

Rainer Müller (1999): Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren und arbeitsbedingte Erkrankungen als Aufgaben des Arbeitsschutzes, in: Krause, Zander (Hg.): Arbeitssicherheit. Handbuch für Unternehmensleitung, Betriebsrat und Führungskräfte, Loseblattsammlung, Freiburg 1999, Gruppe 5, S. 161-219

1. Arbeitsschutz als Teil der Sozialpolitik

Arbeitsschutz in seiner inhaltlichen und institutionellen Ausgestaltung wird gemeinhin als Teil der sozialstaatlichen Sicherung der menschlichen Existenz und des geordneten sozialen Lebens verstanden. So unterscheidet Preller (1962) die Schutzfunktion der Sozialpolitik von ihrer Verteilungs- und Produktionsfunktion. Historisch betrachtet hat gerade die Schutzfunktion früh zu Interventionen des Staates in die Verfügungshoheit des Unternehmens geführt durch z.B. Verbot der Kinderarbeit. Später kamen weitere gesetzliche Regelungen zum Mutterschutz, zu Arbeitszeitbeschränkungen und zu den technischen und organisatorischen Gefährdungen hinzu. Die Europäische Union zeigt gerade auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes innovative Entwicklungen einer gemeinsamen europäischen Sozialpolitik. Die Verteilungsfunktion der Sozialpolitik stellt eine Reaktion auf die ungesicherte ökonomische Existenz der Erwerbstätigen als Arbeitskräfte und zugleich als Konsumenten dar. Basierend auf dem Prinzip der sozialen Gerechtigkeit wirkt die Verteilungsfunktion bei der Erhaltung, Förderung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des einzelnen während der Phase der Erwerbsfähigkeit innerhalb wie auch zwischen den Generationen.

Sozialpolitik in ihrer Funktion im Hinblick auf die Produktivität zielt auf die Sicherung des Produktionsfaktors Arbeitskraft bzw. auf die Ausbildung, Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Arbeitsvermögens.

So wie die Sozialpolitik insgesamt, läßt sich idealtypisch der Nutzen von Arbeitsschutz folgendermaßen zusammenfassen (siehe Kaufmann 1997, S. 46):

- a) In kultureller Hinsicht trägt Arbeitsschutz als Teil der Sozialpolitik zur Gewährleistung einer als gerecht und human angesehenen Sozialordnung bei und erhöht damit die Legitimität der gesellschaftlichen Verfassung und des Staates wie auch der Europäischen Union.
- b) In politischer Hinsicht wirkt Arbeitsschutz als Teil der Sozialpolitik pazifizierend, der institutionelle Konflikt von Lohnarbeit und Kapital wird im Betrieb wie auch außerhalb gemindert und die Interessensgegensätze werden insgesamt in produktivere Formen der Konfliktaustragung transformiert.
- c) In ökonomischer Hinsicht verbessert Arbeitsschutz als Teil der Sozialpolitik die Humankapitalbildung. Es wird die Arbeitsbereitschaft gefördert und die Arbeitsproduktivität gesteigert.
- d) In sozialer Hinsicht gewährleistet Arbeitsschutz als Teil der Sozialpolitik die sozialen Bedingungen der Wohlfahrtsproduktion, indem die privaten Lebensformen außerhalb der Erwerbsarbeit stabilisiert werden und die auch von anderen Gesellschaftsbereichen beanspruchten Anteile des Humanvermögens nicht verschlissen, sondern sozialverträglich genutzt werden. Arbeitsschutz entfaltet so gesehen eine synergetische Wirkung und wirkt auch auf andere gesellschaftliche Teilbereiche und eben nicht nur auf die Erwerbssphäre, son-

dem gesellschaftlich multifunktional. Arbeitsschutz hat also eine sehr starke Modernisierungsfunktion der Produktionssphäre wie der Gesellschaft insgesamt.

Eine heutige konzeptionelle Entfaltung des Begriffs „Arbeitsbedingte Erkrankungen“ kann nicht ohne ein historisches Bewußtsein über die Schwierigkeiten vorgenommen werden, welche das Bemühen seit Beginn sozialstaatlicher Aktivität hatte, „Gefahren für Leben und Gesundheit“ von ihrer Verursachung in der Erwerbsarbeit her zu erkennen und abzubauen. Ein solches historisches Bewußtsein schafft eine gewisse Enttäuschungsresistenz gegenüber dem Mißverhältnis zwischen dem, was normativ im modernen europäischen Arbeitsschutz verlangt wird und dem, was als Wirklichkeit sich entwickelt hat bzw. aller Voraussicht nach sich einstellen wird.

Angesichts der Schwierigkeiten im sozialpolitischen Umgang mit erwerbsarbeitsbedingten Risikolagen wird die Überlegung bestärkt, daß die versicherungsförmige Problembehandlung an sich auf Marginalisierung und Dethematisierung angelegt ist. Dies könnte mit einer bestimmten gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit erklärt werden, mit der Risikolagen als Berufskrankheit, Gewerbekrankheit oder arbeitsbedingte Erkrankung umgedeutet werden, damit höhere gesellschaftliche Werte oder effektive Steuerungen nicht in Frage gestellt werden können. Insofern scheint es auch sinnvoll, den Begriff „industrielle Pathogenität“ als allgemeinere Beschreibung der Erkrankungsprozesse und ihrer Verursachung zu benutzen.

Das, was als Aufgabe der "industriellen Pathologie" benannt wird, kann heute in einem relevanten Maß in den Diskussionen über Umweltprobleme ausgemacht. Öffentlich gefordert wird die Auseinandersetzung mit den verschiedenen ökologischen Problemlagen (von Pestiziden, Wasserqualität, Waldsterben, Ozonloch bis zu Energiesystemen), während der ursächliche Kern industrieller Pathogenität, der nach wie vor im Produktionsbereich zu suchen ist, wenig Aufmerksamkeit findet. Der hohe Stellenwert, den die Produktivität in unserer Gesellschaft genießt, geht einher mit einer spezifischen Immunisierung: Diskutabel sind die sozialen oder politischen Folgen; die Gefährdungen und Schädigungen der Gesundheit selbst, wie sie in der industriellen Produktion entstehen, finden jedoch in einer individualisierenden und technizistisch gesellschaftlichen Optik keine entsprechende Artikulation und keinen Weg zu einer Politisierung.

Industrielle Pathogenität stellt also eine schwerwiegende Beeinträchtigung einer größeren Bevölkerungsgruppe dar, die gleichwohl in einem erstaunlichen Maße verdrängt werden kann. Die große Diskrepanz zwischen der gesellschaftlichen Bedeutung der industriellen Pathogenität und ihrer wissenschaftlichen wie öffentlichen Problemwahrnehmung hat sich historisch entwickelt und verfestigt (Milles; Müller 1985; Milles 1993).

Die sozialpolitische Dethematisierung der industriellen Pathogenität erfolgte über die Konstruktion des Unfallbegriffs. Der Unfall wurde als plötzliches und von außen kommendes Ereignis definiert, das wesentlich von den Folgen her angegangen werden mußte, während zur Prävention lediglich technische Vorkehrungen und pädagogische Vorhaltungen dienten. Das Unfallparadigma legitimierte die Normalität der Gesundheitsrisiken und grenzte die chronischen, strukturell verursachten Gefährdungen aus. Als Arbeitsunfälle gelten in Deutschland seit 1925 auch Berufskrankheiten, wenn sie in einer entsprechenden Liste des Arbeitsministeriums aufgeführt

sind. Die restriktive Fassung von arbeitsbedingten Risiken und Gefährdungen ausschließlich auf der Basis des Unfallbegriffs wirkte höchst effektiv. Der große Komplex arbeitsbedingter Erkrankungen wurde dadurch von einer sozial- bzw. gesundheitspolitischen und wissenschaftlichen Beschäftigung ausgegrenzt. Deshalb unterblieb eine öffentliche sozialpolitisch relevante Thematisierung.

2. Gesetzlicher Auftrag und seine Adressaten

Das deutsche Arbeitsschutzrecht hat durch die Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft in den 90er Jahren einen inhaltlichen neuen Zuschnitt erhalten. Die jahrelange Verzögerung der verpflichtenden Umsetzung der Richtlinien ins deutsche Recht und seine nicht in einem Verhältnis 1 : 1 erfolgte Umsetzung ist Ausdruck für den Widerstand einflußreicher politischer Akteure in der Bundesrepublik. Die Modernisierung des in seinen Grundverständnissen noch aus dem wilhelminischen Kaiserreich herrührenden Arbeitsschutzes geht also nur bedingt von der Innovationsfähigkeit der deutschen Arbeitsschutzinstitutionen bzw. seiner Akteure aus (Konstanty, Zwingmann 1996). Nicht die erfolgreichen Erfahrungen mit Forschungen und Praxisprojekten zur „Humanisierung des Arbeitslebens“, sondern Debatten über Lohnnebenkosten, Standortsicherung und Deregulierung bestimmten die widerständige Arbeits- und Sozialpolitik. Mittlerweile wurde die EG-Rahmenrichtlinie 89/391/EWG vom 12. Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit, die bis zum 31.12.1992 in nationales Recht hätte umgesetzt werden müssen, im August 1996 als neues deutsches Arbeitsschutzgesetz in Kraft gesetzt. Ebenso wurden andere Richtlinien der Europäischen Union, wie z.B. die Bildschirm-, Maschinen-, Lärm-, Arbeitsmittelrichtlinie in nationales Recht umgesetzt. Die europäischen Regelungen folgen einem neuen Leitbild. Statt technischer Orientierung, obrigkeitlicher Aufsicht, passiver Rolle der Beschäftigten, Schädigungen nur im Verständnis von Unfall- und Berufskrankheit nun ein Wechsel zu einem Arbeitsumweltrecht, in dem Gefährdung umfassend verstanden, frühzeitig und präventiv erfaßt werden soll und alle im Betrieb auf die Gestaltung der Arbeit und ihrer Bedingungen einwirken können.

Mit den europäischen Arbeitsschutzregelungen wurde dem demokratischen bzw. zivilgesellschaftlichen Konzept „Public Health“ in dem privaten Verfügungsbereich des Betriebes zu einer wesentlich stärkeren Legitimation als bislang verholten. In Public Health-Konzepten sind je nach nationalstaatlicher historischer Entwicklung die gemeinschaftlichen bzw. gesellschaftlichen und kommunalen bzw. staatlichen Auseinandersetzungen mit Krankheit und Gesundheitsgefährdung verfaßt. Public Health-Strategien waren immer Teil der sozialstaatlichen Regulationen und Steuerungen, eben auch der durch die industrielle Produktion verursachten Gesundheitsgefahren und -schädigungen. Zwar lassen sich in den westlichen Industriestaaten verschiedene Typen sozial- bzw. wohlfahrtsstaatlicher Regime darstellen (Esping-Andersen 1990), dennoch verfolgen Public-Health-Strategien idealtypisch gesehen gleiche Ziele in allen Ländern und benutzen ähnliche strukturelle und prozedurale Konzeptionen.

Die neuen Anforderungen an den Arbeitsschutz lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

- Erweitertes Gesundheitsverständnis, nicht nur rein körperliche Schädigungen, sondern auch psychosoziale Aspekte werden einbezogen, ebenso Aspekte der Gesundheitsförderung (ganzheitlicher Arbeitsschutz).
- Präventive Gesundheitspolitik wird als eine Querschnittsaufgabe von Betriebs- und Unternehmenspolitik verstanden (Sicherheitsmanagement).
- Arbeitsschutz wird als eine dynamische Herausforderung angesehen. Er hat sich an die Fortschritte der technischen Entwicklung und der neuesten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse anzupassen (Anpassungspflicht).
- Abbau des Vollzugsdefizits, insbesondere in Klein- und Kleinstbetrieben, Verantwortung des Unternehmers (Betriebsorientierung).
- Kooperation von Sicherheitsfachkräften und Betriebsärzten mit effektiver Beteiligung der Betriebs- und Personalräte sowie der Sicherheitsbeauftragten und der einzelnen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (Kooperationsprinzip).
- Aktive Einbeziehung der einzelnen Beschäftigten in der Wahrnehmung und Bewältigung der Gefährdungen und Risiken sowie des gesundheitsgerechten Verhaltens; Beschäftigte sind nicht nur als Objekte fürsorglichen Schutzes, sondern als Interessensvertreter ihrer eigenen Gesundheit zu achten und zu akzeptieren (Partizipationsprinzip).
- Einheitliche und transparente Normierung der rechtlichen Anforderungen und Pflichten (einheitliches Arbeitsschutzrecht) (Bücker u.a. 1994, S. 43-44).

2.1. Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren als Gegenstand rechtlicher Regelungen

Arbeitsschutzgesetz

Der § 5 des deutschen Arbeitsschutzgesetzes verlangt vom Arbeitgeber „eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung“. Dadurch soll ermittelt werden, „welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind“. Derartige Sicherheitsanalysen sind im Umweltrecht schon länger üblich.

Nach § 5 des deutschen Arbeitsschutzgesetzes kann sich eine Gefährdung insbesondere ergeben durch

- „1. die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,
2. physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,
3. die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,

4. die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
5. unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten“.

Die Gefährdungsexpertise kann also in dieser Logik nur in einer interdisziplinären Kooperation mit Theoremen und Methoden der Ingenieurwissenschaften, der Medizin, der Soziologie und Psychologie erstellt werden. Ebenso ruft die Aufforderung des § 4 des Arbeitsschutzgesetzes nach einer kohärenten Verknüpfung von Technik, Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen, sozialen Beziehungen und Einfluß der Umwelt auf den Arbeitsplatz nach einer interdisziplinären Bearbeitung der zu ergreifenden Maßnahmen.

Bildschirmarbeitsverordnung

Die Bildschirmarbeitsverordnung vom Dezember 1996 erfordert Maßnahmen des Gesundheitsschutzes, die ebenfalls auf den komplexen Zusammenhang des gesamten Arbeitssystems abstellen. Gestaltung des Arbeitsplatzes, der Arbeitsplatzumgebung, der Dimensionen des Arbeitsinhalts, der Arbeitsorganisation, des Datenschutzes der Arbeitnehmer/innen und der Lernförderlichkeit der Arbeitsaufgabe sind integrativ zu behandeln. Im § 3 wird vom Arbeitgeber gefordert, daß er u.a. körperliche Probleme und psychische Belastungen ermittelt und beurteilt.

Maschinenrichtlinie

Auf die Maschinenrichtlinie soll eingegangen werden, weil sich hier ein gegenüber früheren bundesrepublikanischen Regelungen deutlich erweiterter Begriff von Gefahr bzw. Gefährdung offenbart, der sich an dem umfassenden Gesundheitsverständnis der Rahmenrichtlinie der Europäischen Union anlehnt. Die neue Qualität bei der Beurteilung der technischen Sicherheit bzw. der Gesundheitsanforderungen kommt in der Nummer 1.1.2 „Grundsätze für die Integration der Sicherheit“ im Buchstaben d. zum Ausdruck. Dort heißt es: „Bei bestimmungsgemäßer Verwendung müssen Belästigungen, Ermüdung und psychische Belastung (Streß) des Bedienungspersonals unter Berücksichtigung der ergonomischen Prinzipien auf das mögliche Mindestmaß reduziert werden“.

Lastenhandhabungsverordnung

Auch in dieser Verordnung vom Dezember 1996 hat sich durch die EU-Richtlinie ein erweitertes Verständnis von Gefährdung niedergeschlagen. Konkret werden für das arbeitsbedingte Gefährdungspotential bei der Handhabung von Lasten das Zusammenwirken der verschiedenen Gefährdungsaspekte angeführt, ausgehend von den Merkmalen der Last, den geforderten körperlichen Kraftaufwendungen, den Merkmalen der Arbeitsumgebung, den Erfordernissen der Aufgabe, wie z.B. mangelnde Erholung, zu hohes Arbeitstempo und den individuellen Risikofaktoren
Gesetzliche Unfallversicherung

Mit dem Sozialgesetzbuch VII (SGB VII) von 1996 hat die Unfallversicherung eine beträchtliche Ausweitung ihrer Aufgabenstellungen erhalten. Hatte sie bis dahin mit „allen geeigneten Mitteln“ lediglich Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten, so hat sie

nun ebenfalls „arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren“ zu verhüten (§ 1 SGB VII). Im § 14 SGB VII werden Grundsätze zur Prävention genannt. Es heißt dort:

„(1) Die Unfallversicherungsträger haben mit allen geeigneten Mitteln für die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und für eine wirksame Erste Hilfe zu sorgen. Sie sollen dabei auch den Ursachen von arbeitsbedingten Gefahren für Leben und Gesundheit nachgehen.

(2) Bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren arbeiten die Unfallversicherungsträger mit den Krankenkassen zusammen“.

Gesetzliche Krankenversicherung

Mit dem Sozialgesetzbuch V vom 20.12.1988, geändert durch Gesetz vom 23.06.1997, wird im § 20 „Krankheitsverhütung“ folgendes ausgeführt: „Die Krankenkassen arbeiten bei der Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren mit den Trägern der Gesetzlichen Unfallversicherung zusammen und unterrichten diese über die Erkenntnisse, die sie über die Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Arbeitsbedingungen gewonnen haben. Ist anzunehmen, daß bei einem Versicherten eine berufsbedingte gesundheitliche Gefährdung oder eine Berufskrankheit vorliegt, hat die Krankenkasse dies unverzüglich den für den Arbeitsschutz zuständigen Stellen und dem Unfallversicherungsträger mitzuteilen“.

Im § 287 SGB V „Forschungsvorhaben“ heißt es: „Die Krankenkassen und die Kassenärztlichen Vereinigungen dürfen mit Erlaubnis der Aufsichtsbehörde die Datenbestände leistungserbringer- oder fallbeziehbar für zeitlich befristete und im Umfang begrenzte Forschungsvorhaben, insbesondere zur Gewinnung epidemiologischer Erkenntnisse, von Erkenntnissen über Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Arbeitsbedingungen oder von Erkenntnissen über örtliche Krankheitsschwerpunkte, selbst auswerten oder über die sich aus § 304 ergebenden Fristen hinaus aufbewahren. Sozialdaten sind zu anonymisieren“.

Gesetzliche Rentenversicherung

Im § 31 (SGB VI) „Sonstige Leistungen“ wird festgehalten, daß sonstige Leistungen zur Rehabilitation erbracht werden können. Unter anderem wird genannt: „stationäre medizinische Leistungen zur Sicherung der Erwerbsfähigkeit für Versicherte, die eine besonders gesundheitsgefährdende, ihre Erwerbsfähigkeit ungünstig beeinflussende Beschäftigung ausüben“. Um dieser Aufforderung nachkommen zu können, ist es notwendig, daß die Rentenversicherungen in Kooperation mit der Unfall- und der Krankenversicherung sich darüber verständigen unter Zuhilfenahme der Erkenntnisse der Arbeits- und Gesundheitswissenschaften, was denn besonders gesundheitsgefährdende, die Erwerbsfähigkeit ungünstig beeinflussende Beschäftigungen sind.

Mit den neuen Regelungen im Arbeitsschutzgesetz, in den Sozialgesetzbüchern V und VII sind den Krankenkassen und Unfallversicherungen wichtige rechtliche Voraussetzungen zur Verfügung gestellt worden, um arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren und arbeitsbedingte Erkrankungen auf der Basis ihrer Routinedaten und zusätzlicher Analysen zu erkunden und für den Arbeitsschutz öffentlich zu machen. Die Unfallversicherungen wie auch die Krankenversicherungen werden erstmals in der Geschichte des deutschen Sozialstaates zu einer Kooperation für die Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und arbeitsbedingten Erkrankungen verpflichtet. Sie sind damit gefordert, neue Wege in der Problemabschätzung, der Prioritäten-

setzung, der Formulierung einer Strategie zur arbeitsweltbezogenen Gesundheitsberichterstattung, zur Organisation und Administration der Gefährdungsanalyse und der Präventionsmaßnahmen wie auch der Evaluation der Wirkungen der Maßnahmen auf der betrieblichen und überbetrieblichen Ebene zu beschreiben.

2.2. Arbeitsbedingte Erkrankungen als Gegenstand rechtlicher Regelungen

Nach § 3 Abs. 1 Nr. 3 des Arbeitssicherheitsgesetzes von 1974 hat der Betriebsarzt „Ursachen von arbeitsbedingten Erkrankungen zu untersuchen“, um dem Arbeitgeber Maßnahmen zur Verhütung solcher Krankheiten vorzuschlagen.

Eine Definition der „arbeitsbedingten Erkrankungen“ ist vom Gesetzgeber nicht vorgenommen worden. Der Gesetzesauftrag „arbeitsbedingte Erkrankungen zu untersuchen“ richtet sich nicht an die Berufsgenossenschaften oder die staatliche Gewerbeaufsicht, sondern an die Betriebsärzte bzw. Betriebsärztinnen. Bewußt wurde nicht von berufsbedingten oder sogar von Berufskrankheiten gesprochen. Damit wurden jedoch erstmals in der Geschichte des deutschen Arbeitsschutzsystems Gefährdungen und Gesundheitsschädigungen dem Prinzip nach anerkannt, welche nicht dem engen monokausalen Modell des Arbeitsunfalls bzw. der Berufskrankheit folgt. Mit der gesetzlichen Anerkennung des Vorkommens von arbeitsbedingten Erkrankungen wurde die bis dahin geübte Praxis der Ignoranz, Tabuisierung und z.T. auch Leugnung von Gesundheitsrisiken und Schädigungen sowie Gesundheitsverschleiß in der abhängigen Erwerbsarbeit durchbrochen, zumindestens auf der Rechtsebene. Die Externalisierung der sozialen Kosten der arbeitsbedingten Erkrankungen bzw. des arbeitsweltlichen Gesundheitsverschleißes in die Kranken- und Rentenversicherung wurde jedoch nicht insofern durchbrochen, als ein systematisches Verfahren zur Aufdeckung, Bewertung und präventiven bzw. rehabilitativen Bewältigung von arbeitsbedingten Erkrankungen per Gesetz implementiert worden ist. Der Normadressat „Betriebsarzt“ wurde nicht mit entsprechenden Rechtskompetenzen und Verfahrensvorschriften sowie Kooperationsverpflichtungen mit den Kranken- und Unfallversicherungen ausgestattet. Unfallversicherungen bzw. staatliche Gewerbeaufsichtsämter wurden gesetzlich nicht verpflichtet, arbeitsbedingte Erkrankungen aufzudecken und sie entsprechend präventiv zu bewältigen.

