Auch sind die Folgen vieler (chemischer) Stoffe auf die Gesundheit nicht ausreichend dokumentiert. Bestimmte Stoffe (z. B. Asbest) sind schon seit geraumer Zeit als Gefahrstoffe erkannt worden; einer Studie des National Research Council (USA) zufolge gab es aber noch in den achtziger Jahren zu 80% der 60.000 chemischen Substanzen im Umlauf keine toxologischen Informationen. In Europa ist durch das Inkrafttreten des neuen Chemikalienrechts REACH im Jahr 2007 die gesetzliche Basis für die Analyse des Effekts von Chemikalien auf die Gesundheit in einer Wertschöpfungskette geschaffen worden¹⁸⁾.
- Ein weiterer Punkt ist die oftmals lange Zeitspanne zwischen Belastung und Erkrankung. So treten beispielsweise die meisten Krebsarten, die mit Arbeitsplatzbelastungen zusammenhängen, frühestens 10 bis 20 Jahre nach der ersten Einwirkung des Risikofaktors auf.
- Zusätzlich bleiben negative Zusammenhänge zwischen Erwerbstätigkeit und Gesundheit oftmals seitens der Betroffenen bzw. der behandelnden Ärzte unerkannt, da es am notwendigen arbeitsmedizinischen Wissen bzw. an der Verfügbarkeit entsprechender Daten zur Erwerbslaufbahn und zu den Arbeitsplatzbedingungen mangelt.

Die ungleichmäßige Verteilung der Personen nach demographischen und sozio-ökonomischen Merkmalen auf Wirtschaftsbereiche und Berufsgruppen trägt dazu bei, dass keine klaren Aussagen über den Einfluss der Arbeitsbedingungen und der beruflichen Belastungen auf die Krankheitsinzidenz in den einzelnen Branchen und Berufen möglich sind. Vor allem ist der Wirkungszusammenhang nicht eindeutig. Das heißt, es ist nicht allseits bekannt, wie lange eine Person eine gewisse belastende Tätigkeit ausüben kann, ohne dass die Wahrscheinlichkeit, krank zu werden, steigt. Dabei sind die Rolle von Alter und Geschlecht in dem beruflichen Wirkungszusammenhang wesentliche offene Fragen. Das Bedürfnis, möglichst genaue Informationen zu den Auswirkungen von Erwerbstätigkeit auf die Gesundheit zu erhalten, hat sich in einer Reihe von innovativen Forschungsansätzen und Studien niedergeschlagen. Die Verfügbarkeit relevanter und genauer Daten stellt aber bis dato das größte Hindernis solcher Bemühungen dar. Wie Mossink (1999) in einem Überblick der Forschungsergebnisse zu den Kosten von Erkrankungen zeigt, spielen nach wie vor Daten der Sozialversicherungsträger eine wichtige Rolle als Informationsbasis für die Untersuchung der gesundheitsrelevanten Aspekte

¹⁸⁾ REACH – Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals ist eine Verordnung der EU, die vom Hersteller/Importeur einer Chemikalie verlangt, in Selbstverantwortung für die Sicherheit im Umgang mit der Chemikalie zu sorgen. Jeder in der Wertschöpfungskette ist in die Verantwortung eingebunden (Lahl – Hawxwell, 2006) http://ec.europa.eu/enterprise/reach/index_de.htm.

der Arbeitswelt. Insbesondere können mit diesen administrativ erhobenen Daten Arbeitsunfälle und anerkannte Berufskrankheiten gut erfasst werden. Weiters können in vielen Ländern, zu denen man neben Österreich beispielsweise auch Belgien, Deutschland, Irland und Italien zählen kann, die krankheitsbedingten Fehlzeiten und deren Kosten relativ umfassend und differenziert quantifiziert werden.

Internationale Vergleiche sind durch die Tatsache erschwert, dass jedes Meldesystem stark von institutionellen Rahmenbedingungen geprägt wird. Der Anreiz zur Meldung variiert in Abhängigkeit der gesetzlichen Bestimmungen und Möglichkeiten der Entschädigung für die Betroffenen. Zudem hängt die Erfassung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten von deren Definition und Abgrenzung ab. Der größte Nachteil der administrativen Statistiken der Sozialversicherungsträger besteht darin, dass mit Ausnahme von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten keine gesundheitlichen Folgen der Arbeitsbedingungen abgebildet werden. Dadurch wird ein signifikanter Teil der nachteiligen Auswirkungen der Arbeitswelt auf die Gesundheit ausgeklammert.

Um ein Verständnis für das komplexe Wechselspiel zwischen Arbeitswelt und Gesundheit zu schaffen, greift man in der neuen Literatur verstärkt auf zwei weitere Formen von Daten zurück (Mossink, 1999). Zum einen werden vermehrt Arbeitnehmerbefragungen als primäre Datenquellen verwendet. Entsprechende Fragebögen werden so konzipiert, dass der Anteil von Krankheitsfällen, bei denen ein Zusammenhang mit der Arbeit besteht, ermittelt werden kann. "Mit Befragungen dieser Art wird das Problem der "Meldeanreize" überwunden. Aber die Herstellung des Zusammenhangs zwischen Krankheiten und der Arbeit geschieht auf Basis von Selbsteinschätzung der Betroffenen oder des Urteils von Experten (wie beispielsweise Arbeitsmedizinern). Die Probleme von "Wissen und Anerkennung" sowie der Bestimmung kausaler Faktoren für den einzelnen Patienten bestehen weiterhin" (Mossink, 1999).

Ein Beispiel für eine solche Befragung ist die EU-weite Arbeitskräfteerhebung, die 1999 mit einem Ad-hoc-Modul zu Gesundheit und Arbeitsplatz ausgestattet wurde. In dieser Erhebung wurde anhand einer Reihe von Variablen die Selbsteinschätzung der Erwerbstätigen in 11 Mitgliedsländern bezüglich unfallbedingte und nicht unfallbedingte gesundheitliche Folgen der Arbeitstätigkeit abgebildet. Abgefragt wurden vor allem das Auftreten und gegebenenfalls die Details von Gesundheitsproblemen in den vorangegangenen 12 Monaten. Österreich war nicht Teil dieser Gruppe, es wurde zwar im Rahmen der Mikrozensus-Haushalterhebung von September 1999 ein Sonderprogramm mit Schwerpunkt "Gesundheit" durchgeführt, allerdings wurden darin die Erhebungspersonen nicht nach dem Zusammenhang zwischen Morbidität und Arbeitsplatzbelastungen befragt (auf die Ergebnisse aus dem österreichischen Mikrozensus Juni 1999 wird noch in der Folge eingegangen)¹⁹⁾.

¹⁹⁾ Biffi (2003, 2005B) hat über ein Matching der MZ-Sondererhebung zu den Arbeitsbedingungen und Einkommen im Juni und der Gesundheitserhebung im Herbst den Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen, Einkommen und Krankenstand untersucht. Dabei konnte gezeigt werden, dass MigrantInnen in jungen Jahren zum Zeitpunkt der Zuwanderung gesünder sind als die gleichaltrige Bevölkerung vor Ort, dass sich diese Relation jedoch nach längerer

Am Beispiel der europäischen Arbeitskräfteerhebung kann man sehen, dass die direkte Befragung der Betroffenen einen ersten Anhaltspunkt für die Quantifizierung der gesundheitlichen Folgeerscheinung von beruflicher Tätigkeit liefert. Aus der 1999 Erhebung und darauf aufbauenden Schätzungen ging hervor, dass jährlich in der EU (damals noch EU 15) fast 8 Mio. Personen in Folge ihrer Erwerbstätigkeit unter gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu leiden hatten, das waren knapp 5% der Erwerbstätigen (Dupré, 2001). Dieser Wert beinhaltet nicht die Zahl der Personen mit Unfällen am Arbeitsplatz. Dadurch gingen in der EU im Zeitraum 1998-99 geschätzte 350 Mio. Arbeitstage wegen berufsbedingter Erkrankungen verloren²⁰). Dieser Wert kann nur als eine grobe Schätzung betrachtet werden; legt man ihn anhand des österreichischen Anteils an der erwerbstätigen Bevölkerung in der EU 15 auf Österreich um, gingen im Erhebungsjahr in Österreich etwa 8,3 Mio. Arbeitstage verloren (im Jahr 1999 hatte Österreich einen Anteil von etwa 2,4% an den Erwerbstätigen in der EU 15). Bedenkt man, dass im selben Jahr die Krankenstandsstatistik des Hauptverbands der Sozialversicherungsträger (HV) für alle ASVG-Beschäftigten 39,2 Mio. Krankenstandstage verzeichnete, so kann man daraus schließen, dass der berufsbedingte Anteil an den Erkrankungen etwa 20% des Krankenstands ausmacht und damit durchaus einen signifikanten Stellenwert besitzt.

Der Selbsteinschätzung der Befragten zufolge ist die Inzidenz arbeitsbedingter Gesundheitsprobleme je nach Diagnosegruppe sehr unterschiedlich. Insgesamt betrachtet entfielen über die Hälfte der Gesundheitsprobleme, die von den Betroffenen mit ihrer Erwerbstätigkeit in Verbindung gebracht wurden, auf Erkrankungen des Bewegungsapparates (Muskel-Skelett-Erkrankungen). An zweiter Stelle folgten Depressionen, Stress und Angstkrankheiten, die etwa ein Fünftel der erfassten arbeitsbedingten Gesundheitsstörungen darstellten (Dupré, 2001)²¹). Diese Erkenntnisse können um geschlechtsspezifische Auswertungen aus den Erhebungen, die in regelmäßigen Abständen von der schwedischen Arbeitsbehörde ("Swedish Work Environment Authority") durchgeführt werden, ergänzt werden. Demzufolge sind bei Frauen Stress und psychische Belastung die häufigsten Ursachen für arbeitsbedingte Erkrankungen, anstrengende körperliche Haltungen liegen an zweiter Stelle. Bei Männern sind anstrengende körperliche Haltungen, gefolgt von Arbeitsschwere, die wichtigsten Belastungsfaktoren, psychische Belastungen kommen erst an dritter Stelle (*Arbetsmiljö Verket*, 2005).

Datenquellen wie das Sonderprogramm der Arbeitskräfteerhebung liefern hilfreiche Anhaltspunkte für das Vorkommen von arbeitsbedingten Gesundheitsschäden. Die Ergebnisse solcher Befragungen werden allerdings in hohem Maße von der Wahrnehmung geprägt, die Laienpersonen von gesundheitlichen Zusammenhängen haben. Diese Wahrnehmungen al-

Dauer der Beschäftigung ab Mitte 40 ins Gegenteil umkehrt. Dies ist nicht unabhängig von der Art der Tätigkeiten, die MigrantInnen im Schnitt in Österreich ausüben.

²⁰) Summiert man diesen Wert zu den 150 Mio. Tagen Arbeitsausfall infolge von Arbeitsunfällen, kommt man auf rund 500 Mio. Krankenstandstage bzw. Arbeitsausfälle.

²¹) Weitere international vergleichbare Daten zu diesem Thema werden von der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (Europäische Stiftung) zur Verfügung gestellt.

leine können daher nicht ohne weiteres als eine korrekte Abbildung der tatsächlich existierenden Auswirkungen der Arbeitswelt auf die Gesundheit verstanden werden (Jones *et al.*, 2001).

Der Wirkungszusammenhang zwischen äußeren Einflussfaktoren und gesundheitlichen Folgeerscheinungen kann nur anhand von epidemiologischen Studien exakt nachgewiesen werden. Eine entscheidende Kenngröße in diesem Zusammenhang sind die attributiven Risiken ("etiologic fraction"). Diese Kenngröße, die von der Epidemiologie auf die Arbeitswelt übertragen wird, gibt Auskunft darüber, welcher Anteil des Erkrankungsgeschehens vermieden werden könnte, wenn durch Präventionsmaßnahmen ein Belastungsfaktor der Arbeitswelt ausgeschaltet oder vermindert werden würde (Bödeker *et al.*, 2002). Epidemiologische Untersuchungen versuchen einen kausalen Zusammenhang zwischen Exposition und bestimmten gesundheitlichen Auswirkungen (typischerweise Krankenstände) herzustellen, wobei das Risiko einer exponierten Person mit dem des Durchschnitts der Bevölkerung und/oder Personengruppen, die nicht der Exposition ausgesetzt sind, verglichen wird. Die gleichzeitige Erfassung der Belastungsfaktoren und der "Gesundheitsverläufe" exponierter Personen kann ein genaues Bild der Wirkungszusammenhänge liefern als Untersuchungen, die sich nur auf das Urteil der Beschäftigten in Bezug auf die arbeitsbedingte Verursachung bestimmter Symptome stützen: "Wissen über die Anzahl der Krankheitsfälle, die nicht eingetreten wären, wenn der Risikofaktor nicht vorhanden gewesen wäre, kommt den idealen Anforderungen einer Einschätzung der arbeitsbedingten Gesundheitskosten näher als die gegenwärtigen Krankheitsmeldungen oder sonstigen direkten Maßnahmen zur Feststellung des Krankheitsverlaufs. Die hauptsächlichen Probleme mit dieser Datenlage ergeben sich daraus, dass die wirtschaftlich relevanten gesundheitlichen Auswirkungen (Krankenstände) nicht nur durch Arbeitsbedingungen sondern auch durch Verhaltens- und rechtliche sowie institutionelle Faktoren beeinflusst werden. Zwar werden an epidemiologische Studien strenge methodologische Anforderungen gestellt, die aber in der Realität nicht immer erfüllt werden können (Mossink, 1999). Da die Arbeitsplatzbedingungen je nach Ort und Zeit variieren, weisen epidemiologische Studien in ihren Ergebnissen oftmals deutliche Unterschiede auf.

Übersicht 1.8: Verteilung der arbeitsbedingten Gesundheitsbeschwerden, ausgewählte EU-Mitgliedsstaaten, mit und ohne Fehlzeiten

Gesundheitsbeschwerden	EU 10 + HU	DK	EL	E ¹⁾	IRL ²⁾	I	L	P	FIN	S	UK	HU
	In %											
Muskel-Skelett-Erkrankungen	50,1	60,7	44,2	57,9	93,0	35,9	40,4	37,4	61,6	60,3	42,4	39,5
Stress, Depression, Angstzustände	17,1	8,9	9,0	7,8	0,1	11,8	9,6	23,6	11,4	18,1	33,2	3,6
Atemwegs- und Lungenerkrankungen	7,2	3,5	14,7	9,8	0,2	8,3	12,9	12,1	11,0	4,2	4,1	13,2
Kardio-Vaskuläre Erkrankungen	3,9	1,7	0,0	9,2	0,0	3,9	8,4	4,3	3,8	2,2	2,4	9,9
Kopfschmerzen, Ermüdung Sehvermögen	3,2	3,7	7,8	2,1	1,2	4,3	7,8	4,6	2,1	1,7	3,6	11,2
Probleme mit dem Gehör	2,5	1,6	8,4	1,6	0,0	5,3	1,7	2,7	2,3	2,0	1,5	0,9
Infektionskrankheiten	2,4	3,2	0,0	1,6	0,0	3,1	7,2	1,6	1,4	1,7	3,2	2,1
Hautprobleme	2,4	2,0	11,9	1,2	0,4	2,8	2,8	4,3	3,4	1,8	2,2	3,2
Anderes/Weiß nicht	11,2	14,7	4,1	8,7	5,2	24,6	9,1	9,4	3,0	8,0	7,4	16,3
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Q: EUROSTAT (2002). Daten entstammen der Arbeitskräfteerhebung 1999. – ¹⁾ E: Tatsächliche Erkrankungen. – ²⁾ IRL: Die kürzlich aufgetretenen Erkrankungen.

Durch die Errechnung von attributiven Risiken kann die Bedeutung einzelner Belastungsfaktoren für das Krankheitsgeschehen der Erwerbsbevölkerung isoliert werden. Nicht alle Krankheitsformen (und dementsprechend Belastungsfaktoren) sind in gleichem Ausmaß Gegenstand von epidemiologischen Untersuchungen, so erhalten beispielsweise Atmungserkrankungen und Herz-Kreislaufenerkrankungen besondere Beachtung (WHO, 1989). Auch die Auswirkungen des Arbeitsumfelds auf die Wahrscheinlichkeit, an bestimmten Krebsarten zu erkranken, wurde in zahlreichen Studien untersucht. Eine Reihe von epidemiologischen Studien in Europa und den USA haben beispielsweise gezeigt, dass auch nach Berücksichtigung des Zigarettenrauchs Arbeitsplatzfaktoren einen signifikanten Anteil der Lungenkrebserkrankungen bei Männern erklären; die Schätzungen variieren dabei zwischen 10% und 33% (Leigh *et al.*, 2000). Eine breit angelegte Untersuchung vom Dänischen Institut für Krebsepidemiologie (Dänische Krebsgesellschaft) hat anhand von Daten aus dem Krebsregister berufsspezifische Erkrankungsrisiken ermittelt. Demnach haben Beschäftigte in der Holz- und Möbelindustrie ein höheres Risiko als andere Beschäftigte, an Nasenkrebs zu erkranken, während Beschäftigte in Schiffswerften, im Isolationsgewerbe und in sonstigen Gewerben, in denen es zur Asbestexposition kommt, ein höheres Risiko als andere Berufsgruppen haben, an Lungen- und Pleurakrebs zu erkranken (OSHA, 2003). Die größte Anzahl an (epidemiologischen) Studien befasst sich allerdings mit den Muskel-Skelett-Erkrankungen; diesbezüglich sind – trotz einer signifikanten Schwankungsbreite in den Ergebnissen – konsistente Informationen zu den relevanten (physischen) Risikofaktoren und Wirkungszusammenhängen in der Arbeitswelt zu finden (siehe Übersicht 1.9).

Das starke Interesse für Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems ist sowohl auf ihre absolute Häufigkeit als auch auf ihren hohen arbeitsbedingten Anteil (bzw. auf ihre vielschichtige Ätiologie) zurückzuführen. In den Niederlanden wurde der Umfang arbeitsbedingter Krankmel-

dungen (unter einem Jahr) aufgrund von Muskel-Skelett-Erkrankungen auf ungefähr 13% aller Krankmeldungen geschätzt. In Finnland wurde 1992 und 1996 die Arbeitsbedingtheit von Muskel-Skelett-Erkrankungen auf etwa ein Drittel geschätzt (OSHA, 2000). Punnett et al. (2005) kommen in einer Untersuchung zu arbeitsbedingten Rückenschmerzen zu dem Ergebnis, dass weltweit sogar mehr als ein Drittel (37%) aller Rückenleiden durch Belastungen am Arbeitsplatz verursacht werden. Dabei ist der Anteil in Regionen, die allgemein ein schlechteres Gesundheitsniveau aufweisen, höher als in Regionen mit einer besseren medizinischen Versorgung und höheren Gesundheitsstandards. Aber auch in Industrieländern kann nicht von einem Rückgang vieler Muskel-Skelett-Erkrankungen die Rede sein (Hartmann, 2003); das ist angesichts der längerfristig kaum geminderten Tendenz in der Verbreitung von körperlich schweren Arbeiten (Übersicht 1.5) auch nicht weiters überraschend. Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (OSHA) gelangt zur Schlussfolgerung, dass zumindest für gesundheitliche Beeinträchtigungen im Bereich des Nackens und der oberen Gliedmaßen eine zunehmende Exposition der Erwerbsbevölkerung und somit ein erhöhtes Erkrankungsrisiko für die Zukunft wahrscheinlich ist. Das kann dadurch erklärt werden, dass Rückenschmerzen und ähnliche Beschwerden nicht nur durch körperliche schwere Arbeit und schmerzhaftes Haltungen, sondern auch durch psycho-soziale Faktoren und andere Faktoren, die sich aus der Arbeitsorganisation ergeben (steigende Arbeitsintensität), hervorgerufen werden (können).

Diese Faktoren (hohe Jobanforderungen, Stress, Zeitdruck, Konflikte, Eintönigkeit, geringe Handlungsspielräume, fehlende Kontrolle über die eigene Tätigkeit usw.) sind noch nicht in ausreichend standardisierter Form erfassbar, um attributive Risiken exakt zu berechnen. Zu ihrer Ermittlung wird vielfach auf das psycho-soziale Anforderungs-Kontroll-Modell von Karasek (1979) zurückgegriffen, wo sich besonders starke Belastungen aus dem Zusammentreffen von hohen Anforderungen und geringen Handlungs- und Entscheidungsspielräumen ergeben. "In this model, both quantitative and qualitative psychological demands have greater adverse consequences if they occur jointly with low decision latitude (i.e. little opportunity to influence decisions in the job). [There are] three different kinds of mechanisms that might relate psychosocial factors to musculoskeletal disorder symptoms. The three mechanisms postulated are physiological, leading to organic changes; physiological mechanisms that influence pain perception; and sociopsychological conditions that are of significance to the individual's possibility of coping with the illness" (OSHA, 1999). Obwohl im letzten Jahrzehnt der Zusammenhang zwischen psycho-sozialen Belastungsfaktoren und muskulo-skeletalen Beschwerden im Mittelpunkt der Forschung gestanden ist, konnten bisher (anders als bei physischen Faktoren) die theoretischen Modelle nur zum Teil überzeugend empirisch untermauert werden (siehe z. B. Ariens et al., 2001, Dragano et al., 2003). Als Beispiel für eine epidemiologische Studie in diesem Sinne kann Trinkoff et al. (2006) herangezogen werden, der die Auswirkung von unfreiwilligen Überstunden, langen Arbeitszeiten und Bereitschaftsdienst auf Muskel-Skelett-Erkrankungen bei KrankenpflegerInnen untersucht. Die Autoren zeigen, dass eine erhöhte Arbeitsintensität und lange Arbeitseinsätze mit signifikanten negativen Folgen für den Muskel-

Skelett-Apparat der betroffenen KrankenpflegerInnen einhergehen. So steigern beispielsweise Überstunden und Arbeitseinsätze außerhalb der regulären Arbeitszeit die Wahrscheinlichkeit, Hals und Rückenbeschwerden zu erleiden, um 20% bis 30%. "Analysis of work schedule factors showed that the workday factor (hours/day, working 13+ hours/day, non dayshifts, weekends, working with less than 10 hr off) and working on time off (working while sick, on days off, instead of taking breaks) were significantly related to neck, shoulder and back MSD" (Trinkoff et al., 2006, S. 967).

Übersicht 1.9: Arbeitsbedingte Ursachen ausgewählter Muskel-Skelett-Erkrankungen: Physische Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz

Körperteil/ Risikofaktor	Zusammenhang			
	Stark	Gegeben	Ungeklärt	Nicht gegeben
Nacken und Nacken-Schulter-Bereich				
Gleichförmige Bewegung		✓		
Belastung		✓		
Zwangshaltung	✓			
Vibrationen			✓	
Schulter				
Gleichförmige Bewegung		✓		
Belastung			✓	
Zwangshaltung		✓		
Vibrationen			✓	
Ellbogen				
Gleichförmige Bewegung			✓	
Belastung		✓		
Zwangshaltung			✓	
Kombinationen daraus	✓			
Hand/Handgelenk				
Karpal-Tunnel-Syndrom (=Sehnenscheidenentzündung)				
Gleichförmige Bewegung		✓		
Belastung		✓		
Zwangshaltung			✓	
Vibrationen		✓		
Kombinationen daraus	✓			
Sehnenentzündung				
Gleichförmige Bewegung		✓		
Belastung		✓		
Zwangshaltung		✓		
Kombinationen daraus	✓			
Hand-Arm-Vibrations-Syndrom				
Vibrationen	✓			

Q: National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH); OSHA (1999), S. 40.

1.3 Datenlage und Forschungsstand in Österreich

Trotz ihrer hohen gesundheits-, arbeitsmarkt- und sozialpolitischen Bedeutung stellen arbeitsbedingte Erkrankungen in Österreich ein noch weitgehend offenes Untersuchungsfeld dar. Die Verfügbarkeit von (aktuellen) Analysen zu diesem Thema ist stark durch die bestehende Datenlage eingeschränkt. Dies hat zur Folge, dass die einschlägige Literatur zu diesem Thema leicht überschaubar ist. Auch ist zu bedenken, dass eine Analyse der verfügbaren Daten, die im Mittelpunkt dieses Abschnitts steht, nur ansatzweise die Frage nach dem Ausmaß von arbeitsbedingten Erkrankungen in Österreich beantworten kann.

Als wichtigste Informationsquelle dient weiterhin, neben dem „*European Survey of Working Conditions*“, vor allem der Mikrozensus. Ein Mikrozensus-Modul, in dem "Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Gesundheitsprobleme" erhoben werden, ist für das laufende Jahr (2007) geplant. Auswertungen dieses Moduls, das gleichzeitig zu den Arbeitsplatzbedingungen und zum Gesundheitszustand der Beschäftigten Auskunft geben soll, werden frühestens im kommenden Jahr zur Verfügung stehen. Die letzte größere Erhebung, in der zugleich Arbeitsbedingungen und Gesundheitsbefinden untersucht wurden, stammt aus dem Jahr 1994. Die Erhebung im Jahr 1999 enthält in der Sondererhebung (Modul) aus dem II. Quartal (Juni 1999) zwar Informationen zu den Arbeitsplatzbelastungen der österreichischen Erwerbstätigen, eine detaillierte Umfrage zur gesundheitlichen Situation wurde allerdings nicht gleichzeitig, sondern erst im darauf folgenden Quartal (September 1999) durchgeführt. Im vorliegenden Abschnitt wird der Zusammenhang zwischen Belastungen am Arbeitsplatz und Krankheiten auf Basis der Daten aus den Jahren 1994 und 1999 beleuchtet. Für 1999 war es erforderlich, eine nachträgliche Verknüpfung der beiden Erhebungswellen (Juni und September) vorzunehmen²²). Ergebnisse aus dem *ESWC* bereichern die Untersuchung um eine weitere Dimension, indem sie den Zusammenhang zwischen Arbeitsplatz und Gesundheit aus der subjektiven Perspektive der Beschäftigten wiedergeben.

Bei den Auswertungen der Mikrozensus-Daten handelt es sich um deskriptive Analysen, die keine quantifizierbaren kausalen Zusammenhänge liefern. Obschon eine Berechnung von attributiven Arbeitsplatzrisiken nicht möglich ist, kann dennoch anhand der Erhebungsdaten eine starke Korrelation zwischen den meisten Krankheiten, Schädigungen und Beschwerden einerseits und der Anzahl an Belastungen am Arbeitsplatz andererseits festgestellt werden²³). Die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Mikrozensus 1994 wurden bereits von Statistik Austria publiziert (*Fasching*, 1999). Die Ergebnisse bringen einige auch im internationalen Vergleich

²²) Aufeinanderfolgende Mikrozensus-Erhebungen können miteinander verknüpft werden, verlieren aber durch die Reduktion auf die Schnittmenge die Hälfte der Fälle, was detaillierte Analysen nach Krankheitstyp großteils unmöglich macht.

²³) Da das Hauptaugenmerk der Studie bei den Krankenständen liegt, wird nach Möglichkeit versucht, Auswertungen und Untersuchungen auf die Gruppe der unselbständig Beschäftigten einzuschränken. *Fasching* (1999) bezieht sich in der Darstellung der Ergebnisse aus dem Mikrozensus 1994 allerdings vorwiegend auf die Gesamtheit aller Erwerbstätigen.

typische Muster in der heterogenen Verteilung von Krankheiten und gesundheitlichen Beschwerden auf die Erwerbsbevölkerung zum Vorschein. So lag beispielsweise 1994 die Inzidenz von Bronchialerkrankungen bei Erwerbspersonen die sechs und mehr Formen von belastenden Umwelteinflüssen (z. B. Staub, Hitze, Industrielärm) am Arbeitsplatz ausgesetzt waren, dreimal so hoch wie bei Personen, die nur einen Belastungsfaktor hatten (siehe Übersicht 1.10). Der Einfluss von beruflichen Belastungsfaktoren (z. B. Verletzungsgefahr, Arbeit unter Zeitdruck, schwere körperliche Anstrengung) zeigte sich noch deutlicher als jener von Umwelteinflüssen. Die Häufigkeit von Abnützungserscheinungen der Gelenke und Schäden an der Wirbelsäule war bei Personen, die mehr als drei Belastungsfaktoren ausgesetzt waren, besonders hoch. Schäden an der Wirbelsäule waren am engsten mit beruflichen Belastungen gekoppelt: Während weniger als 2% der Personen ohne berufliche Belastungen Wirbelsäulenschäden angaben, waren es bei Personen mit mehreren Belastungsfaktoren mehr als 20% (Fasching, 1999).

Übersicht 1.10: Krankheiten, Schädigungen oder Beschwerden und Zahl der Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz

Mikrozensus Juni 1994

Ausgewählte Krankheiten, Schädigungen, Beschwerden	Zahl der Umwelteinflüsse					
	0	1	2	3	4 bis 5	6+
	In %					
Chronische Bronchitis, chronischer Husten, Lungenemphysem, Asthma	1,6	2,4	3,0	3,3	4,7	7,4
Hoher Blutdruck	3,3	5,0	5,2	5,9	6,0	7,8
Chronische rheumatische Erkrankungen	1,7	2,5	3,3	3,2	3,3	6,1
Schäden an der Wirbelsäule	10,4	16,3	18,6	22,0	24,7	31,0
Abnützungserscheinungen der Gelenke, Gelenkentzündungen	5,5	9,8	11,2	13,6	15,2	21,5
Augenentzündungen, -schmerzen, -flimmern, -brennen	1,8	3,8	4,2	5,2	6,5	7,8
Häufig starke Kopfschmerzen	2,5	4,0	4,5	5,4	6,1	6,8
Nervosität, Gereiztheit, "Nicht-Abschaltenkönnen" nach der Arbeit	3,3	5,0	5,5	7,3	6,7	8,6
Keine dieser Krankheiten, Schädigungen oder Beschwerden	72,1	57,9	53,3	47,8	43,3	32,7
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Q: Fasching (1999). - ') Anteile an Erwerbstätigen (LFK), einschließlich früher erwerbstätiger Pensionisten bis 60/65 Jahre; Mehrfachangaben waren zulässig.

Doch auch weniger stark verbreitete gesundheitliche Beschwerden, wie starke Kopfschmerzen und hoher Blutdruck, kamen bei zunehmender Exposition deutlich öfter vor. Insgesamt betrachtet kann man sehen, dass Personen, die keine Belastungsfaktoren meldeten, nur in seltenen Fällen (< 5%) Krankheiten, Schädigungen oder chronische Beschwerden zu beklagen hatten (Fast 90% der Personen ohne Belastungsfaktoren und rund zwei Drittel derjenigen, die nur einen Belastungsfaktor meldeten, gaben an, vollkommen gesund zu sein). Bei Er-

werbspersonen mit schlechten Arbeitsbedingungen waren die Personen ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen hingegen deutlich in der Minderzahl (nur 40,3% bei mehr als 3 Belastungsfaktoren, 24,2% bei mehr als 5 Faktoren).