Mit den neuen Regelungen des § 20 SGB V und des § 14 SGB VII zur Kooperation von Krankenkassen und Unfallversicherungen zur Erforschung der Ursachen und zur Verhütung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren wird bewußt der Begriff „arbeitsbedingte Erkrankungen“ vermieden. Trotz der Einschränkung der Verpflichtung, Ursachen von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren nachzugehen, bleibt zu hoffen, daß dadurch implizit nunmehr der sozialpolitische Auftrag zur umfassenden Aufdeckung der industriellen Risiken und Schädigungen in die Routinepraxis der sozialen Sicherungsinstitutionen, wie Unfallversicherung, Krankenversicherung, staatliche Gewerbeaufsicht und auch Rentenversicherung integriert wird.

3. Konzepte von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren

3.1. Risiko und Public Health

In den Diskussionen um den Risikobegriff wird nicht Gefahr und Gefährdung abstrakt, sondern als je zeitgenössischer gesellschaftlicher Umgang mit den von der Industriegesellschaft selbst produzierten Risiken gesprochen (Neumann, E., 1997, S. 7-21). Wenn Luhmann (1990 und 1991) zwischen Risiko und Gefahr unterscheidet, indem er Gefahr als extern unbeeinflussbare Größe und Risiko mit seiner etwaigen Folgewirkung als von individuellen wie auch gesellschaftlichen Entscheidungen abhängige gestaltbare Größe ansieht, dann werden dadurch Möglichkeiten und Notwendigkeiten individuellen wie gesellschaftlichen Handelns im Umgang mit Risiken bzw. Gefahren angesprochen. Gefahren werden als berechenbar und kontrollierbar sowie durch Risikopolitiken und Risikomanagement als bewältigbar angesehen. In der Unfallforschung werden die Begriffe Gefahr, Gefährdung und Risiko unterschieden (Skiba 1997). Gefahr wird als Sicherheitsdefizit eines Systems oder Systemelementes gesehen (schwebende Last eines Kranes). Eine Gefährdung tritt ein, wenn sich Einwirkungsmöglichkeiten von Mensch und Gegenstand räumlich und zeitlich überschneiden (Mensch unter schwebender Last). Die Quantifizierung der Gefährdung wird als Risiko bezeichnet. Risiko ist also das Produkt aus Schadenshäufigkeit und Schadensumfang.

Im Public Health-Kontext werden Gefährdung bzw. Risiko auf der einen Seite und gesundheitliche Schädigung und Erkrankung auf der anderen Seite vornehmlich durch Verfahren der Epidemiologie ermittelt. In Fall-Kontroll-Studien oder Kohorten-Studien wird das relative Risiko (RR) zwischen Exposition und Erhebungen ermittelt. Public Health muß als eine doppelte Anstrengung angesehen werden. Es geht erstens um Risiken, die zu Gesundheitsschädigungen führen können und um Ressourcen, die eine protektive Wirkung haben zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung von Gesundheit. Zugleich ist Public Health als eine aktive sozialpolitische Bemühung zu verstehen, die auf gesundheitspolitische Interventionen orientiert ist, um in der Arbeitswelt wie auch in der allgemeinen Lebenswelt Bedingungen so zu gestalten, daß ein gesundheitsgerechtes, menschenwürdiges und sozialverträgliches sowie ökologisches Leben möglich ist. In dieser doppelten Perspektive muß auch die Epidemiologie als Teil der Public Health-Forschung gesehen werden. Erkenntnisse der Epidemiologie dienen als Grundlage für sozialpolitische Interventionen in die Arbeits- und allgemeine Umwelt.

3.2. Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren, Belastung und Beanspruchung, Stressoren

Das neue Verständnis von Arbeits- und Gesundheitsschutz benennt ein breites Spektrum von Gefahr: auf dem einen Pol „Belästigungen, Ermüdung und psychische Belastung“ und auf dem anderen Pol „besondere Gefahren“ (§ 9 Arbeitsschutzgesetz). Beschäftigte in „besonders gefährlichen Arbeitsbereichen“ haben „geeignete Anweisungen“ zu erhalten und sind „frühzeitig über diese Gefahr und die getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen“ zu unterrichten. Bei „unmittelbarer erheblicher Gefahr“ muß es dem Beschäftigten möglich sein, „durch sofortiges Verlassen der Arbeitsplätze sich in Sicherheit zu bringen“. Die strategische Orientierung des „neuen“ Arbeitsschutzes setzt ausdrücklich auf Integration und Kooperation aller betrieblichen und überbetrieblichen Akteure.

Zu verweisen ist in diesem Zusammenhang auch auf die erweiterten Reklamations- und Mitwirkungsrechte bzw. -pflichten der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen.

„Beschäftigte sind berechtigt, dem Arbeitgeber Vorschläge zu allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit zu machen“ (§ 17 Arbeitsschutzgesetz). Sie haben „gemeinsam mit dem Betriebsarzt und der Fachkraft für Arbeitssicherheit den Arbeitgeber darin zu unterstützen, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu gewährleisten und seine Pflichten entsprechend den behördlichen Auflagen zu erfüllen“ (§ 16, 2 Arbeitsschutzgesetz).

Für die betriebliche und überbetriebliche Auseinandersetzung zur begrifflichen Verständigung über Risiko, Gefahr, Gefährdung, zu „allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit“ (§ 17 Arbeitsschutzgesetz) und für die daraus abgeleitete konkrete betriebliche Gestaltung der Arbeitsbedingungen ergibt sich aus dieser „neuen“ Arbeitsschutzkonzeption und -strategie, daß eben nicht nur expertliches, d.h. wissenschaftlich gestütztes Wissen, gefragt und entscheidungsrelevant ist, sondern alltags- bzw. lebensweltliche Erfahrungen, Erkenntnisse und normative Orientierungen der Beschäftigten in den sozialen Prozeß der dynamischen Gestaltung einer „menschengerechten Arbeit“ einzubeziehen sind. Der Begriff der „gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse“ (§ 91 Betriebsverfassungsgesetz und § 1 Arbeitssicherheitsgesetz) kann also nicht auf theoretisches und praktisches Wissen technischer Konzepte reduziert bleiben. Der Begriff ist durch arbeitsorientierte Konzepte zu ersetzen. Solche Konzepte werden in der Arbeitssoziologie und -psychologie theoretisch wie praktisch entfaltet (Ulich 1994, S. 254-269, Luczak, Volpert 1997, S. 791-814).

In den verschiedenen Disziplinen der Arbeitswissenschaft wurde das Konzept von Belastung und Beanspruchung etabliert. Bei aller Kritik an dem Belastungs-Beanspruchungs-Konzept (Müller 1985), empfiehlt es sich, daran festzuhalten, weil die Grundstruktur dieses Modells mit seinen Begrifflichkeiten mittlerweile über langjährige Normierungsarbeiten als Grundkonsens zwischen den Tarifparteien und politischen Interessensgruppen sowie auch zwischen den Arbeitswissenschaftlern etabliert wurde. So definiert DIN 33405/ISO 10075 psychische Belastung und Beanspruchung folgendermaßen: „Psychische Belastung wird verstanden als die Gesamtheit der erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und auf ihn psychisch einwirken. Psychische Beanspruchung wird verstanden als die individuelle, zeitlich unmittelbare und nicht langfristige Auswirkung der psychischen Belastung im Menschen in Abhängigkeit von seinen individuellen Voraussetzungen und seinem Zustand“ (zitiert nach Richter 1997, S. 6)

Als Belastungen werden allgemein objektiv von außen her auf den Menschen einwirkende Größen und Faktoren bezeichnet und als Beanspruchungen deren Auswirkungen im Menschen und auf den Menschen (Rohmert, Rutenfranz 1975, S. 8). Arbeitspsychologen betonen ausdrücklich, daß dieses Modell nicht einer einfachen Reiz-Reaktions-Beziehung folgt, sondern komplexe Vermittlungs- und Rückkopplungsprozesse über intervenierende Variablen (z.B. vor- und unbewußte Bewältigungsstrategien des Individuums) die Beziehungen zwischen Belastung und Beanspruchung beeinflussen. Diese Sichtweise stammt aus der transaktionalen psychologischen Streßforschung, die Belastungssituationen als komplexe und dynamische Interaktions- und Transaktionsprozesse zwischen Individuen und Umwelt analysiert. In diesem Verständnis können Belastungen nach sechs Dimensionen differenziert werden:

1. nach ihrer Herkunft,
2. nach ihrer Qualität
3. nach der Möglichkeit, sie zu beeinflussen,
4. nach der Möglichkeit, ihr Auftreten vorherzusagen,
5. nach ihrer zeitlichen Struktur und
6. nach der Art ihrer Auswirkung auf die Betroffenen (Schönpflug 1987, S. 144ff).

Erschwert wird die Belastungsanalyse durch die in der Regel vorhandenen simultanen bzw. sukzessiven Mehrfachbelastungen, die additiv oder multiplikativ (synergistisch) wirksam sein können. Zu bedenken bleibt weiterhin, daß gleiche Belastungen unterschiedliche Beanspruchungen auslösen können und daß unterschiedliche Belastungen sich in gleichartigen Reaktionen der Beanspruchung zeigen können. Die Beanspruchungen als Belastungsfolgen variieren nicht nur in der Person in seiner je zeitlichen Perspektive, ob Tag, Woche, Jahr oder Jahrzehnt, sondern auch zwischen Personen, abhängig von Geschlecht, Alter und gesundheitlichem Befinden. Bei der Bewertung von Beanspruchungen als Reaktion auf arbeitsbedingte Belastungen ist eine doppelte Sichtweise erforderlich. Denn Arbeitsbelastungen mit den individuellen körperlichen und seelischen Folgen können positiv wirken. Dies zeigt sich in dem Wohlbefinden, in der Befriedigung, bei Lerneffekten oder bei der Persönlichkeitsförderung. Belastungen können jedoch auch negative Folgen zeigen, die sich kurz-, mittel- oder langfristig auswirken, wie Ermüdung, Monotonie, Unwohlsein und manifeste chronische psychosomatische Erkrankung. Das Belastungs-Beanspruchungskonzept hat Erweiterungen und Modifizierungen erfahren (Luczak, Rohmert 1997).

In dem transaktionalen (kognitiven) Streßmodell werden Belastungen, deren Bewältigungsmöglichkeit von der Person als negativ bewertet werden, als Stressoren bezeichnet (Richter 1997). Nach McGrath (1976, zitiert nach Richter 1997, S. 22), lassen sich sechs Klassen von Belastungen, die die Qualität von Stressoren annehmen können, unterscheiden:

1. Stressoren aus der Arbeitsaufgabe (z.B. fehlende Eignung, mangelnde Berufserfahrung, Zeit- und Termindruck, zu hohe qualitative und quantitative Anforderungen)
2. Stressoren aus der Arbeitsrolle (z.B. fehlende Unterstützung und Hilfeleistungen, Enttäuschung, fehlende Anerkennung (Gratifikationskrisen))
3. Stressoren aus der materiellen Umgebung (z.B. Lärm, Stoffe, Überschreitung der Informationsaufnahme- und -verarbeitungskapazität)
4. Stressoren aus der sozialen Umgebung (z.B. Konflikte/Betriebsklima)
5. Stressoren aus der Arbeitsplatzeinbindung (z.B. Isolation)
6. Stressoren aus dem Personen-System (z.B. Angst, familiäre Konflikte).

Bei den Beanspruchungsfolgen ist zu unterscheiden zwischen kurzfristigen aktuellen Reaktionen und mittel- bis langfristigen, chronischen Reaktionen. Ebenso ist zu differenzieren zwischen den körperlich-physiologischen Reaktionsweisen, den Reaktionen auf der Ebene des Psychischen wie auch auf der Ebene des Verhaltens.

Auf der psychischen Ebene kommt es kurzfristig zu Anspannungen, Nervosität, Reizbarkeit, Wut, Konzentrationsprobleme, Frustrationen, Ärger, Ermüdungs-, Monotonie-, Sättigungsgefühlen. Als langfristige bzw. mittelfristige chronische Reaktionen sind allgemeine psychosomatische Beschwerden und Erkrankungen, Unzufriedenheit, Resignation, Depression, Einschlafschwierigkeiten bekannt. Verhaltensmäßig treten kurzfristig Leistungsschwankungen auf, die Konzentration lässt nach, es werden häufiger und mehr Fehler gemacht, die sensomotorische Koordination wird schlechter. Längerfristig kommt es zu vermehrtem Nikotin-, Alkohol- bzw. Tablettenkonsum oder zu Fehlzeiten wegen Erkrankung. Auf der sozialen Ebene stellen sich eventuell Konflikte mit MitarbeiterInnen und KollegInnen sowie mit Vorgesetzten ein. Es kommt zu einem Rückzugsverhalten oder zu aggressiven Reaktionsformen wie auch zu einem Rückzug (Isolierung) innerhalb und außerhalb der Arbeit (Richter 1997, S. 25ff).

3.3. Gefährdungsanalysen

Eine Übersicht über die Vielzahl der Verfahren zur Analyse von Gefahren und Gefährdungen findet man in Zusammenfassungen von z.B. Hoyos und Zimolong (1988), Ridley (1994), Skiba (1997) und Brauchler (1992). In der Geschichte der verschiedenen Disziplinen der Arbeitswissenschaft sind eine Reihe von Verfahren zur Analyse von Arbeit, von Arbeitstätigkeiten, von Arbeitsaufträgen und von Auswirkungen auf die Beschäftigten erstellt worden. Den verschiedenen Analyseverfahren, eben auch zur Ermittlung von Risiko, Gefahr, Gefährdung und damit zur Aufdeckung von Gestaltungs- und Humanisierungsdefiziten liegen jeweils spezifische wissenschaftstheoretische und methodologische Grundannahmen zugrunde.

Unter Nutzung von Teilen der angesprochenen arbeitswissenschaftlichen Erhebungsinstrumente wurde von der Arbeitsgemeinschaft der Metall-Berufsgenossenschaften ein Leitfaden für die Gefährdungs-/Belastungsanalyse entwickelt (1997).

Gefährdungs-/Belastungsfaktoren werden folgendermaßen klassifiziert:

- mechanische Gefährdung
- elektrische Gefährdung
- Gefahrstoffe
- biologische Gefährdung
- Brand- und Explosionsgefährdung
- thermische Gefährdung
- Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen
- Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen
- physische Belastung/Arbeitsschwere
- Wahrnehmung und Handhabbarkeit
- sonstige Gefährdungen/Belastungen
- psychische Belastungen
- Organisation

Die Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen hat 1994 eine Broschüre zum Thema „Streß am Arbeitsplatz, Ursachen, Wirkungen und Verhütung - Hinweis für Klein- und Mittelbetriebe“ herausgegeben. Es werden vier

Checklisten vorgestellt: Arbeitsinhalt, Arbeitsbedingungen, Anstellungsbedingungen, menschliche Beziehungen am Arbeitsplatz.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin hat 1997 einen „Ratgeber und Handbuch für Arbeitsschutzfachleute“ zum Thema „Ermittlung gefährdungsbezogener Arbeitsschutzmaßnahmen im Betrieb“ veröffentlicht.

4. Konzeptualisierung von arbeitsbedingten Erkrankungen

4.1. Gesundheit und Krankheit im Verständnis einer Public Health-Konzeption

Gesundheit ist bislang nur ex negativo als Nichtkrankheit für das Medizinsystem und dessen Finanzierung durch die Sozialversicherungen formuliert worden. In den Industrienationen liegt zwar mit dem Arbeits-, dem Konsumenten- und den Umweltschutz ein strukturiertes Institutionensystem vor, was auf Gesundheit ausgerichtet ist, dennoch sind diese präventionsorientierten Institutionen, insbesondere der Arbeitsschutz, bislang stark von den Konzepten und Verständnissen der kurativen und biomedizinischen Perspektive (Pathologie, Physiologie, Toxikologie) geprägt. Im Umweltschutz bzw. in der ökologischen Sichtweise finden sich jedoch Ansätze für eine stärkere kulturelle, normative und soziale Orientierung auf positive menschengerechte, gesundheitsförderliche, sozialverträgliche und ökologische Gestaltung von Arbeits- und Lebensbedingungen.

Die Streßforschung, die Sozialepidemiologie, die Humanökologie und neuere Entwicklungen in den Arbeits- und Gesundheitswissenschaften haben ein Modell von Gesundheit/Krankheit entwickelt, daß für das Handeln im Arbeitsschutz eine theoretische Basis abgeben kann. In diesem Konzept sind umwelt- bzw. arbeitsbedingte Erkrankungen das Ergebnis akuter oder chronischer Prozesse, bei denen Arbeits- bzw. Umweltbelastungen (als Risiken zu bezeichnen) die körperlichen, psychischen und sozialen Fähigkeiten des betroffenen Menschen sich mit seiner Umwelt auseinandersetzen, derartig strapazieren, daß die Person die Anforderungen nicht mehr bewältigen kann. Die Fähigkeit, Anforderungen bzw. belastende Einflüsse zu bewältigen, ist abhängig sowohl von der Person in seiner biologischen wie auch sozialen und psychischen Immunlage und abhängig von seinen generellen beruflichen wie allgemeinen Qualifikationen und Kompetenzen. Weiterhin ist die Fähigkeit, mit solchen auch belastenden bzw. stressenden Anforderungen umgehen zu können, von dem sozialen Netz, in dem die Person lebt und arbeitet, abhängig. Dieses soziale Netz stellt der Person Hilfen, Unterstützungen auf finanzieller, sozialer, emotionaler und kognitiver Ebene zur Verfügung. Diesen Bereich nennt man auch summarisch Ressourcen, die einer Person zur Verfügung stehen, um mit den Anforderungen des Lebens umgehen zu können. Die in diesem Verständnis zum Ausdruck kommende Grundstruktur zum Wechselverhältnis von Umwelt und Individuum bildet modellhaft eine Möglichkeit, der Verursachung und der Entwicklung von Krankheit nachzugehen. Allerdings wird in der Gegenperspektive auch die Möglichkeit eröffnet, die Bedingungen von Gesundheit und die Wiederherstellung von Gesundheit genauer zu analysieren. Es werden die personellen und strukturellen Ansatzpunkte der Gesundheitsförderung und -sicherung sichtbar. Strategien von Prävention, Rehabilitation und Krankheitsverhütung gewinnen in dieser Sichtweise eine neue Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, darauf zu verweisen, daß Gesundheit und Krankheit nicht eindeutig, trennscharf und verallgemeinerbar definiert werden kön-

nen. In der Medizinsoziologie wird von der Relativität von Gesundheit gesprochen (Gerhardt 1993). In dem Gesundheits-, Krankheitsmodell sind folgende Aspekte wichtig:

1. Es wird zwischen krankheitsbegünstigenden Einflüssen (Risiko, Belastung, Noxe) und krankheitshemmenden Ressourcen unterschieden. Risiken wie Ressourcen können sowohl in der Person, als auch in der Umwelt liegen. Man spricht auch von Disposition und Exposition. Zur Disposition werden ererbte wie auch lebensgeschichtlich erworbene Risiken bzw. Ressourcen gezählt. Mit dem Begriff des genetischen Risikos wird eine erhöhte Wahrscheinlichkeit gemeint, aufgrund einer genetische Prädisposition, also dem Vorhandensein eines bestimmten Gens oder einer bestimmten Kombination von Genen, an einer Krankheit zu erkranken. Bei einer derartigen genetischen Prädisposition kann es sich darum handeln, daß diese Erkrankung lediglich früher auftritt bzw. von äußeren schädigenden Faktoren stärker beeinflusst wird oder schneller verläuft. Die erhöhte Wahrscheinlichkeit, eine solche Krankheit zu bekommen, bedeutet nicht, daß die Krankheit tatsächlich auftreten wird. Ob die genetische Prädisposition sich also negativ auswirkt, hängt von anderen Dimensionen der Konstitution der Person, wie auch von den Einwirkungen aus der Exposition ab, wie auch von seiner eigenen Lebensführung im Umgang mit Risiken. Disposition umfaßt jedoch auch die lebensgeschichtlich erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten bzw. Beeinträchtigungen auf der Ebene von z.B. Immunkompetenz oder auch Qualifikation. Unter Exposition sind alle Einwirkungen bzw. Angebote aus der physischen, sozialen und emotionalen Umwelt zu verstehen, die risikohaft, wie z.B. chemische Schadstoffe oder auch Armut, oder stützend und stabilisierend wirken, wie z.B. emotionale Zuwendung von Partnern oder Leistungen der Medizin bzw. des Bildungssystems.