Übersicht 1.11: Krankheiten, Schädigungen oder Beschwerden und Zahl der sonstigen beruflichen Belastungen

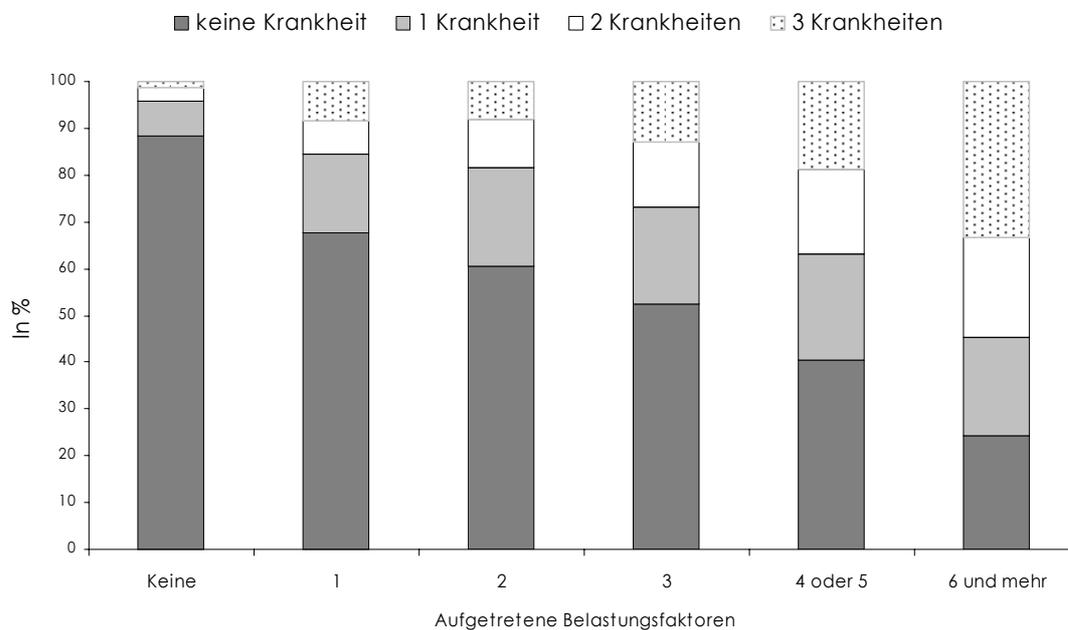
Mikrozensus Juni 1994

Ausgewählte Krankheiten, Schädigungen, Beschwerden	Zahl der beruflichen Belastungen in Prozent					
	0	1	2	3	4 bis 5	6+
	In %					
Chronische Bronchitis, chronischer Husten, Lungenemphysem, Asthma	0,3	2,3	2,4	3,1	4,7	7,1
Hoher Blutdruck	0,6	3,5	4,3	5,1	7,0	9,3
Krampfadern	0,6	3,3	4,1	6,0	7,6	8,8
Niedriger Blutdruck	0,5	4,3	5,5	6,7	8,2	10,2
Schäden an der Wirbelsäule	1,7	10,1	13,8	18,6	26,2	38,2
Abnützungserscheinungen der Gelenke, Gelenkentzündungen	4,4	8,5	8,7	12,9	15,1	20,5
Augenentzündungen, -schmerzen, -flimmern, -brennen	0,9	2,6	3,2	4,4	6,4	8,5
Häufig starke Kopfschmerzen	1,4	3,2	4,2	4,5	5,8	7,6
Nervosität, Gereiztheit, "Nicht-Abschaltenkönnen" nach der Arbeit	1,2	3,2	3,3	5,2	6,9	12,7
Keine dieser Krankheiten, Schädigungen oder Beschwerden	88,2	67,5	60,6	52,5	40,3	24,2
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Q: Fasching (1999). – ¹⁾ Anteile an Erwerbstätigen (LFK), einschließlich früher erwerbstätiger Pensionisten bis 60/65 Jahre; Mehrfachangaben waren zulässig.

Nicht nur zwischen den einzelnen gesundheitlichen Beeinträchtigungen und den Arbeitsplatzbedingungen, sondern auch zwischen Belastungsfaktoren und der Zahl der Krankheiten konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Besonders Personen, die mehr als eine Krankheit, Schädigung oder Beschwerde angaben, hatten eine überdurchschnittlich starke Belastung am Arbeitsplatz. Die Nennung einer gesundheitlichen Beeinträchtigung korrelierte hauptsächlich mit dem Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein eines Umwelteinflusses bzw. eines beruflichen Belastungsfaktors: Bei Angabe eines Faktors stieg der Anteil der Erwerbspersonen, die eine gesundheitliche Beschwerde meldeten, gegenüber der Gruppe, die keine Risikofaktoren am Arbeitsplatz registrierte, um rund 20 Prozentpunkte (Abbildung 1.21). Der Anteil an den Erwerbspersonen, die den schlechtesten Gesundheitszustand hatten (gemessen an der Zahl der Krankheiten, Schäden und Beschwerden, bis zu 3 Nennungen waren möglich), erhöhte sich besonders deutlich im Fall von mehr als 3 belastenden Faktoren am Arbeitsplatz. Bei keinem, 1 oder 2 Belastungsfaktoren gaben respektive 6,3%, 10,1% und 11,7% der Erhebungspersonen an, multiple gesundheitliche Probleme zu haben; der entsprechende Anteil bei Personen mit mehr als 6 belastenden Faktoren betrug rund 30%.

Abbildung 1.21: Zusammenhang zwischen Anzahl der Krankheiten und beruflichen Belastungen



Q: Fasching (1999). – 1) Anteile an Erwerbstätigen (LFK), einschließlich früher erwerbstätiger Pensionisten bis 60/65 Jahre; bis zu drei Krankheiten konnten angegeben werden.

Weiters konnte die Analyse der Erhebungsdaten auch die Multifaktorialität bzw. Multikausalität, die sich hinter berufsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen verbirgt, nachweisen. Dabei zeigte sich, dass neben dem Vorhandensein von Belastungsfaktoren sowohl die Dauer der Exposition als auch das Alter der Erwerbspersonen eine wesentliche Einflussgröße darstellen. Allerdings konnten deutliche Unterschiede je nach Krankheitsbild beobachtet werden. Besonders Schäden an der Wirbelsäule (die am weitesten verbreiteten Beschwerden) stiegen mit zunehmendem Alter stark an. So waren unter den 20- bis 29-Jährigen 11,1% der Erwerbspersonen betroffen, in der Altersgruppe 40 bis 49 jedoch rund ein Viertel (24,4%), bei den 50- bis 59-Jährigen fast ein Drittel (31,8%). Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Abnützungsercheinungen der Gelenke und den Gelenkentzündungen, während beispielsweise Augenentzündungen und stressbedingte Beschwerden (Nervosität, Gereiztheit, starke Kopfschmerzen) altersunabhängig zu sein scheinen. Da eine hohe Korrelation zwischen Alter und Dauer der Exposition (an gleiche Arbeitsbedingungen) besteht, sind die beiden Einflussgrößen nicht scharf auseinander zu halten.

Ergänzend zu Fasching (1999) wurden für den vorliegenden Bericht Berechnungen auf Basis des zusammengeführten Datensatzes aus den Mikrozensus im II. und III. Quartal 1999 vorgenommen. Im Mikrozensus 1999-3 wurden die im letzten Jahr vor der Befragung aufgetretenen Krankheiten (Art und Dauer) abgefragt, wobei hier vier Nennungen möglich waren. Erwerbstätige sollten nur solche Krankheiten nennen, die einen Krankenstand zur Folge hatten. Chro-

nische Krankheiten wurden nur nach ihrem Vorhandensein erhoben (ebenfalls 4 Nennmöglichkeiten). Anzumerken ist, dass es sich bei den Erstnennungen nicht unbedingt um die schwerwiegendste und damit bei der Analyse beachtenswerteste Krankheit handeln muss, da die Reihenfolge der Nennungen im Wesentlichen auf die Gestaltung des Fragebogens zurückzuführen ist. Neben den Kategorien 'Krankheiten' und 'chronische Krankheiten' gibt es noch jene von 'Beschwerden', welche ebenfalls nur auf Vorhandensein abgefragt wurden. Auch psychische Erkrankungen werden nicht unter Krankheiten, sondern unter Beschwerden erfasst. Beschwerden sind der Fragestellung nach dadurch gekennzeichnet, dass sie den normalen Alltag nicht unmittelbar beeinträchtigen. In der vorliegenden Analyse werden sie nicht berücksichtigt, da sie bei den Kostenberechnungen nicht einbezogen werden können. Ein kurzer Blick auf die Daten zeigt allerdings, dass das Auftreten von Beschwerden in großem Maße von Arbeitsbelastungen bestimmt wird.

Über die Verknüpfung der aufeinander folgenden Erhebungen des Mikrozensus aus dem Jahr 1999 können Belastungs- und Morbiditätsdaten in ihrem Zusammenwirken untersucht werden. Da für die Verknüpfung keine imputierten Daten verwendet werden können, ist die Anzahl der tatsächlich einbezogenen Fälle vom Beantwortungsgrad der Fragen abhängig, was die Zahl der analysierbaren Fälle weiter einschränkt. Unter der für diese Analyse verwendeten Eingrenzung (alle Erwerbstätigen zwischen 15 bis 64 Jahren) ergeben sich etwa 17.200 Fälle, die für die Untersuchung herangezogen werden können. Die im Mikrozensus verwendeten Krankheitskategorien wurden nach der ICD10-Systematik (International Classification of Diseases and Related Health Problems)²⁴⁾ umkodiert, nicht zuletzt um eine bessere Vergleichbarkeit mit den 'KOPAG-Auswertungen' im nächsten Unterkapitel zu erreichen. Bei letzteren handelt es sich um einen deutschen Datensatz des "Kooperationsprogramms Arbeit und Gesundheit" (KOPAG), siehe Kasten S. 70, auf den mangels vergleichbarer Daten in Österreich für die Berechnung attributiver Risiken und Kostenberechnung zurückgegriffen wird.

Die meisten Mikrozensus-Kategorien von Krankheiten lassen sich eindeutig in die ICD-Systematik einordnen. Bei den folgenden Zuordnungen in Übersicht 1.12 sind allerdings einige Hinweise angebracht: Im Mikrozensus gibt es nur eine Kategorie für Hals-, Nasen-, Ohren- (HNO-) Erkrankungen, demnach keine Trennung in Krankheiten des Ohres und des Atmungssystems zulassen; die Zuordnung erfolgte zu Krankheiten des Ohres. Weiters wurden viele Kategorien von Krankheiten im Mikrozensus nicht gesondert abgefragt, sondern unter sonstige Krankheiten zusammengefasst. In erster Linie sind hier Infektions- und Krebserkrankungen zu nennen, aber auch psychische Erkrankungen. Krankheiten, welche nichts mit den Arbeitsbedingungen zu tun haben (Erkältungen, Grippe, Kinderkrankheiten) wurden ebenfalls in die Kategorie "Sonstige Krankheiten" umkodiert. Diese Kategorie wird bei den weiteren Auswertungen nicht

²⁴⁾ Die ICD-Kodierung ist eine internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und Gesundheitsprobleme. Eine geringfügige Unschärfe ergibt sich daraus, dass hier die ICD 10-Kodierung angewandt wurde, während die Berechnungen in den folgenden Kapiteln auf der früheren ICD9-Kodierung basieren; http://www.medaustria.at/f_icd10.html

berücksichtigt, da einerseits ein Zusammenhang mit Arbeitsbedingungen nicht unmittelbar gegeben scheint (Erkältungskrankheiten, Grippe, Kinderkrankheiten) und andererseits die Wirkungsweise eines möglicherweise gegebenen Zusammenhangs aufgrund der unzureichenden Informationen nicht nachvollzogen werden kann (sonstige Krankheiten).

Übersicht 1.12: Zuordnung der Erkrankungen

ICD10-Systematik	Mikrozensus
Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	Zuckerkrankheit
	Stoffwechselstörungen
Krankheiten des Nervensystems	Nervenentzündung, Neuralgien, Ischias
Krankheiten des Augen	Augenkrankheiten
Krankheiten des Ohres	HNO-Erkrankungen
Krankheiten des Kreislaufsystems	Erhöhter und niedriger Blutdruck, Herzinfarkt,
	Andere Herzkrankheiten
	Hirngefäßerkrankungen
	Venenentzündung, -thrombosen, Krampfadern
Krankheiten des Atmungssystems	Chronische Bronchitis
	Lungenemphysem
	Lungenasthma
	Lungenentzündung
Krankheiten des Verdauungssystems	Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre
	Andere Magenkrankheiten
	Darmerkrankungen
	Gallensteine
	Gallenblasenentzündung
	Leberkrankheiten
Krankheiten der Haut	Hautallergien
	Sonstige Hautkrankheiten
Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	Schäden an der Wirbelsäule
	Erkrankungen der Gelenke
	Gefäßstörungen an den Beinen
	Gelenksrheumatismus
Krankheiten des Urogenitalsystems	Nierensteine, Nierenentzündung, gynäkologische Erkrankungen, Prostataerkrankungen
Verletzungen und Vergiftungen	Knochenbrüche
	Prellungen, Zerrungen, Quetschungen
	Andere Verletzungen
Sonstige Krankheiten	Erkältungskrankheiten, Grippe
	Kinderkrankheiten
	Sonstige Krankheiten

Q: WIFO.

Da eine Zuordnung der Belastungsfaktoren auf das Erkrankungsgeschehen schwer möglich ist, wird im Folgenden zunächst ein Überblick über das Krankheitsgeschehen nach demografischen Merkmalen vorgenommen.

Den MZ-Daten zufolge steigt der Anteil chronisch Kranker mit dem Alter in allen Krankheitsobergruppen mit Ausnahme von Hauterkrankungen. Besonders ausgeprägt ist der Anstieg mit dem Alter bei Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems und bei Kreislauferkrankungen. Dieser Alterseffekt ist zum Teil im Zusammenhang mit der Bildungsstruktur nach Alter zu sehen. Je älter die Erwerbspersonen, desto geringer der Bildungsgrad und desto häufiger Arbeiten mit starken körperlichen Belastungen. Der altersspezifische Unterschied im Bildungsgrad ist in Österreich insbesondere bei Frauen besonders ausgeprägt, obschon ältere Personen mit einfachen Qualifikationen überdurchschnittlich stark in Erwerbsunfähigkeits- und Frühpension gehen und damit seltener zu den Beschäftigten zählen als in der Gesamtbevölkerung (OECD, 2005, Biffl – Isaac, 2007).

Übersicht 1.13: Morbiditätsgeschehen nach Geschlecht und Alter

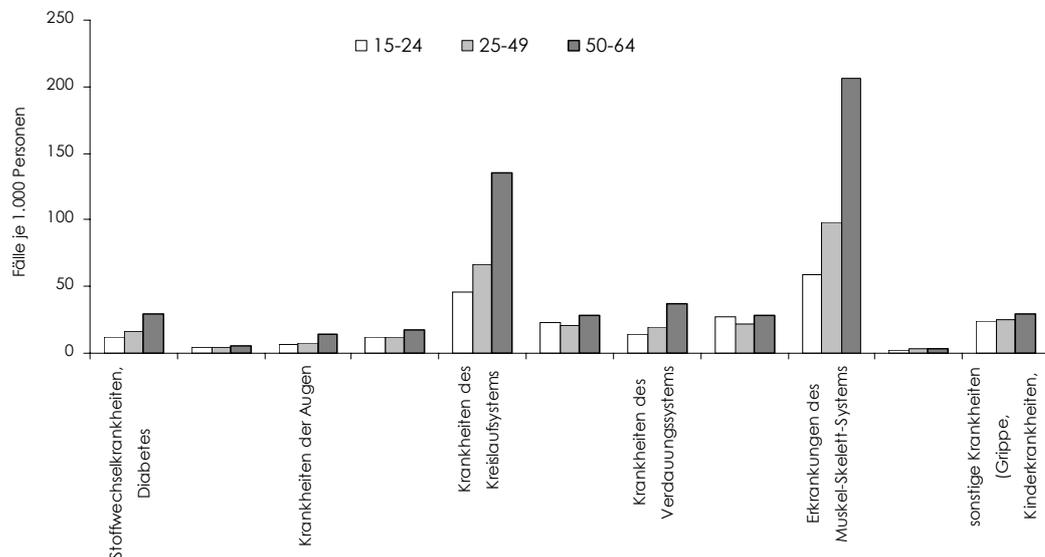
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre

	Gesamt	Geschlecht		Alter		
		Männlich	Weiblich	15 bis 24	25 bis 49	50 bis 64
Inzidenzquote	0,68	0,67	0,70	0,71	0,66	0,74
Morbidität (Dauer in Tagen)	10,6	10,1	11,2	6,7	9,7	17,4
Fälle pro Jahr je 1.000 Personen						
Stoffwechselkrankheiten, Diabetes	7,9	8,3	7,4	6,0	6,7	14,5
Krankheiten des Nervensystems	10,7	9,5	12,2	8,9	9,2	18,1
Krankheiten der Augen	9,4	8,3	10,8	12,5	9,0	8,3
HNO-Erkrankungen	26,0	23,9	28,7	32,1	25,3	23,4
Krankheiten des Kreislaufsystems	39,5	31,7	49,8	24,4	34,7	72,4
Krankheiten des Atmungssystems	17,8	19,6	15,5	24,8	15,8	20,2
Krankheiten des Verdauungssystems	41,2	36,5	47,4	36,9	40,9	46,0
Hautkrankheiten	13,1	12,6	13,7	15,4	12,0	15,9
Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems	83,3	88,4	76,7	54,9	72,9	150,7
Krankheiten des Urogenitalsystems	22,5	11,4	37,1	25,2	22,9	19,0
Verletzungen und Vergiftungen	61,1	79,6	36,9	75,0	60,8	50,9
Sonstige Krankheiten (Grippe, Kinderkrankheiten, andere)	356,1	342,2	374,5	403,6	359,2	303,4

Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

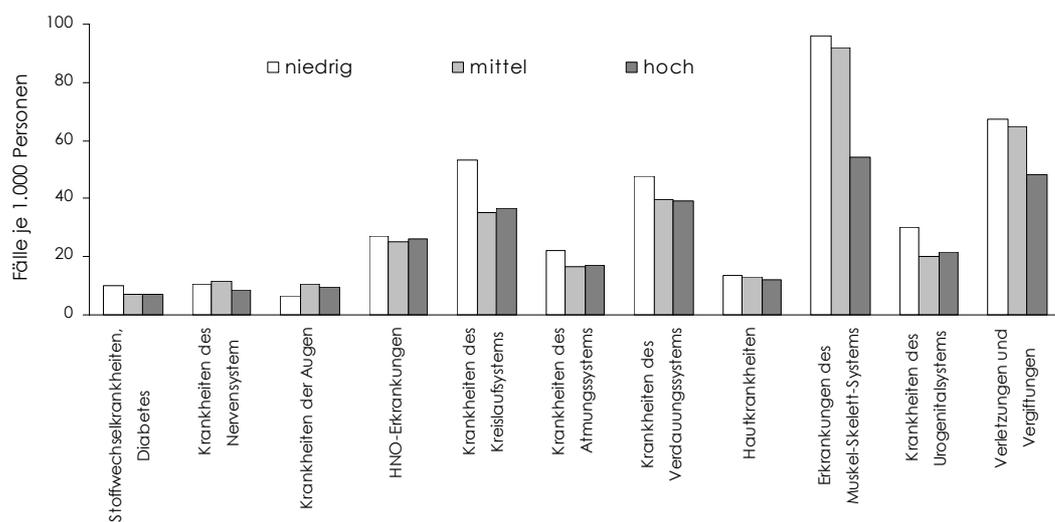
Wie aus Abbildung 1.23 ersichtlich ist, sind vor allem Personen mit einfachen Qualifikationen von Krankheiten des Kreislaufsystems betroffen und Personen mit einfachen und mittleren Qualifikationen von Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems. Ansonsten unterscheidet sich das Krankheitsmuster in den meisten Fällen nicht stark nach Bildungsgrad, außer im Fall von Verletzungen und Vergiftungen sowie bei Krankheiten des Verdauungssystems, zusätzlich zu den schon beschriebenen typischen chronischen Krankheiten des Kreislaufs und des Muskel-Skelett-Systems. In den Unterschieden im Krankheitsmuster nach Bildungsstufe spiegelt sich die unterschiedliche Verteilung der Bildungsstufen auf verschiedene Branchen und Tätigkeiten.

Abbildung 1.22: Chronische Erkrankungen je 1.000 Personen nach Alter
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

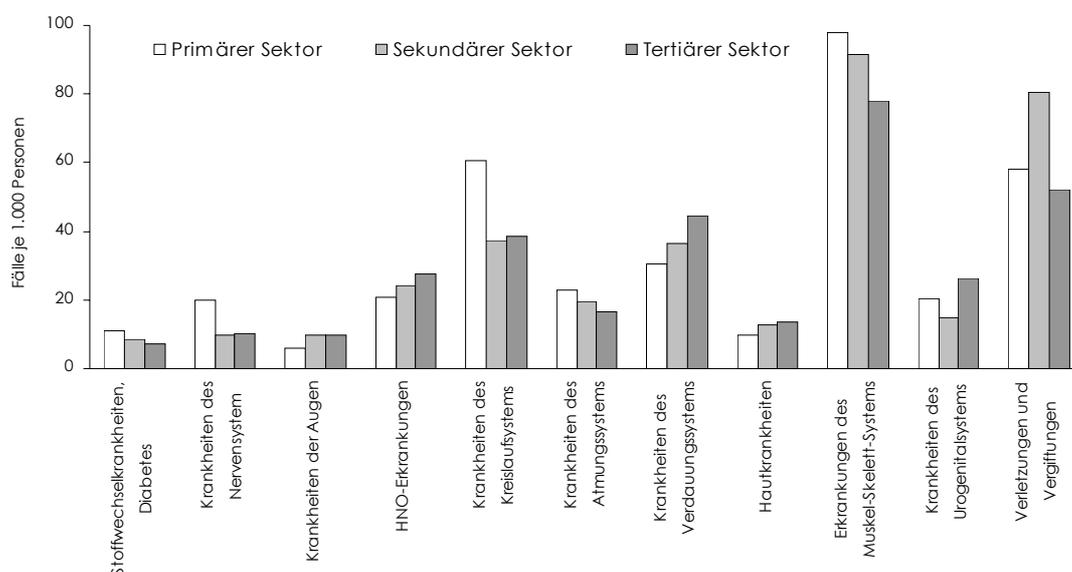
Abbildung 1.23: Krankheitsfälle nach Bildungsniveau
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Aus der Abbildung 1.24 ist ersichtlich, dass Erkrankungen des Muskel-Skelett-Apparates im Primär- und Sekundärsektor besonders häufig sind, also in Bereichen mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil an Personen mit einfacher und mittlerer (Facharbeiter) Qualifikation. Auch Verletzungen finden sich am häufigsten im Sekundärsektor. Im Gegensatz dazu finden sich Krankheiten des Verdauungssystems am häufigsten im Tertiärbereich, was nicht unabhängig vom überproportionalen Auftreten von Stress in diesem Sektor sein dürfte.

Abbildung 1.24: Krankheitsfälle nach Wirtschaftssektoren
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre

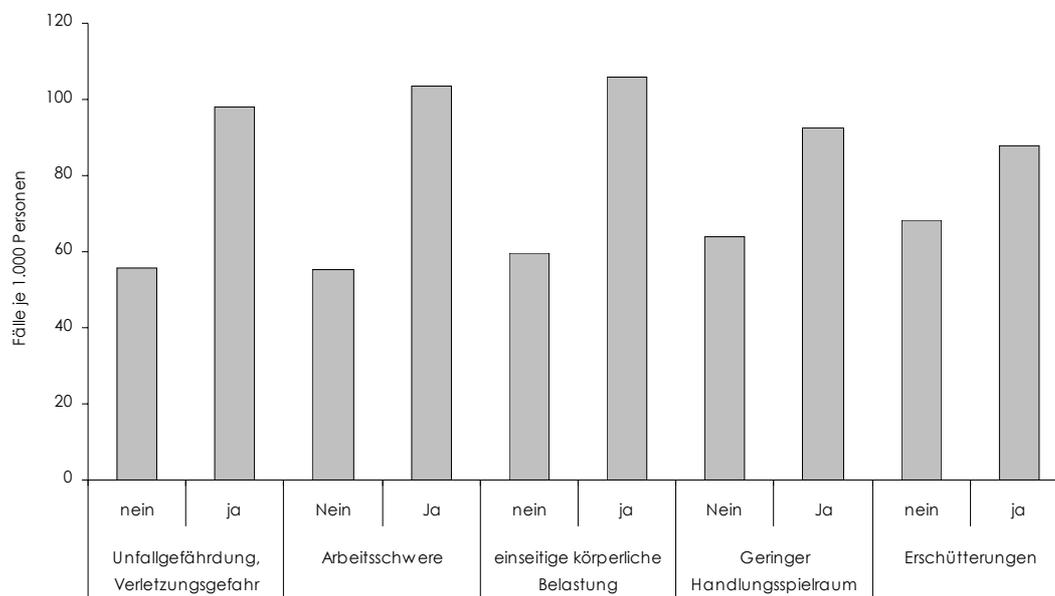


Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Am Beispiel der Muskel-Skelett-Krankheiten kann gezeigt werden, dass die Erkrankungsquote dann besonders hoch ist, wenn bestimmte Arbeitsbelastungen gegeben sind, nämlich einseitige körperliche Belastung oder schwere körperliche Arbeit, Unfallgefährdung, Erschütterungen und ein geringer Handlungsspielraum in der Arbeit.

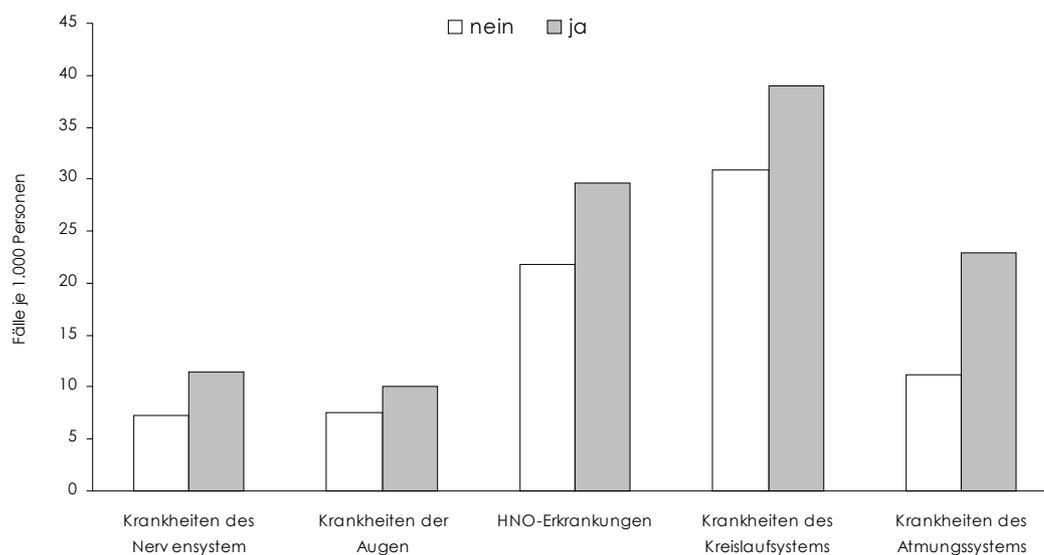
Auch ist ersichtlich, dass der häufige Umgang mit Gefahrenstoffen Krankheiten auslösen kann, so etwa Krankheiten des Kreislaufsystems, HNO-Krankheiten, Krankheiten des Atmungssystems, der Augen und des Nervensystems.

Abbildung 1.25: Muskel-Skelett-Erkrankungen nach Belastungsfaktoren
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.26: Krankheitshäufigkeiten bei Umgang mit Gefahrstoffen
Erwerbstätige gesamt, Alter 15 bis 64 Jahre



Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Die Auswertungen aus den Mikrozensen 1994 und 1999 geben einen Einblick in allgemeine Zusammenhänge, sie liefern aber keine Anhaltspunkte für eine Quantifizierung des arbeitsbedingten Anteils am Krankheitsgeschehen der Erwerbsbevölkerung. Wie oben ausgeführt besteht zwar prinzipiell die Möglichkeit, zur Abschätzung der Arbeitsbedingtheit von Erkrankungen auf die Selbsteinschätzung der Betroffenen zurückzugreifen. Eine solche Selbsteinschätzung wird in der Europäischen Umfrage über die Arbeitsbedingungen (*European Survey*) von der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen erhoben. Wie man Abbildung 1.27 entnehmen kann, schätzte im Jahr 2000 EU-weit ein Viertel der Beschäftigten, dass die eigene Gesundheit bzw. Sicherheit durch die berufliche Tätigkeit gefährdet war. Der entsprechende Anteil lag in Österreich etwas niedriger; knapp 22% der Befragten äußerten die Meinung, durch ihre Arbeit gesundheitlich gefährdet zu werden. An diesen Ergebnissen hat sich auch in der letzten Erhebungswelle, im Jahr 2005, nicht viel verändert. Nach wie vor liegt der Anteil der Beschäftigten, die ihre Gesundheit durch die berufliche Tätigkeit 'gefährdet' sehen, in der EU 15 bei etwa einem Viertel und in Österreich bei etwa einem Fünftel.

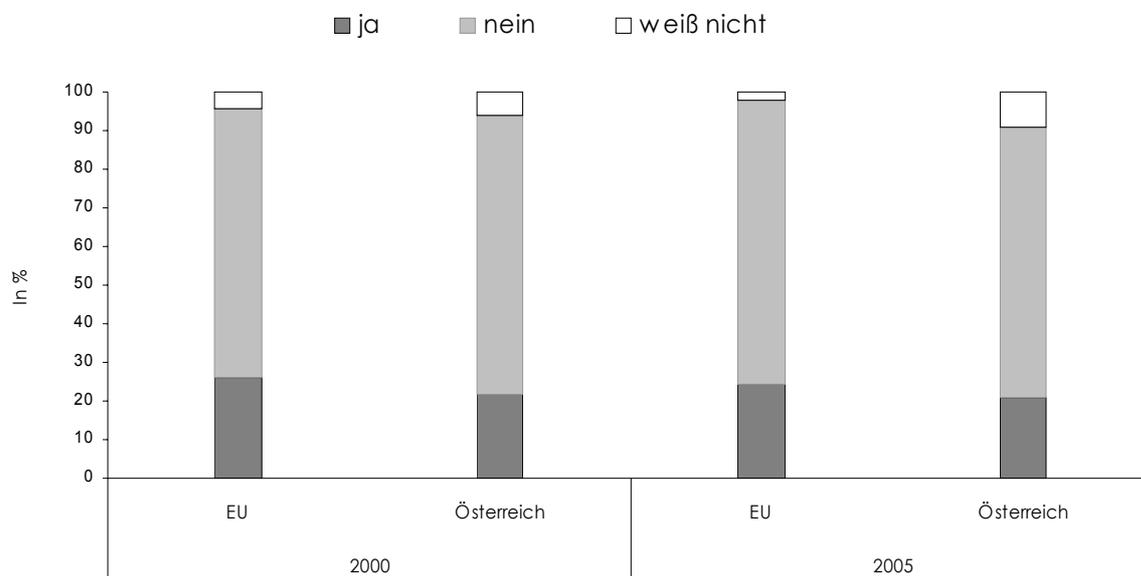
Die Frage, ob die eigene Gesundheit durch die Arbeit 'beeinträchtigt' werde, wurde allerdings von einem deutlich höheren Anteil der Erhebungspersonen bejaht (Abbildung 1.28). Hier zeigt sich auch ein größerer Unterschied zwischen Österreich und dem Schnitt der EU-Länder, zumindest im Jahr 2000. In Österreich war etwas weniger als die Hälfte der Befragten im Jahr 2000 der Meinung, dass ihre Gesundheit durch den Arbeitsplatz beeinträchtigt wird. Der entsprechende Anteil lag in der EU 15 insgesamt um 10 Prozentpunkte höher (59%). Im Gegensatz dazu wurde die Frage nach der Beeinträchtigung der Gesundheit durch die Arbeit im jüngsten „*European Survey*“ 2005 wesentlich seltener bejaht. Sowohl in Österreich als auch im Schnitt der EU 15 sind nur knapp ein Drittel der unselbständig Beschäftigten der Meinung, dass ihre Arbeit die Gesundheit beeinträchtigt (Österreich: 30,3%; EU 15: 29,4%). Diese ausgeprägte Diskrepanz gegenüber dem Jahr 2000 kann einerseits auf eine Änderung in der Strukturierung des Fragebogens zurückgeführt werden²⁵⁾, andererseits mit der veränderten demographischen²⁶⁾ und sozio-ökonomischen Struktur der unselbständig Beschäftigten zumindest zum Teil erklärt werden.

²⁵⁾ Im *European Survey* 2000 wurde gefragt, ob die Arbeit ihre Gesundheit beeinträchtigt, und gleichzeitig mit einer Liste von möglichen gesundheitlichen Beschwerden konfrontiert. Im Jahr 2005 wurde nur die Frage nach der gesundheitlichen Relevanz des Arbeitsplatzes gestellt und die Liste mit den gesundheitlichen Beschwerden erst im Fall einer positiven Antwort auf die Frage vorgelegt.

²⁶⁾ Derzeit befindet sich die Babyboomgeneration in den Altersgruppen mit der geringsten Krankheitswahrscheinlichkeit, nämlich zwischen 32 und 42, was die Morbiditätsrate der 15- bis 64-jährigen unselbständig Beschäftigten begünstigt. Erst bei den über 50-Jährigen steigt die Morbiditätsrate überdurchschnittlich rasch an.

Abbildung 1.27: European Survey, 2000 und 2005: Glauben Sie, dass Ihre Gesundheit oder Sicherheit durch Ihre Arbeit gefährdet ist, oder nicht?

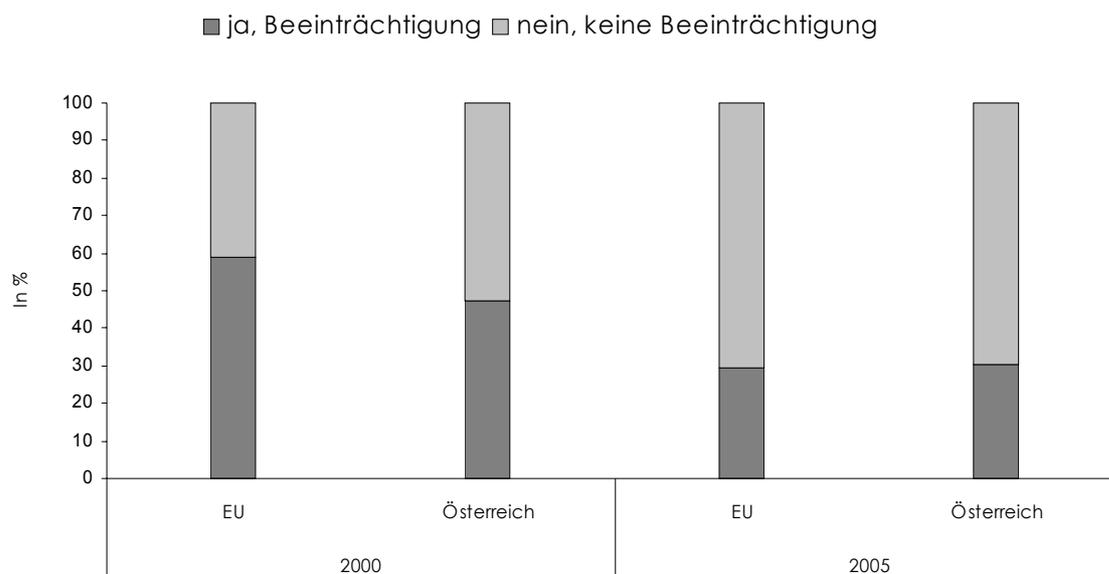
Unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: Europäische Stiftung, WIFO-Berechnungen.

Abbildung 1.28: European Survey, 2000 und 2005: Wird Ihre Gesundheit durch Ihre Arbeit beeinträchtigt, oder nicht?

Unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: Europäische Stiftung, WIFO-Berechnungen.

Bei einer näheren Untersuchung der Antworten auf die Frage nach der gesundheitlichen Beeinträchtigung zeigt sich, dass (ebenso wie in der Arbeitskräfteerhebung 1999) vor allem Rückenschmerzen und andere Muskel-Skelett-Erkrankungen einerseits und psychische Belastung (Stress) andererseits von den Beschäftigten als stark arbeitsbedingt empfunden werden (siehe Übersicht 1.14). In der EU gaben mehr als die Hälfte der Personen, deren Gesundheit laut Selbsteinschätzung durch die Arbeit beeinträchtigt ist, an, unter Rückenschmerzen zu leiden, fast 50% hatten Stress als Folgeerscheinung des Berufs zu beklagen. Kopfschmerzen (24,5%), Muskelschmerzen von Schultern und Nacken (38,0%) sowie Beschwerden in den unteren und oberen Gliedmaßen (18,1% bzw. 20,7%) wurden ebenfalls sehr häufig genannt.

Probleme mit der Haut und mit Allergien wurden deutlich seltener von den Befragten mit der beruflichen Tätigkeit in Verbindung gebracht. Wie aus dem Mikrozensus 1994 für Österreich hervorgeht, wechseln viele Betroffene bei Auftreten von Allergien bzw. allergischen Hauterkrankungen den Beruf, wodurch diese Erkrankungsarten in einer Stichtagserhebung wie der ESWC untererfasst werden (diesbezüglich siehe *Fasching, 1999, S. 60*). Weniger als 2% der Beschäftigten erwähnten im Zusammenhang mit der Befragung Herzbeschwerden als gesundheitliches Problem, das von der Berufstätigkeit beeinflusst wird. Dieser geringe Wert kann zum Teil dadurch erklärt werden, dass typischerweise Herz-Kreislauf-Erkrankungen in höherem Alter stärker verbreitet sind, die Untersuchungsgruppe wurde aber auf die Personen im erwerbsfähigen Alter eingeschränkt. Zugleich wird damit aber auch ein Hinweis für die Problematik geliefert, sich zu stark auf die subjektive Wahrnehmung der Beschäftigten bezüglich gesundheitlicher Folgen von Erwerbstätigkeit bei der Festlegung von Risikoquoten zu verlassen: Während Stress, Kopf- und Rückenschmerzen unmittelbar wahrgenommen und mit den Anstrengungen des beruflichen Alltags in Verbindung gebracht werden, ist dieser Konnex bei anderen Pathologien, wie eben Herzbeschwerden, für den Einzelnen nicht so direkt ersichtlich.

Insgesamt herrscht zwischen den österreichischen und den europäischen Werten große Übereinstimmung. Auch die österreichischen Beschäftigten führten am Häufigsten Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems und Stress auf ihre berufliche Tätigkeit zurück. Allerdings dürften in Österreich im Vergleich zum EU-Schnitt einige physische Beeinträchtigungen einen etwas höheren Stellenwert besitzen, während umgekehrt psychische Beschwerden in Österreich in einer relativen Betrachtung seltener als in den restlichen europäischen Ländern genannt werden. So meldeten mehr als 60% der Befragten mit arbeitsbedingten Gesundheitsproblemen Rückenschmerzen (EU: 55%) und 18,1% Probleme mit den Augen (EU: 14,5%), während Stress (37,6%), Kopfschmerzen (17,4%), Schlafstörungen (11,0%) und Reizbarkeit (12,2%) nicht so häufig wie im europäischen Durchschnitt angegeben wurden.

Übersicht 1.14: Wenn ja: In welcher Weise beeinträchtigt es Ihre Gesundheit?
Unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64

	EU	Österreich
	In %	
Probleme mit dem Gehör	12,5	14,8
Probleme mit den Augen	14,5	18,1
Hautprobleme	9,7	10,1
Rückenschmerzen	55,0	61,2
Magenschmerzen	24,5	17,4
Kopfschmerzen	7,1	5,9
Muskelschmerzen in Schultern und Nacken	38,0	37,7
Muskelbeschwerden in den oberen Gliedmaßen	20,7	12,8
Muskelbeschwerden in den unteren Gliedmaßen	18,1	11,7
Atemwegsbeschwerden	6,0	6,8
Herzbeschwerden	1,5	2,2
Verletzungen	11,7	15,5
Stress	47,8	37,6
Müdigkeit	37,3	9,6
Schlafstörungen	13,8	11,0
Allergien	5,6	5,6
Reizbarkeit	17,8	12,2
Traumata	3,1	0,2
Andere Beschwerden	2,6	2,9

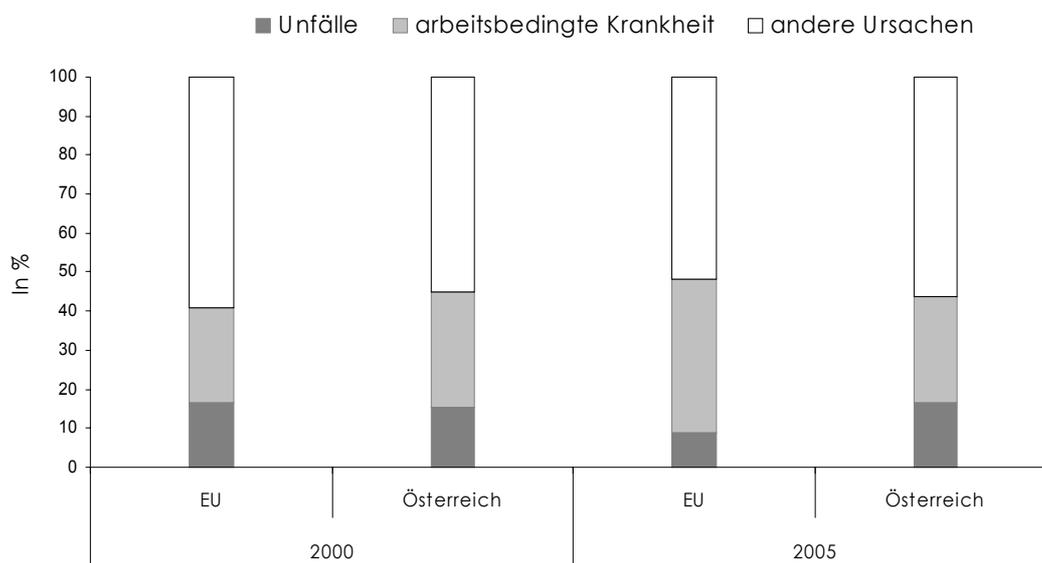
Q: Europäische Stiftung, WIFO-Berechnungen (*European Survey on Working Conditions 2000*). Mehrfachnennungen möglich.

In der Abbildung 1.29 findet sich eine Darstellung des Krankenstandgeschehens nach Ursachen, so wie es von den Befragten im *ESWC* gemeldet wurde. Die Beschäftigten wurden nach der Anzahl an Tagen befragt, in denen sie im vorangegangenen Jahr vom (hauptberuflichen) Arbeitsplatz ferngeblieben waren. Es wurde ihnen dabei die Möglichkeit gegeben, zwischen Krankenständen, die aus Arbeitsunfällen resultierten, solchen, die in einer anderen Form durch den Arbeitsplatz verursacht wurden und solchen, die sich aus anderen Gesundheitsproblemen ergaben, zu unterscheiden. Demnach gingen in der EU im Jahr 2000 etwa 17% der Krankenstandstage auf Arbeitsunfälle zurück, in Österreich waren es 16%. Im EU-Schnitt wurde von den Beschäftigten rund ein Viertel der Fehlzeiten durch andere arbeitsbedingte Ursachen erklärt, insgesamt standen somit laut *ESWC* etwa 40% der Krankenstandstage in Zusammenhang mit einer beruflichen Ursache. In Österreich lag dieser Anteil noch etwas höher (45%), da fast ein Drittel der Fehlzeiten von den Befragten als arbeitsbedingt (ohne Unfälle) eingestuft wurde. Die jüngste Erhebungswelle des *ESWC* (2005) zeigt vor allem für Österreich sehr ähnliche Ergebnisse (44%), im Durchschnitt der EU 15 lag die Einschätzung der Befragten deutlich höher als im Jahr 2000 (48%). Insgesamt bewegt sich somit laut Selbsteinschätzung der Befragten der arbeitsbedingte Anteil an den Krankenständen in einer Schwankungsbreite zwischen 40% und 50%.

Diese Werte liefern einen Anhaltspunkt für die Quantifizierung des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandgeschehen. Allerdings ist bei ihrer Interpretation Vorsicht geboten, da zum

einen angesichts der geringen Stichprobe Verzerrungen durch eine ungleichmäßige Erfassung nach Branchen und Berufen nicht auszuschließen sind, zum anderen die Selbstauskunft kein eindeutig objektives Bild des Krankenstandsgeschehens wiedergibt. Dieser letzte Punkt zeigt sich auch an der Tatsache, dass die durchschnittliche Anzahl an gemeldeten Krankenstandstagen im *ESWC* deutlich unter dem vom HV in der *Krankenstandsstatistik* ausgewiesenen Wert liegt. So gaben beispielsweise die österreichischen Erhebungspersonen im *ESWC* 2000 durchschnittlich 8,6 Krankenstandstage an, laut *Krankenstandsstatistik* waren die Beschäftigten im Jahresverlauf durchschnittlich 14,1 Tage krank²⁷⁾.

Abbildung 1.29: European Survey, 2000 und 2005: Wie viele Tage in den letzten 12 Monaten konnten Sie aufgrund eines Arbeitsunfalls bzw. von Gesundheitsproblemen, verursacht durch Ihre Arbeit bzw. aufgrund anderer Gesundheitsprobleme nicht in Ihrem Hauptberuf arbeiten? Unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



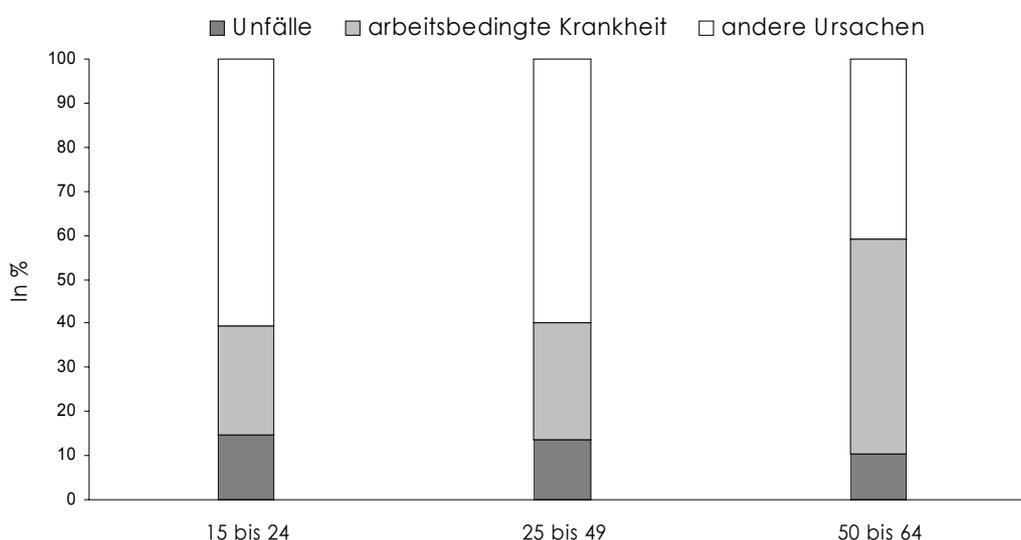
Q: Europäische Stiftung, WIFO-Berechnungen.

Unterschiede nach (breiten) Altersgruppen bestätigen die Erwartung, dass mit zunehmendem Alter auch der Anteil an berufsbedingten Erkrankungen steigt. Abbildung 1.30 stellt eine Auswertung für Österreich dar. Die Bedeutung von Arbeitsunfällen als Krankenstandsursache nahm laut *ESWC* mit dem Alter der Erwerbstätigen leicht ab. Dieser Umstand kann aus unterschiedlichen Faktoren erklärt werden (mit steigendem Alter Wechsel zu Tätigkeitsbereichen mit geringerer Unfallgefährdung; Zunahme der Arbeitserfahrung und somit geringere Unfallgefährdung) und findet auch in den Statistiken der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt

²⁷⁾ Wobei zu berücksichtigen ist, dass die administrative Statistik Kalendertage (inklusive der Wochenenden) als Krankenstandstage erfasst.

(AUVA) Bestätigung (siehe *Leoni et al., 2008*). Andererseits kann man deutlich sehen, dass der Anteil an Fehlzeiten, die aus anderen arbeitsbedingten Ursachen rühren, bei Jugendlichen (25%) und auch bei Beschäftigte im Haupterwerbsalter (27%) geringer als bei älteren Beschäftigten (49%) ist. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus dem Mikrozensus 1994 zeigt sich auch hier, dass einerseits die Dauer der Exposition zu Belastungsfaktoren und andererseits die Wechselwirkung zwischen Alter und belastenden Arbeitsbedingungen einen starken Einfluss auf den gesundheitlichen Zustand der Erwerbstätigen haben.

Abbildung 1.30: European Survey 2000: Krankenstände in den letzten 12 Monaten nach Ursache, breite Altersgruppen, Österreich
Unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64



Q: Europäische Stiftung, WIFO-Berechnungen.

1.4 Berechnung des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandsgeschehen

Die Daten, die im vorangegangenen Abschnitt präsentiert wurden, belegen einen engen Zusammenhang zwischen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz und Erkrankungsgeschehen. Deskriptive Analysen (siehe z. B. Abbildung 1.25) zeigen, dass der gesundheitliche Zustand der Beschäftigten von Risikofaktoren in der Arbeitswelt mitbestimmt wird. Dieser Zusammenhang spiegelt sich auch in der Wahrnehmung, die Beschäftigte von den gesundheitlichen Folgen ihrer beruflichen Tätigkeit haben. In der Folge wird nun versucht, anhand attributiver Risiken eine Schätzung des arbeitsbedingten Anteils von Erkrankungen vorzunehmen. Dieses Vorhaben stützt sich angesichts der mangelnden Verfügbarkeit von ausreichendem Datenmaterial für Österreich, sowohl datentechnisch als auch methodologisch auf Berechnungen in Deutschland. Konkret wird mit dem Institut für Prävention und Gesundheitsförderung (IPG) an

der Universität Duisburg-Essen zusammen gearbeitet. Das IPG hat in der Studie "Kosten der arbeitsbedingten Erkrankungen" (Bödeker *et al.*, 2002) für bedeutende Belastungsfaktoren der Arbeitswelt deren Anteil am Krankenstandsgeschehen ermittelt und mit Kosten bewertet. Die Untersuchung fokussierte auf einer Auswahl von sieben Belastungsfaktoren, die summarisch in körperliche und psychische Belastungen zusammengefasst wurden. Die Ergebnisse der deutschen Studie zeigten, dass insbesondere Arbeitsschwere und ein geringer Handlungsspielraum bei der Arbeit bedeutende Belastungsfaktoren für die Gesundheit sind. Da die attributiven Risiken auch für einzelne Krankheitsgruppen ermittelt werden können, konnte gezeigt werden, welche Erkrankungsrisiken besonders häufig durch Belastungen am Arbeitsplatz verschärft werden. Dabei zeigten neben den Arbeitsunfällen vor allem Muskel-Skelett-Erkrankungen und, in geringerem Maße, Krankheiten des Kreislaufsystems einen hohen arbeitsbedingten Anteil.

1.4.1 Daten und Methodik

Die Berechnungen, die im Mittelpunkt des vorliegenden Abschnitts stehen, basieren auf einem methodischen Ansatz, der in Bödeker *et al.* (2002) beschrieben ist und im Detail dort nachgeschlagen werden kann. Eine vollständige Wiederholung der dortigen Beschreibung dürfte angesichts der allgemeinen Verfügbarkeit dieser Studie nicht sinnvoll sein. Es wird aber auf die wesentlichen Analyseschritte sowie die wichtigsten Schritte der angewandten Methodik eingegangen, da das zu einem besseren Verständnis der Materie beiträgt und die Grenzen der Aussagekraft veranschaulicht. Zudem werden Aspekte, in denen man von der Vorgangsweise des Forschungsteams am IPG abgewichen ist (bzw. abweichen musste), eigen dargestellt.

Das Herzstück der Berechnung des arbeitsbedingten Anteils von Erkrankungen ist die Ermittlung von attributiven Risiken für die einzelnen Belastungsfaktoren der Arbeitswelt. Hierzu war es zuerst erforderlich, den Zusammenhang zwischen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz und Erkrankungen der Beschäftigten (das so genannte relative Risiko) zu quantifizieren. In einem zweiten Schritt wurde aus dem relativen Risiko durch Umlegung auf den "exponierten" Anteil der Erwerbsbevölkerung (d. h. durch Multiplikation mit der Prävalenz des Belastungsfaktors in der Erwerbsbevölkerung) das attributive Risiko berechnet. Da für Österreich keine passende Datenquelle, die gleichzeitig die Arbeitsplatzbelastungen und das Krankheitsgeschehen der Erwerbstätigen abbildet, vorhanden ist, wurde auf die relativen Risiken aus dem deutschen Datensatz des "Kooperationsprogramms Arbeit und Gesundheit" (KOPAG) zurückgegriffen (siehe Kasten). Die Daten aus dem österreichischen Mikrozensus-Sonderprogramm "Arbeitsbedingungen" (Juni 1999) sind sowohl bezüglich der Stichprobengröße als auch der Anzahl

der erfassten Belastungsmerkmale eine passende Quelle für die Berechnung der Prävalenzen²⁸⁾).

Somit wird das relative Risiko, bei gewissen Belastungen krank zu werden, aus der KOPAK Population übernommen und für die Berechnung des Attributivrisikos auf österreichische Arbeitskräfte umgelegt. Das heißt, dass sich das relative Risiko sozusagen als "Naturkonstante" auf andere Populationen anwenden lässt, die sich von der ursprünglichen Stichprobe, an Hand derer das relative Risiko ursprünglich ermittelt wurde, durch die Prävalenz der Exposition unterscheiden.

Der KOPAG-Datensatz

Das Kooperationsprogramm Arbeit und Gesundheit (KOPAG) wurde als Modellprojekt im Rahmen des vom deutschen Bundesministerium für Arbeit und Soziales geförderten Programms zur Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen über eine dreijährige Projektlaufzeit bis Ende 1997 gemeinsam vom Betriebskrankenkassen Bundesverband (BKK) und dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) durchgeführt. Das interdisziplinär zusammengesetzte KOPAG-Team führte in fünf Unternehmen aus dem Einzelhandels- und Metallbereich umfangreiche Datenerhebungen sowie Datenanalysen durch. In den Einzelhandelsunternehmen wurden die Segmente Warenhäuser, Supermärkte und Lager berücksichtigt, während die Metallverarbeitungsbranche durch ein Unternehmen des Energieanlagenbaus sowie ein Walzwerk vertreten war. Anhand von Informationen, die von den Unternehmen zur Verfügung gestellt wurden, wurden die Beschäftigten hinsichtlich ihres Tätigkeitsbereichs und der Arbeitsplatzbedingungen in möglichst homogene Gruppen eingeteilt. Insgesamt wurden auf diese Weise knapp 50.000 ArbeitnehmerInnen 83 verschiedenen Arbeitsplatztypen zugeordnet und deren Krankenstandsgeschehen über eine Periode von drei Jahren verfolgt (1995-1997). Ein Expertengremium nahm für jeden der Arbeitsplatztypen anhand eines standardisierten Dokumentationsbogens eine Einschätzung der vorkommenden Belastungsmerkmale vor. Die KOPAG Daten dienten als Basis für die Schätzung der Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, die vom IPG vorgenommen wurde.

Q: Bödeker et al. (2002).

Auf diese Weise können Attributivrisiken extrapoliert werden, ohne dass das Attributivrisiko bei der ursprünglichen Population (aus der das relative Risiko stammt) bekannt sein muss. Auch Bödeker et al. (2002) hatten in ihrer Untersuchung für Deutschland diese Methode angewandt: Da im KOPAG Datensatz nur ein Teilbereich der Wirtschaft (zwei Branchen) abgebildet ist, wurden die mit Hilfe dieses Datensatzes berechneten relativen Erkrankungsrisiken anhand (mehrerer) ergänzender Datenquellen, aus denen die Prävalenzen der gesamten deutschen Erwerbsbevölkerung rekonstruiert werden konnten, in attributive Risiken für alle Erwerbstätigen umgewandelt. Anders als im ursprünglichen Projekt des Instituts für Prävention und

²⁸⁾ Der *European Survey of Working Conditions* bietet zwar eine ausführlichere Darstellung der Arbeitsbedingungen, angesichts der geringen Fallzahl für die einzelnen teilnehmenden Länder ist aber die repräsentative Verteilung auf alle relevanten Beschäftigungsgruppen nicht sicher gestellt.

Gesundheitsförderung war es für die vorliegende Untersuchung nicht notwendig, unterschiedliche Datenquellen für die Berechnung der Prävalenzen heranzuziehen (alle Prävalenzen wurden aus dem Mikrozensus ermittelt). Das erleichterte das methodische Vorgehen und ermöglichte es, weitere Unschärfen, die sich aus der Datenerstellung ergeben, zu vermeiden²⁹⁾.

Übersicht 1.15: Verwendete Begriffe

Begriff	Definition	Erläuterung
Berufskrankheiten	Spezifische Krankheiten, die nachweisbar durch eine berufliche Tätigkeit hervorgerufen werden.	Berufskrankheiten sind im ASVG in der entsprechenden Liste der Berufskrankheiten erschöpfend aufgezählt (52 Krankheiten).
Arbeitsbedingte Erkrankungen	Gesundheitsstörungen, die durch Arbeitsbedingungen ganz oder teilweise verursacht sind bzw. in ihrem Verlauf ungünstig beeinflusst werden können.	Es gibt nicht nur spezifische arbeitsbedingte Erkrankungen, prinzipiell können alle Erkrankungen einen arbeitsbedingten Anteil haben.
Krankenstandstage bzw. -fälle	Anzahl der im Laufe eines Jahres durch Krankheit oder Unfall bedingten Ausfälle, gemessen an den Tagen bzw. an den Fällen.	
Belastungsmerkmal	Einzelmerkmal, das als Variable in einem Datensatz enthalten ist und einen Risikofaktor am Arbeitsplatz erfasst (z. B. schweres, unhandliches Werkzeug)	
Belastungsfaktor	Gruppierung von Belastungsmerkmalen (z. B. Arbeitsschwere), die eine Belastungsursache am Arbeitsplatz abbilden.	Belastungsfaktoren können sich aus mehreren oder auch nur aus einem Belastungsmerkmal ergeben.
Prävalenz	Anteil der Erwerbsbevölkerung, der einem bestimmen Belastungsfaktor ausgesetzt ist (Expositionswahrscheinlichkeit).	
Relatives Risiko	Maß für die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Auftreten einer Belastung und einer Erkrankung.	
Attributives Risiko (einer Exposition)	Anteil erkrankter Personen, von dem angenommen wird, dass sie ohne die Exposition an einem Belastungsfaktor nicht erkrankt wären.	Errechnet sich aus der Expositionswahrscheinlichkeit (Prävalenz) und dem relativen Risiko.

Q: WIFO.

²⁹⁾ Es ist nicht notwendig, eine Gewichtung der Prävalenzen aus unterschiedlichen Datenquellen durchzuführen, um Unterschiede hinsichtlich von Strukturmerkmalen der jeweiligen beobachteten Bevölkerung (Auswahlgesamtheit, soziodemographische Merkmale) auszugleichen.

1.4.2 Zuordnung der Belastungsmerkmale

Im Rahmen der beschriebenen Vorgehensweise nahm eine möglichst exakte Zuordnung der Belastungsmerkmale zwischen den beiden verwendeten Datenquellen (KOPAG und Mikrozensus) eine Schlüsselfunktion ein. Die Auswahl der Belastungsmerkmale und die Zusammensetzung der Belastungsfaktoren musste so vonstatten gehen, dass einerseits Prävalenzen für Österreich bereitgestellt wurden und andererseits diese Faktoren auch in den deutschen KOPAG Daten nachgebildet werden konnten. Wie aus den Übersichten 1.17 und 1.18 hervorgeht, besteht zwischen Mikrozensus und KOPAG im Wesentlichen eine inhaltliche Übereinstimmung, da beide Erhebungen sowohl körperliche als auch psycho-soziale und von der (Arbeits)Umwelt ausgehende Risikofaktoren für die Gesundheit abdecken. Es ist allerdings auch ersichtlich, dass es Unterschiede zwischen den beiden Datensätzen gibt, die es nicht erlauben, alle vorhandenen Informationen voll auszuschöpfen. Einerseits sind einige Belastungsmerkmale aus der KOPAG-Erhebung im Mikrozensus nicht bzw. nicht in einer vergleichbaren Form abgefragt worden. Umgekehrt konnten auch nicht alle im Mikrozensus enthaltenen Belastungsmerkmale genutzt werden, da keine entsprechenden Informationen im KOPAG-Datensatz enthalten sind. Den folgenden Faktoren der KOPAG-Erhebung, die sich in den Auswertungen als relevante Einflussfaktoren für das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen zeigten, konnten keine vergleichbaren Merkmale des Mikrozensus zugeordnet werden:

- Verantwortungsdruck;
- Entscheidungsdruck;
- Störung;
- Konflikte.

Es handelt sich dabei um Merkmale, die unterschiedliche Dimensionen der emotionalen bzw. sozialen Belastungsfaktoren abbilden. Aus dem Mikrozensus konnten dagegen für folgende berufliche Belastungen am Arbeitsplatz keine KOPAG-Äquivalente gefunden werden:

- unregelmäßiger Arbeitsanfall;
- regelmäßige Bildschirmarbeiten;
- dauernde hohe Konzentration;
- dauernder Kontakt mit Schwerkranken, Notleidenden usw.;
- keine Möglichkeit zu kurzen Arbeitspausen.

Weiters konnten auch einige Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz (Staub, Schmutz, Öl, Fett; Dämpfe, Gase, Rauch) nicht entsprechenden Variablen aus dem KOPAG-Datensatz gegenübergestellt werden. Diese Bereinigung schränkt die Berechnung der arbeitsbedingten Anteile am Erkrankungsgeschehen auf die Faktoren ein, die sich aus der Schnittmenge zwischen Mikrozensus und KOPAG ergeben. Dennoch darf auch nach dieser Bereinigung nicht darüber

hinweggesehen werden, dass die Zuordnung der Belastungsmerkmale zwischen KOPAG und Mikrozensus mit Unschärfen behaftet ist.

Eine grundsätzliche Differenz zwischen den beiden Datensätzen ergibt sich aus der Erhebungsmethode: Während die KOPAG-Erhebung auf Basis einer von Experten zusammengestellten Prüfliste durchgeführt wurde und ein Expertenrating stattfand, basiert der Mikrozensus auf einer geleiteten Befragung, die somit in höherem Ausmaß die subjektive Einschätzung der Befragten wiedergibt. Für jeden der gebildeten Arbeitsplatztypen wurde in KOPAG durch ein Expertengremium mit Hilfe eines standardisierten Dokumentationsbogens eine Einschätzung der vorkommenden Belastungen vorgenommen und diese jeweils kategoriell als 'nie', 'selten' oder 'häufig' vorkommend eingestuft. Auch wurden physikalisch messbare Belastungsgrenzen mit einbezogen, z. B. Lärm >85dB(A); bestimmte Differenzierungen, z. B. zwischen schwerer dynamischer Arbeit und einseitiger dynamischer Arbeit, gingen ebenfalls auf Einschätzungen von Experten zurück (Bödeker et al., 2002).

Im Falle von KOPAG waren die einzelnen Belastungsmerkmale a priori Belastungsfaktoren zugeordnet worden. Dabei wurden die Merkmale nicht ausschließlich einzeln betrachtet, sondern, wie in arbeitsweltbezogenen Studien zur Verbesserung der Validität üblich, einzelne Belastungsmerkmale zu Belastungskonstrukten zusammengefasst. Die Belastungsfaktoren ergaben sich somit teilweise aus nur einem Belastungsmerkmal (z. B. gefährliche Stoffe) und teilweise aus mehreren Merkmalen (z. B. kognitive Belastungen) (Übersicht 1.17). In diesen Fällen wurde von einer Belastung bezüglich des Faktors ausgegangen, wenn wenigstens ein Belastungsmerkmal vorlag (Faktor = max (Merkmal 1, . . . , Merkmal n)).

Bei der Angleichung der beiden Datenquellen wurde die inhaltliche Konsistenz bei der Erhebung von Arbeitsbedingungen als oberstes Kriterium angesehen. Dort wo es nicht möglich war, zwischen Mikrozensus und KOPAG eine Zuordnung auf der Ebene der einzelnen Belastungsmerkmale zu erreichen, wurde versucht, diese Abstimmung (zumindest) auf der Ebene der Belastungsfaktoren herzustellen. Dementsprechend wurden auch für den Mikrozensus in einzelnen Fällen einzelne Belastungsmerkmale zu Faktoren verdichtet. Übersicht 1.18 zeigt die gewählte Zuordnung, wobei ersichtlich ist, dass in einigen Fällen derselbe Belastungsfaktor in den beiden Datensätzen durch eine unterschiedliche Anzahl an Merkmalen abgebildet wurde. Man sieht beispielsweise, dass der Belastungsfaktor Zwangshaltungen/einseitige Arbeit, der im KOPAG Datensatz durch drei Merkmale abgebildet wird, im Mikrozensus nur mit einer Frage abgedeckt wird. Ähnliches gilt auch für die Erfassung der Unfallgefährdung am Arbeitsplatz.

Übersicht 1.16: Mikrozensus 1999-2, erhobene Belastungsmerkmale

Berufliche Belastungen am Arbeitsplatz		Kodierung
1.	Schweres, unhandliches Werkzeug	nein / ja, stört / ja stört nicht
2.	Andere schwere körperliche Anstrengung (z. B. Heben, Tragen und Verschieben von Lasten)	
3.	Einseitige körperliche Belastung (z. B. dauerndes Stehen, Gehen, ungünstige Sitzhaltung)	
4.	Ausführung taktgebundener oder gleichförmiger Handgriffe	
5.	Notwendigkeit von Geschicklichkeit bzw. Fingerfertigkeit	
6.	Unbequeme Arbeits- oder Schutzkleidung, -Einrichtungen	
7.	Unfallgefährdung, Verletzungsgefahr	
8.	Arbeit unter Zeitdruck	
9.	Regelmäßig angeordnete Überstunden	
10.	Berufliche Verpflichtungen außerhalb der Arbeitszeit	
11.	Eintönigkeit der Arbeit	
12.	Unregelmäßiger Arbeitsanfall	
13.	Regelmäßige Bildschirmarbeiten	
14.	Dauernde hohe Konzentration (z. B. Kontrollen, Überwachung)	
15.	Dauernder Parteienverkehr, Kundenkontakt	
16.	Fehlende Privatsphäre am Arbeitsplatz	
17.	Fehlende persönliche Kontaktmöglichkeiten	
18.	Dauernder Kontakt mit Schwerkranken, Notleidenden, usw.	
19.	Keine Möglichkeit zu kurzen Arbeitspausen	
Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz		Kodierung
1.	Witterung	nein / ja, stört / ja stört nicht
2.	Hitze (in Räumen)	
3.	Kälte (in Räumen)	
4.	Nässe, Feuchtigkeit (in Räumen)	
5.	Staub	
6.	Schmutz, Öl, Fett	
7.	Feste oder flüssige schädliche bzw. giftige chemische Substanzen	
8.	Dämpfe, Gase, Rauch	
9.	Industrielärm (durch Maschinen, Motoren, ...)	
10.	Bürolärm (durch Gespräche, Telefonate, ...)	
11.	Verkehrslärm	
12.	Sonstiger Lärm	
13.	Erschütterungen	
14.	Zugluft durch Klimaanlage	
15.	Zugluft durch offene Fenster	
16.	Passiv-Rauchen	
17.	Sonstige schlechte Luft	
18.	Ständiges künstliches Licht oder starke Lichteinwirkung	
19.	Ständig verschlossene oder keine Fenster	
20.	Elektromagnetische Felder, Strahlung (z. B. Röntgen-, UV-Strahlung)	

Q: WIFO.