2. Die Einflüsse können direkt oder indirekt über Verhalten und Handeln, z.B. Rauchen, Konfliktleugnung bzw. Konfliktaustragung oder berufliche Überarbeitung wirken. Gerade die Betonung des Handlungsaspektes in der Vermittlung von Umwelt und Individuum eröffnet präventive und gesundheitsförderliche Strategien. Die soziale Umwelt, wie auch die technische Lebenswelt, wird als gestaltbar begriffen, so daß sie in Richtung einer nachhaltigen gesundheits- und menschengerechten Entwicklung hin ausgerichtet werden kann. Arbeitnehmer bzw. Bürger werden nicht nur als Opfer von schädlichen Einflüssen angesehen, sondern als handelnde Subjekte gesehen mit ihren Kompetenzen zur Wahrnehmung, Thematisierung und auch Bewältigung von Arbeits- und Umweltbelastungen. Sie werden durch partizipative Politikformen in den Betrieben wie in der Gemeinde in die Gestaltung von Arbeits- und Lebensbedingungen einbezogen.

3. Es muß zwischen spezifischen Belastungen bzw. Gefährdungen der Umwelt einschließlich der Arbeitsumwelt, wie z.B. Hepatitisviren, gefährliche Arbeitsstoffe, sowie zwischen unspezifischen Einwirkungen, z.B. Zugehörigkeit zu einer sozialen Schicht, Niveau der Lebensqualität, Rangordnung in der Betriebshierarchie, Maß an sozialer Kontrolle über die eigene Lebens- und Arbeitssituation, Grad der Gratifikation für z.B. Arbeitsleistungen unterschieden werden.

In neuerer Zeit sind Konzepte zur Salutogenese in der Public Health-Debatte stärker beachtet worden. Ein Konzept der Salutogenese wurde von Antonovsky erarbeitet (1997). Er hat die Voraussetzungen der Belastungsbewältigung bzw. der Frage "Wer wird krank und wer bleibt gesund?" in seinem Modell der Salutogenese auf der Basis zahlreicher empirischer Studien an verschiedenen Bevölkerungsgruppen zusammengefaßt und hypothetisch hinterfragt. Nach diesem Verständnis bleiben Individuengruppen auch dann unter hohen Belastungen eher gesund:

1. wenn die Anforderungen und Zumutungen, mit denen diese konfrontiert werden, einigermaßen vorhersehbar und einordnungs-fähig sind (comprehensibility = Vorhersehbarkeit)
2. wenn Möglichkeiten der Reaktion und des Eingreifens, wenn Chancen der Einflußnahme auf Entwicklungen und Ereignisse gegeben sind (manageability = Machbarkeit) und
3. wenn die Möglichkeit besteht, unter diesen Bedingungen individuelle oder kollektive Ziele anzustreben und auch zu erreichen (meaningfulness = Sinnhaftigkeit).

Die genannten drei Faktoren bilden zusammengenommen den Sense of Coherence, zu deutsch etwa: das Gefühl, sich in einer verstehbaren und beeinflussbaren Welt im Lebensverlauf zu bewegen. Je ausgeprägter der Sense of Coherence ist, umso stärker ist in der Regel die Fähigkeit, gesundheitliche Belastungen auszuhalten bzw. nicht krank zu werden oder auch Krankheitsepisoden zu bewältigen. Dieses Konzept verbindet kognitive und emotionale Dimensionen mit praktischen Aspekten. Dieses Modell von Sense of Coherence hat sich in Forschungen als ein besonders brauchbarer Prädiktor für zukünftige Gesundheit erwiesen.

Mit diesen neueren Überlegungen zur theoretischen und empirischen Begründung von Gesundheit/Krankheit wird angeknüpft an ältere sozialmedizinische Verständnisse über die Entwicklung und Verursachung von Krankheit. In diesen Überlegungen wird davon ausgegangen, daß soziale Verhältnisse Krankheiten und Krankheitslagen schaffen bzw. begünstigen, daß soziale Verhältnisse Träger von Krankheitsbedingungen sind, soziale Verhältnisse Krankheitsursachen vermitteln und eben die sozialen Verhältnisse Krankheitsverläufe, also Patientenkarrieren beeinflussen (Rosen 1975).

Zahlreiche Forschungsergebnisse deuten darauf hin, daß Streß das Immunsystem schädigen und das Erkrankungsrisiko ansteigen läßt. Nicht nur massive Streßfaktoren, wie Tod eines Lebenspartners oder eheliche Streitigkeiten, sondern auch alltägliche Stressoren, wie die des Arbeitslebens oder emotionaler Streß in Form von Nötigung, wie z.B. Mobbing (Leymann 1993) oder trotz Krankheit zur Arbeit gehen zu müssen, vermindern die Immunfunktionen und werden mit erhöhter Krankheitsanfälligkeit in Verbindung gebracht (Sapolsky 1996, S. 170-208; Ader, Velten, Cohen 1991). Über die Ereigniskette Chronifizierung von Gesundheitsschädigungen wird ein Verschlimmerungsprozeß angestoßen, der u.U. auch zu einem vorzeitigen Sterben führt. Solche Zusammenhänge sind nicht nur in Studien über Herz-Kreislauf-Krankheiten, sondern auch in Untersuchungen zum Zusammenhang von psychosozialen Streß und Krebs gefunden worden (Selye et al. 1989). Psychisch stärker belastete Personen sind weniger widerstandsfähig gegenüber Atemwegsinfektionen (Cohen u.a. 1991).

4.2 Arbeitsbedingte Erkrankungen als Thematisierung industrieller Pathogenität

Ein Jahrhundert nach dem Unfallhaftpflichtgesetz von 1871 und ein halbes Jahrhundert nach der Berufskrankheitenverordnung von 1925 verpflichtet der Staat in § 3 des Arbeitssicherheitsgesetzes von 1974 Betriebsärzte dazu, Ursachen von arbeitsbedingten Erkrankungen zu untersuchen, die Untersuchungsergebnisse zu erfassen und auszuwerten und dem Arbeitgeber Maßnahmen zur Verhütung dieser Erkrankungen vorzuschlagen. Mit diesen und anderen Gesetzen wurde in den 70er Jahren der Bundesrepublik eine sozialstaatliche Wende angegangen, die im Zuge einer Modernisierung der Wirtschaft durch staatliche Interventionen die Erwerbsfähigkeit der Arbeitnehmer verstärkt zu sichern suchte.

Das Gerätesicherheitsgesetz von 1968 sollte die Unfallgefährdung, die Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe aus dem Jahre 1971 die Vergiftungen minimieren. Mit dem Schwerbehinderten- und dem Rehabilitations-Angleichungsgesetz von 1974 sollten chronisch Kranke und Leistungsgewandelte rehabilitiert wieder in den Arbeitsprozeß integriert werden. Das Betriebsverfassungsgesetz von 1972 stärkt die Mitbestimmungsrechte der Belegschaftsvertretungen ebenfalls in Fragen des betrieblichen Gesundheitsschutzes. Die Arbeitsstättenverordnung aus dem Jahre 1975 definierte Standards für die räumlichen und hygienischen Gestaltungen (Luft, Licht, Akustik) der Arbeitsplätze. Über das Arbeitssicherheitsgesetz wurden die Unternehmer verpflichtet, sich expertlicher Beratung in allen Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes durch Sicherheitsingenieure und Betriebsärzte zu bedienen.

Die Funktion des Begriffs arbeitsbedingter Erkrankungen besteht im Arbeitssicherheitsgesetz zunächst unmittelbar darin, den Staat zu legitimieren, daß Unternehmer in Fragen des Arbeitsschutzes sich Betriebsärzte als Berater halten müssen.

Einerseits wird mit dem Begriff einer gesellschaftlichen und ebenfalls individuellen Erfahrung Rechnung getragen, daß nämlich Arbeitnehmer durch und in Erwerbsarbeit erkranken. Andererseits bleibt der Begriff jedoch sowohl im sozialstaatlichen Regulierungskontext wie auch in der medizinischen Deutung und Operationalisierung merkwürdig schemenhaft und unpräzise. Der Begriff wirkt wie ein Konstrukt, das etwas anzeigt, es jedoch zugleich undefiniert und unbearbeitet läßt; obwohl dieser Begriff jedoch auch zu einer neuen Orientierung und präventiven Praxis gegenüber den industriellen Risiken führen könnte, erst recht gemäß den „neuen“ Arbeitsschutzgesetzen.

Im Medizinsystem hatte sich ein Krankheitsverständnis durchgesetzt, das die soziale Ätiologie und Genese von Krankheit, also die Arbeitsbedingtheit, fast gänzlich ausschloß. Die klinische-naturwissenschaftliche Medizin hatte gegenüber bescheidenen Ansätzen der Gewerbe- und Sozialhygiene bzw. Sozialmedizin absolute Definitionsmacht und Begutachtungskompetenz erworben.

Eine Arbeitsbedingtheit hat die klinisch-naturwissenschaftliche Medizin nur in der Kategorie Arbeitsunfall, und darauf bezogen, im Begriff Berufskrankheit in ihr Verständnis aufgenommen.

Die naturwissenschaftlich-klinische Medizin operiert mit einer Krankheitslehre, die von Krankheiten (Entität) mit mehr oder weniger typischen Zeichen (Symptomen, Syndromkomplexen) und Krankheitsabläufen ausgeht. Die Krankheitseinheiten, Krankheitsbilder oder auch Krankheiten werden nach ätiologisch-pathogenetischen, nach anatomisch-morphologischen (z.B. schmerzhaftes Wirbelkörpersyndrom), nach funktionellen (z.B. Bluthochdruck) oder nach biochemischen (z.B. Stoffwechselstörungen) Kriterien definiert. Die naturwissenschaftliche Medizin geht in ihrer Reinform von einem erlebnisunabhängigen pathogenetischen Prozeß aus oder weist dem Erleben, dem Subjektiven, dem Sinnhaften bzw. dem Biographischen und der Sozialität der Person auch auf der Ebene des Körperlich-Leiblichen nur eine Parallelfunktion zu. Für diesen Teil des Erkrankens und Krankseins, wenn sie ihn überhaupt sieht, erklärt sie sich nicht zuständig.

Tendenziell verlagert die naturwissenschaftliche Medizin ihre Analyse- und Handlungsebenen immer weiter in den Mikrobereich hinein. Waren früher Körper-säfte, Organe, Gewebe und Zellen Orte der Krankheit (Lokalismusthese), so wird heute durch die Molekularbiologie (Genetik) der Sitz der Krankheit in die Gene, die Erbsubstanz, verlegt. Krankheiten, insbesondere Alterskrankheiten, d.h. chronische Krankheiten, werden der Disposition, also dem genetischen Code zugeschlagen. Humangenetische Diagnostik und Therapie wird zunehmend propagiert. Es werden spezifische Ursachen für den Erkrankungsprozeß verantwortlich gemacht (Spezifitätsthese).

Diese biomedizinische Fortschrittseuphorie der Humangenetik als fachübergreifende Grundlage einer allgemeinen Krankheitslehre hat auch die Arbeitsmedizin ergriffen, die traditionell sich mit dem Verhältnis von Disposition und Exposition auseinandergesetzt hat. Galt der Exposition gegenüber physikalischen, chemischen und biologischen Einzelfaktoren das traditionelle Interesse, so schwingt derzeit die Orientierung in Richtung genetisch geprägter Empfindlichkeit gegenüber z.B. chemischen Stoffen mit der Konsequenz, daß Präventionshoffnungen im Gene Screening gesehen werden.

Für eine soziale Ätiologie und Pathogenese von Krankwerden und Kranksein hat die naturwissenschaftliche Medizin keine Theorie.

Vor diesem Hintergrund der Kurzcharakterisierung der aktuellen Situation der naturwissenschaftlichen Medizin und der Arbeitsmedizin kann man die These formulieren, daß auch für die Arbeitsmedizin arbeitsbedingte Erkrankungen ein Konstrukt geblieben sind. Ein Konstrukt insofern, als die Arbeitsmedizin arbeitsbedingte Gefährdungen, Belastungen und Risiken zwar selektiv sieht, ihr Gefährdungspotential jedoch nur in der Monokausalität wahrnimmt, ihren gesellschaftlichen Prozeß der Ätiologie und Genese jedoch negiert. Die Krankheitsfolgen solcher Risiken, insbesondere mit größerer Latenzzeit werden nur selektiv und reduktionistisch im Sinne von einer Ursache und einer Wirkung wahrgenommen (Berufskrankheitenkonzept).

Das Problem der Arbeitsmedizin besteht darin, daß sie sich mit der industriellen Pathogenität generell konfrontiert sieht, diesen Problembezug allerdings nicht konsequent mit dem Spektrum der relevanten wissenschaftlichen Modelle und Methoden präzisiert und in einem interdisziplinären Kontext bearbeitet. Dabei sind Markierungen und Verortungen im wissenschaftlichen bzw. professionellen Wissenssystem vorzunehmen. Problemlinien hier sind u.a.:

Individualmedizin versus Bevölkerungsmedizin, klinische Medizin versus Sozialmedizin, Kasuistik versus Epidemiologie, Disposition versus Exposition
Spezifität versus Unspezifität, sozialwissenschaftliche Modelle (Streß) versus monokausales naturwissenschaftliches Reiz-Reaktions-Konzept, akut versus chronisch.

Die Arbeitsmedizin hat sich mehrheitlich auf die enge versicherungsrechtliche Position festgelegt. Die Kompatibilität von naturwissenschaftlich beschreibbaren Zusammenhängen von Belastung und Schädigung mit juristischen Kausalitätsvorstellungen hat zu der schon vorne angesprochenen Dethematisierung der industriellen Pathogenität auch in der Arbeitsmedizin geführt. Die industrielle Pathologie blieb auf ein Verständnis reduziert, welches Schädigung lediglich als Unfallfolge in den Blick nimmt. So werden wie vor hundert Jahren „Arbeiterkrankheiten“ nur dann

als arbeits- bzw. berufsbedingt gewertet, wenn sie mit dem Unfallparadigma vereinbar sind.

4.3. Arbeitsbedingte Erkrankungen als Gegenstand der Betriebsmedizin

Der Begriff "arbeitsbedingte Erkrankungen" wurde in das Arbeitssicherheitsgesetz aufgenommen, um eine betriebliche Praxis der gesundheits- bzw. menschengerechten, sozial- und umweltverträglichen Arbeits- und Technikgestaltung - über den klassischen auf Unfallverhütung ausgerichteten Arbeitsschutz hinausgehend - Wirklichkeit werden zu lassen. Das Gesetz versteht Betriebsärzte als soziale Akteure mit professioneller Kompetenz im Betrieb. Sie sollen "in allen Fragen des Gesundheitsschutzes" aktiv werden und "Ursachen von arbeitsbedingten Erkrankungen" untersuchen, "Maßnahmen zur Verhütung" vorschlagen und über Gesundheitsgefahren aufklären. Der Begriff "arbeitsbedingte Erkrankungen" wurde eben nicht als sozialversicherungsrechtliche Kategorie, wie Arbeitsunfall und Berufskrankheit, in die sozialstaatliche Regulierung von industrieller Pathogenität eingeführt und eben nicht der Definitionsmacht von Juristen und begutachtenden Medizinern überantwortet. Die Kategorie arbeitsbedingte Erkrankungen als gesellschaftliches Problemfeld wurde eben den betrieblichen Akteuren insgesamt als ein zu lösendes Problem aufgegeben, wobei die besondere Verantwortung des Unternehmers und die des Betriebsarztes herausgestellt und betont wurden.

Die Arbeitsmedizin als Fachwissenschaft des Betriebsarztes hat sich im Ausdruck ihrer Fachgesellschaft zunächst widerständig gegenüber diesem gesetzlichen Auftrag gezeigt, wenn sie auf ihrer Jahrestagung von 1980 die Frage "Arbeitsbedingte Gesundheitsschäden - Fiktion oder Wirklichkeit?" eher in Richtung Fiktion abqualifizierte (Brenner u.a. 1980). Der Widerstand der Arbeitsmedizin bzw. ihr bis heute zögerlicher Umgang mit dem Problemfeld der arbeitsbedingten Erkrankungen rührt von Schwierigkeiten her, die mit den widersprüchlichen und ambivalenten Eigen- und Fremdansprüchen des Faches als Wissenschaft einerseits und als Teil einer gesellschaftlichen Praxis im Betrieb andererseits verbunden sind. Als Wissenschaft steht die Arbeitsmedizin noch sehr stark in den Denk- und Handlungsmuster der naturwissenschaftlich-klinischen Medizin (Toxikologie, Physiologie, klinische Medizin). Den Arbeitsmedizinern fällt es, ebenso wie den anderen medizinischen Fachvertreter, schwer, in einen fächerübergreifenden interdisziplinären Dialog im Rahmen der arbeitsweltbezogenen Gesundheitsforschung zu treten (Renner 1986). Wie bei den anderen medizinischen Fachdisziplinen, bestehen gerade gegenüber sozial-, human- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen große Hemmnisse und z.T. Vorurteile aus Unkenntnis. Als betriebliche Praxis hat die Arbeitsmedizin ihre Funktion und Rolle als sozialer Akteur im Kontext betrieblicher Kommunikationsstrukturen nicht hinreichend reflektiert und nicht systematisch professionelle Routinen und Handlungsmuster in Bezug auf arbeitsbedingte Risiken, Gefährdungen und arbeitsbedingte Erkrankungen entwickelt. Einzelne Betriebsärzte haben auf eigene Initiative hin Belegschaftsbefragungen in ihren betreuten Betrieben durchgeführt und die Daten dieser Befragung mit Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen verbunden. Beispielhaft sei hier die Studie von Fahr (1992) genannt. Als praktisch tätiger Betriebsarzt hat er mit Unterstützung von Mitarbeitern eines arbeitswissenschaftlichen Instituts einen Fragebogen entwickelt, der für die Tätigkeitsbereiche in der Elektromontage die wesentlichen Parameter der Belastung und Beanspruchung umfaßte. Ein Teil der Erhebungen bezog sich auch auf

psychosoziale Problemlagen. In Abstimmung mit der Geschäftsleitung und mit dem Betriebsrat war diese Befragung Teil einer mittelfristig angelegten Arbeitsschutzkampagne im Betrieb. Fast alle Beschäftigten in 12 Tätigkeitsgruppen haben an der Untersuchung teilgenommen. Es konnten Belastungs- bzw. Beanspruchungsschwerpunkte eruiert werden und in einer gemeinsamen Anstrengung präventive Maßnahmen in der Praxis umgesetzt werden. Ein ähnliches Verfahren hatten bereits Zeller (1986) in Klein- und Mittelbetrieben bzw. Funke und Tiller (1985) in Großbetrieben entwickelt. Einen vielversprechenden ähnlichen Ansatz hat die Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften mittlerweile auf den Weg gebracht (1993).

Ob sich mit den nun vielfältig entwickelten Leitfäden bzw. Checklisten zur Bestimmung der Gefährdungs- bzw. Belastungssituation gemäß dem § 5 des Arbeitsschutzgesetzes (Beurteilung der Arbeitsbedingungen) systematisch und flächendeckend nun eine neue Praxis der Betriebsmedizin zeigen wird, hängt sicherlich von einer Reihe von Faktoren ab, aber nicht zuletzt auch von dem professionellen Selbstverständnis der Arbeitsmedizin bzw. Betriebsmedizin selbst. Der Ausschuß Arbeitsmedizin des Hauptverbandes der Gewerblichen Berufsgenossenschaften hat ein Basisuntersuchungsprogramm (BAPRO) für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erarbeitet. Die Hoffnung besteht, daß mit diesem Untersuchungsprogramm die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen einheitlich von den Betriebsärztinnen und -ärzten durchgeführt werden. Auf der Grundlage dieser arbeitsmedizinischen Vorsorge sollen die Beschäftigten über die mit ihrer Arbeit verbundenen Risiken für Gesundheit aufgeklärt und beraten werden. Es soll eine Früherkennung arbeitsbedingter Gesundheitsstörungen ermöglicht werden. Es sollen Ursachen für arbeitsbedingte Erkrankungen aufgedeckt und Erkenntnisse für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen gewonnen und Auswirkungen vorhandener oder drohender Gesundheitsgefahren begegnet werden. Es besteht nicht die Absicht, dies als eine Grundlage für eine umfassende Epidemiologie arbeitsbedingter Erkrankungen zu nutzen. Es wird eher als Instrument eines Frühwarnsystems gewertet, um zufällige Häufungen von Beschwerden und Erkrankungen in bestimmten Arbeitsbereichen wahrnehmen zu können (Pällmann 1996). Es sind die Erarbeitung von speziellen Modulen des Untersuchungsprogramms für Atemwegserkrankungen, muskuloskeletale Erkrankungen sowie Herz-Kreislaufkrankungen vorgesehen. Dies wird damit begründet, daß in der Statistik diese Krankheiten als chronische Erkrankungen vorrangige Plätze einnehmen und unter dem Aspekt der Arbeitsbezogenheit national und international betrachtet bzw. diskutiert werden. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin läßt in einem Forschungsvorhaben diese neue Methodik arbeitsmedizinischer Vorsorge in Unternehmen verschiedener Größen und Branchen untersuchen (Matschke 1997).

4.4. Arbeitsbedingte Erkrankungen als Gegenstand der Disziplinen der Arbeitswissenschaft

Die Arbeitswissenschaft beschäftigt sich mit der Analyse, der Ordnung und der Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen mit dem Ziel, daß die Arbeitenden in produktiven und effizienten Arbeitsvollzügen ihre Persönlichkeit erhalten und entwickeln können (Luczak, Volpert u.a. 1989, S. 59). Die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit von Arbeitsbedingungen werden von den verschiedenen Disziplinen der Arbeitswissenschaften bewertet, um sie auf

Gestaltungsnotwendigkeiten hin zu befragen. Bei der Beurteilung der menschlichen Erwerbsarbeit werden Prozeßebene, Beurteilungsebene und die dazu relevanten Fachdisziplinen unterschieden. Die nachfolgende Tabelle 1 gibt dazu einen Überblick.