Übersicht 1.17: KOPAG, erhobene Belastungsmerkmale

Belastungsfaktoren	Belastungsmerkmal	Kodierung
Mechanische Gefährdungen	Ungeschützte Maschinenteile	häufig / selten / nie
	Gefährliche Oberfläche	
	Bewegte Transport- und Arbeitsmittel	
	Unkontrolliert bewegte Teile	
	Sturzgefahr auf der Ebene	
Thermische Gefährdungen	Absturzgefahr	
	Kontakt mit heißen Medien	
Schwere dynamische Arbeit/ Lasten heben	Kontakt mit kalten Medien	
	Schwere dynamische Arbeit	
Zwangshaltungen	Tragen-Halten-Drücken	
	Zwangshaltungen	
Sitzen	Sitzen	
Stehen	Stehen	
Einseitige dynamische Arbeit	Einseitige dynamische Arbeit	
Kognitive Belastungen	Arbeitsaufgaben unvollständig	
	Mangelnder Handlungsspielraum	
	Monotonie	
Soziale Belastungen	Isolation	
	Konflikte	
	Schichtarbeit/Überstunden	
Emotionale Belastungen	Verantwortungsdruck	
	Entscheidungsdruck	
	Störung	
	Zeit- oder Leistungsdruck	
Gefährliche Stoffe	Gefährliche Stoffe	
Gehörschädigender Lärm	Lärm >85 dB(A) bzw. 130 dB (AI)	
Hitze- bzw. Kältearbeit	Hitzearbeit	
	Kältearbeit	
Vibration	Ganzkörperschwingungen	
	Hand-Arm-Schwingungen	
Arbeitsplatz- bzw. Arbeitsmittelgestaltung	Arbeitsplatz	
	Arbeitsmittel	
Klima/ Beleuchtung/Lärm	Unbehagliches Klima	
	Arbeiten im Freien	
	Beleuchtungsstärke, Blendung	
	Künstliche Beleuchtung	
	Lärm < 85 dB(A)	
Belastung durch PSA	Persönliche Schutzausrüstung	
Hautbelastung	Hautbelastung	

Q: IPG.

Übersicht 1.18: Zuordnung der Belastungsmerkmale

Belastungsfaktoren	KOPAG-Belastungsmerkmal	Mikrozensus-Belastungsmerkmal
Unfallgefährdungen	Ungeschützte Maschinenteile	Unfallgefährdung, Verletzungsgefahr
	Gefährliche Oberfläche	
	Bewegte Transport- und Arbeitsmittel	
	Unkontrolliert bewegte Teile	
	Sturzgefahr auf der Ebene	
	Absturzgefahr	
	Kontakt mit heißen Medien	
	Kontakt mit kalten Medien	
Arbeitsschwere	Schwere dynamische Arbeit	Schweres, unhandliches Werkzeug
	Tragen-Halten-Drücken	Andere schwere körperliche Anstrengungen
Zwangshaltungen, einseitige Arbeit	Zwangshaltungen	Einseitige körperliche Belastung (dauerndes Stehen, Gehen, ungünstige Sitzhaltung)
	Stehen	
	Einseitige dynamische Arbeit	
Geringer Handlungsspielraum	Mangelnder Handlungsspielraum	Ausführung taktgebundener oder gleichförmiger Handgriffe
	Monotonie	Eintönigkeit der Arbeit
Soziale Isolation	Isolation	Fehlende persönliche Kontaktmöglichkeiten
Überstunden	Schichtarbeit/Überstunden	Regelmäßig angeordnete Überstunden
Zeitdruck	Zeit- oder Leistungsdruck	Arbeit unter Zeitdruck
Gefahrstoffe	Gefährliche Stoffe	Fest oder flüssige schädliche bzw. giftige chemische Substanzen
Lärm	Lärm >85 dB(A) bzw. 130 dB (AI) Lärm < 85 dB(A)	Industrielärm / Bürolärm / Verkehrslärm / sonstiger Lärm
Hitze	Hitzearbeit	Hitze (in Räumen)
Kälte	Kältearbeit	Kälte (in Räumen)
Vibrationen	Ganzkörperschwingungen	Erschütterungen
	Hand-Arm-Schwingungen	
Felder & Strahlung	IONISIERENDE Strahlung	Elektromagnetische Felder, Strahlung
	Elektromagnetische Felder	
Umgebungsbelastungen	Unbehagliches Klima	Nässe, Feuchtigkeit (in Räumen) Zugluft durch Klimaanlage Zugluft durch offene Fenster Sonstige schlechte Luft
Arbeiten im Freien	Arbeiten im Freien	Witterung
Blendung/Künstliches Licht	Beleuchtungsstärke, Blendung	Ständiges künstliches Licht oder starke Lichteinwirkung
	Künstliche Beleuchtung	Ständig verschlossene oder keine Fenster
Belastung durch PSA	Persönliche Schutzausrüstung	Unbequeme Arbeits- oder Schutzkleidung, -Einrichtungen

Q: WIFO; IPG.

Die Vergleichbarkeit der Sinngehalte in KOPAG und Mikrozensus muss für die zugeordneten Erhebungsmerkmale differenziert betrachtet werden. Folgende Faktoren können, auf Basis der entsprechenden Fragestellung, als gut vergleichbar eingeschätzt werden:

- Arbeitsschwere;
- geringer Handlungsspielraum;
- soziale Isolation;
- Arbeiten im Freien;
- Blendung/künstliches Licht sowie
- Belastungen durch Schutzausrüstung.

Bezüglich der Faktoren Zwangshaltungen/einseitige Arbeit, Gefahrstoffe, Lärm, Hitze, Kälte, Vibrationen, Überstunden, Zeitdruck, Umgebungsbelastungen, Unfallgefährdung sowie Felder und Strahlung muss von Bedeutungsunterschieden aufgrund der unterschiedlichen Erhebungsverfahren ausgegangen werden. Die Belastungen im KOPAG wurden von Arbeitsschutzexperten mit Bezug auf "objektive" arbeitswissenschaftliche Kriterien festgelegt. Es kann mit gutem Grund vermutet werden, dass hinsichtlich der oben genannten Merkmale bedeutende Verständnisunterschiede zwischen Beschäftigten und Arbeitsschutzexperten bestehen. So werden beispielsweise Beschäftigte eher vom Vorliegen einer Gefahrstoffexposition sprechen als Experten, die sich an den teilweise engen gesetzlichen Definitionen von Gefahrstoffen ausrichten. Für diesen Faktor kann daher a priori angenommen werden, dass durch Befragungen von Beschäftigten erhobene Prävalenzen tendenziell höher sind als die aufgrund von Experteneinstufungen. Das bedeutet in anderen Worten, dass die anhand des Mikrozensus ermittelten Prävalenzen für die österreichische Erwerbsbevölkerung die Verbreitung des Belastungsfaktors überschätzen. Auch bezüglich der Belastungsfaktoren Lärm und Umgebungsbelastungen muss aufgrund des KOPAG-Erhebungsinstruments von einem engeren Verständnis im Vergleich zum Mikrozensus ausgegangen werden. Die Prävalenzen aus dem Mikrozensus sind auch in diesen Fällen als nach oben verzerrt zu betrachten. Allerdings kann nicht für alle erwähnten Faktoren in gleichem Maße von einer Überschätzung gesprochen werden, im Gegenteil lassen die durchgeführten Auswertungen in einigen Fällen vermuten, dass die Prävalenz in der Erhebungsbevölkerung des Mikrozensus gegenüber dem KOPAG-Datensatz korrekt eingeschätzt oder sogar unterschätzt ist. So kann beispielsweise bezüglich der Belastungsfaktoren Überstunden und Zeitdruck ein engeres Verständnis des Mikrozensus im Vergleich zur KOPAG-Erhebung angenommen werden. Hier dürften die Prävalenzen durch den Mikrozensus im Vergleich zu KOPAG niedriger eingestuft werden. Zwangshaltungen und Unfallgefährdung stellen einen besonderen Fall dar. Auch hier kann argumentiert werden, dass die Expertendefinition tendenziell niedrigere Prävalenzwerte als die Befragung im Mikrozensus generiert. Andererseits werden die beiden Belastungsfaktoren im KOPAG-Datensatz durch eine Vielzahl von Merkmalen erfasst, während im Mikrozensus nur jeweils ein Merkmal auf die Exposition gegenüber dem Belastungsfaktor hinweist. Man kann daher a priori nicht eindeutig sagen, ob es zu einer Unter- oder Überschätzung der Prävalenz dieser beiden Faktoren im Mikrozensus kommt. Die Einschätzungen, die letztendlich über die Interpretation der

einzelnen Belastungsfaktoren zu entscheiden haben, werden in einem Überblick im nächsten Abschnitt zusammenfassend dargestellt.

1.4.3 Berechnung der Prävalenzen und Einschätzung der Faktoren

Bevor die Berechnung der Prävalenzen durchgeführt werden kann, sind noch einige methodologische Schritte notwendig, die hier kurz angesprochen werden sollen. Die zugrunde liegende Annahme, dass sich die exponierten und die nicht-exponierten Beschäftigten nur durch ihren Expositionsstatus unterscheiden, entspricht nicht ganz der Realität. Tatsächlich korreliert die berufliche Exposition eines Beschäftigten bzw. einer Beschäftigten sehr stark mit der Art der beruflichen Tätigkeit. Diese wiederum hängt mit anderen soziodemographischen Merkmalen zusammen, die auch einen Einfluss auf die Gesundheit haben. Aus diesen Gründen ist es notwendig, bei der Schätzung der Attributivrisiken die Wirkung eines Belastungsfaktors von anderen, gemeinsam auftretenden Faktoren zu isolieren:

"Eine wirksame Methode, sich der Ceteris-paribus-Annahme zu nähern, ist, die Stichprobe in Schichten aufzuteilen, die untereinander eine homogene Struktur bezüglich der Charakteristika haben, die mit der Zielkrankheit in Verbindung stehen. Innerhalb dieser Schichten wird der überschießende Anteil an Kranken unter den Exponierten geschätzt. Diese überschießenden Fälle werden über alle Schichten addiert und zu allen Kranken in Beziehung gesetzt. Auf diese Weise erhält man das Attributivrisiko für die Stichprobe. Für eine bezüglich der Zahl der Fälle anders zusammengesetzte Grundgesamtheit benötigt man eine Angabe über die relative Häufigkeit der Erkrankten unter allen Erkrankten in jeder Schicht in dieser Grundgesamtheit" (Bödeker et al., 2002).

Die Berechnungen sollen adjustiert für die konfundierenden Faktoren erfolgen, für die die Prävalenzen stratifiziert werden können und die in den KOPAG-Daten ebenfalls enthalten sind. Als grundlegende Merkmale wurden in unserem Fall das Geschlecht sowie das Alter in die Auswertungen einbezogen, wobei die Beschäftigten in drei Altersgruppen eingeteilt wurden (15- bis 24-Jährige, 25- bis 49-Jährige, Über-50-Jährige). Zusätzlich wurden die in den Erhebungen erfassten Informationen zum Bildungsstatus einander, wie in der nachfolgenden Übersicht 1.19 gezeigt, zugeordnet.

Übersicht 1.19: Zuordnung der Bildungsabschlüsse

	KOPAG	Mikrozensus
Gruppe 1	Haupt-Realschule ohne Berufsausbildung	Kein Pflichtschulabschluss Pflichtschule
Gruppe 2	Haupt-Realschule mit Berufsausbildung	Lehrabschluss Berufsbildende mittlere Schule
Gruppe 3	Alle höheren Abschlüsse	Alle höheren Abschlüsse

Q: WIFO; IPG.

Ein weiterer notwendiger Schritt bestand in der Angleichung der Antwortkategorien. In der KOPAG-Erhebung diente die Häufigkeit des Auftretens einer Belastung als Maß für die Belastungshöhe (die Merkmalsausprägungen waren dreistufig: "kommt nie vor", "kommt selten vor" und "kommt häufig vor"). Dieses Skalenniveau ist nicht mit dem Befragungsmodus des Mikrozensus kommensurabel – im Mikrozensus wurde eine subjektive Intensitätseinschätzung abgefragt (neben "nein" waren die Antworten "ja, stört" und "ja, stört nicht" möglich). Um die beiden Skalen vergleichen zu können, wurden sowohl die KOPAG- als auch die Mikrozensus-Auswertungen dichotomisiert, d. h. die Merkmalsausprägungen wurden auf ja/nein zusammengefasst. Somit ist in beiden Datensätzen die Information auf das Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein des Merkmals verdichtet worden. Nach der Angleichung der Belastungsmerkmale aus KOPAG und Mikrozensus wurde in den jeweiligen Originaldatensätzen die prozentuale Verteilung der Merkmale berechnet.

Die Berechnung wurde – um diesbezügliche Vergleichbarkeit mit der KOPAG-Kohorte zu erzielen – auf die unselbständig Beschäftigten eingeschränkt. Lehrlinge (in Deutschland: Auszubildende) stellen einen Sonderfall dar. Da die Lehre nicht ein Beschäftigungs-, sondern vordergründig ein Ausbildungsverhältnis ist, kann man davon ausgehen, dass die Arbeitsplatzbelastungen, mit denen Lehrlinge konfrontiert sind, von den für die entsprechenden Berufe üblichen abweichen. Zum einen rotieren Lehrlinge häufig zwischen Arbeitsplätzen im Betrieb, zum anderen fallen Lehrlinge bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres in das Bundesgesetz über die Beschäftigung von Kindern und Jugendlichen (KJBG). Aus diesen Gründen wurde überlegt, Lehrlinge bei den Berechnungen nicht zu berücksichtigen. Um die Wirkung dieser Entscheidung einzuschätzen, wurden parallel auch Auswertungen inklusive der Lehrlinge erstellt. Wie man aus einem Vergleich der Übersichten 1.23 und 1.24 sehen kann, ergeben sich nur in der Kategorie der jungen ArbeitnehmerInnen (mit einem niedrigen Bildungsniveau)³⁰⁾ zwischen den beiden Darstellungen Unterschiede. Da die Klassifikation nach Alter, Bildung und Geschlecht für eine möglichst genaue Berechnung der attributiven Risiken herangezogen wurde, wirkt sich die Inklusion der Lehrlinge nur marginal auf das Gesamtbild aus, die attributiven Risiken inklusive der Lehrlinge weichen kaum von denen ohne Lehrlinge ab. Da die Krankenstände der Lehrlinge nicht gesondert ausgewiesen werden, basieren die Schätzungen der Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, die Gegenstand des zweiten Kapitels sind, auf der Gesamtheit aller Krankenstände. Auch die Prävalenzen und attributiven Risiken werden demnach inklusive der Lehrlinge ausgewiesen.

³⁰⁾ Die Darstellung wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht weiter untergliedert. Da Lehrlinge gemäß der hier verwendeten Definition in der Untergruppe der jungen Beschäftigten mit niedriger Qualifikation zu finden sind, beschränken sich in einer disaggregierten Darstellung die Unterschiede zwischen den Auswertungen mit und ohne Lehrlingen auf diese eine Untergruppe.

Übersicht 1.20: Prävalenz der Belastungsfaktoren in Österreich

Unselbständig Beschäftigte, Alter 15 bis 64 (inkl. Lehrlinge)

	Männer	Frauen In %	Insgesamt
Unfallgefährdung	44,6	15,8	32,1
Arbeitsschwere	34,8	19,1	27,9
Zwangshaltungen	20,4	21,9	21,1
Geringer Handlungsspielraum	16,4	18,6	17,4
Isolation	3,2	3,3	3,2
Überstunden	25,7	12,8	20,1
Zeitdruck	57,7	46,6	52,9
Gefährliche Stoffe	15,1	9,2	12,6
Lärm	60,5	39,7	51,5
Hitze	30,7	25,6	28,5
Kälte	16,2	9,0	13,1
Vibrationen	7,9	1,0	4,9
Arbeitsumgebungsbelastungen	38,4	34,4	36,7
Arbeit im Freien	31,1	5,3	19,9
Beleuchtungsstärke, Blendung	27,5	35,7	31,1
Felder & Strahlungen	8,2	7,9	8,1
Tragen von Schutzausrüstung	12,3	4,3	8,8

Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Übersicht 1.21: Prävalenz der Belastungsfaktoren in der KOPAG-Kohorte

Unselbständig Beschäftigte, Alter 15 bis 64 (inkl. Lehrlinge)

	Männer	Frauen In %	Insgesamt
Unfallgefährdung	92,0	93,0	93,0
Arbeitsschwere	73,0	87,0	82,0
Zwangshaltungen	93,0	98,0	97,0
Geringer Handlungsspielraum	87,0	99,0	95,0
Isolation	9,0	4,0	5,0
Überstunden	74,0	46,0	55,0
Zeitdruck	74,0	52,0	59,0
Gefährliche Stoffe	93,0	91,0	92,0
Lärm	69,0	40,0	49,0
Hitze	2,0	0,0	1,0
Kälte	0,0	0,0	0,0
Vibrationen	29,0	9,0	15,0
Arbeitsumgebungsbelastungen	94,0	98,0	96,0
Arbeit im Freien	39,0	31,0	34,0
Beleuchtungsstärke, Blendung	98,0	100,0	99,0
Felder & Strahlungen	0,0	0,0	0,0
Tragen von Schutzausrüstung	57,0	15,0	28,0

Q: IPG.

Ein Vergleich zwischen den Übersichten 1.20 und 1.21 zeigt bei den Ergebnissen hinsichtlich der Prävalenzen Unterschiede, die zum Teil sehr stark ausgeprägt sind. Die einerseits sehr hohen bzw. extrem niedrigen Werte für einige der Belastungsfaktoren im KOPAG Datensatz er-

geben sich aus der Tatsache, dass sich die Erhebung auf zwei Branchen, den Einzelhandel und den Metallbereich, bezieht. Diese Branchen und die untersuchten Unternehmen sind durch einen hohen Anteil an körperlichen Tätigkeiten gekennzeichnet. Die Prävalenzen zeigen demnach, dass viele Risikofaktoren sehr stark verbreitet sind, während einige wenige (gemäß den von den Experten festgelegten Definitionen) nur äußerst selten anzutreffen sind. Der Mikrozensus spiegelt hingegen die Situation der Arbeitsplatzbelastungen in Österreich in eine umfassendere und differenziertere Weise wider, die Streuung der Prävalenzwerte ist gleichmäßiger. In Anbetracht der extrem ausgeprägten Prävalenzen im KOPAG-Datensatz wurden die Belastungsfaktoren Hitze, Kälte, elektrische Felder und Strahlung sowie Blendung aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen, da hierfür keine belastbaren Risikoschätzungen zu erwarten waren. Für die restlichen Faktoren stellen die großen Unterschiede im Vergleich zum Mikrozensus, zumindest aus theoretischer Sicht, keine Hürde dar. Unter der Annahme, dass die relativen Risiken auf Österreich übertragbar sind, ist es entscheidend, dass die relativen Risiken in den KOPAG Daten stabil geschätzt werden konnten. Da bei den vorliegenden Berechnungen in allen Kategorien ausreichend große Fallzahlen erreicht werden konnten, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse robust sind.

Übersicht 1.22 fasst das bisher Gesagte zu den Prävalenzberechnungen der einzelnen Belastungsfaktoren zusammen: Die Faktoren, die in den KOPAG-Daten durch extreme Prävalenzwerte gekennzeichnet sind, werden ausgeschlossen. Die verbleibenden Faktoren weisen ein differenziertes Bild auf. Neben Faktoren, deren Prävalenz vermutlich korrekt eingeschätzt ist, finden sich auch solche, die im Mikrozensus entweder unter- oder überschätzt sind. So ist beispielsweise der Belastungsfaktor Vibrationen im Mikrozensus (im Vergleich zu KOPAG) wahrscheinlich untererfasst. Diese Annahme stützt sich auf einen Vergleich mit Auswertungen aus dem „*European Survey of Working Conditions*“, wonach der Anteil an den österreichischen Beschäftigten, die gegenüber Vibrationen exponiert sind, deutlich höher als im Mikrozensus ist³¹⁾. Diese Diskrepanz kann zum Teil darauf zurückgeführt werden, dass im Mikrozensus Vibrationen als "Erschütterungen" definiert und zu den Umwelteinflüssen gerechnet werden. Überstunden und Zeitdruck sind ebenfalls als unterschätzt zu betrachten, weil im Mikrozensus bei der entsprechenden Fragestellung eine engere Definition als im KOPAG-Datensatz zur Anwendung gekommen ist. Da beide Faktoren, wie man in nächsten Abschnitt sehen wird, mit gesundheitlichen Risiken verbunden sind, werden sie bei der Berechnung der attributiven Risiken umgepolt. Im Falle der Arbeitsumgebungsbelastungen, der Gefahrstoffe und des Lärms ergibt sich im Gegensatz dazu aus der bereits erläuterten Differenz zwischen den engen Definitionen der Experten und der subjektiven Wahrnehmung der Betroffenen eine Überschätzung im Mikrozensus. Bei den meisten physischen Belastungsfaktoren, die bei der Bestimmung

³¹⁾ Berücksichtigt man nur die Beschäftigten, die angaben "immer" oder "fast immer" Vibrationen ausgesetzt zu sein, lag der Anteil der Exponierten laut *ESWC* für das Jahr 2000 bei 9,9% (siehe Übersicht 1.1). Im Mikrozensus beträgt diese Prävalenz bei den unselbständig Beschäftigten nur 4,9% (siehe Übersicht 1.19).

des arbeitsbedingten Anteils von Erkrankungen die wichtigste Rolle spielen, kann hingegen von einer korrekten Erfassung der Prävalenzen im MZ ausgegangen werden.

Übersicht 1.22: Einschätzung der selektierten Belastungsfaktoren

	Anmerkungen und Behandlung	Prävalenz im Mikrozensus vermutlich
Unfallgefährdung		Korrekt
Arbeitsschwere		Korrekt
Zwangshaltungen		Korrekt
Geringer Handlungsspielraum		Korrekt
Isolation		Korrekt
Überstunden	Umpolung der Kategorie erforderlich	Unterschätzt
Zeitdruck	Umpolung der Kategorie erforderlich	Unterschätzt
Gefährliche Stoffe		Überschätzt
Lärm		Überschätzt
Hitze	Ausschluss, da keine belastbare Risikoschätzung	
Kälte	Ausschluss, da keine belastbare Risikoschätzung	
Vibrationen		Unterschätzt
Blendung/künstliches Licht	Ausschluss, da keine belastbare Risikoschätzung	
Arbeitsumgebungsbelastungen		Überschätzt
Arbeit im Freien		Korrekt
Felder und Strahlung	Ausschluss, da keine belastbare Risikoschätzung	
Tragen von Schutzausrüstung		Korrekt

Q: WIFO.

Übersicht 1.23: Prävalenz der Belastungsfaktoren bei Unselbständigen, nach Altersgruppen
Unselbständig Beschäftigte (inkl. Lehrlinge)

	Alter in Jahren		
	15 bis 24	25 bis 49 In %	50 bis 64
Unfallgefährdung	36,2	31,5	30,5
Arbeitsschwere	33,6	27,2	25,8
Zwangshaltungen	20,6	21,1	21,3
Geringer Handlungsspielraum	17,1	17,5	16,9
Isolation	2,4	3,3	3,6
Überstunden	14,6	21,3	19,8
Zeitdruck	46,9	54,2	52,6
Gefährliche Stoffe	14,9	12,3	11,6
Lärm	50,0	52,0	50,5
Vibrationen	4,0	5,1	5,3
Arbeitsumgebungsbelastungen	37,3	36,8	35,2
Arbeit im Freien	19,6	19,6	21,7
Tragen von Schutzausrüstung	9,0	8,8	8,7

Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Übersicht 1.24: Prävalenz der Belastungsfaktoren bei Unselbständigen, nach Altersgruppen
Unselbständig Beschäftigte (ohne Lehrlinge)

	Alter in Jahren		
	15 bis 24	25 bis 49 In %	50 bis 64
Unfallgefährdung	34,4	31,5	30,5
Arbeitschwere	30,7	27,2	25,8
Zwangshaltungen	22,6	21,1	21,3
Geringer Handlungsspielraum	19,3	17,5	16,9
Isolation	2,8	3,3	3,6
Überstunden	17,1	21,4	19,8
Zeitdruck	49,6	54,3	52,6
Gefährliche Stoffe	13,8	12,3	11,6
Lärm	50,6	51,9	50,5
Vibrationen	4,0	5,1	5,3
Arbeitsumgebungsbelastungen	37,0	36,8	35,2
mangelnde Information	18,4	19,6	21,7
Tragen von Schutzausrüstung	8,8	8,8	8,7

Q: Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

1.4.4 Berechnung der attributiven Risiken

Zur Berechnung des attributiven Risikos der einzelnen Belastungsfaktoren war es erforderlich, zunächst die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Auftreten einer Belastung und einer Erkrankung zu bestimmen (also das relative Risiko, rr). Als Kenngröße des Erkrankungsgeschehens wurden relative Risiken für die Häufigkeit eines Krankenstands berechnet. Hierfür wurde auf Basis der KOPAG-Daten die Anzahl der Krankenstandsfälle pro Versichertenjahre der durch einen der betrachteten Faktoren belasteten Versicherten auf die Quote der durch diesen Faktor unbelasteten (die per Definition ein relatives Risiko von 1 haben) bezogen. Die Schätzung dieser Verhältnisse, die vom IPG durchgeführt wurde, erfolgte durch multiple Poisson-Regression mit Hilfe der SAS[®] Prozedur GENMOD. Die relativen Risiken wurden zunächst nur für Alter und Geschlecht adjustiert, in einem weiteren Auswertungsschritt wurde die Adjustierung auch auf den Bildungsstand ausgedehnt. Da weiterhin bekannt war, welcher Anteil der Arbeitsbevölkerung dem Belastungsfaktor ausgesetzt ist (die Prävalenz p), konnte durch Verrechnung der beiden Größen das Population bezogene attributive Risiko (ar) gemäß

$$ar = \frac{p * (rr - 1)}{p * (rr - 1) + 1}$$

bestimmt werden. Übertragen auf die Arbeitswelt geben attributive Risiken an, welcher Anteil des Erkrankungsgeschehens vermieden werden könnte, wenn etwa durch Präventionsmaßnahmen ein Belastungsfaktor der Arbeitswelt ausgeschaltet oder vermindert werden würde. Die Definition von Attributivrisiken ist allerdings nicht einheitlich. Eine Übersicht über die unterschiedlichen Konzepte und Schätzverfahren geben etwa Benichou (1998) sowie Gefeller

(1995). In Anlehnung an das Projekt "Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen" erfolgte die Schätzung der attributiven Risiken in Anlehnung an die von *Greenland – Drescher* (1993) publizierte Methode der modellbasiert adjustierten Schätzung des populationsbezogenen attributiven Risikos. Dieses Verfahren erlaubt die unverzerrte Verrechnung von Prävalenzen und relativen Risiken auch dann, wenn diese aus unterschiedlichen Datenquellen ermittelt wurden. Konfidenzintervalle wurden nach dem Verfahren von *Greenland* (2001) berechnet.

Berechnungen ergeben für die Berücksichtigung des Bildungsstands keine signifikanten Änderungen der relativen Risiken gegenüber Adjustierungen, die sich ausschließlich auf das Geschlecht und Lebensalter beziehen (siehe Übersicht 1.25). Die Berechnung der attributiven Risiken wurden daher nur um Geschlecht und Alter adjustiert.

Übersicht 1.25: Vergleich der relativen Krankenstands-Risiken unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht

Faktor	rr	rr_un	rr_ob	rr2	rr2_un	rr2_ob
Arbeit im Freien	1,010	0,987	1,034	1,005	0,982	1,028
Arbeitsschwere	1,497	1,449	1,546	1,483	1,435	1,533
Gefährliche Stoffe	1,155	1,108	1,204	1,166	1,119	1,215
Isolation	1,160	1,109	1,214	1,141	1,091	1,194
Lärm	0,967	0,945	0,989	0,958	0,937	0,979
Geringer Handlungsspielraum	1,199	1,131	1,272	1,190	1,122	1,262
Tragen von Schutzausrüstung	1,042	1,014	1,070	1,028	1,000	1,056
Überstunden	0,928	0,907	0,949	0,924	0,904	0,945
Arbeitsumgebungsbelastungen	0,993	0,937	1,052	0,993	0,937	1,052
Unfallgefährdung	1,306	1,246	1,368	1,292	1,233	1,354
Vibrationen	1,374	1,335	1,415	1,338	1,299	1,377
Zeitdruck	0,910	0,890	0,930	0,896	0,876	0,916
Zwangshaltungen	1,123	1,053	1,197	1,119	1,050	1,193

rr: relatives Risiko adjustiert für Geschlecht, Alter; rr2: adjustiert zusätzlich für Bildung; _un bzw. _ob: untere bzw. obere 95% Konfidenzgrenzen.

An den Ergebnissen in Übersicht 1.25 kann abgelesen werden, in welchem Ausmaß die Exposition gegenüber einem Belastungsfaktor mit einem erhöhten Krankenstandsrisiko verbunden ist. So sind beispielsweise Vibrationen mit einem relativen Risiko (*rr*) von 1,374 gekennzeichnet, d. h. die Krankenstandswahrscheinlichkeit ist unter den Exponierten um 37% höher als in der Kontrollgruppe der nicht Exponierten. Das obere und das untere Konfidenzintervall (*rr_un* und *rr_ob*) geben an, dass das relative Risiko mit 95%iger Wahrscheinlichkeit zwischen 33,5% und 41,5% lag. Eine Bereinigung der Werte um Geschlecht und Alterseffekte (*rr2*) reduziert das attributive Krankheitsrisiko auf 34%.

Aus den Ergebnissen geht auch hervor, dass einige Faktoren ein relatives Risiko aufweisen, das geringer als 1 ist. Das bedeutet, dass Beschäftigte, die am Arbeitsplatz mit diesem Belastungsfaktor konfrontiert waren, eine unterdurchschnittliche Erkrankungswahrscheinlichkeit hatten. Für diesen Befund, der durchaus nicht unüblich ist, können mehrere Hypothesen einen Erklärungsbeitrag leisten. Zum einen weisen die Werte, die sich bei diesen Faktoren ergeben,

auf einen positiven Selektionseffekt hin. Es kann vermutet werden, dass diesen Belastungsfaktoren exponierte Personen in Berufen tätig sind, die größere Verantwortung und somit Motivation mitbringen (healthy worker effect), was wiederum einen positiven Effekt auf die Krankenstände hat. Die geringe Krankenstandshäufigkeit von Beschäftigten, die diesen Belastungsfaktoren ausgesetzt sind, kann aber auch auf einen besonderen Leistungsdruck zurückzuführen sein, der bewirkt, dass Krankenstände "unterdrückt" bzw. "verschoben" werden. Demnach wäre es unzulässig, die Schlussfolgerung zu ziehen, dass Zeitdruck und zusätzliche Überstunden der Gesundheit förderlich sind. Die auf einem ersten Blick überraschenden Ergebnisse weisen vielmehr darauf hin, dass die Einwirkung von Faktoren wie Zeitdruck und Stress noch genauerer Untersuchungen bedarf. Insbesondere ist zu hinterfragen, inwiefern sich ein hohes Anforderungsprofil am Arbeitsplatz, das durch Indikatoren wie Zeitdruck und Überstunden zum Ausdruck kommt, längerfristig zu gesundheitlichen Problemen führen kann.

Dem Beispiel von Bödeker *et al.* (2002) folgend, erscheint es sinnvoll, für die Berechnung attributiver Risiken diese "protektiven" Belastungsfaktoren umzupolen. Hierdurch wird die Belastung durch Umkehrung der Ausprägungen zu keiner Belastung. Eine entsprechende Umpolung wurde für Überstunden und Zeitdruck vorgenommen. Für zwei weitere Faktoren, Arbeit im Freien und Umgebungsbelastungen, ergibt sich aus den Berechnungen kein statistisch signifikantes relatives Risiko, da das untere und das obere Konfidenzintervall die Zahl 1, die das Krankenstandsrisiko der nicht Exponierten abbildet, einschließen.

1.4.5 Ergebnisse und Interpretation

Die nachfolgende Übersicht 1.27 stellt die Ergebnisse der Attributivrisiken für alle Diagnosen zusammen. Die Tabelle beinhaltet für alle Belastungsfaktoren, die berücksichtigt wurden, sowohl die relativen und attributiven Risiken als auch die Prävalenzen, die sich aus dem Mikrozensus ergeben haben. Zur Berechnung wurde die KOPAG-Gesamtkohorte (einschließlich Lehrlinge) herangezogen, die Bereinigung (Adjustierung) erfolgte – wie im vorangegangenen Abschnitt besprochen – um Geschlecht und Lebensalter. Die Erklärung der verwendeten Variablen ist Übersicht 1.25 zu entnehmen. Die Ergebnisse können am Beispiel des Faktors Unfallgefährdung folgendermaßen interpretiert werden: Aus den KOPAG Daten zeigt sich, dass Unfallgefährdung die Wahrscheinlichkeit eines Krankenstands um rund 30% erhöht (relatives Risiko: 1,302). Auf die österreichischen Daten übertragen (Prävalenz: 32%) ergibt sich daraus ein attributives Risiko von 0,131; das bedeutet, dass dieser Belastungsfaktor rund 13% des Krankenstandsgeschehens erklärt. Anders formuliert würde das hypothetische Wegfallen der Unfallgefährdung in der Arbeitswelt zu einer Reduktion der Krankenstände um 13% führen.

Übersicht 1.26: Darstellung Variablen

Parameter	Belastungsfaktor nach der abgestimmten Zuordnung
freq	Anzahl der Personenjahre in der KOPAG-Kohorte unter Exposition
n	Anzahl der Krankenstandsfälle unter den Exponierten
rr	Relatives Risiko
prae	Prävalenz des Belastungsfaktor nach Mikrozensus
ar	Attributives Risiko
ci_u:	Untere Grenze des 95% Konfidenzintervall für ar
ci_o	Obere Grenze des 95% Konfidenzintervall für ar

Q: WIFO.

Übersicht 1.27: Ergebnisse für alle Krankheitsgruppen

Belastungsfaktor

	FREQ	n	rr	prae	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	139.799	1,302	0,32	0,131	0,124	0,138
Arbeitsschwere	104.573	129.598	1,478	0,28	0,193	0,187	0,199
Zwangshaltungen	122.785	143.647	1,137	0,21	0,064	0,057	0,071
Geringer Handlungsspielraum	121.067	142.238	1,156	0,17	0,072	0,065	0,079
Isolation	6.938	8.467	1,114	0,03	0,054	0,046	0,061
Keine Überstunden	57.412	70.643	1,069	0,80	0,033	0,026	0,041
Kein Zeitdruck	52.528	65.132	1,084	0,47	0,040	0,033	0,048
Gefährliche Stoffe	116.592	138.672	1,361	0,13	0,153	0,146	0,160
Vibrationen	19.230	26.946	1,383	0,05	0,161	0,153	0,168
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	39.791	1,057	0,09	0,028	0,019	0,036

Q: IPG, WIFO.

Die Darstellung beschränkt sich auf die Belastungsfaktoren, die ein statistisch signifikantes relatives Risiko aufweisen. Insgesamt betrachtet sind die Ergebnisse plausibel und mit den ursprünglichen KOPAG-Ergebnissen weitgehend vergleichbar. Es ist hervorzuheben, dass eine genaue Übereinstimmung mit dem Projekt des Instituts für Prävention und Gesundheitsförderung auch für die relativen Risiken nicht zu erwarten ist, da die Faktoren teilweise neu zusammengesetzt und alle Belastungen dichotomisiert wurden.

Die Ergebnisse zeigen, ähnlich wie für Deutschland, vor allem für die physischen Belastungsfaktoren einen starken Zusammenhang zwischen Arbeit und Krankheit. Wie man Übersicht 1.27 entnehmen kann, ist die Assoziation der einzelnen Belastungsfaktoren mit dem Krankenstand unterschiedlich stark ausgeprägt. Arbeitsschwere ist der Belastungsfaktor, der den stärksten negativen Einfluss auf das Erkrankungsgeschehen hat. Den Berechnungen zufolge geht fast ein Fünftel aller Krankenstandsfälle auf diese Belastungsform zurück. Auch Un-

fallgefährdung, Vibrationen und Gefahrstoffe weisen ein attributives Risiko aus, das im Bereich von jeweils etwa 15% liegt.

Zwangshaltungen, geringer Handlungsspielraum und soziale Isolation zeigen eine schwächere Assoziation mit den Krankenständen, was sich vor allem in der Höhe des relativen Risikos äußert. Alle drei Faktoren haben ein attributives Risiko, das dennoch über alle Krankheitsgruppen hinweg zwischen 5% und 7% liegt.

Das Tragen von Schutzausrüstungen hat unter den Belastungsfaktoren die geringste Bedeutung; das entsprechende attributive Risiko beträgt weniger als 3%. Die beiden umgepolten Faktoren (Überstunden und Zeitdruck) enthüllen eine zusätzliche Dimension des komplexen Zusammenhangs zwischen Arbeitswelt und Gesundheit; sie sind für eine Erfassung des arbeitsbedingten Anteils am Krankenstandsgeschehen allerdings vernachlässigbar.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die attributiven Risiken der unterschiedlichen Belastungsfaktoren nicht einfach summiert werden können, da sie nicht unabhängig voneinander sind und somit rein theoretisch insgesamt auch größer als 100% sein können. Aus diesem Grund wurde in einem weiteren Schritt der Versuch unternommen, integrale Belastungsfaktoren zu bilden. Durch diese integralen Maßzahlen sollen Aussagen über die gesundheitlichen Folgen von physischen und psychischen Belastungsfaktoren in der Arbeitswelt insgesamt ermöglicht werden. Zur Ermittlung der physischen Belastung wurden die physischen Belastungsfaktoren Arbeitsschwere, Unfallgefährdung, Vibrationen, Gefahrstoffe, Zwangshaltungen und Schutzausrüstungen zusammengefasst³²). Durch diese Prozedur konnte sichergestellt werden, dass ein bedeutsamer Anteil der physischen Belastungen in der Arbeitswelt in den Berechnungen mit einbezogen wurde. Hinsichtlich der psychischen Belastungen konnte nicht analog vorgegangen werden, die knappe Information, die zu psycho-sozialen Belastungen in der Datenbasis enthalten ist, ermöglicht keine annähernd vollständige Abbildung dieser Dimension des arbeitsbedingten Erkrankungsgeschehens. In Anlehnung an Bödeker *et al.* (2002) wurde versucht, psychische Belastungen im Sinne des Anforderung-Kontroll-Modells von Karasek zu approximieren. Psychische Belastungen sind demzufolge das Ergebnis aus der Kombination von hohen Anforderungen und geringen Gestaltungsmöglichkeiten. In unserem Datensatz wurden diejenigen Beschäftigten zur belasteten Gruppe gezählt, die gleichzeitig unter Zeitdruck und mit einem geringen Handlungsspielraum arbeiten. Der entsprechende Belastungsfaktor wurde gemäß der in der Literatur üblichen Definition als "Job-strain" bezeichnet.

³²) Durch die Zusammenfassung spiegelt die Prävalenz den Anteil jener Beschäftigten wider, der von mindestens einem der Faktoren betroffen ist.

Übersicht 1.28: Ergebnisse für alle Krankheitsgruppen, integrale Belastungsmaße

Belastungsfaktor	_FREQ_	n	rr	praev	ar	ci_u	ci_o
Physische Belastungen	126.843	147.652	1,604	0,53	0,232	0,216	0,248
Mehrfachbelastung	125.055	146.298	1,502	0,31	0,201	0,193	0,208
Hohe Belastung	106.699	129.412	1,340	0,06	0,145	0,138	0,152
Job-strain	68.539	77.106	1,111	0,11	0,053	0,043	0,062

Q: IPG, WIFO

Die Übersicht 1.28 bildet die Ergebnisse für die integralen Maße physischer und psychischer Belastung ab. Man sieht, dass der Faktor "Job-strain" mit einem attributiven Risiko von 5% nur einen vergleichsweise schwachen Zusammenhang mit dem Erkrankungsgeschehen aufweist. Im Gegensatz dazu hatte das IPG in seiner Studie für Deutschland das attributive Risiko von psychischen Belastungen insgesamt auf 31% geschätzt³³). Die deutlich geringeren Werte für Österreich sind großteils darauf zurückzuführen, dass die verfügbaren Daten nur eine unzureichende Identifikation der psychischen Risiken ermöglichen, was zu einer merklichen Unterschätzung des relativen Risikos beiträgt. Das integrale Maß für psychische Belastungen wird von uns daher in der Folge nicht weiter berücksichtigt.

Hinsichtlich der physischen Belastung zeigt sich hingegen eine größere Übereinstimmung mit den deutschen Ergebnissen. Der zusammenfassende Indikator belegt, dass das hypothetische Wegfallen der (wichtigsten) körperlichen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz zu einer Reduktion der Krankenstandsfälle um etwa 23% führen würde³⁴). Bei diesem integralen Maß ist im KOPAG Datensatz die Gruppe der nicht belasteten Arbeitskräfte infolge der starken Verbreitung von körperlichen Belastungsmerkmalen sehr selektiert³⁵). Dies verhindert nicht die Schätzung eines stabilen relativen Risikos, dennoch wurden zur weiteren Plausibilisierung dieses Ergebnisses auch zwei zusätzliche Maße der Exposition gegenüber physischen Belastungen konstruiert. Diese Indikatoren beziehen sich auf die gleichzeitige Präsenz von mehreren Belastungsfaktoren und wurden mittels eines Summenscores berechnet³⁶). Der Faktor "Mehrfachbelastung" bezieht sich somit auf Beschäftigte, die gegenüber mindestens zwei der sechs ausgewählten körperlichen Belastungsfaktoren exponiert waren; mit dem Faktor "Hohe Belastung" werden jene Arbeitskräfte erfasst, bei denen die Belastung mindestens vier körperliche Belastungsfaktoren umfasste. Durch die Eingrenzung auf multiple Belastungen konnte eine größere KOPAG-Referenzgruppe erfasst werden. Die Ergebnisse zeigen, dass Mehrfach-

³³) Der Anteil an den Krankenstandsfällen, der auf starke Exposition zurückzuführen war, betrug 14%, vgl. Bödeker et al. (2002), S. 88.

³⁴) Das attributive Risiko des integralen körperlichen Belastungsmaßes für Deutschland betrug 29% (Bödeker et al., 2002).

³⁵) Weniger als 1% der KOPAG Kohorte ist nicht belastet, gegenüber 47% beim Mikrozensus.

³⁶) Hierzu wurden die sechs ausgewählten körperlichen Faktoren summiert und anschließend auf der Basis von unterschiedlichen "cut-off" Werten dichotomisiert.

belastung ein attributives Risiko von rund 20% aufweist, ein Wert der nur geringfügig niedriger ist als jener für das gesamte integrale Belastungsmaß. Dies lässt darauf schließen, dass ein Großteil des arbeitsbedingten Erkrankungsgeschehens, das auf körperliche Belastungen zurückzuführen ist, mit einer mehrfachen Exposition zusammenhängt. Der Indikator für hohe Belastungsintensität, der ein attributives Risiko von fast 15% aufweist, zeigt hingegen, dass die stärksten Belastungen zwar nur eine vergleichsweise kleine Beschäftigtengruppe treffen aber dennoch einen signifikanten Anteil am Krankenstandsgeschehen verursachen.

Die bisherigen Ausführungen beziehen sich auf die Berechnung der attributiven Risiken über alle Krankheitsgruppen hinweg. Anhand einer Auswertung nach Krankheitsdiagnose ist es auch möglich, den arbeitsbedingten Anteil einzelner Diagnosegruppen und die Rolle einzelner Belastungsfaktoren für bestimmte Krankheitsbilder zu ermitteln. Die entsprechenden Übersichten befinden sich im Anhang des Berichts, wobei es zweckmäßig erschien, bei der Darstellung der Diagnosegruppen eine Auswahl zu treffen. In Anlehnung an *Bödeker et al. (2002)* werden die Attributivrisiken der einzelnen Belastungsfaktoren für Krankheitsgruppen, die nur durch geringe Fallzahlen besetzt sind, nicht ausgewiesen. Das trifft vier der 17 ursprünglichen ICD9-Hauptgruppen³⁷⁾. Zusätzlich wurden auch die Krankheitsgruppen "Neubildungen", "Infektiöse und parasitäre Krankheiten" sowie "Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen" aus den disaggregierten Darstellungen ausgeschlossen, da es sich hierbei um Kategorien handelt, die keine klare Zuordnung der Erkrankungen zu den Belastungsfaktoren ermöglichen. Auch nach Ausschluss dieser Krankheitsgruppen bleiben fast 90% der im KOPAG-Datensatz enthaltenen Krankenstandsepisoden erhalten.

Die Übersicht 1.29 gibt einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse aus den diagnosespezifischen Berechnungen, indem die attributiven Risiken der einzelnen Belastungsfaktoren nach Krankheitsgruppen disaggregiert dargestellt werden. Die fett gedruckten Werte beziehen sich auf Attributivrisiken, die mindestens 10% betragen und somit einen signifikanten Effekt auf die entsprechende ICD-Diagnosegruppe haben. Dort wo das attributive Risiko auf null gesetzt wurde, ergaben die Berechnungen kein Risiko, das statistisch signifikant vom Durchschnitt der Referenzgruppe abwich. In einzelnen Fällen ist für den Zusammenhang zwischen Belastung und Krankheit ein negatives Risiko ersichtlich. Diese negativen Attributivrisiken sind quantitativ sehr geringfügig und betreffen (zusätzlich zu den beiden umgepolten Faktoren) ausschließlich zwei Belastungsfaktoren, nämlich Isolation und das Tragen von Schutzausrüstung. Beide Faktoren hatten bei der Gesamtberechnung über alle Krankheitsgruppen hinweg nur eine schwache Assoziation mit dem Krankenstandsgeschehen gezeigt (Übersicht 1.26). Aus der diagnosespezifischen Auswertung ist ersichtlich, dass das hypothetische Wegfallen dieser Faktoren nicht nur zu einer Reduktion der Krankenstandsfälle führen würde, was am Beispiel der

³⁷⁾ Es handelt sich hierbei um folgende Krankheitsgruppen: Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe; Komplikationen der Schwangerschaft, bei Entbindung und im Wochenbett; Kongenitale Anomalien; Bestimmte Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben.

positiven Assoziation von Schutzausrüstungen mit der Wahrscheinlichkeit von Erkrankungen der Atmungsorgane gut nachvollziehbar ist.

Aus der Übersicht geht auch hervor, dass die wichtigsten körperlichen Belastungsfaktoren in fast allen Diagnosegruppen mit einem erhöhten Krankheitsrisiko assoziiert sind. Erwartungsgemäß ist der Zusammenhang mit Muskel-Skelett-Erkrankungen und Verletzungen besonders stark. Auch Hautkrankheiten weisen einen starken Zusammenhang mit den untersuchten Belastungsfaktoren auf. Die psychischen Belastungen sind in fast allen Diagnosegruppen durch deutlich niedrigere Attributivrisiken gekennzeichnet, auch wenn vereinzelt starke Zusammenhänge erkennbar sind. So liegt beispielsweise das attributive Risiko von geringem Handlungsspielraum im Falle von psychiatrischen Erkrankungen über 20%.

Übersicht 1.29: Attributivrisiken nach Diagnosegruppe

Belastungsfaktor	Diagnosegruppe									
	III. Endokrino- pathien	V. Psychiatr. Krankh.	VI. Nervens./ Sinnesorg.	VII: Kreislauf- system	VIII. Atmungs- organe	IX. Verdau- ungsystr.	X. Urogenital- apparat	XII. Haut-Krankh.	XIII. Muskel- Skelett-Kr.	XVII. Verletz- ungen
Unfallgefährdung	0,05	0,05	0,12	0,07	0,12	0,10	0,06	0,17	0,23	0,17
Arbeitsschwere	0,18	0,19	0,16	0,19	0,15	0,16	0,08	0,25	0,32	0,27
Zwangshaltungen	0,23	0,13	0,00	0,10	0,03	0,03	0,09	0,12	0,10	0,13
Geringer Handlg..	0,05	0,21	0,06	0,01	0,08	0,07	0,09	0,19	0,10	0,00
Isolation	0,06	-0,01	0,00	0,04	0,03	0,02	-0,04	0,08	0,13	0,14
keine Überstunden	0,06	0,08	0,04	0,04	0,06	0,03	0,01	0,08	0,02	0,03
kein Zeitdruck	0,00	0,09	0,05	0,04	0,08	0,05	0,01	0,06	0,01	0,00
Gefährliche Stoffe	0,21	0,17	0,20	0,12	0,20	0,20	0,11	0,10	0,10	0,09
Vibrationen	0,14	0,08	0,15	0,11	0,09	0,15	0,16	0,15	0,28	0,21
Tragen von PSA	0,08	-0,08	0,01	0,01	-0,04	0,03	0,06	0,00	0,10	0,10

Q: IPG; WIFO.

2. Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen in Österreich

Eine Analyse der Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen ist nicht ohne einen Blick auf den internationalen Wissensstand und die angewendeten Forschungs- und Bewertungsmethoden zu diesem Thema vorzunehmen. Die internationale Forschungslandschaft veranschaulicht, dass der Fokus der Forschung und die wesentlichen Fragestellungen nicht unabhängig von der Organisation und der Finanzierung des Gesundheitssystems sind. Daher wird im Folgenden zunächst auf den Fokus des österreichischen Gesundheitssystems und dessen Finanzierung eingegangen. Im Anschluss daran wird ein kurzer Einblick in den Stand der internationalen Forschung im Bereich der Analyse der Kosten der Krankheit (Cost of Illness – COI) gegeben und in die Auslöser für Schwerpunktsetzungen. Vor diesem Hintergrund werden in einem weiteren Schritt konkrete Berechnungen für Österreich angestellt. Aus dem Vergleich wird ersichtlich, welche Breite und Tiefe COI-Studien haben können; Österreich steht erst am Beginn

der analytischen Aufarbeitung dieses Themas, wobei der internationale Vergleich Wege zur Weiterentwicklung aufzeigt.

2.1 Fokus der Gesundheitsfinanzierung und Kosten-Nutzen Analysen

In Österreich steht die Erhaltung der Arbeitskraft, und damit der Produktivität des Produktionsfaktors Arbeit, am Beginn der Entwicklung eines umfassenden Systems der Gesundheitsversorgung. Dies wird am besten aus der Historie und der Struktur der Finanzierung des Gesundheitssystems ersichtlich. Dass der Ursprung der Solidarisierung der Kosten des Krankenstandes eine Begleiterscheinung der industriellen Revolution war – in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde der Grundstein zur gesetzlichen Krankenversicherung gelegt – verdeutlicht noch die zentrale Rolle der Arbeit für die Entwicklung eines produktivitätsorientierten Gesundheitssystems (Hofmarcher – Rack, 2006).

Dass Arbeitgeber ebenso wie ArbeitnehmerInnen Interesse an einer Versicherung gegen das Risiko des Krankenstandes haben, liegt angesichts der Höhe der direkten und indirekten Kosten des Krankenstandes für Betriebe und Individuen auf der Hand. Daraus erklärt sich die Kofinanzierung des Gesundheitssystems aus Arbeitgeber- und Arbeitnehmerabgaben, die bis heute in Österreich erhalten geblieben ist. Abgeleitet aus der Beschäftigung, und damit der Arbeitskraft, werden Familienangehörigen (Mitversicherte) in die Gesundheitsversorgung eingebunden. Daran hat auch die spätestens in den siebziger Jahren einsetzende Änderung der Denkweise in der Gesundheitsversorgung, die Gesundheit als Menschenrecht apostrophiert³⁸⁾, nicht viel geändert. Im Gegensatz dazu ist es in Ländern wie dem Vereinigten Königreich (Reform des Sozialsystems und Einführung des "National Health Service" durch Beveridge (Report, 1942) und den nordischen Ländern spätestens nach dem 2. Weltkrieg zu einer Entkoppelung der Finanzierung der Gesundheitsversorgung von der Arbeitswelt gekommen. Dadurch dass in diesen Ländern das Gesundheitssystem aus dem allgemeinen Steueraufkommen finanziert wird, sind die Anreizsysteme für die Allokation von Ressourcen für die Gesundheitsversorgung, die medizinische Forschung und die Organisation der Gesundheitsversorgung verändert worden. Der Produktionsfaktor Arbeit wurde über eine Verringerung der Lohnnebenkosten steuerlich entlastet, was einerseits die Beschäftigungschancen der Einzelnen begünstigte, andererseits der Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe in einer zunehmend globalisierten Welt förderlich war. Im Gegensatz dazu ist die nachhaltige Finanzierbarkeit einer qualitativ hochwertigen, umfassenden Gesundheitsversorgung wie in Österreich angesichts der anhaltenden engen Koppelung der Finanzierung mit der Beschäftigung eine große Herausforderung. Einerseits ist das Abgabenaufkommen in einer alternden Erwerbsbevölkerung infolge einer Abschwächung der Produktivitätssteigerung, ceteris paribus, nicht besonders dynamisch,

³⁸⁾ Deklaration der Weltgesundheitsorganisation zur Prävention von Krankheiten über die Schaffung von Rahmenbedingungen, die der Erhaltung der Gesundheit in der Lebens- und Arbeitswelt förderlich sind (WHO, 1978).

andererseits sind mit einer alternden Gesellschaft Kostensteigerungen in der Gesundheitsversorgung zu erwarten (Biffi, 2004, Biffi – Isaac, 2007).

Die Kostensteigerungen der Gesundheitsversorgung und die Frage der Nachhaltigkeit ihrer Finanzierbarkeit haben im Ausland und in jüngerer Zeit auch in Österreich Untersuchungen zu den Kostenkomponenten ausgelöst, die nicht nur zu einer internationalen Vereinheitlichung der Kostenerfassung und ihrer Dokumentation führten (OECD, Health at a Glance) sondern auch zu Reformen im System der Gesundheitsversorgung.

Kostenanalysen gehen u. a. der Frage nach, in welchem Maße die Steigerung der Gesundheitsausgaben in den entwickelten Industrieländern eine Folge der umfassenderen Einbindung aller Personengruppen in eine Gesundheitsversorgung ist, quasi eine Folge des ethischen Postulats, dass Gesundheit ein Menschenrecht ist. Es wird aber auch untersucht, welche Rolle die Arbeitswelt sowie individuelle Verhaltensmuster in der Kostenentwicklung spielen. Dabei wird zwischen arbeitsbedingten Krankheiten – davon solchen, die eine Folge von Arbeitsunfällen sind oder die als Berufskrankheiten zu bezeichnen sind – und nicht-arbeitsbedingten Risikofaktoren differenziert; letztere sind Verhaltensmuster wie Nikotin- und Alkoholkonsum, Ernährungsweisen (Fettleibigkeit etc), die Folge von Umweltbelastungen oder Erbfaktoren³⁹⁾ (Tountas et al., 2007, Thorlacius, 2006, Polder et al., 2005). Auch die Effizienz der Organisation der Gesundheitsversorgung tritt zunehmend ins Rampenlicht der Forschung im Bestreben, der Kostenexpansion im Gesundheitssystem Einhalt zu gebieten.

Aber nicht nur die Kosten der Gesundheitsversorgung gewinnen zunehmend an Aufmerksamkeit, sondern auch der Nutzen, der sich für die Gesellschaft und die Einzelnen aus einer guten Gesundheitsversorgung ergibt. Dabei kommt der Prävention von verschiedenen Krankheiten ein besonderer Stellenwert zu. Die Verbesserung der Arbeitsbedingungen (Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, Arbeitsschutz) spielt in dem Zusammenhang eine wichtige Rolle. So ist etwa die jüngste europäische Gemeinschafts-Strategie für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2007-2012 zu verstehen. Sie ist von einem genuinen Wunsch nach einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen getragen. Dabei sollen einerseits Maßnahmen (good practice Beispiele) gesetzt und publik gemacht werden, die dem Arbeitsschutz Impulse verleihen, andererseits sollen Indikatoren entwickelt werden, die Arbeitsbelastungen messen und ihre Wirkungsweise für die Gesundheit der Arbeitnehmer darlegen (Erhöhung der Transparenz). Dabei gilt der Analyse des Zusammenhangs zwischen Arbeitsplatzqualität und Arbeitsproduktivität besonderes Augenmerk (Lissabon Strategie).

³⁹⁾ Nicht nur die Schwerpunkte der Arbeitsbelastungen unterscheiden sich nach Branchen (siehe <http://osha.europa.eu/sector>), sondern auch das Gesundheitsverhalten der Arbeitskräfte nach Tätigkeit, Bildung, Beruf und Branche. Beide Faktoren allein genommen können Auslöser für Krankheiten sein, in ihrem Zusammenwirken können sie allerdings die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer bestimmten Krankheit kumulativ erhöhen, mit dem Resultat, dass die gesamte Belastung höher ist als die Einzelkomponenten vermuten ließen. Eine klare Trennung zwischen Arbeitsbelastungen und Lebensstilen ist somit infolge von Interdependenzen und Selbstselektion schwierig.

Die Verbesserungen sollen dazu beitragen, dass die Beschäftigung der alternden Erwerbsbevölkerung erhöht werden kann, ohne negative Wachstums- und Produktivitätseffekte einerseits und eine Verschlechterung der Lebensqualität der älteren Menschen andererseits auszulösen. Die Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit einer alternden Gesellschaft hängt demnach nicht nur von der Entwicklung eines Systems der laufenden Weiterbildung (lebensbegleitendes Lernen) ab, sondern vor allem auch von der Entwicklung eines Systems der Arbeitsorganisation, von Sicherheitsvorkehrungen am Arbeitsplatz und von Produktionstechnologien, die dem Erhalt der körperlichen, geistigen und psychischen Spannkraft und Arbeitsfähigkeit der Bevölkerung förderlich sind (KOM, 2007, OECD, 2005).

Die umfassende Analyse der Kosten der Krankheit im engeren Sinn und des Nutzens, der sich aus einer Verbesserung der Gesundheitsversorgung für die Individuen, die Wirtschaft und Gesellschaft ergibt, ist ein vergleichsweise rezentes Phänomen. Sie setzte in Europa in den achtziger Jahren ein (Henke – Behrens, 1986, Lindgren, 1981), aufbauend auf Forschungen in den USA in den sechziger Jahren (Mushkin, 1962, Rice, 1966, Weisbrod, 1961). Am Anfang stand die Beschreibung und Analyse der Daten zu den direkten Kosten der Behandlung von Krankheiten für Individuen, den Staat und Betriebe. In weiterer Folge wurden auch die indirekten Kosten des Krankenstandes in die Analyse aufgenommen, nämlich der Wert der entgangenen Wertschöpfung sowie die Verringerung der Erwerbs- und Einkommenschancen im Lebenszyklus infolge von Krankheiten und Unfällen.

Die Kosten-Nutzen-Analysen haben u. a. zum Ziel, die Informationsbasis für Entscheidungsträger – Individuen, den Staat, Betriebe, Investoren, Versicherungen etc. – zu verbessern, um die Allokation von Ressourcen zu optimieren. In jüngerer Zeit werden von der pharmazeutischen Industrie zunehmend Kostenanalysen von Krankheiten und Wirkungsweisen von Medikamenten und Behandlungsprogrammen vorgenommen, um vor diesem Hintergrund die Kosteneffizienz von neuen Methoden und Pharmaka zu demonstrieren (Nettokosten in Relation zu einer Verringerung der Krankheitsfälle und deren Dauer).

Das Besondere an Kostenanalysen von Krankheiten (Cost of Illness – COI) ist, dass den verschiedenen Krankheiten – Diagnose gemäß Internationaler Klassifizierung von Krankheiten (ICD) – Kosten zugewiesen werden, die (allerdings nicht ohne gewisse Bewertungsprobleme – monetärer Wert der Gesundheit) dem Nutzen einer Behandlung gegen gerechnet werden können.

Je nach Forschungsfrage und Kostenperspektive setzen sich Kosten der Krankheit aus den medizinischen Kosten, den Kosten des Krankenstands und einer etwaigen frühzeitigen Mortalität, sowie den nicht-medizinischen Kosten und Transferleistungen zusammen. Eine Verbesserung der Transparenz der Kosten kann der Gesundheitspolitik aber auch anderen Stakeholders (Betrieben, Arbeitskräften und ihren Familien, Sozialpartnern, Arbeitsinspektoraten etc.) Anhaltspunkte für prioritäre Behandlungs- und Präventionsmaßnahmen, effizienzsteigernde Organisations-, Betreuungs- und Strukturänderungen sowie Forschungsschwerpunktsetzungen liefern.

Am häufigsten sind Kosteneffizienzanalysen von Krankheiten, die auf Prävalenzen basieren, d. h. auf medizinischen und anderen Krankheitskosten in einem Beobachtungsjahr. In derartigen Berechnungen wird nicht auf den Kosten-Verlauf der Krankheiten über die Zeit eingegangen (Longitudinaldaten) und auch nicht auf die Auswirkung auf die Lebenserwartung⁴⁰). In **Prävalenzanalysen** wird die Verteilung der Kosten auf das Alter den Querschnittsdaten entnommen und es wird unterstellt, dass der altersspezifische Kostenverlauf in dem Untersuchungsjahr die Progression der Kosten im Alter in der Zukunft mehr oder weniger korrekt widerspiegelt (Hodgson, 1988). Ergänzt werden solche Untersuchungen um Analysen, die den Kostenverlauf der Krankheit und deren Auswirkungen auf die Lebenserwartung untersuchen. Die so berechneten direkten medizinischen und indirekten Kosten (Ausfall an Ressourcen und Wertschöpfung) werden abgezinst (Barwertberechnung) und mit dem Beitrag einer Kontrollgruppe zur Wertschöpfung verglichen, die diese Krankheit nicht hat aber sonst vergleichbare Charakteristika aufweist (incremental lifetime per person cost estimates). Gesellschaftliche Kosten, die aus einer frühzeitigen Mortalität resultieren bzw. aus der Invalidität werden an Hand der Kostenstruktur des laufenden Jahres berechnet, wobei meist ein jährlicher Diskontierungsfaktors von 3% angenommen wird⁴¹) (Altman et al., 2003).

Zu bedenken ist, dass die indirekten Kosten einer Krankheit oft höher sind als die direkten medizinischen Kosten. Für die Berechnung der indirekten Kosten wird üblicherweise der **Human-kapitalansatz** gewählt. Dabei wird der Produktionsausfall bewertet, der aus dem Krankenstand resultiert. Für die Bewertung wird meist das Erwerbseinkommen der Betroffenen herangezogen. Auch der Wert der entgangenen Haushaltsproduktion wird oft in die Berechnung der gesellschaftlichen und persönlichen Kosten der Krankheit aufgenommen⁴²). Für den zukünftigen Entgang von Einkommen infolge von Invalidität und frühzeitigem Tod wird eine am längerfristigen Trend zu erwartende Einkommensentwicklung herangezogen und mit einem gewissen Diskontierungsfaktor auf den Barwert berechnet.

In Berechnungen des Produktionsausfalls von Betrieben wird zunehmend nicht mehr die Humankapitalmethode angewendet sondern die **Friktionskostenmethode**, da der Arbeitsausfall einer Arbeitskraft üblicherweise nicht zu einem analogen Produktionsausfall führt. Vorübergehend kann ein Betrieb den Ausfall einer Arbeitskraft aus betriebsinternen Arbeitsreserven überbrücken. Bei längerfristigem Arbeitsausfall entstehen dem Betrieb Kosten, die je nach institutionellen Rahmenbedingungen (Lohnfortzahlungen etc.) sehr unterschiedlich sein können.

⁴⁰) Damit wird nicht zwischen Krankheitsverläufen unterschieden, die hohe Kosten beim ersten Auftreten verursachen, etwa akute Krankheiten wie Lungenentzündung ("front-load costs" sind solche, die nach einer erfolgreichen Behandlung kaum Folgekosten aufweisen), und Krankheiten, die einen langsamen Verlauf mit hohen Folgekosten nehmen ("back-load costs" wie etwa Fettleibigkeit). Sollte es im Laufe der Zeit zu einer Änderung der Zusammensetzung der Krankheiten kommen, hätte das Auswirkungen auf die Gesamtkostenschätzung.

⁴¹) Im Gegensatz dazu sind die Anforderungen an die Datenbasis in inzidenzbasierten Analysen höher, d. h. man braucht Longitudinaldaten. Allerdings können auch diese Schätzungen einen Strukturwandel in der Zukunft nicht erfassen.

⁴²) Gewöhnlich wird für den Wert der Haushaltsproduktion der am Markt übliche Preis für die Substitution eingesetzt.