Tabelle 1: Beurteilungsebenen menschlicher Arbeit (nach Luczak und Volpert 1989)

Prozeßebene	Beurteilungsebene	Fachdisziplinen
1. organismische Teilprozesse unter physikalisch-chemischen Bedingungen	Schädigungslosigkeit und Erträglichkeit/Aushaltbarkeit der Arbeitsbedingungen	Arbeitsmedizin, Toxikologie, Epidemiologie
2. Körperbewegungen, elementare sensorische Prozesse	Ausführbarkeit in allen Tätigkeitselementen	Physiologie, Psychologie, Ergonomie
3. Aufgaben, Tätigkeiten, psychische Regulationen	Zumutbarkeit, Beeinträchtigungsfreiheit, Handlungsspielraum	Psychologie, Soziologie
4. Koordination von Tätigkeiten im Netzwerk produktiver Funktionen	Arbeitszufriedenheit, Persönlichkeitsentfaltung	Psychologie, Soziologie, Arbeitspädagogik, Betriebswirtschaftslehre
5. Kooperative Arbeitsformen	Sozialverträglichkeit, Beteiligung der Arbeitenden an der Bewertung und Gestaltung von Prozessen	Psychologie, Soziologie, Arbeitsrecht, Arbeitspolitik, Volkswirtschaft und Betriebswirtschaftslehre

Dieses Ebenenschema ordnet naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Theorien, Methoden und Konzepte sowohl hinsichtlich der Risiken und Gefährdungen als auch der gesundheitlichen Schädigungen und nicht zuletzt Bedarfe und Gestaltungsnotwendigkeiten der Arbeit werden angesprochen. Eine theoretische bzw. konzeptionelle Entfaltung des Begriffs „Arbeitsbedingte Erkrankungen“ hat also die hier angesprochenen Beurteilungsebenen sich zu vergegenwärtigen und im Rahmen der verschiedenen Disziplinen die Wahrnehmung und Bewertung von Risiken und Gesundheitsschädigungen zu thematisieren. Verständnisse von arbeitsbedingten Erkrankungen sind in dieser Systematik in den Modellen und Konzeptionen der genannten Disziplinen auf den fünf Prozeß- bzw. Beurteilungsebenen zu entwickeln. Fachdisziplinäre Definitionen von Arbeitsbedingtheit mit den daraus abzuleitenden präventiven Interventionsformen sind so gesehen notwendig. Zugleich besteht die Herausforderung an die Arbeitswissenschaft, einen integrierten „ganzheitlichen“ Ansatz eines Verständnisses von arbeitsbedingten Erkrankungen zu entfalten. Für die Analyse der Schädigungspotentiale in der Erwerbsarbeit sind die disziplinären und fachwissenschaftlichen Zugänge und Methoden zwar unerlässlich, für die Definition und Wahrnehmung von arbeitsbedingten Erkrankungen und damit für die Prävention sowohl auf der Gestaltungsebene der Arbeitsbedingungen wie auch auf der Bewältigungsseite des Individuums sind jedoch ganzheitliche, synthetisierende, fachübergreifende bzw. interdisziplinär begründete Konzepte zu entwickeln.

Gemäß der Tabelle 1 sind für die 1. Prozeßebene die Arbeitsmedizin, Toxikologie und Epidemiologie die zuständigen Fachdisziplinen.

4.4.1. Arbeitsmedizin

Die Arbeitsmedizin definiert sich vom Anspruch her als eine Disziplin, die die Ursachen von Krankheit in der Arbeitswelt aufdecken, beseitigen, begrenzen will. Im Gegensatz zu fast allen anderen Fachrichtungen der Medizin bleibt ihr Erkenntnis- und Handlungsinteresse nicht auf den Körper bzw. einzelne Organe des erkrankten Menschen beschränkt, sondern bezieht Bedingungen der Erwerbsarbeit mit ein. Die Arbeitsmedizin geht vom Anspruch her von der grundlegenden Annahme aus, daß Erwerbsarbeit und die jeweiligen Bedingungen Krankheiten verursachen und fördern können bzw. bereits vorhandene Erkrankungen verschlimmern oder ihre Ausheilung verhindern können. Die Arbeitsmedizin unterstellt eine prinzipielle Möglichkeit zur Prävention, d.h. der Verhinderung von Gesundheitsschäden durch die Arbeitsumwelt und reklamiert damit die Möglichkeit der Verhütung von arbeitsbedingten Erkrankungen.

An arbeitsmedizinischen Ansätzen lassen sich unterscheiden: Arbeitspathologie - hierzu gehört die Berufskrankheitenlehre, also die klinische Medizin mit ihren verschiedenen Teildisziplinen -, die Arbeitsphysiologie - hierzu werden auch diejenigen Arbeitsrichtungen gezählt, die sich mit den Einwirkungen und Effekten von Klima, Lärm und Strahlung beschäftigen -, Arbeitstoxikologie sowie sozialhygienische bzw. sozialmedizinisch-sozialepidemiologische Ansätze.

Arbeitspathologie

Die Arbeitspathologie wurde in den verschiedenen Disziplinen der klinischen Medizin entwickelt. Die klinische Medizin hat, wie bereits erläutert, nur verkürztes Verständnis der Umwelt-Individuum-Beziehung. Entsprechend ist ihr Krankheitsbegriff. Die Arbeitspathologie hat sich fast gänzlich auf das Berufskrankheitenkonzept festgelegt. Dieses Konzept wurde im Rahmen des Sozialversicherungsrechts zur Entschädigung von Folgen von Arbeitsunfällen entwickelt. Diesem Konzept liegt - bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Augenzittern der Bergleute) - ein monokausales Ursachen-Wirkungs-Verständnis zugrunde. Das Berufskrankheitenkonzept ist durch eine sozialrechtliche bzw. versicherungsmedizinische Deutung geprägt. Nach § 9 SGB VII ist der Begriff der Berufskrankheit durch folgende Merkmale definiert. Berufskrankheiten sind Krankheiten,

- die die Bundesregierung durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates als Berufskrankheiten bezeichnet und
- die Versicherte in Folge einer den Versicherungsschutz nach § 2, 3 oder 6 SGB VII begründenden Tätigkeit erleiden,
- die nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft durch besondere Einwirkungen verursacht sind,
- denen bestimmte Personengruppen durch ihre versicherte Tätigkeit in erheblich höherem Grade als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind.

Weiterhin heißt es im § 9 Abs. 3 SGB VII: „Erkranken Versicherte, die in Folge der besonderen Bedingungen ihrer versicherten Tätigkeit in erhöhtem Maß der Gefahr der Erkrankung an einer in der Rechtsverordnung nach Abs. 1 genannten Berufs-

krankheit ausgesetzt waren, an einer solchen Krankheit und können Anhaltspunkte für eine Verursachung außerhalb der versicherten Tätigkeit nicht festgestellt werden, wird vermutet, daß diese in Folge der versicherten Tätigkeit verursacht worden ist“.

Während die Aufnahme einer Krankheit als Berufskrankheit in die Liste auf medizinisch-wissenschaftlichen und epidemiologischen Kriterien beruht, erfolgt die Prüfung auf Vorliegen einer Berufskrankheit im Einzelfall nach einem bestimmten Verfahren. Es wird eine doppelte Kausalität geprüft, und zwar die haftungsbegründende Kausalität (Tätigkeit und Einwirkung) sowie die haftungsausfüllende Kausalität (Exposition/Einwirkung und Krankheit). Für den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Einwirkung und dem Gesundheitsschaden gilt die sozialrechtliche Lehre von der wesentlichen Bedingung. Die Liste der Berufskrankheiten umfaßt 69 Positionen (1998), die folgenden Gruppen zuzuordnen sind:

1. durch chemische Einwirkung verursachte Krankheiten
2. durch physikalische Einwirkung verursachte Krankheiten
3. durch Infektionserreger oder Parasiten verursachte Krankheiten sowie Tropenkrankheiten
4. Erkrankungen der Atemwege und der Lungen, des Rippenfells und des Bauchfells
5. Hautkrankheiten
6. Krankheiten sonstiger Ursache.

Historisch hat sich das Berufskrankheitenkonzept aus dem medizinisch-sozialversicherungsrechtlichen Konzept des Arbeitsunfalls entwickelt. Als Arbeitsunfälle werden nach § 8 SGB VII Unfälle von Versicherten angesehen, die in Folge einer den Versicherungsschutz nach § 2, 3 oder 6 SGB VII begründenden Tätigkeit erleiden. Unfälle sind als zeitlich begrenzte, von außen auf den Körper einwirkende Ereignisse, die zu einem Gesundheitsschaden oder zum Tode führen, definiert. Dieses Unfallkonzept und das darauf aufbauende Berufskrankheitenverständnis hat die Arbeitspathologie und damit die arbeitsmedizinische Praxis sowie die arbeitsmedizinische Forschung und das Risikoverständnis des gesamten Arbeitsschutzes bis heute wesentlich geprägt.

Arbeitsphysiologie

Die Arbeitsphysiologie operiert gemäß den Beurteilungsebenen menschlicher Arbeit (Tabelle 1) auf der Ebene „organismische Teilprozesse unter physikalisch-chemischen Bedingungen und der Ebene „Körperbewegungen, elementare sensorische Prozesse“.

Das Interesse der Arbeitsphysiologie richtet sich auf die menschliche Leistungsfähigkeit. Sie ist historisch und aktuell sehr eng mit der Ergonomie, also mit der ingenieurwissenschaftlichen Arbeitswissenschaft verbunden. Die Umwelt-Organismus-Beziehung wird im Modell von Reiz und Reaktion, von Belastung und Beanspruchung untersucht. Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept wurde der ingenieurwissenschaftlichen Materialprüfung entlehnt. Menschliche Arbeit wird auf die meßbare energetisch-effektorische und informatorische Dimension im Mensch-Maschine-System begrenzt. In der Arbeitsumgebung werden physikalisch bzw. chemisch meßbare Einflüsse registriert und als Belastungen gegebenenfalls bewertet. Dem Reiz-Reaktions-Modell liegt eine lineare Kausalbeziehung zugrunde. Im Laborexperiment

wird unter Abstrahierung der intervenierenden Variablen, der realen Arbeitssituation, eine Ursache und ihre Wirkung, also eine Belastung und ihre körperlich meßbare Beanspruchung gemessen. Das Reiz-Reaktions-Modell läßt sich experimentell nur für kurze Zeiträume ermitteln. Langfristige dynamische Prozesse, wie die Ausbildung von arbeitsbedingten Erkrankungen oder die komplexen Wechselwirkungen zwischen Beanspruchungen und Belastungen können mit ihm nur begrenzt mit definierten physiologischen Parametern beschrieben werden. Die Auflösung von dynamischen Prozessen in eine Vielzahl von Ursache-Wirkungs-Ketten stößt im Laborexperiment früh an methodische Grenzen. Zu bedenken bleibt weiterhin, daß ein Reiz das Verhalten eines bereits aktivierten Systems modifiziert und nicht ein gesondertes Geschehen bewirkt (Konietzko, Dupuis 1990; Levy, Wegman 1995; Rohmert, Rutenfranz 1975).

Auf dem Gebiet der energetisch-effektorischen (körperlichen) Arbeit und der physikalischen Arbeitsplatzumgebungsbedingungen hat die Arbeitsphysiologie wichtige Erkenntnisse für die Gestaltung von körperlicher Arbeit gewonnen. Sie hat Grenzwerte für einzelne Belastungs- und Beanspruchungs-Faktoren formuliert. Bei der Analyse und Quantifizierung von informativischer Arbeit und mentalen Beanspruchungen ist sie bisher über Explorationen allerdings noch nicht hinausgekommen. An der Verwissenschaftlichung des menschlichen Körpers, auch des „Arbeitskörpers“, im Zeitalter der Industrie hat die Physiologie großen Anteil (Sarasin, Tanner 1998). Als Leistungsphysiologie war sie an der Legitimation von Strategien zur Intensivierung und Rationalisierung der Arbeit in den Konzepten der Arbeitswissenschaften, wie sie mit den Namen Taylor und Ford verbunden sind, wesentlich beteiligt (Hinrichs 1981).

Arbeitstoxikologie

Die Toxikologie ist ebenfalls auf der Prozeßebene „organismische Teilprozesse“ (Tabelle 1) aktiv. Als Arbeitstoxikologie befaßt sie sich mit den Einwirkungen von Stoffen, die eine biologische Aktivität im menschlichen Organismus besitzen. Die Toxikologie operiert ebenfalls mit dem Reiz-Reaktions-Modell und untersucht Dosis-Wirkungs-Beziehungen. Für eine Reihe von Substanzen bzw. reinen Stoffen wurden Erfahrungen über Aufnahme, Verteilung, Biotransformation, Wirkung und Ausscheidung am Menschen, im Tierversuch und in bakteriologischen Untersuchungen gewonnen. Für die akute Giftigkeit eines Stoffes wurden Dosis-Wirkungs-Beziehungen empirisch im Labor ermittelt. Chronische, langfristig subakute, unterschwellige Einwirkungen von Einzelstoffen, erst recht von Stoffgemischen und ihre Wirkung wurden von der Toxikologie bislang nur unzureichend aufgeklärt. Es stellen sich hier erhebliche methodische und erkenntnistheoretische Probleme. Im Zusammenhang mit der Arbeitstoxikologie und der Arbeitsphysiologie müssen zwei zentrale miteinander verbundene Fragen diskutiert werden: nämlich erstens das Problem der Mehrfachbelastung und zweitens das der Bestimmung von Grenzwerten. In der Toxikologie wird das Problem der Mehrfachbelastungen unter verschiedenen Begrifflichkeiten thematisiert: Kumulation von Umweltschäden, kombinierte Schadstoffwirkung, Interaktionsphänomene von physikalischen und/oder chemischen Belastungen, supraionierte Belastungen, kombinatorische Wirkungen.

Sozialepidemiologische bzw. medizinsoziologische Ansätze der Arbeitsmedizin

Die Epidemiologie wird in der arbeitswissenschaftlichen Systematik zur Beurteilung der menschlichen Arbeit nur der ersten Prozeßebene „organismische Teilprozesse“ zugeordnet. Faßt man Epidemiologie als einen Kanon von methodischen Verfahren auf, dann können mit diesen Verfahren auch psychologische Zusammenhänge untersucht werden. Die Abgrenzungen zu den Methoden der Soziologie, Psychologie und Statistik sind dann fließend.

Neben den rein klinischen bzw. labormedizinisch ausgerichteten Disziplinen haben in der Arbeitsmedizin auch Forschungsansätze eine Tradition, die eine eher sozial- bzw. geisteswissenschaftliche Orientierung aufweisen bzw. solche, die klinische und labormedizinische Arbeit mit soziologischen und/oder psychologischen Ansätzen zu verbinden suchen. In diesen Ansätzen verknüpfen sich die vorne bereits angesprochenen verschiedenen Theoreme der psychophysiologischen Streßforschung, der Epidemiologie und der sozialwissenschaftlichen Belastungs- und Beanspruchungsforschung. Entsprechend der empirischen Sozialforschung und der Epidemiologie werden die Daten durch Befragungen und Beobachtungen oder auch durch medizinisch-ärztliche Diagnostik erhoben.

Diese sozialepidemiologischen Ansätze lassen sich in drei Hauptgruppen unterteilen. Zur ersten Gruppe sind die epidemiologischen Untersuchungen zur praxisnahen Erhebung von Belastungen und Beanspruchungen anzusehen. Mittels eines standardisierten Befragungsbogens werden belastungshomogene Gruppen nach objektiven und subjektiven Arbeitsbelastungen und -beanspruchungen untersucht. Zum Teil werden diese erhobenen Angaben mit arbeitsmedizinischen Befunden in Beziehung gebracht (Zeller 1986, Ferber, v., Slesina 1981). Von Betriebsärzten in Großbetrieben wie auch in überbetrieblichen arbeitsmedizinischen Zentren wurde dieser Ansatz weiterentwickelt (Funke, Tiller 1985). So hat die Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften ein Frühwarnsystem für die arbeitsmedizinische Betreuung, insbesondere von Klein- und Mittelbetrieben, erarbeitet. Es wurden die Daten der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung nach verschiedenen Berufen in der Baubranche ausgewertet (Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften 1994).

Ein weiterer sozialepidemiologischer Ansatz zur Ermittlung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren bzw. arbeitsbedingten Erkrankungen ist im Rahmen der Medizinsoziologie entwickelt worden. Dieses „integrierte Verfahren zur Analyse arbeitsbedingter Krankheiten“ (Ferber, Slesina 1981, Slesina 1987) verfolgt zwei Ziele: Es will im Rahmen des betrieblichen Arbeitsschutzes den Risikowert von Arbeitsbelastungen für chronische Krankheiten ermitteln und im Krankheits- und Belastungsschwerpunkte im Betrieb aufweisen. Die Grundlagen dieses Verfahrens sind im Betrieb vorhandene Daten bzw. Daten, die der Betriebskrankenkasse als Routinedaten über die medizinisch-ärztlichen Leistungen zur Verfügung stehen. Arbeitsbereichs- bzw. tätigkeitsbezogen werden die Arbeitsunfähigkeitsdaten nach Alter und Geschlecht, Dauer und Häufigkeit sowie nach der Diagnose der Arbeitsunfähigkeit ausgewertet. Durch Befragung der Beschäftigten, gegliedert nach Tätigkeiten bzw. Arbeitsbereichen über erlebte Belastungen und Beanspruchungen werden weitere Informationen gewonnen und im Kontext betrieblicher Gesundheitszirkel diskutiert und für präventive Maßnahme interpretiert. Dieses Verfahren der Nutzung von Routinedaten der gesetzlichen Krankenversicherungen wurde vielfältig durch verschiedene Krankenkassen für „Betriebsreports“ genutzt, um Auffälligkeiten von Arbeitsunfähigkeit für Betriebe bzw. betriebliche Einheiten zu erkunden. Solche betrieblichen Gesundheitsberichte (Hauss, Schröder, Witt 1991) haben insbesondere in der Umsetzung des § 20 SGB V

bzw. des davor gültigen Krankenversicherungsgesetzes für die konkrete Entwicklung von Gesundheitsförderungsprogrammen in den Betrieben gedient. Der Bundesverband der Betriebskrankenkassen hat sich auf diesem Gebiete besonders verdient gemacht. In Zusammenarbeit mit der Hütten- und Walzwerk-Berufsgenossenschaft wurde im November 1993 bis Dezember 1996 ein Forschungsprojekt zu dem Thema „Neue Wege der Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen“ durchgeführt. Die Arbeitsunfähigkeitsdaten der Betriebskrankenkasse von 1989 bis 1993, Daten der Berufsgenossenschaften über Berufskrankheiten und Arbeitsunfälle der Jahre 1989 bis 1993, Personaldaten desselben Zeitraumes sowie Daten der betriebsärztlichen Versorgung, Informationen über die Arbeitsplatzbelastungen und Daten aus Mitarbeiterbefragungen. Die Verknüpfung der anonymisierten Daten wurde einer statistischen Analyse zugeführt, um Multimorbidität, Erkrankungsverläufe und Chronifizierungsprozesse abzubilden. Das Projekt versteht sich als ein Impuls zur Weiterentwicklung der arbeitsweltbezogenen Gesundheitsberichterstattung, die sich nicht nur auf Betriebe bzw. auf Betriebsteile, sondern auch auf Branchen beziehen läßt (Bellwinkel u.a. 1998).

Die Nutzung von Gesundheits- und Sozialdaten der Gesetzlichen Sozialversicherung für die Public Health-Forschung ist so alt wie es die Krankenversicherung gibt (Müller 1984). In der Bundesrepublik hat sich in den letzten Jahren eine Arbeitsgruppe für die wissenschaftliche Auswertung solcher Daten für die Public Health-Forschung stark gemacht. Die Arbeitsgruppe hat ein „Memorandum zur Analyse und Nutzung von Gesundheits- und Sozialdaten“ herausgegeben (von Ferber, Behrens 1997). In diesem Memorandum wird eine Bilanz der Forschung mit Gesundheits- und Sozialdaten vorgenommen. Es wird kritisiert, daß für eine aussagefähige Gesundheitsberichterstattung die Gesundheits- und Sozialdaten nicht hinreichend genutzt wurden. Es wird betont, daß die Nutzung der Daten nicht nur für die Versorgungsepidemiologie von Bedeutung ist. Sie können auch zur Evaluation von Programmen der Prävention und der Gesundheitsförderung wie auch zur Bestimmung von Risikopopulationen in der Arbeitswelt genutzt werden. Seit Anfang der 80er Jahre werden die Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung für die Berufsrisikoforschung genutzt (Müller 1980; Müller u.a. 1985). Für die Analyse berufsbedingter Belastungen und arbeitsbedingter Erkrankungen mit GKV-Routinedaten sind ausführliche methodologische Erörterungen angestellt worden (Schulz, Dreyer-Tümmel, Behrens 1997/Dreyer-Tümmel, Behrens, Schulz 1997).