Johannesson – Jönsson – Karlsson (1996) und *Koopmanschap et al. (1995)* zufolge entstehen dem Betrieb nur vorübergehend Kosten aus der Krankheit eines Dienstnehmers, meist nur so lange, bis eine Ersatzarbeitskraft eingestellt wird.

Gegen die Humankapitalmethode als Bewertungsinstrument der indirekten Kosten wird eingewendet, dass sich die Kosten ein und derselben Krankheit nach den persönlichen Merkmalen der Arbeitskraft und der Art ihrer Einbindung in die statistisch erfasste Wertschöpfungskette unterscheiden, da sich die Bewertung an dem Beitrag zur Wertschöpfung orientiert. Da sich Beschäftigungsquoten und Löhne zwischen diesen Personengruppen zum Teil deutlich unterscheiden, sind auch die indirekten Kosten der Krankheit für die Wirtschaft unterschiedlich. Die Krankheit von Personengruppen, die weniger verdienen (Niedriglohnbereiche) ist somit gesamtwirtschaftlich weniger kostspielig als die Krankheit von Personen in Hochlohntätigkeiten. Diese Bewertung kann zur Folge haben, dass etwa in unserem Gesellschaftssystem der Behandlung von kranken Männern im besten Erwerbsalter eine höhere Priorität beigemessen wird als der Behandlung von Frauen, älteren Personen oder MigrantInnen, da Männer im Haupterwerbsalter zum Teil merklich höhere Löhne haben.

Je nachdem ob man die Kosten einer Krankheit für einen bestimmten Zeitpunkt, etwa ein Jahr, oder über eine Periode, etwa im Lebenszyklus, berechnet, ergeben sich unterschiedliche Werte. Das ist im Wesentlichen die Folge einer unterschiedlichen Einschätzung des Wertes einer Verlängerung des Lebens um ein Jahr (quality adjusted life year – QALY), wobei nicht nur die Zahl der Jahre für die Bewertung herangezogen wird sondern auch die Lebensqualität in dieser verlängerten Lebensphase⁴³). Bei Entscheidungen über den Einsatz von Pharmaka und unterschiedlichen Behandlungsmethoden kommen zunehmend Kosten-Nutzwert-Analysen zum Einsatz, in denen gesundheitliche Ergebnisse an der Zahl der qualitätsadjustierten Lebensjahre gemessen werden, die sich aus der Behandlungsmethode ergeben.

Zunehmend wird untersucht, welche Faktoren Auslöser für Krankheiten sind, nicht zuletzt um die Finanzierung der Gesundheitsversorgung nach dem Verursacherprinzip auszurichten. Dabei kommen im Wesentlichen zwei Berechnungsmethoden zur Anwendung: top-down und bottom-up Methoden. In der ersten Methode, auch bekannt als epidemiologische oder attributive Risiko Methode, wird berechnet, in welchem Maße die Krankheit eine Folge davon ist, dass eine Person gewissen Risikofaktoren und Belastungen ausgesetzt ist – das ist die Methode, die in der vorliegenden Studie zur Anwendung kommt. Die Berechnungen basieren auf aggregierten Daten, in denen ein bestimmter Anteil der Bevölkerung (population-attributable fraction – PAF) gewissen Risiken ausgesetzt ist, die wiederum mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit gewisse Krankheiten auslösen (attributive Risiken)⁴⁴). Die direkten medizinischen Kosten der Krankheit werden berechnet, indem man die Kosten der Gesundheitsversorgung

⁴³ Für die Verlängerung des Lebens infolge ärztlicher Behandlung wird ein Wert von 1 für ein Jahr in voller Gesundheit eingesetzt und Null für den Tod. Dazwischen liegen Werte für verschiedene Stadien der Krankheit .

⁴⁴ Die Methode wurde von *Morganstern et al. (1980)* entwickelt.

mit einer Kontrollgruppe vergleicht, die diese Krankheit nicht hat. Da es häufig nicht möglich ist, einzelne auslösende Faktoren zu isolieren, etwa im Fall Diabetes und Herz-Kreislaufkrankungen, sind zum Teil aufwändige Bereinigungen vorzunehmen (Benichou, 2001). Im Gegensatz dazu setzt die bottom-up Methode bei den durchschnittlichen Behandlungskosten einer Krankheit an und multipliziert sie mit der Prävalenz der Krankheit (Rice, 1999). Der Bedarf an Daten ist bei beiden Methoden nicht trivial.

Die große Herausforderung bleibt die Identifizierung von Kausalzusammenhängen, da Ko-Morbiditäten die Regel sind, d. h. es gibt nicht nur einen auslösenden Faktor für eine Krankheit sondern eine Kombination von Faktoren ebenso wie es eine Primär- und eine Sekundärdiagnose gibt. So kann etwa die Primärdiagnose eine Herz-Kreislaufkrankung sein, die Behandlung aber infolge von Diabetes komplizierter sein. Die Kosten der Behandlung sind in diesem Fall zu einem gewissem Maße Diabetes zuzuschreiben, d. h. die Sekundärdiagnose sollte in der Kostenberechnung über relative Gewichte der Behandlungskosten berücksichtigt werden.

Dass die Arbeitswelt Auslöser für Krankheiten sein kann, ist seit langem bekannt, wie am Beispiel der Erfahrungen mit Asbest besonders deutlich veranschaulicht werden kann (Barbalace, 2004). Jedoch wird der Rolle der Arbeitsbedingungen für Wirtschaftswachstum und Wohlfahrt im Gegensatz zur Rolle des Kapitalstocks, der Technologien sowie der Qualifikationen der Arbeitskräfte in der ökonomischen Literatur relativ wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Erst in jüngerer Zeit wird im Gefolge der Alterung der Erwerbsbevölkerung auf Arbeitsbedingungen und arbeitsbedingte Krankheiten als Kostenfaktor für Wirtschaft und Gesellschaft stärker eingegangen. So verweist etwa die Weltgesundheitsorganisation darauf, dass Arbeitsbedingungen einen signifikanten Effekt auf die Lebenserwartung haben, der Nordische Rat kommt in seinen Studien zum Schluss, dass etwa 50% des Krankenstands eine Folge der Arbeitsbedingungen sind, die ILO schätzt, dass arbeitsbedingte Krankheiten direkte Kosten von 2,6% bis 3,8% der Wertschöpfung in Europa verursachen⁴⁵⁾ (ILO, 2002, S. 100). Exakte Analysen, bzw. Beweisführungen, dass eine Krankheit arbeitsbedingt ist, sind nicht nur wegen der Natur der Sachlage (Dauer der Berufsbelastung, Alter, Geschlecht, Einfluss des Lebensstils und der Bildung) schwierig, sondern auch wegen der Implikationen im Fall einer erfolgreichen Beweisführung für die Verantwortung der Betriebe und die daraus abzuleitenden Kompensationszahlungen (Leigh et al., 1999)⁴⁶⁾.

⁴⁵⁾ In diesen Berechnungen sind nur die direkten Kosten für Krankenstand und Invalidität zu einem bestimmten Zeitpunkt enthalten und nicht die Kosten der Verringerung der Lebenserwartung, und eine Bewertung des Produktionsausfalls in der Wirtschaft und im Haushalt.

⁴⁶⁾ Allein aus unterschiedlichen gesetzlichen Regelungen und Bandbreiten der Krankheiten, für die eine Kompensation bezahlt wird, ergeben sich große Unterschiede im Ausmaß arbeitsbedingter Krankheiten zwischen Ländern und der Kosten, die sich daraus ergeben.

2.2 Fragestellung und Vorgehensweise

Die Untersuchungen im ersten Kapitel haben gezeigt, dass die Präsenz von Risikofaktoren am Arbeitsplatz die Wahrscheinlichkeit von Krankenständen erhöht. Dieser Abschnitt der Studie ist einer Abschätzung der Kosten, die durch die gesundheitlichen Belastungen in der Arbeitswelt entstehen, gewidmet. Dabei stehen hier jene Kostenkomponenten im Mittelpunkt der Analyse, welche mit den Krankenständen der unselbständig Beschäftigten in Verbindung gebracht werden können. Es handelt sich somit um die kurzfristigen Folgen von Arbeitsplatzbelastungen für die Gesundheit. Da sich die Untersuchung auf eine Teilmenge der tatsächlich auftretenden Belastungsfaktoren beschränkt, ist nicht zu erwarten, dass die Kosten der Belastungen am Arbeitsplatz vollständig abgebildet werden können. Die Fokussierung auf eine begrenzte Anzahl von Belastungsfaktoren impliziert, dass nur die Untergrenze der arbeitsbedingten Kosten geschätzt werden kann. Zudem kann der Zusammenhang zwischen Arbeitswelt und Gesundheit nicht auf das Auftreten von Krankenständen und auf die Berechnung von wirtschaftlichen Kosten reduziert werden. Zum einen haben Belastungen am Arbeitsplatz längerfristige Auswirkungen, die sich sowohl auf die Individuen als auch auf die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt niederschlagen. Dieser Aspekt wird im nächsten Abschnitt der vorliegenden Studie untersucht. Es kann aber schon vorweg gesagt werden, dass der gegenwärtige Wissenstand es nicht ermöglicht, den Einfluss zwischen Belastungen am Arbeitsplatz und gesundheitlichen Größen wie Invalidität und Lebenserwartung hinreichend zu quantifizieren. Doch auch unter der idealen Voraussetzung, dass alles zum Zusammenhang zwischen Belastungen und Gesundheit bekannt wäre, würde eine Quantifizierung in monetären Größen zu kurz greifen. Angesichts der zentralen Rolle, die der Erwerbstätigkeit im Leben jedes Einzelnen zukommt, als Sinnstifter ebenso wie als Grundlage für Einkommen und Freiheit, ist die Arbeit der Gesundheit auch förderlich – wie Studien der Gesundheitsbelastung von Arbeitslosigkeit klar vor Augen führen. Die vorliegende Untersuchung will und kann angesichts der Komplexität des Themas keine umfassende Quantifizierung der arbeitsbedingten Krankenstandskosten vornehmen, sondern will lediglich einen Beitrag zur besseren Einschätzung von wirtschaftlichen Kosten der Arbeitsplatzbelastungen leisten.

Als Ausgangspunkt der Berechnungen dient die Einschätzung der Krankenstandskosten aus dem Fehlzeitenreport 2007 (Leoni et al., 2008). In Anlehnung an einen methodologischen Ansatz, der weite Verbreitung findet, wurde dabei zwischen direkten und indirekten Kosten der Krankenstände unterschieden (z. B. Rice, 2000). Direkte Kosten sind solche, für die unmittelbar Zahlungen bzw. Aufwendungen anfallen, indirekte Kosten solche, die den Verlust von Ressourcen quantifizieren. Zu den direkten Kosten gehören die Lohnfortzahlung und das Krankengeld, die den ArbeitnehmerInnen im Fall von krankheits- oder unfallbedingter Fehlzeit zustehen. Weiters können die Behandlungskosten von Krankheiten, die sowohl bei den Einrichtungen der Gesundheitsversorgung als auch bei den Betroffenen anfallen, zu diesem Kostentypus gezählt werden. Indirekte Kosten entstehen durch die Verluste an produktiver Kapazität, die durch den Arbeitsausfall zu Stande kommen. Während die Kosten, die durch Lohnfortzahlung und Krankengeld entstehen, vergleichsweise gut dokumentiert sind, mussten die ge-

sundheitlichen Kosten und die Kosten der Wertschöpfungsausfälle eigens geschätzt werden. Die wichtigsten Schritte der Schätzung dieser Größen werden im folgenden Abschnitt aufgegriffen und kurz dargestellt. Im abschließenden Teil des Kapitels wird, ausgehend von den Attributivrisiken der Arbeitsplatzbelastungen, der arbeitsbedingte Anteil dieser Kostengrößen geschätzt.

2.3 Kostenkomponenten des Krankenstands

Entgeltfortzahlungen und Krankengeld sind nach den Definitions- und Klassifikationsvorgaben des Europäischen Systems der Integrierten Sozialschutzstatistik (ESSOSS) erfasst und verbucht⁴⁷⁾. Ihr Ausmaß ist im Wesentlichen durch institutionelle Vorgaben geprägt, da die Länge der Entgeltfortzahlung im Arbeitsrecht geregelt ist. Grundsätzlich gilt, dass im Fall von Krankheit (bzw. Unglücksfall) ArbeitnehmerInnen einen Anspruch auf Fortzahlung des Entgelts bis zur Dauer von sechs Wochen haben. Dieser Anspruch erhöht sich auf die Dauer von acht Wochen, wenn das Arbeitsverhältnis fünf Jahre, von zehn Wochen, wenn es 15 Jahre und von zwölf Wochen, wenn es 25 Jahre ununterbrochen gedauert hat. Durch jeweils weitere vier Wochen besteht ein Anspruch auf die Fortzahlung des halben Entgelts. Nach dem Ende der vollen Entgeltfortzahlung durch den Arbeitgeber besteht im Normalfall Anspruch auf Krankengeld. Angesichts der unterschiedlichen Dauer der Entgeltfortzahlung ist es nicht möglich, das Ausmaß des Entgeltfortzahlungsvolumens exakt zu bestimmen. Den Schätzungen, die in der ESSOSS-Datenbank enthalten sind, zufolge, wurden im Jahr 2003 2.094,4 Mio. € für Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall ausgegeben. Die Auszahlungen an Krankengeld beliefen sich im selben Jahr auf 375,9 Mio. €. Insgesamt fielen somit im Jahr 2003 fast 2,5 Mrd. € an Zahlungen an. Übersicht 2.1 fasst die Zahlungsströme der Arbeitgeber und der Versicherungsträger seit 1995 zusammen, wobei ersichtlich ist, dass der tendenzielle Rückgang der Krankenstände in diesem Zeitraum dem Anstieg der Lohnfort- bzw. -ersatzzahlungen entgegengewirkt hat.

Übersicht 2.1: Arbeitgeberfortzahlung und Krankengeld bei Krankheit

Jahr	Entgeltfortzahlung	Krankengeld	Sonstige Ausgaben	Zahlungen insgesamt
In Mio. €				
1995	1.911,57	388,00	24,85	2.324,42
1996	1.850,71	356,97	17,61	2.225,29
1997	1.802,31	337,35	26,72	2.166,38
1998	1.818,67	364,82	15,47	2.198,96
1999	2.080,12	407,69	5,43	2.493,24
2000	1.969,91	415,18	1,08	2.386,17
2001	2.052,40	372,26	–	2.424,66
2002	2.094,21	361,36	–	2.455,57
2003	2.094,44	375,91	–	2.470,35

Q: Bundesministerium für soziale Sicherheit, Generationen und Konsumentenschutz/Statistik Austria, ESSOSS-Datenbank. Die Leistungen (Ausgaben) werden nach den Definitions- und Klassifikationsvorgaben des Europäischen Systems der Integrierten Sozialschutzstatistik (ESSOSS) erfasst und verbucht. Ausführliche Informationen dazu sind im ESSOSS-Handbuch 1996 zu finden, das die geltende Methodik festlegt.

⁴⁷⁾ Ausführliche Informationen dazu sind im ESSOSS-Handbuch 1996 zu finden.

Die Gesundheitsausgaben, die durch die Krankenstände der Beschäftigten entstehen, stellen eine Größe dar, die anders als die Lohnfortzahlung nicht trennscharf definiert ist. Die Behandlungskosten von Krankheiten fallen einerseits bei Einrichtungen der Gesundheitsversorgung an, andererseits werden sie von Individuen getragen, etwa über Selbstbehalte bei Arzneien und Medikamenten. Es ist anhand der bestehenden Datenlage nicht unmittelbar ersichtlich, welcher Anteil dieser Kosten auf die erwerbstätige Bevölkerung entfällt. Man muss bei der Schätzung der gesundheitlichen Kosten der Krankenstände zwangsweise von den Gesamtkosten im Gesundheitswesen ausgehen, und anhand von Annahmen die gesundheitlichen Kosten der Personen eingrenzen, die sich in Beschäftigung befinden. Die Kosten, die sich durch diese Vorgangsweise ergeben, können zwar mit den Krankenständen in Verbindung gebracht werden, sie stehen aber mit diesen nicht in einem eindeutigen direkten Verhältnis. So kann beispielsweise vermutet werden, dass eine Reduktion der Krankenstände der Beschäftigten nicht immer zu einem proportionalen Rückgang der gesundheitlichen Versorgungskosten dieser Personengruppe führt. Die Einschätzung der Gesundheitskosten, die aus dem Fehlzeitenreport 2007 übernommen wird, stützt sich vor allem auf zwei Anhaltspunkte: Statistiken, die von Statistik Austria im Rahmen des "System of Health Accounts" der OECD zusammengestellt werden, belegen einerseits die durchschnittlichen öffentlichen Gesundheitsausgaben nach Altersgruppen, andererseits die gesamten Gesundheitsausgaben in Österreich inklusive der privaten Ausgaben. Auf der Grundlage dieser Informationen konnte die nachstehende Übersicht 2.2 erstellt werden, aus der die öffentlichen und privaten Gesundheitsausgaben, die mit den Krankenständen in Verbindung gebracht werden können, hervorgehen.

Es ist ersichtlich, dass sich im Jahr 2004 die Ausgaben des öffentlichen Sektors (Staat und Sozialversicherungsträger) für Gesundheit auf 14.260 Mio. € beliefen (ohne Langzeitpflege). Durch eine Eingrenzung auf die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (15 bis 64 Jahre) kommt man auf knapp 7,4 Mrd. €. Um die Höhe der öffentlichen Ausgaben für die Gesundheitsversorgung der unselbständig Beschäftigten schätzen zu können, wurde angenommen, dass die Morbiditätsrate der unselbständig Beschäftigten nicht signifikant von der der gleichaltrigen nichterwerbstätigen Bevölkerung abweicht. Unter dieser Annahme entfallen auf die unselbständig Beschäftigten krankheits- und unfallbedingte Gesundheitsausgaben von 3.819,1 Mio. € oder 27% der öffentlichen Gesamtkosten. Was die privaten Kostenbeiträge anbelangt, wurde ein über alle Altersstufen konstanter Anteil der privaten Kosten angenommen, und zwar der Durchschnittswert der privaten Ausgaben gemessen an den staatlichen Ausgaben ohne Langzeitpflege⁴⁸⁾. Daraus ergibt sich ein Wert von 1.718,6 Mio. € als Privatkostenbeitrag der unselbständig Beschäftigten, in Summe entfielen auf die Behandlung der unselbständig Beschäftigten 5.537,7 Mio. € oder 26% der Gesamtkosten für Gesundheit ohne Langzeitpflege

⁴⁸⁾ Im Jahr 2004 lag der Anteil der privaten Gesundheitsausgaben (6.679 Mio. €) an den gesamten öffentlichen Gesundheitsausgaben (16.091 Mio. €) abzüglich der Langzeitpflege (1.763 Mio. €) bei 46,6%. Für die Berechnung der privaten Gesundheitsausgaben der unselbständig Beschäftigten wurde demnach ein Anteil von 45% der öffentlichen Ausgaben ohne Langzeitpflege angesetzt (Leoni et al., 2008).

(siehe Übersicht 2.2). Dieser Betrag von 5,5 Mrd. € fließt somit als Annäherungswert in unsere Berechnung der arbeitsbedingten Kosten von Krankenständen ein.

Übersicht 2.2: Schätzung der Behandlungskosten der unselbständig Beschäftigten im Jahr 2004

Alter in Jahren	Öffentliche laufende Gesundheitsausgaben ¹⁾ In Mio. €	Bevölkerung 2004	Öffentliche Gesundheitsausgaben je Einwohner In €	Unselb. Beschäftigte (15 bis 64 Jahre) 2004	Gesundheitsausgaben, die auf die unselbständig Beschäftigten entfallen		
					Öffentlich	Privat	Insgesamt
					In Mio. €		
Insgesamt	14.260,00	8.174.733	1.744				
0-4	289,89	396.819	731				
5-9	206,23	441.022	468				
10-14	221,83	488.156	454				
15-19	301,63	485.161	622	160.141	99,61	44,82	144,43
20-24	401,00	516.736	776	306.144	237,57	106,91	344,47
25-29	463,75	508.893	911	363.868	331,48	149,17	480,65
30-34	570,00	601.913	947	424.742	402,23	181,00	583,23
35-39	705,44	704.959	1.001	498.435	498,93	224,52	723,45
40-44	791,41	689.083	1.149	495.272	569,07	256,08	825,15
45-49	836,91	586.362	1.427	412.159	588,15	264,67	852,82
50-54	917,27	500.356	1.833	310.793	569,68	256,36	826,04
55-59	1.059,44	466.257	2.272	185.320	421,05	189,47	610,52
60-64	1.337,67	501.913	2.665	38.021	101,33	45,60	146,92
65+	6.157,53	1.287.103	4.784		0,00	0,00	0,00
Alter 15-64				3.194.895	3.819,10	1.718,59	5.537,69

Q: Statistik Austria; HV; WIFO-Berechnungen. 1) Ohne Langzeitpflege.

Neben den direkten Kostenkomponenten, die durch Lohnfortzahlung und medizinische Behandlung entstehen, ergeben sich bei Krankenständen indirekte Kosten durch den Verlust an produktiver Kapazität. Der Effekt des Ausfalls einer Arbeitskraft wegen Krankenstand kann im Einzelfall sehr unterschiedlich ausfallen, große Relevanz kommt der Beschaffenheit des Arbeitsplatzes und der Kapazitätsauslastung zum Zeitpunkt des Krankenstands zu. Beispielsweise kann man davon ausgehen, dass ein krankheitsbedingter Arbeitsausfall in einer Rezession weniger indirekte Kosten verursacht als in der Hochkonjunktur. Zudem ist zu bedenken, dass ein Arbeitsausfall infolge von Krankheit oder Unfall je nach Verteilung auf die Branchen einen unterschiedlichen Effekt auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität hat. Für die Bestimmung des gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfungsausfalls durch Krankenstand mussten diese Unterschiede allerdings vernachlässigt und eine grobe Schätzung auf Basis des gesamten jährlichen Arbeitsausfalls in Folge von Krankheit und Unfall durchgeführt werden. In Österreich gehen jährlich zwischen 3% und 4% des Jahresarbeitszeitvolumens auf Grund von Krankenständen

den verloren (Biffi, 2002)⁴⁹⁾. Da dieser Arbeitsausfall nicht direkt proportional dem daraus resultierenden Produktionsausfall ist, zugleich aber keine empirischen Untersuchungen über den echten Wertschöpfungsausfall vorliegen, wurde von der technischen Annahme ausgegangen, dass sich etwa die Hälfte des krankheitsbedingt verringerten Arbeitsvolumens in einem Wertschöpfungsausfall niederschlägt. Angesichts eines Wertes des BIP von 236,15 Mrd. € und einer Krankenstandsquote von 3,3% im Jahr 2004 betragen die geschätzten indirekten Kosten der Krankenstände etwa 4 Mrd. €.

2.4 Berechnung des arbeitsbedingten Anteils an den Krankenstandskosten

Der arbeitsbedingte Anteil der Krankenstandskosten wird, in Anlehnung an Bödeker *et al.* (2002), mittels der Attributivrisiken der einzelnen Arbeitsplatzbelastungen ermittelt. Geht man davon aus, dass das hypothetische Wegfallen eines bestimmten Belastungsfaktors eine dem attributiven Risiko des Faktors entsprechende Reduktion der Krankenstände bewirkt, so kann vereinfachend angenommen werden, dass sich auch die Krankenstandskosten um einen ebenso hohen Anteil reduzieren würden. Bevor die Attributivrisiken auf die angeführten Kostenkomponenten der Krankenstände übertragen werden, ist es allerdings erforderlich, zwei methodische Aspekte zu erläutern.

Der erste Punkt resultiert daraus, dass sich die im vorangegangenen Kapitel berechneten attributiven Risiken auf die Anzahl der eingetretenen Krankenstandsfälle beziehen. Bei der Berechnung der Kosten, die durch Entgeltfortzahlungen und Wertschöpfungsverluste entstehen, werden allerdings die eingetretenen Krankenstandstage als Berechnungsbasis herangezogen. Wie die nachstehende Übersicht veranschaulicht, verteilen sich die Krankenstandstage nicht gleichmäßig auf die Krankenstandsfälle. Die Daten zeigen, dass die Verteilung der Krankenstandsfälle und –tage nach Krankheitsgruppen nicht proportional ist⁵⁰⁾. So entfielen beispielsweise 2004 knapp 17% aller Krankenstandsepisoden auf Muskel-Skelett-Erkrankungen. Der Anteil dieser Krankenstandsfälle an der Gesamtheit der Krankenstandstage betrug allerdings mehr als 24% und lag somit deutlich höher. Umgekehrt verursachten Erkrankungen des Atmungsapparates zwar mehr als 37% aller Krankenstandsfälle, aber nur 22% der Krankenstandstage. Da sich auch die attributiven Risiken der untersuchten Belastungsfaktoren je nach Krankheitsgruppe unterscheiden (siehe Übersicht 1.28), kann sich das Attributivrisiko eines Faktors insgesamt vom arbeitsbedingten Anteil an den krankheitsbedingten Fehltagen unterscheiden.

⁴⁹⁾ Die Daten, die dieser Schätzung zu Grunde liegen, entstammen der Krankenstandsstatistik vom HV. Im Jahr 2004 waren 2,9 Mio. Versicherte in der Statistik erfasst, das entspricht einem Anteil von über 90% der unselbständig Beschäftigten in Österreich.

⁵⁰⁾ Es handelt sich hierbei um Daten der Gebietskrankenkasse Oberösterreich. Diese oberösterreichischen Daten eignen sich besonders gut für einen Vergleich mit den Ergebnissen der Berechnungen des Instituts für Prävention und Gesundheitsförderung (IPG), da sie ebenfalls auf Basis der ICD9-Kodierung gegliedert sind. Analoge Daten liegen für Österreich insgesamt nicht vor.

Übersicht 2.3: Verteilung der Diagnosegruppen nach Krankenstandstagen und -fällen
Oberösterreich, 2004

Krankheitsgruppen nach ICD9-Kodierung	Krankenstandstage Anteile in %	Krankenstandsfälle Anteile in %
I. Infektiöse und parasitäre Krankheiten	4,3	9,2
II. Neubildungen	2,4	0,8
III. Endokrinopathien, Ernährungs- und Stoffwechselerkrankungen	0,6	0,4
IV. Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	0,1	0,0
V. Psychiatrische Krankheiten	3,9	1,6
VI. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	3,2	3,3
VII. Krankheiten des Kreislaufsystems	3,8	2,4
VIII. Krankheiten der Atmungsorgane	22,1	37,4
IX. Krankheiten der Verdauungsorgane	3,7	4,8
X. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	2,4	2,3
XI. Komplikationen der Schwangerschaft und im Wochenbett	1,0	0,9
XII. Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes	1,5	1,4
XIII. Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes	24,3	16,8
XIV. Kongenitale Anomalien	0,2	0,1
XV. Affektionen, die ihren Ursprung in der Perinatalzeit haben	0,0	0,0
XVI. Symptome und schlecht bezeichnete Affektionen	4,8	4,6
XVII. Verletzungen und Vergiftungen	21,8	13,9
Insgesamt	100,0	100,0

Q: OÖGKK, WIFO-Berechnungen.

Übersicht 2.4 stellt das Ausmaß der Verzerrung zwischen dem arbeitsbedingten Anteil an den Krankenstandsfällen einerseits und dem entsprechenden Anteil an den Krankenstandstagen andererseits für die einzelnen Belastungsfaktoren dar⁵¹⁾. Die Berechnungen zeigen, dass für die meisten Belastungsfaktoren der verursachte Anteil an den Fehlzeiten etwas höher als das Attributivrisiko ist. Das entspricht den Erwartungen und ist vor allem darauf zurückzuführen, dass in dieser Studie besonders auf körperliche Belastungen fokussiert wurde. Diese Belastungsfaktoren zeigen einen starken Zusammenhang mit Muskel-Skelett-Erkrankungen und Verletzungen, beides Krankenstandsursachen, die ihrerseits einen überproportionalen Anteil an Krankenstandstagen verursachen. Für die Einschätzung der Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen insgesamt verändert sich das Bild allerdings nur unwesentlich: Auch gemessen an den Krankenständen sind Arbeitsschwere und Vibrationen die bedeutendsten Risikofaktoren, gefolgt von Unfallgefährdung und Gefahrstoffen. Grundsätzlich kann man demnach, der Vorgehensweise von Bödeker *et al.* (2002) folgend, die arbeitsbedingten Krankenkosten auf Basis der Attributivrisiken ermitteln. Um bei Lohnfortzahlung und Wertschöpfungsausfällen die Unterschiede zwischen den beiden Betrachtungsweisen zu berücksichtigen, wird neben der

⁵¹⁾ Für die Berechnung der Werte in der zweiten Spalte wurden die diagnosespezifischen Attributivrisiken mit den entsprechenden Anteilen an den Krankenstandstagen der einzelnen Krankheitsgruppen ausmultipliziert und anschließend summiert. Die Verteilung der Krankenstandstage auf die Krankheitsgruppen wurde den oberösterreichischen Daten für das Jahr 2004, die in Übersicht 2.3 abgebildet sind, entnommen.

Berechnung mit den Attributivrisiken eine zweite Rechenvariante auf Basis des adjustierten Fehlzeitenvolumens durchgeführt.

Übersicht 2.4: Gegenüberstellung der Attributivrisiken und der Krankenstandstage je Belastungsfaktor

Belastungsfaktor	Attributivrisiko	Anteil an	Differenz
		Krankenstandstagen	
		In %	In Prozentpunkten
Unfallgefährdung	13,1	14,6	-1,5
Arbeitsschwere	19,3	21,7	-2,4
Zwangshaltungen	6,4	8,0	-1,6
Geringer Handlungsspielraum	7,2	7,5	-0,3
Isolation	5,4	6,8	-1,4
Keine Überstunden	3,3	3,1	0,2
Kein Zeitdruck	4,0	3,1	0,9
Gefährliche Stoffe	15,3	13,8	1,5
Vibrationen	16,1	17,1	-1,0
Tragen von Schutzausrüstung	2,8	3,9	-1,1

Q: OÖGKK; IPG; WIFO-Berechnungen.

Ein zweiter, in mancher Hinsicht analoger Punkt, betrifft die Unschärfen, die sich bei einer anteiligen Verrechnung der arbeitsbedingten Kosten im Gesundheitssystem ergeben. Der Zusammenhang zwischen Arbeitsplatzbelastungen und Krankheit ist je nach Diagnosegruppe unterschiedlich stark ausgeprägt. Zugleich können auch die Behandlungskosten zwischen Diagnosegruppen stark voneinander abweichen. Es ist also nicht gewährleistet, dass eine proportionale Übertragung der Attributivrisiken auf die Gesundheitskosten die tatsächlich auf Arbeitsbelastungen zurückgehenden Kosten korrekt abbildet. Um die anteilige Berechnung der arbeitsbedingten Erkrankungen an den Gesundheitskosten durchzuführen, wäre es notwendig, die Struktur der Gesundheitskosten nach Krankheitstyp (Diagnosegruppe) zu kennen. Bödeker *et al.* (2002) haben zu diesem Zweck Daten der deutschen Gesundheitsausgabenrechnung herangezogen und adaptiert. Für Österreich liegt allerdings derzeit keine Information zu den Krankheitskosten nach Diagnosegruppen vor. Eine Möglichkeit, um diese Hürde zu umgehen, besteht darin, auf die deutsche Kostenstruktur nach Krankheitsart zurückzugreifen. Diese Vorgehensweise ist allerdings mit der nicht unproblematischen Annahme verknüpft, dass sich die Kostenstruktur im Gesundheitswesen in Deutschland und Österreich nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Übersicht 2.5 beinhaltet die Ergebnisse einer Kosten-schätzung auf Basis der Kostenstruktur, die von Bödeker *et al.* (2002) verwendet wurde⁵²⁾, und stellt sie den Attributivrisiken der einzelnen Belastungsfaktoren gegenüber. Trotz einiger Abweichungen ändert sich auch in diesem Fall nichts Wesentliches an der Bedeutung der einzelnen Faktoren für das Gesamtbild der arbeitsbedingten Erkrankungen. Auch in diesem Fall wird das Grundmodell der Kostenberechnungen auf Basis der Attributivrisiken erstellt. Die An-

⁵²⁾ Es handelt sich dabei um die Daten, die in Übersicht 4.1 auf Seite 96 abgebildet sind (Bödeker *et al.*, 2002).

passung der diagnosespezifischen Kostenstruktur wird, so wie jene der Krankenstandstage, ebenfalls in der zweiten Rechenvariante berücksichtigt.