Als dritter sozialepidemiologischer Ansatz, der sich mit Fragen der Gesundheitsgefahren in der Arbeitswelt und arbeitsbedingten Erkrankungen auseinandersetzt, sind die Methoden und Theoreme der beschreibenden und analytischen Epidemiologie zu nennen. Die Epidemiologie wird als „Untersuchung der Verteilung und der Determinanten gesundheitsbezogener Zustände oder Ereignisse in bestimmten Populationen und Anwendung dieser Untersuchung bei der Bewältigung von Gesundheitsproblemen“ definiert (Last 1988). Die Epidemiologie untersucht auch die Determinanten von Gesundheit und geht von einem Umwelt-Individuum-Verhältnis aus. Umwelt wird in einem sehr weiten Sinne definiert und umfaßt alle biologischen, chemischen, physikalischen, psychischen, sozialen und sonstige Faktoren. Die Epidemiologie untersucht ebenso den Verlauf und die Folgen von Krankheiten bei Individuen und Gruppen. (Beaglehole, Bonita, Kjellström 1997).

Sowohl für die Risiken am Arbeitsplatz als auch für berufsbedingte bzw. arbeitsbedingte Erkrankungen liegen zahlreiche epidemiologische Untersuchungen und ent-

sprechende zusammenfassende Publikationen vor (McDonald 1995, Keil u.a. 1992). Erkenntnisse der arbeitsweltbezogenen Epidemiologie sind in den Lehrbüchern der Arbeitsmedizin systematisch niedergelegt (Konietzko, Dupuis 1990, Levy, Wegman 1995, Rom 1992).

4.4.2. Arbeitssoziologie

Schon seit den Anfängen der industriellen Revolution befaßt sich die Arbeits- bzw. Industriosozologie mit den Arbeitsbedingungen und ihren Folgen für die Gesundheit und die Lebenssituation der Beschäftigten. Eine arbeitsschutzbezogene empirische Sozialforschung erhielt durch das Aktionsprogramm der Bundesregierung „Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens“ einen Auftrieb (Pöhler, Peter 1982). In diesem Zusammenhang entstanden problemaufschließende Untersuchungen von Mittler, Ochs, Peter (1977) und Volkholz (1977) über die Bedeutung von Sozialversicherungsdaten, insbesondere Krankenversicherungsdaten und arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen für den praktischen betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Im Wissenschaftszentrum Berlin wurde über Gesundheitspolitik im Betrieb und zu den Möglichkeiten empirischer Sozialforschung zur Ermittlung von Arbeitsbelastungen und ihrer Thematisierung im Betrieb sowie den daraus folgenden präventiven Strategien geforscht (Hauss 1983, Rosenbrock 1982).

Die sozialwissenschaftlichen Studien der Forschungsgruppe um Christian von Ferber zum Verhältnis von Gewinnung und Anwendung „präventiven Wissens“ in der konkreten betrieblichen Situation haben sich explizit mit den Möglichkeiten der Erhebung von Arbeitsbelastungen und arbeitsbedingten Erkrankungen durch Beteiligung der Beschäftigten im Betrieb befaßt (Slesina, Schroer, von Ferber 1988).

Seit 1980 hat Sozialforschungsstelle Dortmund sich mit den Fragen der gesundheitlichen Gefährdungen und Schädigungen am Arbeitsplatz wie auch mit den Modernisierungsnotwendigkeiten und Möglichkeiten des Arbeitsschutzes auseinandergesetzt (Peter 1988). Die Sozialforschungsstelle hat seit Anfang der 80er Jahre in über 20 größeren und kleineren Forschungsprojekten ein solides Fundament an sozialwissenschaftlichen Forschungserfahrungen und -ergebnissen zum Bereich „Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit“ geliefert.

Sozialwissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeitsbelastung, zu Gesundheitsfragen in der Arbeitswelt werden ebenso am Institut für „Sozialwissenschaftliche Forschung“ in München durchgeführt (Deiß u.a. 1988). Eine zentrale Fragestellung dieser Forschungsgruppe bezieht sich auf die systemische Rationalisierung in den Betrieben und ihre Konsequenzen für Arbeitsbelastungen und Gesundheitsgefährdungen und daraus sich ableitenden Notwendigkeiten für den Arbeits- und den Umweltschutz (Deiß 1990).

Mit Fragen von Arbeitsbelastungen und Gesundheitsgefährdungen in der Arbeitsphäre hat sich seit vielen Jahren das Soziologische Forschungsinstitut Göttingen (SOFI e.V.) auseinandergesetzt. Die Studie von Kern, Schumann zur Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein (1970) hat die Kategorie Belastung aus der ingenieurwissenschaftlichen Arbeitswissenschaft in die industriosozilogische Diskussion eingebracht.

Belegschaftsbefragungen in der Regie von Interessensvertretern (Betriebsräten/Personalräten oder auch Gewerkschaften) wurden in Italien vor dem Hintergrund eines Konzepts „Arbeitermedizin“ entwickelt (Bagnara, Misiti, Wintersberger 1985).

Belegschaftsbefragungen wurden in den 70er und 80er Jahren als eine „neue“ gewerkschaftliche Betriebspolitik genutzt (Satzler 1991). Über Erfahrungen mit Belegschaftsbefragungen in der Regie von Personal- bzw. Betriebsräten berichtet die Studie von Ertel u.a. zum Thema „Arbeitsverdichtung und Gesundheitsrisiken bei High-Tech-Angestellten“ (Ertel 1991).

Sozialwissenschaftliche empirische Konzepte zur Ermittlung von Arbeitsbelastungen und -beanspruchungen wurden für die Umfrageforschung von verschiedenen Institutionen genutzt. Hervorzuheben ist einmal die Arbeit des Bundesinstituts für Berufliche Bildung in Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beide Institute haben in Zusammenarbeit 1979 und 1985/86 sowie 1991/92 repräsentative Befragungen durchgeführt (Jansen, Stooß 1993). Ebenso hat die Umfrageforschung sich mit der Frage „Macht Arbeit krank?“ beschäftigt. Das Institut für Demoskopie in Allensbach hat sich in repräsentativen Befragungen dieses Themas angenommen (Noelle-Neumann, Strümpel 1984). Repräsentative Erhebungen durch Befragungen für die Beschäftigten in den verschiedenen Ländern der Europäischen Union führt die „Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen“ in Dublin durch. Diese europaweite Datenbank liefert Informationen über Gesundheitsrisiken an Arbeitsplätzen und nennt Präventionsmöglichkeiten. 1992 und 1994 wurden solche Erhebungen vorgenommen (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 1992, 1994).

4.4.3. Arbeitspsychologie

Mit Fragen der industriellen Psychopathologie hat sich Eliasberg 1926 in seiner Publikation über „Richtung und Entwicklung der Arbeitswissenschaft“ auseinandergesetzt. Erst 1978 wurde das Thema wieder aufgegriffen (Frese u.a. 1978). Eine Übersicht über die Arbeitspsychologieforschung gibt Ulich 1994. Einen Überblick über Stand der Forschung zum Arbeitsstress vermitteln folgende Publikationen: House 1981, Levy 1981, International Labour Office 1992, Karasek, Theorell 1990.

4.4.4. Ingenieurwissenschaftliche Arbeitswissenschaft - Ergonomie

Für diesen Zweig der Arbeitswissenschaft steht beispielhaft die Arbeit von Landau u.a. (1996). Im Kapitel 5.2. wird darauf eingegangen.

4.4.5. Arbeitsbedingte Erkrankungen - Diskussionen um eine Konzeption

Eine Konzeptualisierung von arbeitsbedingten Erkrankungen hängt erstens davon ab, welches theoretische Modell von Gesundheit/Krankheit man preferiert. Zweitens ist von Bedeutung, ob man einer pathogenetischen Erklärung oder einem salutogenetischen Konzept folgt. Drittens ist entscheidend, welchen Einfluß bzw. Gewicht man a.) äußeren Bedingungen (extrinsische) der physischen, psychischen und sozialen Umwelt zumißt und b.) den inneren Bedingungen (intrinsisch) des Individuums in seiner genetischen, physiologischen und psychologischen sowie sozialen Ausprägung zukommen läßt, c.) welche Modellvorstellung man der Umwelt-Person-Beziehung unterlegt.

Die Konzeptualisierung des Begriffs „Arbeitsbedingte Erkrankungen“ ist jedoch nicht nur eine theoretische Frage, sondern relevant für die Praxis. Als solche Praxis läßt sich umschreiben: Prävention, Kuration, Rehabilitation, Kompensation.

Der soziale Kontext dieser vier Handlungsmuster ist unterschieden zwischen der Ebene des Individuums mit seinen individuellen subjektiven Deutungsmustern und Handlungsspielräumen sowie der Ebene der professionellen Akteure, wie Ärzte, Psychologen, Ingenieure, Ergonomen, Ökonomen, Juristen, Sozialarbeiter. Als nächste Ebene ist die institutionelle Ebene zu betrachten. Hier sind Betrieb, die Institutionen der sozialen Sicherung, wie Krankenversicherung, Rentenversicherung, Unfallversicherung und die Einrichtungen des Arbeitsschutzes auf der betrieblichen wie überbetrieblichen Ebene zu nennen. Auf der Makrostruktur ist das politische System einflußreich, welches durch Gesetze die Wahrnehmung, Deutung und praktischen Konsequenzen des Begriffs „arbeitsbedingte Erkrankung“ bestimmt.

Eine Konzeption „Arbeitsbedingte Erkrankung“ hat sich mit dem juristischen und medizinischen Konstrukt „Berufskrankheit“ bzw. „Arbeitsunfall“ auseinanderzusetzen bzw. von diesem Begriff abzusetzen. Wie bereits vorne ausgeführt, ist der Begriff des Arbeitsunfalls bzw. der Berufskrankheit geprägt durch juristische, sozialmedizinische und arbeitsmedizinische Sichtweisen, Modellannahmen und Handlungsmuster. Während in Deutschland der Begriff der Berufskrankheit dadurch relativ praktisch definiert ist, hat der Begriff „work-related disease“ im internationalen Kontext eine vielfältige Interpretation. In den USA wird unter „work-related diseases“ ebenso der Teil von Krankheiten subsumiert, der im deutschen Sozialversicherungsrecht als Berufskrankheit ausgewiesen ist und als „work-caused disease“ bzw. „occupational disease“ übersetzt ist. Ein Expertenkomitee der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat den Begriff „work-related disease“ wie folgt definiert: „Work-related diseases maybe an appropriate term to describe disorders other than and in addition to recognised occupational diseases that occur among working people when the environment and performance contribute significantly, but in varying magnitude to disease causation“ (WHO 1985). In einer späteren Definition nimmt ein Expertenkomitee der WHO folgende Differenzierung vor:

1. Recognised occupational diseases.
2. Factors in the work environment may play a role, together with other risk factors, in the development of diseases having a complex, multiple aetiology, for example hypertension, disorders of the locomotor system, chronic non-specific respiratory diseases, gastric and duodenal ulcers and a number of behavioural disorders. Such diseases are labeled work-related diseases.
3. General diseases affecting working populations, for example communicable diseases, parasitic diseases and malnutrition in developing countries may be aggravated by occupational hazards to health (WHO 1989).

In der Bundesrepublik werden Berufskrankheiten nach § 9 SGB VII u.a. danach definiert, ob sie nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft durch besondere Einwirkungen verursacht sind. Für die Bestimmung des Zusammenhangs zwischen einer beruflichen Exposition und einer Krankheit werden folgende Bedingungen gefordert:

- a. biologische Plausibilität für den Zusammenhang
- b. Nachweis einer erhöhten Krankheitshäufigkeit in der exponierten Gruppe im Vergleich zu der Kontrollgruppe in Querschnittsstudien
- c. Nachweis einer häufigeren Exposition bei Patienten mit dem in Frage stehenden Krankheitsbild im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe in Fall-Kontrollstudien

- d. Nachweis einer höheren Inzidenz des in Frage stehenden Krankheitsbildes in einer exponierten Gruppe im Vergleich zu einer nicht exponierten Kontrollgruppe in prospektiven Studien
- e. Nachweis einer Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen Höhe der Exposition und der Erkrankungshäufigkeit
- f. Kontrolle von anderen Risikofaktoren (sog. confounder)
- d. positive Interventionsstudien (Bolm-Audorff 1993, S. 17).

Für die Anerkennung von Berufskrankheiten zur Aufnahme in die Liste wird eine Verdopplung des Erkrankungsrisikos (relatives Risiko) in der exponierten Gruppe gegenüber der nicht exponierten gefordert (Woitowitz 1994). Eine Verdopplung des Erkrankungsrisikos meint im epidemiologischen Sinne ein relatives Risiko von 2. In der Epidemiologie gelten relative Risiken, die größer als 2 sind als stark. Es muß aber betont werden, daß auch schwache Beziehungen kausal sein können, denn die Stärke einer Beziehung wird von der relativen Prävalenz anderer möglicher Ursachen bestimmt. Um der gesetzlichen Forderung nach einer „erheblichen höheren Gefährdung“ Rechnung zu tragen, wurde von Arbeitsmedizinern eine Verdopplung des Risikos als untere Grenze vorgeschlagen (Woitowitz 1994). Andere Autoren stellen heraus, daß die Kausalbeziehung stärker ist, wenn das relative Risiko 5 oder sogar 10 beträgt (Überla 1987). Im Sozialrecht gilt die Kausaltheorie der wesentlichen Bedingung. Diese Theorie beruht auf der generellen Annahme, daß Krankheitsgeschehen multikausal sind und zwischen anlagebedingten bzw. erworbenen Vorschäden unterschieden werden muß, die als verschlimmernd oder teilursächlich für die Berufskrankheit in Frage kommen. In der individuellen Begutachtung durch den Arzt ist also zu klären, ob der vorliegende Gesundheitsschaden ohne die berufliche Einwirkung ausgeblieben wäre bzw. inwieweit der frühere Zustand beruflich bedingt verschlimmert wurde. Dabei ist zu berücksichtigen, ob eine zeitliche Vorverlagerung und/oder eine Zunahme der Schwere der Erkrankung im Vergleich zu beruflich unbelasteten Personen beobachtet wurde oder ob der Zeitpunkt des Todes vorverlagert wurde (Erlenkämper 1992).

In der Epidemiologie unterscheidet man vier Typen von Kausalfaktoren, die alle eine notwendige Ursache für eine Krankheit oder einen bestimmten gesundheitsbeeinträchtigten Zustand darstellen können, aber nur selten hinreichende Ursachen sind: prädisponierende Faktoren, z.B. Alter, Geschlecht und vorausgehende Erkrankungen; ermöglichende Faktoren, z.B. niedriges Einkommen, Mangelernährung, schlechte Wohnverhältnisse und unzureichende medizinische Versorgung; beschleunigende Faktoren, z.B. zum Beginn einer Krankheit treten Gefährdungsfaktoren hinzu; verstärkende Faktoren, z.B. wiederholte Exposition.

Die Diskussion um den Zusammenhang zwischen beruflicher Tätigkeit und Gesundheit bzw. Erkrankung hat die Ergebnisse und Untersuchungsstrategien zum Thema „Soziale Ungleichheit vor Krankheit und Tod“ (inequality in health) wahrzunehmen. In der Sozialepidemiologie besteht eine über 150jährige Tradition, sich mit dem eindeutig belegten Phänomen, daß in allen Gesellschaften und Nationen eine sozioökonomische Benachteiligung in Bezug auf Morbidität und Mortalität existiert (Kunst, Mackenbach 1996). Die Verknüpfung der englischen Medizinalstatistik mit den Daten des Mikrozensus (Haushaltsbefragung) belegen, daß diese statistischen Zusammenhänge inzwischen vor allem durch lange Beobachtungszeiträume in einem kausalen Sinne gedeutet werden können. Es läßt sich nicht mehr argumentieren, daß die unterschiedlichen Gesundheitschancen durch sozialen Abstieg chronisch Erkrankter

erklärt werden können. Die Forschungen zur sozialen Ungleichheit belegen, daß nach wie vor die Summe von äußeren Lebensbedingungen, die Verfügbarkeit über ein eigenes und adäquates Einkommen oder auch das Angewiesensein auf Transferleistungen des Staates, die Qualität der Wohnbedingungen und der Arbeitsbedingungen sowie die Stabilität der sozialen Netze, die Schlüsselrolle für die Entwicklung von Krankheiten und deren Bewältigung zukommt (Benzeval, Judge, Whitehead 1995).

Diese Kontroverse um die Definition von arbeitsbedingten Erkrankungen läuft nicht nur zwischen Arbeits- bzw. Gesundheitswissenschaftlern, Epidemiologen und Arbeitsmedizinern, sondern auch zwischen Experten und Laien. Wenn es also um die soziale Wahrnehmung von arbeitsbedingten Erkrankungen geht, stehen nicht nur Sichtweise, Deutungsmuster, Modellannahmen der Wissenschaft, sondern ebenso Wahrnehmungen, Erlebnisdimensionen und Interpretationen von Laien zur Debatte. Ebenso ist es wichtig zu sehen, daß es nicht nur um Krankheit im Sinne der Krankheitsdefinition der Medizin geht, sondern eine Unterscheidung zu treffen ist, die die Kommunikationsfähigkeit mit betroffenen Laien ermöglicht. Im englischen Sprachraum wird unterschieden zwischen Health und Disease, Sickness bzw. Illness. Disease ist ein Konzept der Medizin und wird durch die Pathologie und die klinische Medizin interpretiert und an konkreten körperlichen Phänomenen festgemacht. Sickness benennt die soziale Dimension (z.B. Arbeitsunfähigkeit), Illness wird eher als die subjektive Erfahrung der Person im Kontinuum von „ill - health“ interpretiert. Illness zeigt die Erfahrung, die Empfindung der Person im Sinne von Wohlbefinden, Schmerz und Unwohlsein an (Field 1976). Mit dieser Unterscheidung ist es möglich, der Tatsache Rechnung zu tragen, daß Personen eine Krankheit im Sinne der medizinischen Definition haben können, sich aber wohl fühlen. Andererseits können sie sich unwohl fühlen, ohne im Sinne der medizinisch-ärztlichen Diagnostik eine Krankheit zu haben. Diese Auffassung kommt dem Verständnis der „relativen Gesundheit“ nahe, wo ein Kontinuum von Health-Wellness-Illness-Disease unterstellt wird. In dieser Sichtweise ist es also angebracht, work-related disease von work-related illness zu unterscheiden und von einer wahrgenommenen arbeitsbedingten Erkrankung zu sprechen (perceived work-related illness) (Broersen u.a. 1996). Es besteht also die Möglichkeit, daß Arbeitnehmer eine Erkrankung bzw. ein Leiden als arbeitsbedingte Erkrankung wahrnehmen, ohne daß diese arbeitsbedingte Erkrankung im Sinne der medizinischen Definition als eine „work-caused disease“ (Berufskrankheit) anzusehen ist.

Diese Differenzierung zwischen der Expertenmeinung über Berufskrankheit und einer Auffassung von arbeitsbedingten Erkrankungen ist für die arbeitsmedizinische, wie auch generell für die ärztliche Praxis, von Bedeutung, weil es die Kommunikation des Arztes (oder anderer Personen bzw. Professionen) mit dem Arbeitnehmer bzw. dem Patienten über den Zusammenhang bzw. die erlebten Zusammenhänge zwischen Erkrankung, Leiden, akutes oder chronisches, unspezifisches Unwohlsein mit Arbeitsbedingungen möglich macht. In dieser Definition über wahrgenommene Unwohlseinsreaktionen bzw. unspezifische Erkrankungsformen lassen sich Reaktionen auf psychosozialen Streß, wie Ermüdung, Monotonie, psychische Sättigung, in einen Zusammenhang mit psychischen Belastungen und Beanspruchungen bringen (Richter 1997). Für präventive Strategien ist demnach die Vorverlegung der Aufmerksamkeit gegenüber arbeitsbedingten gesundheitlichen Störungen notwendig. Psychische Belastungen und Beanspruchungen, wie sie heute bei der nicht-industriellen produktiven Tätigkeit im Bereich der personenbezogenen oder nicht personenbezogenen

Dienstleistungsarbeit, im Bereich der administrativen Tätigkeiten auftreten, die in der Regel eine Interaktion mit Informations- und Kommunikationstechnologien (Computer, Datensichtgeräte) erfordern, kommen in diesem Verständnis in den Blick.

Berufskrankheiten werden von manchen Arbeitswissenschaftlern als die Spitze des Eisberges der arbeitsbedingten Erkrankungen angesehen. Sie unterscheiden dabei zwischen den angezeigten Berufskrankheiten und den nicht angezeigten Berufskrankheiten. Den Sockel der arbeitsbedingten Erkrankungen machen die angesprochen psychophysiologischen Störungen und Affektionen aus, die eine Aufmerksamkeit der Person erhalten oder auch von ihr ignoriert werden. Auf der nächsten Ebene in Richtung „Spitze des Eisberges“ sind solche Erkrankungsweisen bzw. Unwohlseinsreaktionen (illness) angesiedelt, die sowohl eine Aufmerksamkeit der betroffenen Person erhalten, wie auch, da die Person medizinisch-ärztliche Dienstleistungen in Anspruch nimmt, die Aufmerksamkeit von Ärzten erhalten, jedoch nicht in eine Beziehung mit der beruflichen Tätigkeit gebracht werden. Auf der vorletzten Ebene der „Spitze des Eisberges“ sind Erkrankungen als arbeitsbedingte bzw. berufsbedingte Erkrankungen angesiedelt, die als solche wahrgenommen werden, zunächst einmal nur von den betroffenen Laien, z.T. auch von Ärzten, jedoch nicht gegenüber der Unfallversicherung angezeigt werden. Die Spitze des Eisberges machen die angezeigten Berufskrankheiten aus und hier wiederum ist zu unterscheiden zwischen den angezeigten und den real anerkannten durch das bereits beschriebenen Verfahren.

Levy und Wegman machen auf zentrale Aspekte von arbeitsbedingten bzw. berufsbedingten Erkrankungen aufmerksam:

1. Die Wahrnehmung von arbeitsbedingten gesundheitlichen Problemen ist meistens vollständig abhängig von der systematischen Erhebung der beruflichen Vorgeschichte mit gezielten Fragen und Erhebungen über die Arbeitsbelastungen.
2. Im Gegensatz zu vielen anderen nicht arbeitsbedingten Erkrankungen, sind arbeitsbedingte Erkrankungen bzw. Berufskrankheiten in der Regel immer verhinderbar (Levy, Wegman 1995, S. 12).

Da der Begriff „arbeitsbedingte Erkrankungen“ im Arbeitssicherheitsgesetz § 3 Abs. 1 Nr. 3 aufgeführt ist, wonach der Betriebsarzt „Ursachen von arbeitsbedingten Erkrankungen zu untersuchen, die Untersuchungsergebnisse zu erfassen, auszuwerten und dem Arbeitgeber Maßnahmen zur Verhütung dieser Erkrankungen, vorzuschlagen hat“, sind immer wieder Versuche der Definition vorgenommen worden. So hat der Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften 1992 die arbeitsbedingten Erkrankungen wie folgt definiert: „Als arbeitsbedingte Krankheiten sind Krankheiten aufzufassen, deren Auftreten mit der Arbeitstätigkeit in Verbindung stehen. Im Gegensatz zu Berufskrankheiten muß der Zusammenhang mit der Betriebs-tätigkeit keine bestimmte rechtliche Qualität erreichen. Eine arbeitsbedingte Erkrankung ist bereits dann anzunehmen, wenn bestimmte Arbeitsverfahren, Arbeitsumstände oder die Verhältnisse des Arbeitsplatzes das Auftreten einer Gesundheitsstörung begünstigt oder gefördert haben. Die Tatsache, daß eine individuelle körperliche Disposition, altersbedingte Aufbraucherscheinungen oder außerberufliche Ursachen im Vordergrund stehen und gleichartig beschäftigte Arbeitnehmer daher nicht erkrankt wären, schließt die Annahme einer arbeitsbedingten Erkrankung nicht aus“

(Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften 1992). Diese Definition betont ausdrücklich, daß die Definition keine „bestimmte rechtliche Qualität erreichen muß“. Gemeint ist sicherlich die rechtliche Qualität mit dem sozialversicherungsrechtlichen Konstrukt „Theorie der wesentlichen Bedingungen“. Im Rechtskommentar zum Arbeitssicherheitsgesetz von Kliesch u.a. (1980) werden arbeitsbedingte Erkrankungen als Gesundheitsstörungen bezeichnet, „die ganz oder teilweise durch die Arbeitsumstände verursacht werden“. Die Autoren sehen die Berufskrankheiten als Oberbegriff. Gegen diese Betrachtungsweise hat sich Waterman gewandt, da er befürchtet, daß Präjudizierungen damit möglich seien. Er plädiert dafür, eher von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu sprechen (Watermann 1981). In dieser Perspektive werden arbeitsbedingte Erkrankungen eher als Indikatoren für „arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren“ gesehen. Dies kommt auch in einer Stellungnahme der Berufsgenossenschaften Chemie zum Ausdruck, wenn es dort heißt: „Der Begriff ‘arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren’ ist gesetzlich nicht definiert. Die folgende Beschreibung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren gibt den aktuellen Erkenntnisstand der Sozialpartner der chemischen Industrie und ihrer Berufsgenossenschaft wieder und wurde mit Betriebsärzten der chemischen Industrie beraten. Sie soll im laufenden Erfahrungsprozeß überprüft und ggf. weiterentwickelt werden. Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren sind Einflüsse, die - allgemein oder im Einzelfall - im nachvollziehbaren Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz oder der Tätigkeit über das allgemeine Lebensrisiko hinaus, die Gesundheit beeinträchtigen können (ein nachvollziehbarer Zusammenhang kann sich z.B. aus arbeitswissenschaftlichen und arbeitsmedizinischen Erkenntnissen, Gesundheitsberichten, Krankheitsartenstatistiken sowie aufgrund von Erkenntnissen der Berufsgenossenschaften, der Gesetzlichen Krankenkassen, ergeben). Insbesondere handelt es sich um Arbeitseinflüsse, die Gesundheitsbeeinträchtigungen und Erkrankungen verursachen oder mitverursachen bzw. eine außerberuflich erworbene Erkrankung oder eine gesundheitliche Disposition in ihrem Verlauf ungünstig beeinflussen können. Das schließt auch das Zusammenwirken unterschiedlicher Arbeitseinflüsse mit ein. Sie reichen von physikalischen und stofflichen Gefährdungen bis hin zu physischen und psychischen Belastungen. Auch die systematische Auswertung von Mitarbeiterbefragungen kann Hinweise auf betriebliche Belastungen geben“ (ohne Autor 1997, S. 409). Rutenfranz macht darauf aufmerksam, daß der Begriff „arbeitsbedingte Erkrankungen“ für die Arbeitsmedizin nur dann fruchtbar gemacht werden könne, wenn nicht das Ziel bestünde, alle vorkommenden Erkrankungen einheitlich zu entschädigen, sondern, wenn vielmehr gerade Anregungen dadurch gegeben würden, neben den Berufskrankheiten begrenzbare Erkrankungsgruppen zu stellen, um die arbeitsmedizinische Prävention gezielt zu stärken (Rutenfranz 1983, S. 257). Er möchte den Begriff „arbeitsbedingte Erkrankungen“ weniger für das Entschädigungsrecht nutzbar machen, sondern eine verstärkte Möglichkeit zur Prävention eröffnen. Um zu vermeiden, daß der Begriff „arbeitsbedingte Erkrankungen“ an den allgemeinen Krankheitsbegriff heranreicht, sei es notwendig, sich mit den nicht beruflichen Krankheitsursachen auseinanderzusetzen. Rutenfranz macht methodische Ansätze zur Abgrenzung tätigkeitsbezogener Erkrankungen.

Unter diesem Konzept ist die Entstehung tätigkeitsbezogener Erkrankungen so zu verstehen, daß die Anpassungs- und Kompensationsmöglichkeiten gegenüber der Belastung unter Berücksichtigung persönlicher Voraussetzungen und weiterer moderierender Variabler bei einem bestimmten Menschen nicht mehr ausreichen, womit die Beanspruchungen für diese Person zu groß werden“ (Rutenfranz 1983, S. 261).

Es wird deutlich, daß auch Arbeitsmediziner die medizinsoziologische Definition von arbeitsbedingten Erkrankungen aufgenommen haben, wie sie von Ferber und Slesina bereits zu Beginn der 80er Jahre definiert haben: „Die Definition arbeitsbedingter Krankheiten für diesen Arbeitsansatz lautet: Chronische Krankheiten, die zu wiederholten Arbeitsunfähigkeiten führen. Weiter muß für arbeitsbedingte Krankheiten eine enge Beziehungen zu den Belastungen und Beanspruchungen am Arbeitsplatz bestehen. In unserem Begriff arbeitsbedingter Krankheiten gehen also drei Kriterien ein:

1. Die Chronizität der Beschwerden: wiederkehrende Krankheitszustände ähnlicher Symptomatik, die in der primärärztlichen Versorgung gleichlautend benannt werden.
2. Der Schweregrad bzw. der Krankheitswert der Beschwerden: Es ist nicht nur der Allgemeinzustand beeinträchtigt, sondern der Krankheitszustand bedingt Arbeitsunfähigkeit.
3. Die Arbeitsbedingtheit der Krankheiten: Es besteht eine konstante Beziehung der chronischen Krankheiten zu Belastungs- und Beanspruchungsschwerpunkten im Betrieb, der sich statistisch in Prävalenztabelle nachweisen läßt.

Diese Definition arbeitsbedingter Krankheiten beruht nicht auf einem Kausalmodell, es stützt sich vielmehr auf ein Risikomodell: Personengruppen, die der Risikosituation (Belastungs- oder Beanspruchungsschwerpunkt) ausgesetzt sind, erkranken relativ häufiger als Personen, die dem Risiko nicht ausgesetzt sind (von Ferber, Slesina 1981, S. 40-41).

Untersuchungseinheit in dieser medizinsoziologischen Forschungsstrategie sind „belastungshomogene Tätigkeiten“, d.h. Gruppen von Arbeitsplätzen mit gleichen oder sehr ähnlichen Arbeitsbedingungen.

Es werden die betrieblichen Verteilungen bestimmter Erkrankungen (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Darm-Erkrankungen, Wirbelsäulenkrankheiten) anhand der Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung (Betriebskrankenkassen) ausgewertet und in Beziehung zu artikulierten psychosozialen Arbeitsbedingungen gesetzt, wie sie durch Interviews erhoben wurden.

Diese medizinsoziologischen bzw. sozialepidemiologischen Forschungsansätze unterscheiden sich in ihren Konzeptionen und auch Intentionen von den von Rutenfranz und anderen Autoren vorgestellten Definitionen arbeitsbedingter Erkrankungen, die darauf Wert legen, daß neben den beruflichen auch die außerberuflichen, einschließlich der „genetischen Disposition“ (Becher 1997, S. 103) beachtet werden. Über den Einfluß beruflicher und außerberuflicher Faktoren auf den Gesundheitszustand von Erwerbstätigen gibt es bislang keinen Konsens (WHO, Regionalbüro Kopenhagen 1994, S. 12). In dieser WHO-Publikation wird vorgeschlagen, obwohl ein Konsens nicht vorhanden sei, sei es erforderlich, eine Koordinierung beruflicher und außerberuflicher Gesundheitsprogramme zu entwickeln.

5. Belastungen und Beanspruchungen bei Erwerbsarbeit. Empirische Befunde

Belastungen und Beanspruchungen der Arbeitswelt wurden in einer größeren Zahl von empirischen Untersuchungen erhoben, die jeweils spezifische Vor- und Nachteile aufweisen. Die Erhebungen wurden mit vorne vorgestellten wissenschaftlichen Methoden der verschiedenen Disziplinen der Arbeitswissenschaft durchgeführt. Arbeitsmedizinische und ergonomische Untersuchungen zeichnen sich durch naturwissenschaftliche Messungen von Belastungen aus. Solche Analysen sind für zahlreiche Arbeitsplätze durchgeführt worden. Ihr Nachteil ist jedoch zum einen der große technische und zeitliche Aufwand und zum anderen das bislang ungelöste Problem der genauen Zuordnung von Belastungseinwirkungen und Beanspruchungsfolgen sowie auch des Zusammenwirkens verschiedener Belastungsfaktoren ("Gesamtbelastung").

Sozialwissenschaftliche und arbeitspsychologische Studien haben Belastungsprofile für ganze Branchen oder Berufsgruppen dokumentiert. Diese Belastungsanalysen beruhen auf Arbeitsplatzbeobachtungen, bei denen Belastungen nach festgelegten Kategorien und Kriterien durch Experten oder Forscher bewertet wurden, und auf Befragungen der Beschäftigten.

Empirische Befunde zu Arbeitsbelastungen, die über einzelne Branchen, Berufe und Arbeitsplätze hinausgehen und das Gesamtspektrum der Erwerbstätigen in der BRD berücksichtigen, liegen derzeit nur in Form von Befragungsergebnissen vor.

5.1. Belastungen in repräsentativen Befragungen

In einer repräsentativen Erhebung des BIBB/IAB (Jansen, Stooß 1993) bei über 30.000 Erwerbstätigen im Jahre 1991/92 zeigt sich (vgl. Tab.2): Für rund ein Viertel bis knapp ein Drittel aller Befragten sind derzeit "praktisch immer" oder zumindest "häufig" noch unterschiedliche Umgebungsbelastungen wirksam (Lärm, Rauch/Staub/Gase/Dämpfe, Öl/Fett/Schmutz/Dreck, Kälte/Hitze/Nässe/Zugluft) oder aber die körperlichen Belastungen (Lasten über 20kg heben, ungünstige Körperhaltungen) werden als hoch eingestuft. Etwa jeder Zehnte muß nachts arbeiten, etwa jeder Fünfte in Wechselschicht.

Tabelle 2: Arbeitsbelastungen in der Bundesrepublik 1991/92

Körperliche Belastungen	%
Lasten (mehr als 20 kg) heben oder tragen	29
körperliche Zwangshaltungen	25
Umgebungsbelastungen	
Lärm	30
Rauch, Staub, Gase, Dämpfe	21
Kälte, Hitze, Nässe, Zugluft	30
Öl, Fett, Schmutz, Dreck	25
besondere Sicherheitsvorkehrungen, gefährliche Arbeitsstoffe	17
Arbeitszeit	
Nacharbeit (23-5 Uhr)	12
Wechselschicht	19
psychische Belastungen	
starker Termin-, Leistungsdruck	55

starke Konzentrationsanforderungen	62
Arbeitsdurchführung in allen Einzelheiten vorgegeben	35
Wiederholung immer desselben Arbeitsgang	48
keine neuen Aufgaben	28
Befragte insgesamt: 31.941, Quelle: BIBB/IAB-Erhebung 1991/92, alte Bundesländer	

Deutlich häufiger als körperliche Belastungen und Umgebungsbelastungen werden von den befragten Erwerbstätigen psychische Belastungen am Arbeitsplatz genannt. Die Zahl der von unterschiedlichen Aspekten psychischer Belastung Betroffenen liegt - je nach Belastungsart - um etwa 5-20% höher als bei den eher "traditionellen" Belastungsarten. Besonders auffällig sind dabei die beiden Faktoren "hohe Konzentrationsanforderungen" (62%) und "starker Termin- oder Leistungsdruck" (55%).

Belastungs- und Beanspruchungsstudien bei Erwachsenen sind recht zahlreich, jedoch sind solche Untersuchungen bei Auszubildenden eher selten. Nachfolgend sollen einige Ergebnisse aus einer Befragung von 3.763 Auszubildenden im Handwerk in Nordrhein-Westfalen, die 1996/97 durchgeführt wurde, vorgestellt werden (Marstedt, Müller 1998).

Tabelle 3: Wie stark belasten Sie an der Arbeitsstelle die folgenden Bedingungen? (Marstedt, Müller 1998, S. 39)

	sehr stark/stark %
Zeitdruck, Hektik, zuviele Anforderungen	40
Körperliche Belastungen (Heben, Tragen, Stehen, Körperhaltung usw.)	38
schlechte Umgebungsbedingungen (Lärm, Staub, Schmutz, Geruch usw.)	37
zu oft dieselbe, abwechslungsarme Arbeit	32
Vorgesetztenverhalten, zuwenig Anerkennung	30
Unfall- und Gesundheitsrisiken	30
Kontakt mit schädlichen chemischen Stoffen	28
zuviele ausbildungsfremde Arbeiten (Putzen, Einkaufen usw.)	26
zu lange Arbeitszeit, Wochenendarbeit	25
Arbeit im Freien, Kälte, Hitze, Nässe usw.	24
zuviel Verantwortung, Überforderung	18
Probleme/Konflikte mit Arbeitskollegen	15
Erwartungen/Verhalten von Kunden	12

Um einen Einblick in einen internationalen Vergleich von Aspekten der Belastung zu geben, sollen auf Ergebnisse der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen in Dublin eingegangen werden. Im Frühjahr 1991 und 1996 wurde im Rahmen einer Euro-Barometer-Befragung in allen Ländern der EU eine

standardisierte Umfrage über Arbeitsplatzbedingungen durchgeführt. Es läßt sich festhalten, daß die Zahl der Beschäftigten, die physischen und organisatorisch bedingten betrieblichen Belastungen ausgesetzt sind, in allen Ländern relativ hoch ist (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 1992 und 1994).

- Rückenschmerzen (30 %) und Streß (28 %) sind die häufigsten arbeitsbedingten Gesundheitsprobleme, gefolgt von allgemeiner Erschöpfung (20 %), Muskelschmerzen (17 %) und Kopfschmerzen (13 %);
- Gesundheitsprobleme hängen meist mit unzulänglichen Arbeitsbedingungen zusammen; je schlechter die Arbeitsbedingungen, umso höher die Fehlzeiten;
- Fehlzeiten aufgrund arbeitsbedingter Gesundheitsprobleme betreffen jährlich 23 % der Arbeitnehmer;
- körperliche Risiken (Lärm, Schwingungen, gefährliche Arbeitsstoffe oder Schadstoffe) und unzulängliche Arbeitsplatzgestaltung sind weiterhin gang und gäbe;
- die Arbeitsgeschwindigkeit nimmt stetig zu;
- 37 % der Arbeitnehmer führen kurze, sich wiederholende Tätigkeiten und 45 % monotone Tätigkeiten aus; beschwerliche Körperhaltungen werden von 45 % eingenommen, 33 % handhaben schwere Lasten
- den Arbeitnehmern wird allmählich mehr Selbstbestimmung im Hinblick auf ihre Arbeit eingeräumt;
- die Arbeit wird weitgehend von externen Zwängen beherrscht, der Kunde hat im Hinblick auf die Bestimmung des Arbeitstempos die Maschine abgelöst;
- Computer sind mittlerweile zu einem wichtigen Arbeitsmittel geworden, das von 38 % der Arbeitskräfte eingesetzt wird;
- 32 % der Beschäftigten haben in den letzten zwölf Monaten an von ihrem Unternehmen bereitgestellten Fortbildungsmaßnahmen teilgenommen;
- Gewalt am Arbeitsplatz ist keine Randerscheinung;
- in Bezug auf die Arbeitsbedingungen bestehen große Unterschiede zwischen den Berufsgruppen, Gewerbebranchen, Ländern und Typen beruflicher Stellung.
- Gelegenheitsarbeit und befristete Arbeitsverhältnisse nehmen zu und zeichnen sich durch unzureichende Arbeitsbedingungen aus (Europäische Stiftung 1997, S. 1)

5.2. Arbeitsbelastungen und -beanspruchungen in Beobachtungen von Ergonomen

Beispielhaft für diesen Typ von Erhebung von Arbeitsbelastungen soll auf die langjährige Arbeit der arbeitswissenschaftlichen „Schule“ von W. Rohmert eingegangen werden. In diesem Kontext wurde ein ingenieurwissenschaftliches arbeitsphysiologisches Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET) entwickelt (Rohmert, Landau 1979). In dieser Konzeption wird Belastung als Gesamtbegriff in einzelne einfach operable Teilbelastungen aus der Arbeitsaufgabe und der Arbeitsumgebung zerlegt, die skaliert werden. Es wird eine sogenannte engpaßbezogene Belastungsanalyse in Arbeitssystemen durchgeführt. Das Verfahren umfaßt die Belastungsdeterminanten, Aufgaben, Anforderungen, Umgebungsbedingungen und für die Arbeit verlangte Eignung. Es wird somit von einer Quantifizierung in der Regel auf

Ordinalskalenniveau von Belastungsabschnitten nach ihrer Dauer, Höhe und ihrer Überlagerung innerhalb einer Arbeitsschicht vorgenommen. Nach nunmehr 20jährigen Anwendungserfahrungen liegen etwa 4.000 Datensätze solcher Tätigkeitsanalysen vor. Hinzu kommen noch weitere 1.200 Datensätze aus Sondereinheiten und 1.200 AET-Datensätze aus finnischen Betrieben (Landau u.a. 1996, S. VII). Diese Datensätze wurden nun ausgewertet, um einen Beitrag zu einer „professionographischen Belastungsaussage“ zu leisten (Landau u.a. 1996, S. 2). Die Autoren definieren Berufskrankheiten als eine Teilmenge der sogenannten arbeitsbedingten Erkrankungen. Unter dem Begriff der arbeitsbedingten Erkrankungen werden nach ihnen alle gesundheitlichen Beeinträchtigungen angesehen, „die durch die berufliche Arbeit (mitverursacht) oder verschlimmert werden. Für die Berufskrankheiten ist der Zusammenhang zwischen beruflichen Faktoren und Erkrankung monokausal und wissenschaftlich abgesichert. Für die übrigen arbeitsbedingten Erkrankungen bestehen teilweise nur Vermutungen über mögliche kausale Zusammenhänge mit Arbeitsbelastungen, die unifaktorieller oder multifaktorieller Natur sein können“ (Landau u.a. 1996, S. 3). Als Ergebnisse der Auswertung sollen hier einige Aspekte wieder. So wird schwere dynamische Arbeit der oberen Extremitäten von mehr als zwei Drittel der Schichtzeit bei 178 Tätigkeiten ausgeführt, bei 36 Tätigkeiten wird diese Belastung sogar fast ununterbrochen ausgeübt. Die Tabelle 4 gibt im einzelnen die Verteilung der Tätigkeiten mit hohen Zeitanteilen schwerer dynamischer Arbeit beider Arme unter Einsatz der Oberkörpermuskulatur nach Wirtschaftsabteilungen an.