Übersicht 2.5: Kostenstruktur je Belastungsfaktor

Belastungsfaktor	Attributivrisiko/A	Anteil an den Gesundheitskosten/B	
		In %	Differenz A-B In Prozentpunkten
Unfallgefährdung	13,1	11,1	2,0
Arbeitschwere	19,3	18,4	0,9
Zwangshaltungen	6,4	7,9	-1,5
Geringer Handlungsspielraum	7,2	8,4	-1,2
Isolation	5,4	4,7	0,7
Keine Überstunden	3,3	3,6	-0,3
Kein Zeitdruck	4,0	3,7	0,3
Gefährliche Stoffe	15,3	14,2	1,1
Vibrationen	16,1	14,6	1,5
Tragen von Schutzausrüstung	2,8	3,9	-1,1

Q: OÖGKK; IPG; WIFO-Berechnungen.

Übersicht 2.6 gibt einen zusammenfassenden Überblick der Erkrankungskosten, die mit dem Vorhandensein von Belastungen in der Arbeitswelt in Zusammenhang gebracht werden können. Die erste Spalte zeigt das Attributivrisiko der Belastungsfaktoren; dieser prozentuelle Wert wurde verwendet, um den arbeitsbedingten Anteil der einzelnen Kostenkomponenten (zweite bis vierte Spalte) zu ermitteln. Die fünfte Spalte beinhaltet die Summe der Kostenkomponenten je Faktor. In der letzten Spalte werden die Gesamtkosten angeführt, die sich ergeben, wenn man versucht, die Attributivrisiken um die oben erwähnten Effekte zu bereinigen: Entgeltfortzahlungen und Wertschöpfungsausfälle wurden demnach mit dem Anteil der Belastungsfaktoren an den gesamten Krankenstandtagen multipliziert, während die gesundheitlichen Kosten auf Basis der deutschen Kostenstruktur nach Krankheitsart ermittelt wurden. Es ist ersichtlich, dass sich nur vereinzelt größere Abweichungen zwischen den beiden kumulierten Werten ergeben. So steigen beispielsweise die Kosten des Belastungsfaktors "Zwangshaltungen" in der zweiten Rechenvariante von 736 auf 916 Mio. € an. Bei den meisten Faktoren, insbesondere jenen, die quantitativ den größten Stellenwert besitzen (z. B. Arbeitschwere und Vibrationen), ist die Differenz der beiden Varianten vernachlässigbar.

Da die attributiven Risiken der Belastungsfaktoren nicht einfach summiert werden können, ist es auch nicht möglich, aus den einzelnen Kosteneinschätzungen eine Summe zu bilden. Um dem Bedürfnis nach einer klar kommunizierbaren Kostengröße Rechnung zu tragen, kann auf integrale Belastungsmaße zurückgegriffen werden. Das integrale Maß für psychische Belastungen wird aufgrund der mangelhaften Identifikation (siehe Abschnitt 1.4.5) nicht weiter berücksichtigt. Neben dem zusammenfassenden Indikator für die wichtigsten körperlichen Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz werden wieder zwei Maße für die gleichzeitige Präsenz von mehreren Arbeitsplatzbelastungen ausgewiesen. Insgesamt können rund 2,8 Mrd. € an gesamtwirtschaftlichen Kosten mit den körperlichen Arbeitsplatzbelastungen in Verbindung ge-

bracht werden, oder rund 1,2% des BIP (Übersicht 2.7). Der Indikator für "Mehrfachbelastungen", der sich auf Beschäftigte bezieht, die gegenüber mindestens zwei körperlichen Belastungsfaktoren exponiert waren, ist mit Kosten in Höhe von 2,4 Mrd. € assoziiert, während Verbesserungen bei Arbeitsplätzen, die durch eine hohe Belastungsintensität gekennzeichnet sind (mindestens vier Faktoren), schätzungsweise bis zu 1,7 Mrd. € an Einsparungen bringen würden. Durch die alternative Berechnungsmethode ergeben sich bei den körperlichen Belastungen insgesamt (3,1 Mrd. € oder 1,3% des BIP) und vor allem bei den Mehrfachbelastungen (2,8 Mrd. €) höhere Werte, während sich die alternative Einschätzung der Kosten von hoher Belastungsexposition nur unwesentlich vom ursprünglichen Modell unterscheiden (1,7 Mrd. €).

Übersicht 2.6: Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, einzelne Belastungsfaktoren

Belastungsfaktor	Kostenkomponenten ¹⁾				Summe	Alternative Berechnung
	Attributivrisiko In %	Entgeltfortzahlung	Wertschöpfungsausfall	Gesundheitskosten In Mio. €		
Unfallgefährdung	13,1	323,6	458,5	725,5	1.507,5	1.487,3
Arbeitsschwere	19,3	476,7	675,5	1.068,8	2.221,0	2.312,3
Zwangshaltungen	6,4	158,1	224,0	354,4	736,5	916,3
Geringer Handlungsspielraum	7,2	177,8	252,0	398,7	828,6	913,0
Isolation	5,4	133,4	189,0	299,1	621,4	666,9
Keine Überstunden	3,3	81,5	115,5	182,8	379,8	381,0
Kein Zeitdruck	4,0	98,8	140,0	221,5	460,3	389,2
Gefährliche Stoffe	15,3	377,9	535,5	847,3	1.760,7	1.614,7
Vibrationen	16,1	397,7	563,5	891,6	1.852,8	1.830,6
Tragen von Schutzausrüstung	2,8	69,2	98,0	155,1	322,2	447,0

Q: IPG, WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Den einzelnen Kostenkomponenten wurden auf Basis der vorangegangenen Schätzungen folgende Werte zugeordnet: Entgeltfortzahlung (inkl. Krankengeld) 2,47 Mrd. €; Wertschöpfungsausfall 4 Mrd. €; Gesundheitskosten 5,54 Mrd. €.

Übersicht 2.7: Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, integrale Belastungsfaktoren

Belastungsfaktor	Kostenkomponenten ¹⁾				Summe	Alternative Berechnung
	Attributivrisiko In %	Entgeltfortzahlung	Wertschöpfungsausfall	Gesundheitskosten In Mio. €		
Physische Belastungen	23,2	573,0	928,0	1.284,8	2.785,9	3.071,9
Mehrfachbelastung	20,1	496,5	804,0	1.113,1	2.413,6	2.811,4
Hohe Belastung	14,5	358,2	580,0	803,0	1.741,2	1.672,6

Q: IPG, WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Den einzelnen Kostenkomponenten wurden auf Basis der vorangegangenen Schätzungen folgende Werte zugeordnet: Entgeltfortzahlung (inkl. Krankengeld) 2,47 Mrd. €; Wertschöpfungsausfall 4 Mrd. €; Gesundheitskosten 5,54 Mrd. €. BIP 2004: 236,15 Mrd. €.

Diese Werte können als Anhaltspunkt für die gesamtwirtschaftlichen Einsparungen dienen, die durch eine (hypothetische) Eliminierung der körperlichen Belastungsfaktoren aus der Arbeits-

welt erzielt werden könnten. Zugleich müssen diese Werte als eine untere Schwelle für die Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen betrachtet werden, da nur eine begrenzte Anzahl an Faktoren untersucht und somit insbesondere die psycho-soziale Belastungsdimension der Arbeitswelt nicht hinlänglich berücksichtigt werden konnte. Zudem muss bedacht werden, dass die vorliegende Schätzung auf die Krankenstände der unselbständig Beschäftigten basiert, die Folgen von Arbeitsbelastungen bei selbständig Beschäftigten sind von dieser Schätzung ausgenommen. Die Ergebnisse sind, trotz einiger Unterschiede in der Berechnungsmethodik, durchaus mit den Kostenschätzungen des Instituts für Prävention und Gesundheitsförderung vergleichbar. Bödeker et al. (2002) hatten für die körperlichen Arbeitsplatzbelastungen insgesamt Kosten von umgerechnet 28 Mrd. € (55 Mrd. DM) ermittelt; das ist entsprechend der relativen Größe von Deutschland und Österreich ein zehnmal so hoher Wert wie in Österreich. Unter den einzelnen Belastungsfaktoren war "Arbeitsschwere/Lastenheben" als die Arbeitsplatzbelastungen mit den höchsten Folgekosten hervorgegangen (21,2 Mrd. €).

Übersicht 2.9: Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen

	Erkrankungen	
	Körperliche Belastungen	Psychische Belastungen
	In Prozent des BIP	
Deutschland (1998) ²⁾	1,4	1,2
Österreich (2004) ²⁾	1,2 – 1,3	n. v.

Q: Bödeker et al. (2002); WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Gesamtwirtschaftliche Kosten inklusive Folgekosten für Rentenversicherung. – ²⁾ BIP für Deutschland (1998): 1.965,38 Mrd. €; BIP für Österreich (2004): 236,15 Mrd. €.

Übersicht 2.9 gibt einen zusammenfassenden Überblick der gesamtwirtschaftlichen Kostenschätzungen von Arbeitsplatzbelastungen in Deutschland und Österreich. Körperliche Belastungsfaktoren verursachen in beiden Ländern, gemessen am BIP, vergleichbar hohe Kosten⁵³⁾. Der etwas höhere Wert für Deutschland kann im Wesentlichen darauf zurückgeführt werden, dass die deutsche Krankenstandsquote im Jahr 1998 (4,1%) auf einem höheren Niveau als die österreichischen Krankenstandsquote 2004 (3,6%) lag. Diese Differenz beeinflusst sowohl die direkten als auch die indirekten Komponenten der Kostenschätzung; höhere Krankenstände bedeuten naturgemäß sowohl höhere medizinische Kosten als auch höhere Lohnfortzahlungen und größere Wertschöpfungsverluste. Eine Schätzung der Auswirkungen von psychischen Belastungsfaktoren, die laut IPG in Deutschland Kosten verursachen, die nicht weit unter jenen der körperlichen Faktoren liegen, kann für Österreich mangels adäquater Daten nicht vorgenommen werden. Wie im Laufe der vorliegenden Untersuchung aufgezeigt wird, stellt die Erhebung von entsprechendem Datenmaterial eine wesentliche Voraussetzung

⁵³⁾ Bödeker et al. (2002) hatten für die körperlichen Belastungsfaktoren einen Quotienten von 1,6% des BIP ermittelt. Die Abweichung ergibt sich aus statistischen Gründen, da zwischenzeitlich die nominellen BIP-Werte revidiert worden sind. Wir verwenden sowohl für Deutschland als auch für Österreich als Berechnungsbasis die jüngsten Daten, die auch von Eurostat ausgewiesenen werden.

für Kostenschätzungen dieser Belastungsdimension, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen wird, dar.

3. Ausblick und Schlussfolgerungen

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass Arbeit nicht nur ein wesentlicher Quell unserer Wohlfahrt ist, sondern dass sie auch Belastungen mit sich bringt. Die Belastungen können Auslöser für Krankheiten sein, die sich je nach beruflicher Tätigkeit, Arbeitsorganisation und Arbeitstechnologie sowie persönlicher Konstitution – die u. a. mit dem Alter und Geschlecht in Verbindung steht – anders artikulieren und entwickeln können. Des Weiteren können individuelle Verhaltensmuster für einen unterschiedlichen Verlauf einer Krankheit verantwortlich sein. Aber auch die verschiedenen Formen der Arbeitsbelastungen können je nach Branche und Arbeitsplatz in unterschiedlichen Kombinationen auftreten (multifaktorielle Belastungen) und damit die körperliche, psychische und mentale Leistungskraft der Einzelnen in unterschiedlichem Maße beeinträchtigen.

In der Studie wird erstmals für Österreich die Komplexität der Wirkungsweise von spezifischen Belastungen am Arbeitsplatz und gewissen Krankheiten aufgezeigt. Das ist eine Voraussetzung dafür, dass gezielte Maßnahmen zur Reduktion der gesundheitlichen Beeinträchtigungen für das Individuum entwickelt werden können.

Eine Quantifizierung der Kosten der arbeitsbedingten Krankheiten, und zwar der direkten medizinischen Kosten und der indirekten Kosten, die aus dem Krankenstand und einer Verminderung der Arbeitsfähigkeit resultieren, verdeutlicht den Stellenwert dieser Kosten in einem gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang. Wenn man bedenkt, dass die direkten Kosten arbeitsbedingter Krankheiten zwischen einem Viertel – im Fall der ausschließlichen Berücksichtigung der physischen Belastungsfaktoren in der vorliegenden Studie für Österreich – und der Hälfte (unter zusätzlicher Berücksichtigung psycho-sozialer Faktoren wie etwa in Studien zu Schweden und Finnland) der Krankenstandskosten der Menschen im erwerbsfähigen Alter ausmachen, liegt in Programmen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen ein großes Einsparungspotenzial für Betriebe, die Gesellschaft und die Einzelperson. Die Differenzierung der Kosten nach Erkrankungen liefert entscheidende Kenngrößen, die die Kosteneffizienz von Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Gesundheitsförderung abschätzen lassen und damit den Einsatz von Präventionsleistungen möglichst effizient gestalten lassen.

Bevor auf konkrete Maßnahmen und Programme zur Verringerung von arbeitsbedingten Krankheiten in Österreich eingegangen wird, sollen die Perspektiven für den Strukturwandel der Arbeitsbelastungen aufgezeigt werden, die aus dem zukünftigen Wandel der Wirtschaft und Gesellschaft zu erwarten sind. Dabei wird sowohl auf die Entwicklung in Österreich zwischen 1995 und 2005 als auch auf einen Vergleich der Arbeitsbelastungen Österreichs mit Deutschland, Schweden und dem Vereinigten Königreich relativ zum Schnitt der EU 15 und

der EU 10 im Jahr 2005 eingegangen. Dieser Vergleich liefert Anhaltspunkte für die strukturelle Veränderung der Arbeitsbelastungen in Österreich in der Zukunft.

Aus Übersicht 3.1 geht hervor, dass in Ländern mit einem wesentlich höheren Grad der Tertiärisierung als Österreich, nämlich in Schweden und dem Vereinigten Königreich, Arbeitsbelastungen kein geringeres Ausmaß aufweisen. Es ist aber eine gewisse Verschiebung der Belastung weg von physischen und hin zu psycho-sozialen Belastungen festzustellen. Während in Österreich noch die typischen physischen Belastungen industrieller Arbeit vorherrschen, wie Vibrationen, Abgase/Staub, schmerzhafte Haltungen, numerische Produktionsziele, ist in Schweden der Arbeitsstress, ausgelöst von einem hohen Arbeitstempo, höher. Aus einem Blick auf die EU 10 ist allerdings erkennbar, dass der Rückgang der industriellen Arbeitsbelastungen im Westen (EU 15, Österreich) zum Teil die Folge einer regionalen Verschiebung in den Osten, hin zu den EU 10 ist, sowie in andere neue Industrieländer im Gefolge der Globalisierung der industriellen Produktion. In Österreich ist die Zahl der Arbeitsunfälle ab etwa 1992 abrupt von 619 Unfällen je 10.000 Versicherte auf 408 im Jahr 2002 zurück gegangen; das war eine Reduktion um mehr als ein Drittel. Seither ist es wieder zu einer leichten Steigerung auf 431 im Jahr 2005 gekommen (Leoni et al., 2008).

Standardisierte, arbeitsintensive, mit hohem Unfallrisiko behaftete Produktionstätigkeiten, die obendrein mit einem hohen Maß an repetitiven und monotonen Tätigkeiten unter starken Umweltbelastungen wie Lärm, Staub, Abgase verbunden sind, wurden in hohem Maße von Österreich sowie anderen Ländern der EU 15 ausgelagert. In der Folge verringerten sich die Arbeitsunfälle in den EU 15, während sie im Rest der Welt an Bedeutung gewannen (WHO/ILO, 2005)⁵⁴). Woolfson (2006) macht auf die Verschlechterung der Arbeitsbedingungen in den EU 10 aufmerksam. Er führt sie auf den geringen Stellenwert zurück, den Arbeitsschutzregelungen in den neuen Mitgliedsländern genießen. Seiner Meinung nach ist das eine Folge der ungleichen Machtverhältnisse von Arbeitnehmer- und Arbeitgebervertretungen in den industriellen Arbeitsbeziehungen sowie dem Abgehen der EU von den bisherigen Kontrollinstrumenten der Direktiven hin zu weicheren Regelungen im Rahmen eines sozialen Dialogs.

Aus der Kombination der Belastungsfaktoren in Österreich im Vergleich zu Schweden und dem Vereinigten Königreich ist ersichtlich, dass der Grad der Flexibilisierung und Spezialisierung der Arbeitsprozesse in Österreich noch nicht so weit fortgeschritten ist (siehe Übersicht 3.1). Numerische Produktionsziele werden in Österreich eher vorgegeben als im Schnitt der EU 15, vor allem aber mehr als in Schweden und dem Vereinigten Königreich. Dies dürfte mit der großen wirtschaftlichen Bedeutung der Sachgüterproduktion in Österreich zusammenhängen, in der häufig unter starkem Zeitdruck bei hohem Arbeitstempo gearbeitet wird. Ein typisches Beispiel ist die Metallindustrie. Der Arbeitsrhythmus ist in hohem Maße von der Produktionstechnologie vorgegeben, die eigenen Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeitsme-

⁵⁴) Genauerer hierzu in <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/en/>.

thoden sind zwar weiterhin vergleichsweise hoch, aber relativ zum Jahr 2000 rückläufig (Übersicht 1.6).

Was den Trend zur Tertiärisierung anbelangt, so ist nicht zu erwarten, dass davon eine Verringerung des Anteils schwerer Arbeiten ausgeht. Das lässt zumindest die Situation in den am weitesten entwickelten Dienstleistungsgesellschaften der EU 15 vermuten. Im Vereinigten Königreich und Schweden kommen nämlich Indikatoren wie "Heben schwerer Lasten" und "repetitive Tätigkeiten" etwa ebenso häufig vor wie in Österreich. Im Vereinigten Königreich ist auch der Anteil monotoner Tätigkeiten überdurchschnittlich hoch. Das mag darauf zurückzuführen sein, dass in viel höherem Maße als in Österreich einfache Dienstleistungen über den Markt organisiert werden. Das findet u. a. auch einen Niederschlag in einem deutlich höheren Anteil der gewerblichen Selbständigen an allen Erwerbstätigen (12% gegenüber 8%). Die verschiedenen Formen der Arbeitsbelastungen zusammen genommen weisen darauf hin, dass die **Arbeitsintensität** in ihren vielen Ausprägungsmöglichkeiten zunimmt. Ein Blick auf die längerfristige Entwicklung der Belastungen in der EU 15 zeigt, dass zwischen 1991 und 2005 ein zunehmender Anteil der Beschäftigten unter raschem Arbeitstempo (von 48% auf 61%) und Zeitdruck (von 50% auf 62,4%) arbeitet. Das ist angesichts der Alterung der Gesellschaft und den mit dem Alter zunehmenden Schwierigkeiten, Arbeitsstress zu bewältigen, eine gesundheitspolitische ebenso wie arbeitsorganisatorische Herausforderung.

Übersicht 3.1: Belastungsfaktoren in verschiedenen europäischen Ländern, 2005
Unselbständig Beschäftigte in der Altersgruppe 15 bis 64

	Österreich	Deutschland	Schweden	UK	EU 15	EU 10
Vibrationen	19,5	20,0	8,9	9,5	16,4	21,7
Lärm	17,0	20,0	20,7	15,5	19,5	27,8
Hohe Temperatur	14,5	13,3	9,4	11,5	15,0	18,1
Niedrige Temperatur	9,7	7,9	8,7	9,1	11,2	12,7
Abgase, Staub	13,7	11,3	10,6	7,2	11,9	18,6
Chemikalien	8,7	8,1	8,0	6,6	8,1	10,0
Strahlung	3,4	3,4	3,3	1,4	2,7	3,0
Schmerzhafte Haltungen	34,5	27,4	28,5	17,8	28,5	33,7
Schwere Lasten	22,0	16,0	19,0	19,4	19,1	20,7
Repetitive Bewegungen	47,6	41,5	52,3	47,4	50,3	54,1
Tragen von Schutzausrüstung	22,9	30,1	29,3	32,2	29,0	42,5
Hohes Arbeitstempo	60,0	57,5	68,3	38,4	48,6	42,6
Kurzfristige Termine	55,9	55,4	55,3	54,8	50,2	46,6
Monotonie	26,0	28,1	22,8	55,5	42,4	46,7
Numerische Produktionsziele	51,9	46,1	39,0	39,7	43,8	38,3
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	87,1	88,2	85,3	91,6	83,7	73,7
Gesundheit durch Arbeit gefährdet	20,8	17,7	48,6	18,6	24,3	37,6

Q: European Survey on Working Conditions 2005; WIFO-Berechnungen. Bei Belastungsfaktoren mit mehreren Ausprägungen wurden die Fälle "immer", "fast immer", "drei Viertel der Zeit" und "die Hälfte der Zeit" herangezogen. Die Werte zur Zufriedenheit mit den Arbeitsplatzbedingungen beziehen sich auf die Befragten, die Angaben "sehr zufrieden" oder "ziemlich zufrieden" zu sein.

Was die Zukunftsperspektiven der wirtschaftlichen Strukturentwicklung der Arbeit anbelangt, so kann davon ausgegangen werden, dass der Dienstleistungssektor auch in Österreich ein immer wichtigerer Arbeitgeber wird. Sowohl von unternehmensorientierten als auch personenbezogenen Diensten geht eine Wachstumsdynamik aus, wie im WIFO-Weißbuch dokumentiert wurde (Biffli, 2006C). Von der eingesetzten Technologie ebenso wie der Organisation der Arbeit gehen unterschiedliche Signale für die Arbeitsbedingungen aus. Es ist anzunehmen, dass Österreich als reiche postindustrielle Gesellschaft bemüht sein wird, im technologischen Wandel weiterhin mithalten, ja sogar verstärkt in die technisch-naturwissenschaftliche Spitze und ihre Umsetzung in der Arbeit vorzudringen (Leo et al., 2006 im WIFO-Weißbuch). Das bedeutet, dass der Anteil hoch qualifizierter Tätigkeiten in den unternehmensorientierten Diensten an Bedeutung gewinnen wird, ebenso wie Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Mit diesen Tätigkeiten ist ein hoher psychischer und mentaler Stress verbunden, ebenso wie Arbeit unter Zeitdruck und lange Arbeitszeiten.

Die Entwicklung der Arbeitsbedingungen im Gesundheits-, Pflege- und Sozialbereich ist um einige Grade vielschichtiger. Es ist noch weitgehend offen, welche Organisationsform in den sozialen Diensten an Bedeutung gewinnen wird. Insbesondere die personenbezogenen Dienste, die in einer alternden Gesellschaft immer wichtiger werden, weisen in Europa sehr unterschiedliche Organisationsformen auf. Dies geht aus den unterschiedlichen europäischen Wohlfahrtsmodellen und dem daraus resultierenden abweichenden Grad der Tertiärisierung der Wertschöpfung ebenso hervor wie aus der Struktur der Arbeitsbelastungen.

Es gibt die Möglichkeit, gesetzliche und institutionelle Rahmenbedingungen zu schaffen, die eher in Richtung angelsächsische marktgetriebene Organisationsformen gehen oder solche, die eher zu Organisationsformen der nordischen Länder führen. Das angelsächsische und das nordische Modell organisieren personenbezogene haushaltsnahe Dienste wie Kinderbetreuung und Pflege in hohem Maße über den Markt; im Gegensatz dazu verbleiben derartige Tätigkeiten im kontinentaleuropäischen Modell Österreichs und Deutschlands eher im Haushalt (Biffli, 2004). Das ist ein wesentlicher Grund dafür, dass der Dienstleistungssektor in Österreich einen geringeren Anteil an der Wertschöpfung und Beschäftigung aufweist als in den nordischen Ländern und im Vereinigten Königreich und warum die Frauenerwerbsquote geringer ist.

Da der Erwerbsarbeitsmarkt große Teile der Haushaltsproduktion infolge von Skalenerträgen, organisatorischen Effizienzsteigerungen und größeren Möglichkeiten der Arbeitsteilung professioneller und kostengünstiger anbieten kann, ist auch in Österreich mittel- bis längerfristig mit einer zunehmenden Verlagerung in den Markt und damit einer verstärkten Tertiärisierung der Beschäftigung zu rechnen (Biffli, 2007A). Die wesentliche Frage in dem Zusammenhang ist, ob derartige Dienste eher privatwirtschaftlich organisiert werden, ergänzt um nicht auf Gewinn ausgerichtete Vereine und Betriebe, oder über den öffentlichen Sektor. Das hat für die Löhne ebenso wie für andere Aspekte der Arbeitsbedingungen, etwa das Arbeitstempo und die eigenständige Gestaltungsmöglichkeit der Arbeit, eine Bedeutung.

Haushaltsnahe Tätigkeiten üben Frauen häufiger als Männer aus. Die Organisationsform hat daher eine größere Bedeutung für die Arbeitsbedingungen von Frauen. In den Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufen wird die Janusköpfigkeit des Alterns auf eine besondere Art sichtbar: einerseits steigt in einer alternden Gesellschaft die Nachfrage nach Gesundheits-, Pflege und Sozialdiensten, andererseits sind die Anforderungen an die körperliche, psychische und mentale Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte in diesen Diensten derartig hoch und vielseitig, dass die Weiterbeschäftigungschancen in bestimmten Tätigkeiten über ein bestimmtes Alter hinaus angesichts eines frühen burn-out zu einer organisatorischen Herausforderung werden. Nicht zuletzt die Organisation der Arbeit – so etwa die Aufteilung auf den formellen und informellen sowie den öffentlichen und privatwirtschaftlichen Sektor, ebenso wie die Aufteilung auf extra- und intramurale Betreuung und Versorgung und die Art der Arbeitsteilung/Spezialisierung im Berufsverlauf – ist bestimmend für die Arbeitsbedingungen. Ein Faktor, der bei der Organisation dieser beruflichen Tätigkeiten zu berücksichtigen ist, ist der zunehmende Kostendruck, der sich aus der geringen Rationalisierbarkeit dieser Dienste ergibt. Letzterer ist ein wesentlicher Grund dafür, dass in Österreich ein hoher Anteil der Pflege über den Schwarzmarkt organisiert wird (Biffi, 2006C). Als Folge davon werden die Kosten der arbeitsbedingten Krankheiten relativ zu Ländern wie Schweden und dem Vereinigten Königreich, die diese Arbeit stärker über den Erwerbsarbeitsmarkt organisieren, unterschätzt.

Abgesehen von den üblichen beruflichen Belastungen im Gesundheits-, Pflege- und Sozialbereich (Houtman et al., 2002) wie Heben schwerer Lasten, Nacht- und Schichtarbeit⁵⁵), entsteht ein zunehmender Arbeitsdruck als Folge von Personalreduktionen. Des Weiteren zeigen Erhebungen in der EU, dass Beschäftigte in diesen Berufen im Schnitt in Europa am häufigsten mit Gewaltdrohungen und tatsächlicher Gewalt konfrontiert sind (European Foundation, 2004)⁵⁶). Gewalt gegen Beschäftigte gewinnt in Spitälern, Heimen (aber auch zunehmend in Schulen) an Bedeutung. Damit wird eine Dimension der Arbeitsbelastung immer häufiger, die bisher im Wesentlichen auf die Behandlung und Betreuung von mental und psychisch Kranken beschränkt war.

Auch wenn ein Anstieg der Zahl der Beschäftigten im Dienstleistungssektor abzusehen ist, wird doch der industriell-gewerbliche Bereich weiterhin ein wesentlicher Faktor der österreichischen Wirtschaftskraft sein. Die geringe Beschäftigungsdynamik in diesem Bereich seit den frühen neunziger Jahren ist nicht die Folge eines Verlustes der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sondern von überdurchschnittlichen Produktivitätssteigerungen. Zunehmende Investitionen in technisch-naturwissenschaftliche Forschung und Entwicklung werden die Innovati-

⁵⁵) Angesichts der hohen körperlichen und psychischen Anforderungen an das Pflegepersonal und der geringen vertikalen Karrieremöglichkeiten ist der Spezialisierung und Entwicklung lateraler Karrieren besonderes Augenmerk zuzuschicken. Ähnliches gilt für die Sozialarbeit und das Unterrichtswesen.

⁵⁶) Eine Erhebung in Schweden (2004) ergab, dass 51% der Beschäftigten im öffentlichen Gesundheitssektor mit Beleidigungen und Gewaltausbrüchen gegen sie konfrontiert sind. Ähnliche Ergebnisse gibt es für Finnland und das Vereinigte Königreich. <http://www.eurofound.europa.eu/working/2004/08/SE0408NU06.htm>.

onskraft Österreichs befruchten und zur Erhaltung, vielleicht sogar Steigerung, der Beschäftigung im industriell-gewerblichen Bereich beitragen. In dem Zusammenhang ist zu untersuchen, warum in Österreich Schutzausrüstungen wesentlich seltener getragen werden als in den nordischen Ländern, dem Vereinigten Königreich und Deutschland. Das kann ein Hinweis darauf sein, dass das Tragen von Schutzkleidung in Österreich nicht so ernst genommen wird; es kann aber auch bedeuten, dass Tätigkeiten, in denen Schutzkleidung notwendig ist, etwa auch im high-tech Produktionsbereich und in Forschung und Entwicklung, in Österreich seltener sind. Was immer der Hauptgrund sein mag – in Zukunft ist ein Anstieg im Tragen von Schutzkleidung zu erwarten, wenn Österreich verstärkt in von Forschung und dem Einsatz neuer Technologien getragener industriell-gewerblicher Produktion einsteigt. Damit die Arbeitskräfte in dieser Situation ihr Potenzial voll ausschöpfen können, wird Maßnahmen zur Verringerung der arbeitsbedingten Krankheiten, allen voran der Arbeitsschutz, eine besondere Rolle zukommen.

Angesichts der Zukunftsperspektiven am Arbeitsmarkt und der Vielschichtigkeit der arbeitsbedingten gesundheitlichen Belastungen, ist ein Bewusstsein für die Notwendigkeit koordinierter Gesundheits- und Arbeitsmarktpolitik zu entwickeln. In der Folge kann man daran gehen, ähnlich wie in den nordischen Ländern und dem Vereinigten Königreich, ein komplexes System der Verbesserung der Arbeitsbedingungen und der Veränderung der Verhaltensmuster der verschiedenen Stakeholder aufzubauen. Studien im Vereinigten Königreich zur Wirkungsweise von arbeitsplatzbezogenen Gesundheitsförderprogrammen zeigen, dass die Krankheitsfälle je nach Tätigkeit und Risikofaktor innerhalb eines Jahres um 12% bis 36% reduziert werden konnten (*Chief Medical Officer, 2004*). Die Verringerung der krankheitsbedingten Fehlzeiten ('Absenteeism') schlägt sich in einer Kostenersparnis für die Betriebe in ähnlich hohen Prozentsätzen nieder. Es zeigte sich aber auch, dass Bemühungen des Managements zur Verringerung von Stress und langen Arbeitszeiten zu signifikanten Produktivitätssteigerungen führen, das heißt zu einer Verringerung des 'Presenteeism'; unter letzterem versteht man die Anwesenheit am Arbeitsplatz ohne einen adäquaten Output. Die Produktivität verringert sich vor allem dann, wenn lange Arbeitszeiten und Überstunden die Vereinbarkeit von Beruf und Familie/Freizeit verhindern.

Auch in Österreich gibt es Studien in verschiedenen Betrieben und Berufen zu den Kostenersparnissen von Programmen, die der Förderung der Gesundheit am Arbeitsplatz dienen (*Karazman et al., 1999*). Dabei zeigt sich, dass sich der Arbeitsplatz nicht nur dazu eignet, die Belastungen zu messen (Monitoring), die verschiedenen Formen des Gesundheitsrisikos bewusst und transparent zu machen und damit einer Lösung des Problems zuzuführen, sondern auch die Verhaltensmuster der ArbeitnehmerInnen, etwa den Nikotinkonsum, positiv zu beeinflussen.

Angesichts der großen Kostenersparnisse für den Staat, die Wirtschaft und Gesellschaft einerseits und die Herausforderung der Weiterbeschäftigung einer alternden Gesellschaft andererseits, rückt in mehr und mehr Ländern der EU die Förderung der Gesundheit der Arbeitskräfte

in den Vordergrund. Dabei kristallisiert sich ein best practice Programm heraus, das deutlich über die Verbesserung des Arbeitsschutzes hinausgeht.