Tabelle 4: Schwere dynamische Arbeit der oberen Extremitäten nach Wirtschaftsabteilungen (Landau u.a. 1996, S. 71)

	Wirtschaftsabteilungen	Einstufung 4 oder 5
Land- und Forstwirtschaft, Tierhaltung und Fischerei	18	10,1
Energiewirtschaft und Wasserversorgung, Bergbau	3	1,7
Verarbeitendes Gewerbe (ohne Baugewerbe)	97	54,5
Baugewerbe	16	9,0
Handel	0	0,0
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	27	15,2
Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe	0	0,0
Dienstleistung, soweit anderweitig nicht genannt	10	5,6
Organisation ohne Erwerbscharakter und privater Haushalt	0	0,0
Gebietskörperschaften und Sozialversicherungen	7	3,9
Summe	178	100,0 %

Diese Tätigkeit ist durch Mehrfachbelastung charakterisiert, so tritt an fast 70 % dieser 178 Arbeitsplätze Lärm auf. Negative klimatische Einflüsse werden in fast 50 % der Arbeitsplätze beobachtet. Bei fast allen Tätigkeiten (85 %) liegt eine hohe bzw. sehr hohe Strukturierung vor. Die Anweisungen an die Arbeitsperson sind in der Regel sehr genau und lassen nur geringen Spielraum bei der Durchführung der Arbeit zu. Die Kollektivmitglieder an diesen Arbeitsplätzen haben zu 86 % lediglich Entscheidung geringer oder sehr geringer Komplexizität zu treffen, wobei jedoch 22 % unter einem hohen oder sehr hohen zeitlichen Entscheidungsdruck stehen. Aus den Bedingungen der physikalisch-chemischen Arbeitsumgebung resultiert gegenüber dem Durchschnitt der Datenbank deutlich eine erhöhte Gefährdung der Arbeitspersonen, die bei 4 % als sehr hoch, für jeweils ein Viertel als hoch bzw. mittel eingeschätzt wird. Ein erhöhtes Berufskrankheitenrisiko wird bei 14 % der analysierten Tätigkeiten als sehr hoch, bei 23 % als hoch und bei 9 % als mittel eingestuft. Nur knapp 30 % der Tätigkeiten sind nicht risikobehaftet (Landau u.a. 1996, S. 72, 73).

6. Arbeitsbedingte Erkrankungen - Empirische Befunde

Nachfolgend soll lediglich an zwei typischen Beispielen relevanter Erkrankungen bzw. Krankheiten die Frage der „Arbeitsbedingtheit“ veranschaulicht werden. Für weitere Krankheiten oder Berufe bzw. Tätigkeiten siehe Lehr- bzw. Handbücher der Arbeitsmedizin (Konietzko, Dupuis 1990, Rom 1992; Levy, Wegman 1995; Stone 1997).

6.1. Wirbelsäulenerkrankungen

Wirbelsäulenerkrankungen galten in der Bundesrepublik bis zur Aufnahme in die Liste der Berufskrankheiten (18.12.1992) als exemplarische Fälle für arbeitsbedingte Erkrankungen. Erkenntnisse der Epidemiologie, der Biomechanik und der Pathophysiologie hatten bereits 1950 in der DDR dazu geführt, die Wirbelsäulenerkrankungen in die Liste der Berufskrankheiten aufzunehmen. Jedoch ist bis heute der Streit darum, ob diese Erkrankungen „nur“ arbeitsbedingt oder als berufsbedingt angesehen werden können und damit in die Liste der Berufskrankheiten gehören, nicht abgeschlossen. Selbst wenn immer wieder Beiträge auch in arbeitsmedizinischen Fachorganen auftauchen, die angesichts von Wirbelsäulenerkrankungen als "vom Schreckgespenst beruflicher Überlastungen" (Kristen 1993) sprechen, so kann doch von einem breiten wissenschaftlichen Konsens über die Arbeitsbedingtheit bzw. Berufsbedingtheit nichtentzündlicher muskulo-skeletaler Erkrankungen ausgegangen werden. Schätzungen des durch Einflüsse aus der Arbeit verursachten Anteils belaufen sich auf 50 % (Karmaus, Osterholz 1990). Epidemiologische Forschungen, vor allem der skandinavischen und anglo-amerikanischen Herkunft haben zahlreiche Erkenntnisse hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Arbeitsweltfaktoren und muskulo-skeletalen Erkrankungen bzw. Rückenschmerzen erbracht. Der Schwerpunkt der Fragen lag auf Untersuchungen von Effekten körperlich einseitig belastender Arbeitstätigkeiten. In den Studien konnten folgende biomechanische Belastungsfaktoren als relevante Risiken für Rückenschmerzen bzw. Rückenerkrankungen nachgewiesen werden: Manipulieren schwerer Lasten, Arbeit in ungünstiger Körperhaltung (vor allem gebückt, über Kopf und auf den Knien, häufiges Heben, Heben bei rotierendem Rumpf, andauerndes Sitzen und Vibration) (siehe die Überblicksdarstellungen von Kelsey, Golden 1988, Stee-

ger 1989, Pope, Andersson, Chaffin 1991; Osterholz 1991; Landau u.a. 1996; Bongers u.a. 1996; Burdorf, Sorock 1997; Marras u.a. 1995; van der Weide 1998; Lenhardt u.a. 1997).

Eine kritische Bilanz zur epidemiologischen Evidenz von arbeitsbedingten (work related) muskuloskeletalen Erkrankungen (MSD) der Halswirbelsäule (neck), der oberen Extremitäten und der Lendenwirbelsäule (low back) hat das National Institute of Safety and Health (NIOSH) der USA als 2. Auflage 1997 vorgelegt. Es wurden mehr als 2.000 Studien ausgewählt und über 600 einer genaueren Bewertung unterzogen. Die Übersicht faßt die Ergebnisse zusammen (NIOSH 1997, S. 9). Spezifische physikalische Einwirkungen zeigen dann eine starke Beziehung mit MS-Erkrankungen, wenn sie intensiver sind, länger andauern und besonders dann wenn die Beschäftigten mehreren Risikofaktoren zugleich (combination = Mehrfachbelastung) ausgesetzt waren. Solche Risikofaktoren sind: häufig wiederholte gleiche Bewegungen von Muskelgruppen = repetitive Tätigkeiten (Repetition), Kraftanstrengung (Force), Körperhaltungen wie Hocken, Knien, Beugung, Drehung (Posture), Heben, Bewegung mit hoher Kraft (Lifting/forceful movement), ungünstige Körperhaltung (Awkward posture), Ganzkörperschwingungen (Whole body vibration), statische Körperhaltung, Muskelarbeit (static work posture).

Body part Risk factor	Strong evidence (+++)	Evidence (++)	Insufficient evidence (+0)	Evidence of no effect
Neck and Neck/shoulder <i>Repetition</i> <i>Force</i> <i>Posture</i> <i>Vibration</i> +++ ...	++ ++ +/0
Shoulder <i>Posture</i> <i>Force</i> <i>Repetition</i> <i>Vibration</i>	++ ... ++ +/0 ... +/0
Elbow <i>Repetition</i> <i>Force</i> <i>Posture</i> <i>Combination</i> +++	... ++	+/0 ... +/0
Hand/wrist Carpal tunnel syndrome <i>Repetition</i> <i>Force</i> <i>Posture</i> <i>Vibration</i> <i>Combination</i> +++	++ ++ ... ++ +/0
Tendinitis <i>Repetition</i> <i>Force</i> <i>Posture</i> <i>Combination</i> +++	++ ++ ++
Hand-arm vibration syndrome <i>Vibration</i>	+++
Back <i>Lifting/forceful movement</i> <i>Awkward posture</i> <i>Heavy physical work</i> <i>Whole body vibration</i> <i>Static work posture</i>	+++ +++ ++ ++ +/0

6.2. Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind heute die häufigste Todesursache weltweit. Es hat zahlreiche Versuche gegeben, die Ätiologie und Pathogenese der Herz-Kreislauf-Erkrankungen, insbesondere der coronaren Herzerkrankungen zu verstehen. Großangelegte Langzeitstudien über Ätiologie, Pathogenese und Verlauf der Herz-Kreislauf-Erkrankungen und hier vor allem der coronaren Herzerkrankungen hat es in den letzten 40 Jahren gegeben. Die psychosoziale Streßforschung hat sich intensiv mit diesen Erkrankungen beschäftigt.

Von den Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind vor allem Hypertonie, chronisch bis ischämische Herzkrankheit bzw. coronare Herzkrankheit und der Myocard- bzw. Herzinfarkt

in ihrer Ätiologie und Pathogenese untersucht worden. Es lassen sich grob betrachtet vier Untersuchungstraditionen (Paradigmen) unterscheiden:

1. Kardiologisch-epidemiologisches Paradigma der medizinischen Risikofaktoren
Ausgang hat diese Forschungstradition 1948 mit der Framingham-Kohorten-Studie genommen. Diese prospektive epidemiologische Langzeitstudie hat bestimmtes Verhalten wie z.B. Rauchen, Bewegungsmangel und Fehlernährung sowie Krankheiten wie Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie oder Hypertonie mit dem coronaren Herzkrankheitsrisiko in Verbindung gebracht (Haynes 1980). Die Begrenztheit und Fehlerhaftigkeit sowie Ungesicherheit dieser epidemiologischen Kausalität ist wiederholt kritisiert worden (Borgers 1983).

2. Sozialepidemiologisches Paradigma der „sozialen Risikofaktoren“
Das kardiologisch-epidemiologische Paradigma wurde um die sozialen Risikofaktoren erweitert. Hier sind besondere allgemeine Begrifflichkeiten wie Streß, Urbanisierung oder Industrialisierung zu nennen (Brenner, Mooney 1982).
Die sozialepidemiologischen Studie zur sozialen Ungleichheit vor Krankheit und Tod belegen, daß Arbeitswelt (blue color-Berufe) die höchste Prävalenz bzw. die höchste Mortalität bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben (Townsend, Davidson 1982).

3. Psychologisch-psychosomatisches Paradigma des Risikoverhaltens
Hier sind insbesondere die Studien von Friedman/Rosenman (1975) von Bedeutung. Verhaltensmuster bestimmt durch Ehrgeiz, Ungeduld, innere Hektik, Rivalität und Aggressivität (Verhaltensmuster A) bewirken über die neurohormonelle Regulation ein erhöhtes Infarktisiko. Dieser psychologische, psychosomatische Ansatz wurde um Theoreme und Forschungsansätze der Psychoanalyse erweitert.

4. Physiologisch-psychosoziales Paradigma der Risikokonstellation
Dieses vierte Paradigma der psychosozialen Streßforschung ermöglicht es, die Herzinfarktforschung der Physiologie und der Medizin mit konkreten und individuumbezogenen Risikokonstellationen der Arbeits- und allgemeinen Lebenswelt zu verknüpfen. Ebenso können Interventionsformen zur institutionellen und personellen Prävention eröffnet werden. Zu dieser Forschungstradition gehören Forschungskonzepte und -ergebnisse von Frankenhaeuser, Gardell (1976); Karasek (1979), Siegrist (1982).

In diesem letztgenannten Forschungsparadigma werden auch sozialwissenschaftliche Konzepte bzw. soziale Konstellationen integriert, die sich umschreiben lassen u.a. als unspezifisch hohe Belastung („overload“), häufiges Auftreten spezifischer Belastungen, Überforderungen, Bewältigungsdefizite, Belastungskumulation, Life Events, Lebensweisen (Friczewski u.a. 1987, S. 23).

Über psychosoziale Belastungen bzw. Beanspruchungen am Arbeitsplatz und ihrem ätiologischen bzw. pathogenetischen Wert für die Herz-Kreislauf-Erkrankungen liegen zahlreiche Studien vor, die hier einen Zusammenhang belegen. Je nach den streßtheoretischen Konzeptionen werden die Begründungen vorgenommen. Für die Frage der Social Support-Forschung und die Bedeutung des Mangels an sozialer Unterstützung für die Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen faßt Siegrist zusammen: „Fehlender sozialer Rückhalt am Arbeitsplatz in Form mangelnder Hilfeleistung oder mangelnder Anerkennung ist mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko verbunden. Wahrgenommene Unterstützung am Arbeitsplatz moderiert den Effekt hoher Arbeitsbelastungen auf das Herz-Kreislauf-Risiko, d.h. wirkt protektiv. Die negativen Effekte

mangelnden sozialen Rückhalts potenzieren sich, wenn zusätzliche psychosoziale Arbeitsbelastungen vorhanden sind“ (Siegrist 1996, S. 76).

Die Wirkungen kombinierter physischer und psychischer Belastungen auf Funktionen des Herz-Kreislauf-Systems haben Frauendorf u.a. untersucht (1995). Die Autoren stellen fest, daß die arbeitsmedizinische Belastungs- und Beanspruchungsforschung sich mit den Veränderungen der Arbeitsbedingungen auseinandersetzen habe und die Belastungen nicht mehr dem klassischen Industriearbeiter folgen würden, sondern durch den Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien gewinne die mentale Belastung in verschiedenen Wirkungen an Bedeutung. Zugleich jedoch würden solche mentalen Belastungen an Arbeitsplätzen mit Computersystemen (Bildschirmarbeitsplätze) in vielen Fällen mit physischen Aktivitäten kombinieren, die das schnelle und zielsichere Ausführen von Manipulationen verschiedener Art erforderlich machten. Diese Situation sei auch charakterisiert durch repetitive Handlungen, Arbeitsverdichtung und/oder Zeitdruck. Wichtig nun sei es, die komplexe Wirkung derartiger physischer und mentaler Belastungen zu untersuchen, denn hierüber lägen bislang nur wenige Erkenntnisse vor.

Stressoren am Arbeitsplatz und der Zusammenhang mit Herzinfarkttrisiko wurde in einer regionalen Fallkontrollstudie auf der Basis von 252 Herzinfarktfällen von männlichen Erwerbstätigen seit 1987 bis 1989 untersucht. Es wurden objektive Belastungssituationen durch Arbeitspsychologen am Arbeitsplatz erhoben. Zu den psychischen Belastungen kamen die körperlichen Belastungen und die Exposition durch physikalische und chemische Faktoren. Außerdem wurden außerberufliche Belastungen ermittelt. Die Studie zeigte Übereinstimmung mit den vielfach angewandten „Job strain“-Modell von Karasek und Theorell (1990). Berufliche Tätigkeiten, die durch monotone Arbeit, geringe Qualifikationserfordernisse und eingeschränkten Handlungs- und Entscheidungsspielraum charakterisiert sind und in Verbindung mit ständigem Zeitdruck und anderen Belastungen und Anforderungen stehen, führen zu einer Zunahme des Herzinfarkttrisikos. Kommen zu diesen arbeitsbedingten Faktoren noch regelmäßig stark eingeschränkte Erholungsmöglichkeit hinzu durch z.B. hohe Eigenleistungen am Eigenheimbau oder zeitaufwendige Pflege von Angehörigen, so steige das Risiko weiter an. Nachgewiesen werden konnte auch, daß selbst in anspruchsvollen Tätigkeiten, wenn sie denn selbst mit hohem Entscheidungsspielraum und hoher Komplexität und Vielfalt der Aufgaben einhergingen, sowie mit hohen Ansprüchen an die Handlungszuverlässigkeit, mit starkem Zeitdruck sowie gleichzeitiger Bearbeitung mehrerer Aufgaben gekoppelt waren, ein gesteigertes Herzinfarkttrisiko zu beobachten war. Regelmäßige Überstunden läßt das Herzinfarkttrisiko ebenso signifikant steigen (Enderlein, Stark 1998, Stark u.a. 1998).

Körperliche Schwerarbeit wird in einen Zusammenhang gebracht mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Kristensen 1989). So beträgt aufgrund von Befragungen die Prävalenz von Herz-Kreislauf-Krankheiten von Schwerarbeitern ohne Berücksichtigung des Healthy Worker-Effektes das 1,6fache. Unter Ausschaltung dieses Effektes bei „stabilen“ Schwerarbeitern sogar das 2,3fache von körperlich leicht Arbeitenden (Östlin 1989).

Als physikalischer Belastungsfaktor für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wird Lärmexposition gesehen, hier insbesondere eine Einwirkung von Lärm auf die Entwicklung von Hypertonie (Bluthochdruck). Ebenso wird ein Einfluß von

elektromagnetischen Wellen als Einfluß diskutiert, jedoch sei die Plausibilität des Zusammenhangs noch recht eingeschränkt (Kristensen 1989).

Einer großen Zahl von chemischen Arbeitsstoffen wird eine potentielle Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System zugeschrieben (Kristensen 1989). Millar (1988) spricht von einer Größenordnung von 1.500. Baker und Landrigan (1990) vermuten unter den geschätzten 50 bis 70.000 Toten und ca. 350.000 Neuerkrankungen durch arbeitsbezogene Erkrankungen in den USA einen hohen Anteil toxisch verursachter Erkrankungen verschiedener Organsysteme unter Einfluß des Herz-Kreislauf-Systems (zit. nach Hartmann 1991, S. 146). Folgenden Stoffen wird eine negative Wirkung auf die Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zugeschrieben. Kohlenmonoxid, Blei, Cadmium, Arsen, organische Lösemittel, Schwefelkohlenstoff, Nitroglycerin, Nitroglycol (Kristensen 1989, Theriault 1995).

Schichtarbeit wird für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, obwohl eine eindeutige epidemiologische Plausibilität nicht gegeben ist, in Kombination mit anderen Belastungsfaktoren ein Risiko zugeschrieben (Elsner u.a. 1994, Burse 1990). Überstundenarbeit wird die gleiche, jedoch wenig stark ausgeprägte Wirkung auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen zugeschrieben (Wagner 1990).

Über berufsbedingte Hypertonie gibt die Übersichtsarbeit von Huber und Füller einen Einblick (Huber, Füller o.J.). Es wird die internationale Literatur zu den Risikofaktoren Lärm, Vibrationen, Kälte, Hitze, Überdruck, zu den chemischen Stoffen: Blei, Cadmium, Nitroverbindungen, Kohlenmonoxyd, Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff, Trichloräthylen referiert. Ebenso wird die Literatur zum Thema Hypertonie durch psychosoziale Belastungen ausgewertet. Es wird insbesondere eingegangen auf Studien über Fluglotsen, auf Akkordarbeit, Schichtarbeit und Nachtarbeit, auf Studien über Belastungen durch disqualifizierende Tätigkeiten und Unterforderungen, durch Fließbandarbeit, Arbeit mit Monotonie und Unterforderung sowie sozialer Isolation an den Arbeitsplätzen.

Literatur

Ohne Autor: Zur Diskussion bestellt, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 32, 1997, S. 408-409

Ader, R., Velten, D., Cohen, N. (Hg.): Psychoneuroimmunology, 2. Auflage, San Diego 1991

Antonovsky, A.: Unravelling the Mystery of Health. How People manage Stress and Stay well, San Francisco 1987, deutsche Übersetzung: Antonovsky, A.: Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit, Tübingen 1997

Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften: Frühwarnsystem für die arbeitsmedizinische Betreuung, insbesondere von Klein- und Mittelbetrieben; Frühwarnsystem für die arbeitsmedizinische Betreuung, insbesondere von Klein- und Mittelbetrieben, Risikokonstellationen ausgewählter Berufsgruppen, Band 6, Band 6.1 und 6.2, Frankfurt/M 1993

Arbeitsgemeinschaft der Metall-Berufsgenossenschaften (Hg.): Leitfaden für die Gefährdungs-/Belastungsanalyse, Bochum 1997, bearbeitet von H. Gruber, B. Mierdel, vollständig neu bearbeitete und erweiterte Fassung der 1. Auflage von 1995

Bagnara, S.; Misiti, R.; Wintersberger, H. (Ed.): Work and Health in den 1980s. Experiences of direct workers' participation in occupational health, Berlin 1985

Baker, D.B.; Landrigan, P.J.: Occupationally related disorders, in: Med. Clin. North American 74, 1990, S. 441-460

Beaglehole, R.; Bonita, R.; Kjellström, T.: Einführung in die Epidemiologie, Bern/Göttingen/Toronto/Seattle 1997

Becher, St.: Arbeitsbedingte Erkrankungen; arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren - eine Begriffsdefinition, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 32, 1997, S. 100-104

Bellwinkel, M. u.a.: Betriebliches Gesundheitsmanagement und Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Neue Wege der Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen, hrsgg. vom Bundesverband der Betriebskrankenkassen, Essen 1998

Benzeval, M.; Judge, K.; Whitehead, M. (Ed.): Tackling inequalities in Health. An Agenda for Action. London 1995

Bolm-Audorff, U.: Berufskrankheiten der Wirbelsäule durch Heben oder Tragen schwerer Lasten, in: Konietzko, J.; Dupuis, H. (Hg.): Handbuch der Arbeitsmedizin, 10. Ergänzungslieferung 7/93, Landsberg 1993, S. 1-24

Bongers, P.M.; Westhoff, M.H.; Miedema, H.S.; Bloemhoff, A.; Davidse, W.; Van der Grinten, M.P. et al: Preventie van klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat. Een verkenning van epidemiologie, mogelijkheden voor preventie en toepassing van preventieve activiteiten. (Prevention of musculoskeletal disorders), Leiden: TNO 1996

Borgers, D.: Risikofaktorenmedizin in der ärztlichen Praxis, in: Argument AS 102, 1983, S. 48-61

Brauchler, R.: Schädigungsanalyse als Basis eines epidemiologischen Frühwarnsystems, Hamburg 1992

Brenner, W. u.a. (Hg.): Arbeitsbedingte Gesundheitsschäden, Fiktion oder Wirklichkeit?, Tagungsbericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin 1980 in Innsbruck, Stuttgart 1980

Brenner, H., Mooney, A.: Economic Change and Sex-Specific Cardiovascular Mortality in Britain 1955-1970, in: Social Science and Medicine 1982, S. 16ff

Broersen, J.P.J. u.a.: Health Complaints and Working Conditions experienced in Relation to Work and Age, in: Occupational and Environmental Medicine 1996, 53, S. 51-57

Bücker, A., Feldhoff, K., Kothe, W.: Vom Arbeitsschutz zur Arbeitsumwelt. Europäische Herausforderungen für das deutsche Arbeitsrecht, Neuwied, Kriftel, Berlin 1994