Es werden in einem ersten Schritt alle Einrichtungen (stakeholders), die in der Gesundheitsversorgung der Erwerbsbevölkerung eine Rolle spielen, an einen Tisch gebracht bzw. in ein Netzwerk eingebunden. Auf EU-Ebene gibt es ein derartiges Netzwerk (ENWHP)⁵⁷⁾, das Hilfestellung bei der Entwicklung einer derartigen institutionellen Infrastruktur leisten kann. Im Vereinigten Königreich wurde ein so genanntes "National Stakeholder Council" geschaffen, das ein derartiges Netzwerk mit etwa 40 Akteuren (mehrere Ministerien, Industrie, Gewerkschaft, Arbeitsmedizin, Vereine etc.) aufbaute. Ein derartiges Netzwerk verfügt über die Expertise, die notwendig ist, um Indikatoren zu entwickeln, die arbeitsbezogene Gesundheitsgefahren in einem betrieblichen Kontext identifizieren können. Es ist auch in der Lage, den Rahmen für eine umfassende Förderung der Gesundheit am Arbeitsplatz zu entwickeln. Ziel ist die Entwicklung von Maßnahmen, Instrumenten und Programmen zur Erhaltung der Gesundheit am Arbeitsplatz, d. h. die Erweiterung des Gedankens des Arbeitsschutz auf Präventionsmaßnahmen mit dem Ziel der Verringerung der arbeitsbedingten Gesundheitsrisiken (Handhabung von Lasten, toxische Grenzwerte, mentale und psychische Faktoren etc.).

Abgesehen von diesem Netzwerk ist sicherzustellen, dass Betriebe, insbesondere KMU, eine adäquate Unterstützung seitens der Arbeitsmedizin erhalten, um die Gesundheitsbelastungen der Arbeit zu identifizieren und kosteneffiziente Verbesserungsvorschläge zu machen. Es wird aber auch notwendig sein, in der Lohnpolitik alle Anreizmechanismen zur Ausübung von Tätigkeiten, die die Gesundheit belasten, abzubauen. Das derzeitige komplexe Zulagensystem ist dazu angetan, Arbeitsstrukturen nicht rasch genug zu verbessern, da Menschen oft bereit sind aus einer kurzfristigen Einkommensmaximierungsüberlegung, d. h. für eine Zulage, gesundheitsschädliche Arbeiten auf sich zu nehmen, ohne zu bedenken, dass dadurch die Beschäftigungsfähigkeit aus einer Lebensarbeitszeitperspektive vermindert wird.

Auch sind Arbeitsorganisationsformen zu entwickeln, die eine Entschleunigung der Arbeit in höherem Alter und damit eine Reduzierung des Arbeitsdrucks ermöglichen. Ohne ein komplexes System des langsamen Austritts aus dem Erwerbsleben wird es kaum möglich sein, die Beschäftigungsquote älterer Menschen nachhaltig anzuheben (Entwicklung von Ausstiegs- und Umstiegskarrieren). Insbesondere in Tätigkeiten mit hohen Ansprüchen an die körperliche und psychische Leistungsfähigkeit sind Arbeitsbelastungsindizes zu entwickeln. Wenn mit steigendem Alter die Fähigkeit, die Arbeitsanforderungen zu bewältigen, sinkt, sind Maßnahmen zur Reduzierung des Arbeitsdrucks zu setzen. Das bedeutet, dass man sich überlegen muss, wie man die Arbeitsverläufe altersgerecht macht/anpasst: interne Flexibilisierung. Das führt automatisch zur Kostenfrage und der Frage nach den Möglichkeiten der Gleichschaltung der Kosten- und Produktivitätsentwicklung. Unabhängig davon, welche Kombination von Maßnahmen gewählt wird, geht kein Weg an der Entwicklung eines umfassenden Konzeptes der

⁵⁷⁾ <http://www.enwhp.org/index.php?id=4>.

Förderung der Gesundheit am Arbeitsplatz vorbei, in das dann die verschiedenen Maßnahmen und Programme logisch eingegliedert werden.

Literaturhinweise

- Arbeitsklimaindex 2007, http://www.arbeiterkammer.com/pictures/d55/Arbeitsklimaindex_2_2007.pdf.
- Arbeitskräfteerhebung – AKE 2004, Arbeitsorganisation und Arbeitszeitgestaltung, Modul der Arbeitskräfteerhebung 2. Quartal 2004, Statistik Austria, Wien, 2005.
- Altman, B. M., Barnartt, S. N., Hendershot, G., Larson, S. (Hrsg.), Using Survey Data to Study Disability: Results from the National Health Interview Survey on Disability, Elsevier Science Ltd., London, 2003.
- Arbetsmiljö Verket, Work-related disorders 2005, Stockholm, 2005, http://www.av.se/dokument/statistik/officiell_stat/ARBORS2005.pdf.
- Ariens, G., van Mechelen, W., et al., "Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review", American Journal of Industrial Medicine, 2001, 39(2), S. 180-193.
- Barbalace, R. C., Asbestos: A manufacturing health hazard dating to prehistoric times, 2004, <http://environmentalchemistry.com/yogi/environmental/asbestoshealthhazards2004.html>.
- Benichou, J., "Attributable risk", in Armitage, P., Colton, T. (Hrsg.), Encyclopedia of Biostatistics, Band 1, Wiley. Chichester, 1998, S. 216-229.
- Benichou, J., A Review of adjusted estimators of attributable risk. Statistical Methods in Medical Research, 2001, No. 10(3), S. 195-216.
- Biffi, G., "Der Krankenstand als wichtiger Arbeitsmarktindikator", WIFO-Monatsberichte, 2002, 75(1), S. 39-52.
- Biffi, G., Socio-Economic Determinants of Health and Identification of Vulnerable Groups in the Context of Migration: The Case of Austria, WIFO Working Papers, 2003, (206.)
- Biffi, G., Diversity of Welfare Systems in the EU: A Challenge to Policy Coordination, European Journal of Social Security, 2004, Volume 6/2.
- Biffi, G. (2005A), The role accorded to trade and migration in EU enlargement: Impact on the labour market, in: L'Allargamento da 15 a 25 Paesi rafforzerà L'Unione Europea? Centro Nazionale di Prevenzione e Difesa Sociale, Collana dell'Osservatorio "Giordano Dell'Amore" sui rapporti tra diritto ed economia, Giuffrè Editore, Milano, 2005.
- Biffi, G. (2005B), The Socio-Economic Background of Health in Austria with Special Emphasis on the Role of the Employment Status, Austrian Economic Quarterly, 2005 10(1).
- Biffi, G. (2006A), Mehr Jobs und bessere Einkommenschancen für Frauen: Eine gesellschaftspolitische Herausforderung für Österreich, WISO, 2006, 2, S. 89-108, http://www.isw-linz.at/media/files/2006/2_2006/LF_Biffi_02_06.pdf.
- Biffi, G. (2006B), How to raise the employment rate of women in Austria, in: Peter Mooslechner und Ernest Gnan (Hrsg.) Workshop Proceedings der Österreichischen Nationalbank zum Thema Strategies for employment and growth in Austria, March 2006.
- Biffi, G. (2006C), Alternde Dienstleistungsgesellschaft, in: Karl Aiginger, Gunther Tichy, Ewald Walterskirchen (Projektleitung und Koordination), WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation, Teilstudie 16, WIFO-Gutachtenserie, Wien, 2006.
- Biffi, G. (2007A), The employment of women in the European Union, WIFO Working Paper, 2007, (297).
- Biffi, G. (2007B), Age management – a coping strategy for employers: the case of the automotive industry, in: Gabriele Sinigoi (Hrsg.) Impact of Ageing: A common challenge for Europe and Asia; Lit. Verlag, Münster, Hamburg, Berlin, Wien, London, 2007.

- Biffi, G., Isaac, J., The Challenge of Ensuring a Healthy Workforce in an Ageing Society: Austria and Australia in Comparison, *Austrian Economic Quarterly*, 2007, 12(3).
- Biffi, G., Leoni, Th., Handlungsoptionen für eine Erhöhung der Einkommensgerechtigkeit und Chancengleichheit für Frauen in Oberösterreich, Studie des WIFO im Auftrag der Arbeiterkammer OÖ, 2006.
- BKK BV & HVBG (Hrsg.), Erkennen und Verhüten arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Ergebnisse aus dem Kooperationsprogramm Arbeit und Gesundheit (KOPAG), Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1999.
- Bödeker, W., Der Einfluss arbeitsbedingter Belastungen auf das diagnosenspezifische Arbeitsunfähigkeitsgeschehen, *Sozial- und Präventivmedizin*, 2000, 45, S. 25-34.
- Bödeker, W., Associations between workload and diseases rarely occurring in sickness absence data, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2001, 43, S. 1081-1088.
- Bödeker, W., Friedel, H., Röttger, C., Schröer, A., "Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen", Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 2002.
- Chief Medical Officer , On the State of Public Health: Annual Report of the Chief medical Officer of the Department of Health 2003, London: DH, 2004.
- Dragano, N., Knesebeck, O.v.d., Rödel, A., Siegrist, J., "Psycho-soziale Arbeitsbelastungen und muskulo-skeletale Beschwerden: Bedeutung für die Prävention", *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*, 2003, 11, S. 196-207.
- Dupré, D., "Berufsbedingte Gesundheitsschäden in der EU 1998-1999", *Statistik kurz gefasst*, Luxemburg, 2001, S. 3-17.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Third European Survey on Working Conditions 2000, Luxemburg, 2001.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2004. Violence, bullying and harassment in the workplace, Luxemburg, 2004, <http://www.eurofound.europa.eu/working/reports/TN0406TR01/TN0406TR01.htm>.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Fourth European Survey on Working Conditions 2005, Luxemburg, 2007.
- EUROSTAT, Europäische Sozialstatistik. Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Gesundheitsbeschwerden. Daten 1994-2000, Luxemburg, 2002.
- Fasching, M., Arbeitsbedingungen in Österreich. Analyse statistischer Daten über Arbeitsbedingungen und den Zusammenhang mit dem gesundheitlichen Befinden aus der Mikrozensus-erhebung Juni 2004, Bundesministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales, Wien, 1999.
- Fasching, M., "Arbeitsbedingungen – Hauptergebnisse. Ergebnisse des Mikrozensus-Sonderprogramms Juni 1999", *Statistische Nachrichten*, Wien, 2000, 11.
- Gefeller, O., Definitions of attributable risk – revisited, *Public Health Reviews*, 1995, 23, S. 343-355.
- Greenland, S., Estimation of Population attributable fractions from fitted incidence ratios and exposure survey data, with an application to electromagnetic fields and childhood leukaemia, *Biometrics*, 2001, 57, S. 182-188.
- Greenland, S., Drescher, K., Maximum likelihood estimation of the attributable fraction from logistic models, *Biometrics*, 1993, 49(3), S. 865-872.
- Guger, A., Huemer, U., Mahringer, H., Schwerarbeit: Volkswirtschaftliche Kosten und Lebenserwartung. Pensionsübertritt und Arbeitsmarktsituation am Beispiel der Bauwirtschaft, WIFO Monographie, 2004.
- Guger, A.; Mayrhuber, Ch.; Platsch, D., "Invaliditäts- und Erwerbsunfähigkeitspensionen: Analysen für Österreich und internationale Erfahrungen", In: *Soziale Sicherheit*, Mai 2007, S. 232-249.
- Hartmann, B., "Rückenschmerzen am Arbeitsplatz – Ursachen und Konsequenzen für den Betriebsarzt", in *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin*, 2003, 38(11).
- Henke, K. D., Behrens, C. S. , The Economic cost of Illness in the Federal Republic of Germany in the year 1980, *Health Policy*, 1986, 6, S. 119-143.

- Heuchert, G., Horst, A., Kuhn, K., "Arbeitsbedingte Erkrankungen. Probleme und Handlungsfelder", in Bundesarbeitsblatt, 2001, 2, S. 24-28.
- Hiau Joo Kee, Glass Ceiling or Sticky Floor? Exploring the Australian Gender Pay Gap using Quantile Regression and Counterfactual Decomposition Methods, The Australian National University, Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper, 2005, No. 487, <http://econrsss.anu.edu.au/pdf/DP487.pdf>.
- Hodgson, T. A., Annual Costs of Illness versus Lifetime Costs of Illness and Implications of Structural Change. Drug Information Journal, 1988, No. 22, S. 323-341.
- Hofmarcher, Maria M., Rack, Herta M., Gesundheitssysteme im Wandel: Österreich, Europäisches Observatorium für Gesundheitssysteme und Gesundheitspolitik, Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin, 2006.
- Houtman, I., Andries, F., van der Berg, R., Dhondt, S., Sectoral profiles of working conditions, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Luxembourg, 2002, <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2002/75/en/1/ef0275en.pdf>.
- ILO, The major determinants of health, Geneva, 2002, <http://www.euro.who.int/document/ehr/E76907L.pdf>.
- ILO, Introductory Report Decent Work – Safe Work, Geneva, 2005, <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/wdcongrs17/intrep.pdf>
- Johannesson, M., Jönsson, B., Karlsson, G., Outcome measurement in economic evaluation. Health Economics, 1996, No. 5, S. 279-296.
- Jones, J. R., Huxtable, C. S., Hodgson, J. T., Self-reported work-related illness in 1998/99: Results from EUROSTAT ill-health module in the 1999 Labour Force Survey summer quarter, Health and Safety Executive, 2001.
- Karasek, R., "Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job redesign. Administrative Science Quarterly, 1979, 24, S. 285-307.
- Karazman, R., Kloimüller, I., Geissler, H., Karazman-Morawetz, I., Effect-Typology – An evaluation method of occupational health promotion programs, Journal of Experimental Ageing; 1999, 25(4), S. 313-322.
- KOM, Die Arbeitsplatzqualität verbessern und die Arbeitsproduktivität steigern: Gemeinschaftsstrategie für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2007-2012, Mitteilung der Kommission an den Rat und das europäische Parlament, 2007, http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Schwerpunkte/Arbeitsrecht/ArbeitsschutzEU/euarbschutz_070.htm.
- Koopmanschap, Rutten, van Ineveld, van Roijen, The Friction Cost Method for measuring indirect cost of disease, 1995.
- Lahl, U., Hawxwell, K. A., REACH – The New European Chemicals Law. *Environmental Science & Technology*, 2006, S. 7115–7121, http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag/40/i23/pdf/120106viewpoint_lahl.pdf.
- Lamadé, R., Afrikanisches Unternehmertum in Wien. Entstehung und Funktion von Ethnic Business in der multi-kulturellen Gesellschaft, Diplomarbeit, Universität Wien, 1995.
- Leigh, J., Macaskill, P., Kuosma, E., Mandryk, J., Global Burden of Disease and Injury due to Occupational Factors, *Epidemiology*, September 1999, Vol. 10(5), S. 626-631.
- Leigh, J. P., Markowitz, S., Fahs, M., Landrigan, P., Costs of occupational injuries and illnesses, Ann Arbor, 2000.
- Leo, H., Falk, R., Friesenbichler, K., Hölzl, W., Forschung und Innovation als Motor des Wachstums, in: Karl Aiginger, Gunther Tichy, Ewald Walterskirchen (Projektleitung und Koordination), WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation, Teilstudie 8, WIFO-Gutachtenserie, Wien, 2006.
- Leoni, T., Biffi, G., Guger, A., Fehlzeitenreport 2007. Krankheits- und unfallbedingte Fehlzeiten in Österreich, WIFO-Monographie, Wien, 2008.
- Lindgren, B., Cost of Illness in Sweden, 1964-1975, Institutet for Hälsökonomi, Lund, 1981.
- Morganstern, H., Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L., Measures of Disease Incidence used in Epidemiological Research, *International Journal of Epidemiology*, 1980, No. 9, S. 97-104.

- Mossink, J., "Die wahren Kosten von Erkrankungen", in Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz – Eine Frage von Kosten und Nutzen?, Magazin der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, 1999, 1, http://osha.europa.eu/publications/magazine/1/index_10.htm/view?searchterm=arbeitsbedingte.
- Mushkin, S. J., Health as an Investment, *Journal of Political Economy*, 1962, 70(5), S. 129-57.
- OECD, Ageing and Employment Policies: Austria, OECD, Paris, 2005.
- OECD, Employment Outlook. Boosting Jobs and Incomes, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 2006.
- OECD (2007A), Economic Survey of Austria 2007; Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 2007, <http://www.oecd.org/dataoecd/45/11/38948527.pdf>
- OECD (2007B), Pensions at a Glance - Public Policies across OECD Countries 2007 Edition; Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 2007.
http://www.oecd.org/document/35/0,3343,en_2649_34757_38717411_1_1_1_1,00.html
- OSHA (Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders, Luxemburg, 1999.
- OSHA (Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), "Bestandsliste sozio-ökonomischer Informationen über arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union", in Factsheets, Ausgabe 9, Bilbao, 2000.
- OSHA (Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), "Arbeitsbedingte Krebserkrankungen – Dänemark", Mitteilungsblatt der OSHA, 2003, 15, http://osha.europa.eu/publications/newsletter/15/news15_de.pdf.
- Polder, J. J., Meerding, W. J., Bonneux, L., van der Maas, P. J., A cross-national perspective on cost of illness: A comparison of studies from The Netherlands, Australia, Canada, Germany, United Kingdom, and Sweden, *European Journal of Health Economics*, 2005, 50, S. 223-232.
- Punnett, L., Prüss-Ustün, A., et al., "Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures", *American Journal of Industrial Medicine*, Dezember 2005, 48(6), S. 459-469.
- Rice, D. P., Estimating the Cost of Illness: Health Economics Series, 1966, No. 6., PHS Pub. No. 947-6, Washington D.C., US Government Printing Office.
- Rice, D. P., The economic burden of musculoskeletal conditions, US, 1995, in: Praemer – Furner – Rice (Hrsg.), *Musculoskeletal Conditions in the US*, Rosemont, 1999, IL: American Academy of Orthopedic Surgeons.
- Rice, D. P., "Cost of Illness Studies: What is Good About Them?" *Injury Prevention*, 2000, 6, S. 177-179.
- Schöberl, M., Aufbau eines Individualdatenverarbeitungssystems zur Analyse des österreichischen Arbeitsmarktgeschehens, in: *Arbeitsplatzreallokation und Arbeitskräftemobilität*, WIFO, Wien, 2004.
- Thorlacius, S., Mental ill health: individual, non work-related risk factors, European Network for Workplace Health Promotion, 2006 (enwhp) http://www.enwhp.org/fileadmin/downloads/Workhealth_II/non_work_risk_factors_mental_ill_health.pdf.
- Tountas, Y., Petanidou, D., Gouvery, E., Filippidis, F. T., Individual non-work related risk factors, European Network for Workplace Health Promotion (enwhp), 2007, http://www.enwhp.org/fileadmin/downloads/Workhealth_II/non_work_CVD_risk_factors.pdf.
- Trinkoff, A. M., Le, R., Geiger-Brown, J., Lipscomb, J., Lang, G., "Longitudinal Relationship of Work Hours, Mandatory Overtime, and On-call to Musculoskeletal Problems in Nurses", *American Journal of Industrial Medicine*, 2006, 49, S. 964-971.
- Weisbrod B. A., *Economics of Public Health*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1961.
- World Health Organization (WHO), *Epidemiology of work-related diseases and accidents. Tenth Report of the Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health*, Genf, 1989.

WHO, Declaration of Alma Ata, International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6. bis 12. September, 1978, http://www.who.int/chronic_conditions/primary_health_care/en/almaata_declaration.pdf.

WHO/ILO, Number of Work-Related Accidents and Illnesses continues to increase, WHO and ILO join in call for prevention strategies, 2005, <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/en/>.

Woolson, Ch., Working Environment and 'Soft Law' in the Post-Communist New Member States, JCMS (Journal of Common Market Studies), 2006, Vol. 44(1), S. 195-215, <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1468-5965.2006.00619.x>

Anhang

- Übersichten zu den attributiven Risiken nach Krankheitsgruppe
- Fragebogen *European Survey on Working Conditions 2000*
- Fragebogen Mikrozensus Juni 1999

Übersicht A1: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe III – Endokrinopathien

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	989	1,102	1,029	1,181	0,32	0,049	0,034	0,064
Arbeitsschwere	104.573	910	1,429	1,359	1,502	0,28	0,177	0,164	0,189
Zwangshaltungen	122.785	1.035	1,599	1,429	1,789	0,21	0,231	0,216	0,245
Geringer Handlungsspielraum	121.067	1.008	1,114	1,027	1,209	0,17	0,054	0,039	0,069
Isolation	6.938	71	1,135	1,059	1,217	0,03	0,063	0,048	0,079
Überstunden	57.412	500	1,121	1,081	1,162	0,80	0,057	0,042	0,072
Zeitdruck	52.528	445	1,033	0,997	1,071	0,47	0,016	0,001	0,032
Gefährliche Stoffe	116.592	1.005	1,541	1,426	1,665	0,13	0,213	0,199	0,227
Vibrationen	19.230	216	1,314	1,256	1,374	0,05	0,136	0,120	0,151
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	354	1,169	1,121	1,219	0,09	0,078	0,060	0,096

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A2: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe V – Psychiatrische Krankheiten

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	3.429	1,101	1,036	1,169	0,32	0,048	0,025	0,071
Arbeitsschwere	104.573	3.228	1,467	1,400	1,537	0,28	0,189	0,170	0,208
Zwangshaltungen	122.785	3.585	1,285	1,162	1,421	0,21	0,125	0,104	0,146
Geringer Handlungsspielraum	121.067	3.582	1,535	1,388	1,697	0,17	0,211	0,192	0,230
Isolation	6.938	179	0,985	0,918	1,057	0,03	-0,008	-0,032	0,017
Überstunden	57.412	1.928	1,168	1,132	1,205	0,80	0,078	0,056	0,099
Zeitdruck	52.528	1.782	1,189	1,153	1,226	0,47	0,086	0,065	0,108
Gefährliche Stoffe	116.592	3.445	1,396	1,312	1,487	0,13	0,165	0,145	0,186
Vibrationen	19.230	542	1,172	1,122	1,225	0,05	0,079	0,056	0,103
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	776	0,850	0,816	0,885	0,09	-0,081	-0,108	-0,054

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A3: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe VI – Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	4.985	1,278	1,201	1,360	0,32	0,122	0,104	0,140
Arbeitsschwere	104.573	4.600	1,369	1,311	1,429	0,28	0,156	0,139	0,172
Zwangshaltungen	122.785	5.121	1,001	0,921	1,089	0,21	0,001	-0,020	0,021
Geringer Handlungsspielraum	121.067	5.100	1,134	1,045	1,229	0,17	0,063	0,044	0,082
Isolation	6.938	265	0,998	0,935	1,066	0,03	-0,001	-0,021	0,019
Überstunden	57.412	2.619	1,083	1,051	1,115	0,80	0,040	0,020	0,059
Zeitdruck	52.528	2.408	1,096	1,064	1,128	0,47	0,046	0,026	0,065
Gefährliche Stoffe	116.592	4.979	1,494	1,405	1,588	0,13	0,198	0,181	0,215
Vibrationen	19.230	902	1,354	1,302	1,409	0,05	0,151	0,131	0,170
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	1.307	1,018	0,981	1,056	0,09	0,009	-0,013	0,031

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A4: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe VII – Krankheiten des Kreislaufsystems

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	6.752	1,146	1,084	1,211	0,32	0,068	0,052	0,084
Arbeitsschwere	104.573	6.317	1,460	1,400	1,522	0,28	0,187	0,173	0,201
Zwangshaltungen	122.785	7.016	1,210	1,112	1,317	0,21	0,095	0,079	0,111
Geringer Handlungsspielraum	121.067	6.921	1,025	0,954	1,101	0,17	0,012	-0,005	0,030
Isolation	6.938	412	1,093	1,031	1,159	0,03	0,044	0,028	0,061
Überstunden	57.412	3.582	1,087	1,056	1,117	0,80	0,041	0,025	0,058
Zeitdruck	52.528	3.296	1,091	1,061	1,122	0,47	0,044	0,027	0,060
Gefährliche Stoffe	116.592	6.748	1,284	1,215	1,357	0,13	0,124	0,109	0,140
Vibrationen	19.230	1.216	1,257	1,211	1,305	0,05	0,114	0,097	0,131
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	1.857	1,017	0,983	1,053	0,09	0,009	-0,010	0,028

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A5: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe VIII – Krankheiten der Atmungsorgane

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	39.570	1,260	1,210	1,313	0,32	0,115	0,105	0,125
Arbeitsschwere	104.573	36.380	1,353	1,316	1,391	0,28	0,150	0,141	0,160
Zwangshaltungen	122.785	40.634	1,061	1,005	1,121	0,21	0,030	0,019	0,041
Geringer Handlungspielraum	121.067	40.343	1,178	1,120	1,239	0,17	0,082	0,071	0,092
Isolation	6.938	2.233	1,054	1,011	1,098	0,03	0,026	0,015	0,037
Überstunden	57.412	20.397	1,123	1,102	1,145	0,80	0,058	0,047	0,069
Zeitdruck	52.528	19.169	1,180	1,158	1,202	0,47	0,082	0,072	0,093
Gefährliche Stoffe	116.592	39.501	1,509	1,450	1,570	0,13	0,203	0,193	0,212
Vibrationen	19.230	6.753	1,201	1,170	1,233	0,05	0,091	0,080	0,102
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	10.309	0,932	0,910	0,954	0,09	-0,035	-0,048	-0,023

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A6: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe IX – Krankheiten der Verdauungsorgane

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	20.104	1,233	1,175	1,294	0,32	0,104	0,093	0,116
Arbeitsschwere	104.573	18.526	1,378	1,332	1,425	0,28	0,159	0,149	0,169
Zwangshaltungen	122.785	20.649	1,064	0,997	1,136	0,21	0,031	0,019	0,043
Geringer Handlungspielraum	121.067	20.451	1,138	1,073	1,207	0,17	0,065	0,053	0,076
Isolation	6.938	1.136	1,040	0,989	1,093	0,03	0,019	0,007	0,032
Überstunden	57.412	10.006	1,071	1,047	1,096	0,80	0,034	0,022	0,047
Zeitdruck	52.528	9.262	1,095	1,070	1,121	0,47	0,045	0,033	0,057
Gefährliche Stoffe	116.592	20.094	1,512	1,441	1,586	0,13	0,204	0,193	0,215
Vibrationen	19.230	3.858	1,362	1,321	1,403	0,05	0,153	0,141	0,165
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	5.822	1,065	1,036	1,095	0,09	0,032	0,018	0,045

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A7: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe X – Krankheiten des Urogenitalapparates

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	5.085	1,130	1,067	1,198	0,32	0,061	0,030	0,093
Arbeitsschwere	104.573	4.707	1,180	1,132	1,230	0,28	0,083	0,052	0,113
Zwangshaltungen	122.785	5.306	1,188	1,076	1,311	0,21	0,086	0,055	0,117
Geringer Handlungsspielraum	121.067	5.306	1,191	1,076	1,317	0,17	0,087	0,056	0,118
Isolation	6.938	215	0,928	0,864	0,997	0,03	-0,037	-0,072	-0,002
Überstunden	57.412	2.746	1,013	0,984	1,042	0,80	0,006	-0,028	0,040
Zeitdruck	52.528	2.494	1,028	0,999	1,057	0,47	0,014	-0,020	0,047
Gefährliche Stoffe	116.592	5.037	1,258	1,191	1,329	0,13	0,114	0,084	0,144
Vibrationen	19.230	772	1,379	1,324	1,437	0,05	0,159	0,129	0,189
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	1.143	1,136	1,096	1,179	0,09	0,064	0,030	0,098

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A8: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe XII – Krankheiten der Haut

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	2.580	1,395	1,301	1,497	0,32	0,165	0,151	0,179
Arbeitsschwere	104.573	2.404	1,673	1,593	1,757	0,28	0,252	0,240	0,264
Zwangshaltungen	122.785	2.645	1,264	1,149	1,390	0,21	0,117	0,102	0,131
Geringer Handlungsspielraum	121.067	2.626	1,467	1,345	1,601	0,17	0,189	0,176	0,203
Isolation	6.938	171	1,174	1,100	1,252	0,03	0,080	0,064	0,096
Überstunden	57.412	1.324	1,173	1,136	1,212	0,80	0,080	0,065	0,095
Zeitdruck	52.528	1.194	1,124	1,089	1,161	0,47	0,059	0,043	0,074
Gefährliche Stoffe	116.592	2.533	1,217	1,145	1,295	0,13	0,098	0,083	0,113
Vibrationen	19.230	513	1,343	1,288	1,400	0,05	0,146	0,130	0,162
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	757	0,993	0,955	1,032	0,09	-0,004	-0,022	0,014

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A9: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe XIII – Krankheiten des Muskel- und Skelettsapparates

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	25.497	1,603	1,524	1,686	0,32	0,232	0,222	0,241
Arbeitsschwere	104.573	24.008	1,949	1,881	2,018	0,28	0,322	0,314	0,330
Zwangshaltungen	122.785	25.971	1,216	1,141	1,297	0,21	0,098	0,087	0,108
Geringer Handlungspielraum	121.067	25.688	1,229	1,162	1,301	0,17	0,103	0,093	0,113
Isolation	6.938	1.882	1,300	1,247	1,355	0,03	0,130	0,120	0,141
Überstunden	57.412	12.570	1,042	1,019	1,065	0,80	0,021	0,009	0,032
Zeitdruck	52.528	11.448	1,024	1,001	1,046	0,47	0,012	0,000	0,023
Gefährliche Stoffe	116.592	24.949	1,222	1,171	1,275	0,13	0,100	0,089	0,111
Vibrationen	19.230	6.160	1,763	1,717	1,810	0,05	0,276	0,266	0,287
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	8.330	1,227	1,196	1,260	0,09	0,102	0,089	0,115

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A 10: Belastungsfaktoren für Diagnosegruppe XVII – Verletzungen und Vergiftungen

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	13.425	1,419	1,344	1,498	0,32	0,173	0,164	0,183
Arbeitsschwere	104.573	12.473	1,723	1,660	1,788	0,28	0,266	0,258	0,273
Zwangshaltungen	122.785	13.730	1,300	1,211	1,396	0,21	0,130	0,121	0,140
Geringer Handlungspielraum	121.067	13.349	0,996	0,944	1,050	0,17	-0,002	-0,013	0,008
Isolation	6.938	1.058	1,338	1,278	1,400	0,03	0,144	0,135	0,154
Überstunden	57.412	6.276	1,050	1,025	1,077	0,80	0,025	0,014	0,035
Zeitdruck	52.528	5.647	1,006	0,981	1,031	0,47	0,003	-0,008	0,013
Gefährliche Stoffe	116.592	13.161	1,185	1,131	1,241	0,13	0,085	0,075	0,094
Vibrationen	19.230	3.146	1,531	1,486	1,578	0,05	0,210	0,200	0,220
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	4.783	1,222	1,188	1,257	0,09	0,100	0,088	0,111

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A 1: Ergebnisse für Dorsopathien (Untergruppe der Muskel- und Skeletterkrankungen)

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	15.856	1,613	1,526	1,706	0,32	0,235	0,224	0,245
Arbeitsschwere	104.573	14.973	2,032	1,954	2,114	0,28	0,340	0,332	0,349
Zwangshaltungen	122.785	16.151	1,238	1,154	1,329	0,21	0,106	0,095	0,118
Geringer Handlungspielraum	121.067	15.971	1,254	1,179	1,334	0,17	0,113	0,102	0,124
Isolation	6.938	1.212	1,341	1,281	1,403	0,03	0,146	0,134	0,157
Überstunden	57.412	7.804	1,048	1,023	1,074	0,80	0,023	0,011	0,036
Zeitdruck	52.528	7.156	1,041	1,016	1,067	0,47	0,020	0,008	0,033
Gefährliche Stoffe	116.592	15.507	1,218	1,162	1,276	0,13	0,098	0,087	0,110
Vibrationen	19.230	3.984	1,846	1,793	1,899	0,05	0,297	0,286	0,308
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	5.331	1,270	1,234	1,306	0,09	0,119	0,105	0,133

Q: IPG, WIFO.

Übersicht A 12: Ergebnisse für Arbeitsunfälle (Untergruppe der Verletzungen und Vergiftungen)

Parameter	_FREQ_	n	rr	rr_un	rr_ob	prae_v	ar	ci_u	ci_o
Unfallgefährdung	118.121	5.338	1,738	1,623	1,862	0,32	0,270	0,259	0,280
Arbeitsschwere	104.573	4.964	1,984	1,897	2,075	0,28	0,330	0,322	0,338
Zwangshaltungen	122.785	5.437	1,640	1,500	1,793	0,21	0,242	0,231	0,253
Geringer Handlungspielraum	121.067	5.268	1,126	1,058	1,198	0,17	0,059	0,049	0,069
Isolation	6.938	513	1,586	1,511	1,665	0,03	0,227	0,217	0,237
Überstunden	57.412	2.430	1,058	1,028	1,090	0,80	0,028	0,018	0,039
Zeitdruck	52.528	2.084	0,924	0,897	0,951	0,47	-0,040	-0,051	-0,028
Gefährliche Stoffe	116.592	5.218	1,265	1,195	1,339	0,13	0,117	0,107	0,127
Vibrationen	19.230	1.547	1,953	1,890	2,018	0,05	0,323	0,313	0,333
Tragen von Schutzausrüstung	35.402	2.264	1,569	1,519	1,620	0,09	0,221	0,209	0,234

Q: IPG, WIFO.