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hg.): Ermittlung gefährdungsbezogener Arbeitsschutzmaßnahmen im Betrieb - Ratgeber, Dortmund/Berlin 1997

Burdorf, A., Sorock, G.: Positive and negative evidence of risk factors for back disorders, in: Scandinavian Journal of Work, Environment and Health 1997, 23, S. 243-256

Bursey, R.G.: A Cardiovascular Study of Shift workers with Respect to Coronary Artery Disease Risk Factor Prevalence, in: Journal Occupational Medicine, 40, 1990, S. 65-67

Cohen, S., Tyrrel, D., Smith, S.: Psychological Stress and Susceptibility to the Common Cold, in: New England Journal of Medicine, 1991, 325, S. 606

Deiß, M. u.a.: Schutz durch Arbeitsschutz? Was Arbeitsrecht und Sozialpolitik zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen beitragen können, in: Bolte, K.M. (Hg.): Mensch, Arbeit und Betrieb, Weinheim 1988, S. 183-213

Deiß, M.: Systemische Rationalisierung, Arbeitsschutz und Umweltschutz - Einige Anmerkungen zur Diskussion auf der Tagung „Sozialwissenschaftliche Probleme der Arbeitsgestaltung“, in: Pröll, U.; Peter, G. (Hg.): Prävention als betriebliches Alltagshandeln. Sozialwissenschaftliche Aspekte eines gestaltungsorientierten Umgangs mit Sicherheit und Gesundheit im Betrieb, Dortmund 1990, S. 165-176

Dreyer-Tümmel, A.; Behrens, J.; Schulz, D.: Erwerbsverlaufsforschung mit Krankenkassendaten, in: von Ferber, L.; Behrens, J. (Hg.): Public Health-Forschung mit Gesundheits- und Sozialdaten - Stand und Perspektiven, St. Augustin 1997, S. 93-113

Elsner, G. u.a.: Wenn andere schlafen, Hamburg 1994

Enderlein, G., Stark, H.: Stressoren am Arbeitsplatz und Herzinfarkttrisiko, in: Amtliche Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 1, 1998, S. 4-6

Erlenkämper, A.: Juristische Grundlagen, in: Rompe, G.; Erlenkämper, A. (Hg.): Begutachtung der Haltungs- und Bewegungsorgane, Stuttgart, New York 1992

Ertel, M. u.a.: „...es wird einen ja nicht gleich treffen!“, Düsseldorf 1991

Esping-Andersen, G.: The three worlds of welfare capitalism, Cambridge 1990

Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen, bulletin der Stiftung, ISSN 0258 1949 Nummer 53, 1997

Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen: Streß am Arbeitsplatz, Ursachen, Wirkungen und Verhütung, Dublin 1994

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions: First European Survey on the Work Environment, 1991, 1992, Luxemburg 1992

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions: Monitoring the Work Environment. Report of 2nd European Conference, Luxemburg 1994

Fahr, A.: Betriebsärztliche Ermittlung arbeitsbedingter Erkrankungen, Bremerhaven 1992

Ferber, L. v.; Slesina, W.: Integriertes Verfahren zur Analyse arbeitsbedingter Krankheiten, in: Zeitschrift Arbeitswissenschaft 35, 1981, S. 112-113

Ferber, L. v.; Slesina, W.: Arbeitsbedingte Krankheiten, in: WSI-Studie 40, Sozialpolitik und Produktionsprozeß, Köln 1981, S. 37-61

Ferber, L. v.; Behrens, J. (Hg.): Public Health-Forschung mit Gesundheits- und Sozialdaten - Stand und Perspektiven - Memorandum zur Analyse und Nutzung von Gesundheits- und Sozialdaten, St. Augustin 1997

Field, D.: The Social Definition of Illness, in: Tuckett, D. (Ed.): Introduction and Basic Readings in Medical Sociology, London 1976, S. 334-365

Frankenhaeuser, M.; Gardell, B.: Underload and overload in working life, in: Journal of Human Stress 1976, S. 35-46

Frauendorf, H. u.a.: Modelluntersuchung für Erfassung und Bewertung der Wirkungen kombinierter physischer und psychischer Belastungen auf Funktionen des Herz-Kreislauf-Systems, Bremerhaven 1995

Frese, M.; Greif, S.; Semmer, M. (Hg.): Industrielle Psychopathologie, Bern/Stuttgart/Wien 1978

Friczewski, F. u.a.: Herz-Kreislauf-Krankheiten und industrielle Arbeitsplätze, Frankfurt, New York 1987

Friedman, M., Rosenman, R.H.: Der A-Typ und der B-Typ, Reinbek 1975

Funke, U.; Tiller, R.E.: „Arbeitsbedingte Erkrankungen“ in betriebsärztlicher Sicht, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, 20, 1985, S. 144-48

Gerhardt, U.: Gesundheit - Ein Alltagsphänomen, Konsequenzen für Theorie und Methodologie von Public Health, WZB Papier P93-206, Wissenschaftszentrum Berlin 1993

Hartmann, B.: Herz-Kreislauf-Krankheiten als arbeitsbezogene Erkrankungen - individuelle, betriebliche und soziale Risiken, in: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, 1991, 41, S. 142-150

Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften, Schriftenreihe 1992: Beruf + Krankheit = Berufskrankheit?, St. Augustin 1992

Hauss, F.: Arbeitsbelastungen und ihre Thematisierung im Betrieb, Frankfurt/New York 1983

Hauss, F.; Schröder, W.F.; Witt, K.: Betrieblicher Gesundheitsbericht. Die Verwendung von Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung für die Herstellung betrieblicher Gesundheitsberichte, Dortmund 1991

Haynes, F.: The Relationship of Psychosocial Factors to Coronary Heart Disease in the Framingham-Study, 3. Eight-year Incidence of Coronary Heart Disease, in: American Journal of Epidemiology 1980, S. 111ff

Hinrichs, P.: Um die Seele des Arbeiters: Arbeitspsychologie, Industrie- und Betriebssoziologie, 1871-1945, Köln 1981

House, J.S.: Work Stress and Social Support, Reading M.A. 1981

Hoyos, C., Graf, Zimolong, B.: Occupational Safety and Accident Prevention - Behavioural Strategies and Matters, Amsterdam, 1988

Huber, W.; Füller, A.: Berufsbedingte Hypertonie, in: Konietzko, J.; Dupuis, H. (Hg.): Handbuch der Arbeitsmedizin, IV-737.3.1., Landsberg, S. 1-7

International Labour Office: Conditions of Work Digest, Preventing Stress at Work, Vol. 11 (2), Genf 1992

Jansen, R.; Stooß, F. (Hg.): Qualifikation und Erwerbssituation im geeinten Deutschland - ein Überblick über die Ergebnisse der BIBB/IAB-Erhebung 1991/92, herausgegeben vom Bundesinstitut für Berufsbildung und Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Berlin 1993

Karasek, R.: Job demands, job decision latitude, and mental Strain: Implications for job redesign, in: Administrative Science Quarterly 1979, 24, S. 285-307

Karasek, R.; Theorell, T.: Healthy Work. Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life, New York 1990

Karmaus, W.; Osterholz, U.: Herausforderungen und Perspektiven der Bekämpfung rheumatischer Erkrankungen, in: Chronische Krankheit: Ohne Rezepte, Argument Sonderband, AS 182, Hamburg 1990, S. 22-39

Kaufmann, F.-X.: Herausforderungen des Sozialstaates, Frankfurt 1997

Keil, U. u.a.: Epidemiologie der Risiken am Arbeitsplatz, in: Sozialmedizin, Präventivmedizin 1992, 37, S. 50-63

Kelsey, J. L.; Golden, A.L.: Occupational and workplace factors associated with low back pain, in: Deyo, R.A. (ed.): Back pain in workers. Occupational Medicine , state of the art reviews, Vol. 3, 1988, S. 7-16

Kern, H.; Schumann, M.: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein, 2 Bände, Frankfurt a.M. 1970

Kliesch, G.; Nöthlichs, N.; Wagner, R.: Erläuterungen der im Arbeitssicherheitsgesetz verwendeten Begriffe und Fachausdrücke mit Leitsätzen und Hinweisen zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit, Bonn 1980

Konietzko, J.; Dupuis, H. (Hg.): Handbuch der Arbeitsmedizin, Landsberg 1990

Konstanty, R., Zwingmann, B.: Arbeitsschutzreform - bleibt Deutschland Schlußlicht in Europa?, in: WSI-Mitteilungen, 2/1996, S. 65-70

Kristen, H.: Orthopädische Erkrankungen der Wirbelsäule als Folge beruflicher Belastungen? In: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 1993, S. 83-85

Kristensen, T.S.: Cardiovascular Disease and the Work Environment. A Critical Review of the Epidemiologic Literature on Non-Chemical and Chemical Factors, in: Scandinavian Journal of Work, Environmental and Health, 1989, 15, S. 169-175, S. 245-264

Kunst, A.E.; Mackenbach, J.P.: Die Messung sozioökonomisch bedingter gesundheitlicher Ungleichheiten, WHO, Kopenhagen 1996

Landau, K.; Rohmert, W.; Imhoff-Gildein, B.; Mücke, S.: AET-Belastungsanalyse und arbeitsbedingte Erkrankungen, Dortmund 1996

Last, J.M.: A Dictionary of Epidemiology, Oxford 1988

Lenhardt, U.; Elkeles, Th.; Rosenbrock, R.: Betriebsproblem Rückenschmerz. Eine gesundheitswissenschaftliche Bestandsaufnahme zur Verursachung, Verbreitung und Verhütung, Weinheim, München 1997

Levy, B.S.; Wegman, D.H. (Ed.): Occupational Health. Recognizing and preventing work-related disease, 3rd edition, Boston, New York, Toronto, London 1995

Levy, L: Preventing Work Stress, Reading, MA 1981

Leymann, H.: Mobbing. Psychoterror am Arbeitsplatz und wie man sich dagegen wehren kann, Reinbek 1993

Luczak, H., Volpert, W. (Hg.): Handbuch Arbeitswissenschaft, Stuttgart 1997

Luczak, H., Volpert, W., u.a.: Arbeitswissenschaft, Kerndefinition - Gegenstandskatalog - Forschungsgebiete, Eschborn 1989

Luczak, H., Rohmert, W.: Belastungs-Beanspruchungskonzepte, in: Luczak, H., Volpert, W. (Hg.): Handbuch Arbeitswissenschaft, Stuttgart 1997, S. 326-332

Luhmann, N.: Risiko und Gefahr, in: derselbe: Soziologische Aufklärung, Bd. 5, Konstruktivistische Perspektiven, Opladen 1990

Luhmann, N.: Soziologie des Risikos, Berlin 1991

Marras, W.S.; Lavender, S.A.; Leurgans, S.E.; Fathallah, F.A.; Ferguson, S.A.; Allread, W.G. et al: Biomechanical risk factors for occupationally related low back disorders, in: Ergonomics 1995, 38, S. 377-410

Marstedt, G., Müller, R.: Ausbildungsbeschwerden. Eine Studie über Arbeitsbelastungen und gesundheitliche Beeinträchtigungen Auszubildender, Bremerhaven 1998

Matschke, D.: Das Basisuntersuchungsprogramm (BAPRO) - ein methodischer Zugangsweg des Betriebsarztes zur Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen, in: Amtliche Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2/1997, S. 5-6

McDonald, C. (Ed.): Epidemiology of work related diseases, London 1995

Millar, J.D.: Summary of Proposed National Strategies for the Prevention of Leading Work-related Diseases and Injuries, in: American Journal of Industrial Medicine 13, 1988, S. 223-240

Milles, D: Gesundheitsrisiken, Industriegesellschaft und soziale Sicherungen in der Geschichte, Bremerhaven 1993

Milles, D. ; Müller, R.:(Hg.): Berufsarbeit und Krankheit, Frankfurt/M. 1985

Mittler, H.; Ochs, P.; Peter, R.: Anwendung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse im Industriebetrieb, Bonn 1977

Müller, R.: Die Verhinderung einer Gewerbemedizinalstatistik in Deutschland. Zur Geschichte der Berichterstattung über die Industrielle Pathologie, in: Müller, R.; Milles, D. (Hg.): Beiträge zur Geschichte der Arbeiterkrankheiten und der Arbeitsmedizin in Deutschland, Bremerhaven/Dortmund 1984, S. 50-82

Müller, R.: Der „amputierte“ Mensch - Kritik des Belastungs-Beanspruchungskonzeptes der traditionellen Arbeitswissenschaft und Arbeitsmedizin, in: WSI-Mitteilungen, 4, 1985, S. 239-246

Müller, R.: Die Möglichkeit des Nachweises von arbeitsbedingten Erkrankungen durch die Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten einer Ortskrankenkasse, in: Schulte, W. (Hg.): Soziologie in der Gesellschaft. Referate aus den Verhandlungen beim 20. Deutschen Soziologentag in Bremen, 1980

Müller, R. u.a.: Forschung mit Prozeßdaten der Gesetzlichen Krankenversicherung als Informationsbasis und Impuls für eine präventive Gesundheitspolitik in der Arbeitswelt, in: Rosenbrock, R.; Hauss, F. (Hg.): Krankenkassen und Prävention, Berlin 1985, S. 127-145)

Neumann, E.: Zur Reflexion sozialer und umweltbedingter Gesundheitsrisiken im Kontext sozial- und naturwissenschaftlicher Disziplinen, in: Neumann, E. (Hg.): Gesundheitsrisiken zwischen Natur und Gesellschaft. Beiträge zur Interdisziplinarität der Risikoforschung in den Gesundheitswissenschaften, Bremerhaven 1997

NIOSH: Musculoskeletal Disorders (MDSs) and Workplace Factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back, Second Printing, Cincinnati, OH, July 1997, Edited by: Bruce P. Bernard, <http://www.cdc.gov/niosh/ergosci1.html>

Noelle-Neumann, E., Strümpel, B.: Macht Arbeit krank? Macht Arbeit glücklich? München 1984

Östlin, P.S.: Occupational Career and Health, in: Acta universitatis upsaliensis, Upsala 1989, 224 (zitiert nach Hartmann, B.: Herz-Kreislauf-Krankheiten als arbeitsbezogene Erkrankungen - individuelle, betriebliche und soziale Risiken, in: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, 1991, 41, S. 142-150

Osterholz, U.: Gegenstand, Formen und Wirkungen arbeitsweltbezogener Interventionen zur Prävention muskuloskeletaler Beschwerden und Erkrankungen, Wissenschaftszentrum Berlin 1991, Heft P91-202

Pällmann, U.: Vorwort zum Entwurf eines „Basisuntersuchungsprogramms für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (BAPRO)“, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin, Heft 10, Oktober 1996, keine Seitenangabe

Peter, G. (Hg.): Arbeitsschutz, Gesundheit und neue Technologien, Opladen 1988

Pöhler, W.; Peter, G.: Erfahrungen mit dem Humanisierungsprogramm. Von den Möglichkeiten und Grenzen einer sozial orientierten Technologiepolitik, Köln 1982

Pope, M.H., Andersson, G. B. J., Chaffin, D.B.: The workplace, in: Pope, M.H. et al: Occupational low back pain: Assessment, treatment and prevention, St. Louis 1991, S. 117-131

Preller, L.: Sozialpolitik, Tübingen, Zürich 1962

Renner, A.: Konzepte arbeitsweltbezogener Gesundheitsforschung - ausgewählte Problemstellungen und Konzepte, Manuskript, Düsseldorf, November 1986

Richter, G.: Psychische Belastung und Beanspruchung - Streß, psychische Ermüdung, Monotonie, psychische Sättigung, Dortmund/Berlin 1997

Ridley, J.: Safety at Work, 4. Auflage, Oxford 1994

Rohmert, W.; Landau, K.: Das arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET), Bern 1979

Rohmert, W., Rutenfranz, J.: Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen, Bonn 1975

Rom, W. (Ed.): Environmental and Occupational Medicine, 2nd edition, Boston, New York, Toronto, London 1992

Rosen, G.: Die Entwicklung der sozialen Medizin, in: Deppe, H.U., Regus, M. (Hg.): Seminar: Medizin, Gesellschaft, Geschichte, Frankfurt a.M. 1975, S. 74-131

Rosenbrock, R.: Arbeitsmedizin und Sicherheitsexperten im Betrieb, Frankfurt/New York 1982

Rutenfranz, J.: Arbeitsbedingte Erkrankungen - Überlegungen aus arbeitsmedizinischer Sicht, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 11, 1983, S. 257-267

Sapolsky, R.M.: Warum Zebras keine Migräne kriegen. Wie Streß den Menschen krank macht, München, Zürich 1996

Sarasin, Ph., Tanner, J. (Hg.): Physiologie und industrielle Gesellschaft. Studien zur Verwissenschaftlichung des Körpers im 19. und 20. Jahrhundert, Frankfurt a.M. 1998

Satzer, R.: Belegschaftsbefragungen. Ein Handbuch, Köln 1991

Schönpflug, W.: Beanspruchung und Belastung bei der Arbeit, in: Kleinbeck, U., Rutenfranz, J. (Hg.): Arbeitspsychologie, in: Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 1, Göttingen 1987, S. 130-184

Schulz, D.; Dreyer-Tümmel, A.; Behrens, J.: Die Angaben zur beruflichen Tätigkeit in den Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung - ihr Beitrag zur verlaufsbezogenen Analyse berufsbedingter Belastungen und ihrer Folgen, in: von Ferber, L.; Behrens, J. (Hg.): Public Health-Forschung mit Gesundheits- und Sozialdaten - Stand und Perspektiven, St. Augustin 1997, S. 75-82

Selye, H. et al. (Eds.): Cancer, Stress and Death, 2nd rev. edn., New York, 1989

Siegrist, J.: Streß und koronare Herzkrankheiten, in: Psychosozial 1, 1982

Siegrist, J., Halhuber, M.J. (Ed.): Myocardial Infarction and Psychosocial Risks, Berlin, Heidelberg, New York 1981

Siegrist, J.: Soziale Krisen und Gesundheit: Eine Theorie der Gesundheitsförderung am Beispiel von Herz-Kreislauf-Risiken im Erwerbsleben, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle 1996

Skiba, R.: Taschenbuch Arbeitssicherheit, Bielefeld 1997

Slesina, W.: Arbeitsbedingte Erkrankungen und Arbeitsanalyse, Stuttgart 1987

Slesina, W.; Schroer, A.; von Ferber, Ch.: Soziologie und menschengerechte Arbeitsgestaltung. Arbeitsschutz, ein Berufsfeld für Soziologen?, in: Soziale Welt, 2, 1988, S. 205-223

Stark, H.u.a.: Streß am Arbeitsplatz und Herz-Kreislauf-Krankheiten, Dortmund, Berlin 1998

Steeger, D.: Arbeitsbedingte Erkrankungen der Wirbelsäule, in: Konietzko, J.; Dupuis, H. (Hg.): Handbuch der Arbeitsmedizin, Landsberg 1989

Stone, D.J. (ed.): Occupational Injuries and Illnesses, Vol. 1, 2, 3, New York/San Francisco 1997

Theriault, G.P.: Cardiovascular Disorders, in: Levy, B.S.; Wegman, D.H. (Ed.): Occupational Health 1995, S. 563-573

Townsend, P.; Davidson, M.: Inequality in Health: Black-Report, Harmondsworth 1982

Überla, K.: Risikoabschätzung betriebsbedingter Krankheitsursachen: Vorgehen, Grenzen, Folgerungen für den Betriebsarzt, in: Norpoth, K. (Hg.): Bericht über die 27. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin, Stuttgart 1987, S. 45-59

Ulich, E.: Arbeitspsychologie, 3. Auflage, Stuttgart 1994

Volkholz, V.: Belastungsschwerpunkte und Praxis der Arbeitssicherheit. Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Bonn 1977

Wagner, U.: Schichtarbeit und Hypertonie, in: Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung 1990, S. 191-193

Watermann, F.: Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Erkrankungen vor dem Hintergrund arbeitsmedizinischer Prävention der Berufsgenossenschaften, Köln 1981

Weber, M.: Die literarische Basis der 2. Erweiterung der Berufskrankheitenverordnung mit Einführung der Berufskrankheiten 2108, 2109 und 2110, in: Weber, M.; Valentin, H. (Hg.): Begutachtung der neuen Berufskrankheiten der Wirbelsäule, Ulm 1997, S. 101-116

Weber, M.; Morgenthaler, M.: Die Bedeutung der Erweiterung der Berufskrankheitenverordnung für die Beurteilung von Bandscheibenschäden, in: Zeitschrift Orthopädie 1997, 135, S. 386-393

van der Weide, W.E.: Quality of occupational rehabilitation for low-back pain. Measurement of process and outcome, Academische Proefschrift, Universiteit Amsterdam 1998

WHO: Identification and Control of Work-Related Diseases, Report of a WHO-Expert Committee, Technical Report Series an No. 714, Genf, WHO 1985

WHO: Epidemiology of work-related diseases and accidents. WHO Technical Report Series, Number 777, Genf 1989

WHO, Regionalbüro Kopenhagen: Lebensstil und Gesundheitsrisiken am Arbeitsplatz, herausgegeben von der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin, Berlin 1994

Woitowitz, H.-J.: Fortentwicklung des BK-Rechts aus arbeits- und sozialmedizinischer Sicht, in: Die BG, Heft 2, 1994, S. 156-160

Zeller, I.: Der Rückenschmerz als Leitsymptom in der betriebsärztlichen Praxis, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 21, 1986, S. 125-128