

Rainer Müller (1985): Der „amputierte“ Mensch – Kritik des Belastungs-Beanspruchungs-Konzepts der traditionellen Arbeitswissenschaft und der Arbeitsmedizin – In: WSI Mitteilungen 4/1985, S. 239-246

1. Einleitung

Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Belastungs-Beanspruchungs-Konzept ist für die Verbesserung des Arbeitnehmerschutzes unbedingt erforderlich. Können doch Defizite und Fehlentwicklungen im betrieblichen Gesundheitsschutz nicht nur auf einen Mangel an der Umsetzung von Wissen oder unzugänglichen organisatorischen Bedingungen beruhen, sondern gerade auch durch eine beschränkte oder sogar falsche theoretische Grundlegung des Arbeitssicherheitssystems verursacht sein.

Konzepte und Erkenntnisse der insbesondere arbeitsmedizinischen und ergonomisch-ingenieurwissenschaftlichen Arbeitswissenschaft sind in das Arbeitssicherheitssystem im erheblichen Ausmaß eingeflossen. Der Verweis auf die „gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse“ in zahlreichen Gesetzen, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, DIN-Normen und Betriebsvereinbarungen macht dies deutlich (Fuchs 1984).

Die Verwissenschaftlichung des Arbeitsschutzes findet nicht nur auf der Normierungs- und Verrechtlichungsebene statt, sondern vollzieht sich ebenfalls auf der Betriebsebene. Durch das Arbeitssicherheitsgesetz von 1974 wurde medizinischen und ingenieurwissenschaftlichen Experten eine wesentliche Rolle bei der Verhütung und Bewältigung von arbeitsbedingten Erkrankungen zugewiesen. Beide Experten beziehen sich ausdrücklich auf ihre wissenschaftliche Basis, nämlich auf die Arbeitsmedizin und die ingenieurwissenschaftliche Arbeitswissenschaft.

In diesen naturwissenschaftlichen Disziplinen der Arbeitswissenschaft hat das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept eine absolut vorherrschende Stellung bekommen. Es stellt sich die Frage, ob dieses Konzept in der Lage ist, sowohl die Verursachung von akuten und chronischen Erkrankungen durch Erwerbsarbeit zu erklären, als auch Hinweise für eine menschengerechte Gestaltung der Arbeit zu liefern.

Mit der Verwissenschaftlichung und Professionalisierung des Arbeitsschutzes wird gewollt oder ungewollt der soziale Konflikt, Gesundheitsgefährdung und -schädigung durch Erwerbsarbeit, aus der Konfliktsphäre von abhängiger Arbeit und Kapital herausgenommen und entpolitisiert. Dieser Sachverhalt wirft eine weitere Frage auf. Vermag die herrschende Arbeitsmedizin und ingenieurwissenschaftliche Arbeitswissenschaft mit ihrem Belastungs- und Beanspruchungs-Konzept zu Recht einen Beitrag zur Versachlichung und Lösung dieses sozialen Konfliktes beizutragen oder liefern beide nur eine als Wissenschaft verbrämte Legitimation bestehender inhumaner Arbeitsbedingungen?

Die Auseinandersetzung mit dem Belastungs- und Beanspruchungs-Konzept soll im wesentlichen anhand des Textes „Formen menschlicher Arbeit“ von W. Rohmert erfolgen (Rohmert 1983). Rohmert gilt als ein führender Vertreter der ingenieurwissenschaftlichen Arbeitswissenschaft. Der Text erschien 1983 in dem von ihm gemeinsam mit J. Rutenfranz herausgegebenen Standardwerk „Praktische Arbeitsphysiologie“ (Rohmert, Rutenfranz 1983).

2. Neue und alte Gesundheitsrisiken

Die Arbeits- und Lebensbedingungen erfahren zur Zeit durch politische, ökonomische und technische Prozesse eine wesentliche Umstrukturierung. Durch die umfassende Einführung der Mikroelektronik als Basistechnologie, die Entwicklung und breite Anwendung der Informationstechnologie (Verdatung), der Bio- und Gentechnologie sowie neuer Werkstoffe und Energietechniken entstehen neue Gefährdungen und Risiken für die Gesundheit des einzelnen Arbeitnehmers.

Für die Arbeit in der Produktion bedeutet der breite Einsatz der neuen Automations- und Computertechnologie die Gefahr einer weiteren Verschärfung der Arbeitszergliederung und Leistungsverdichtung.

Die Unternehmensstrategie zielt auf eine effizientere Zeitökonomie mit der Folge, daß die Beschäftigten in eine umfassende Kontrollstruktur eingebunden werden (Naschold 1979). Der Handlungs- und Entscheidungsspielraum der einzelnen Arbeitnehmer kann auf diese Weise rapide abnehmen, die Arbeiten monotoner und sinnentleerter werden. Vermehrt muß Schichtarbeit und Nachtarbeit geleistet werden. An Restarbeitsplätzen steigt vielfach die psychische Belastung (Monotonie) und körperliche Beanspruchung (statische Haltearbeit). Kooperations- und Kommunikationsmöglichkeiten verringern sich stark, es kommt zu einer Reizverarmung in einer hochtechnifizierten, meistens ergonomisch gestalteten, jedoch sterilen Arbeitsumgebung. Das Zeitgefühl der Arbeitnehmer zerfließt (Brandt u.a. 1979, Mickler u.a. 1981).

Ging es bisher darum, die körperliche Arbeit zu maschinisieren und lebendige Arbeitskraft durch tote zu ersetzen, so erfährt nunmehr auch die Kopfarbeit durch die Computertechnologie eine Maschinisierung. Bereits die Einführung der ersten Computergenerationen in die Büros und Entwicklungsabteilungen hat neben dem Abbau von Arbeitsplätzen zu qualitativen Verschlechterungen in bezug auf Autonomie, Qualifikation und Kooperationsmöglichkeiten bei Angestellten geführt. Ein entscheidender Grundzug der informationstechnologischen Umstrukturierung aller Arbeitsplätze – auch derjenigen der Intellektuellen – besteht darin, daß technisch-stoffliche und arbeitsorganisatorische Daten gleichzeitig mit Informationen über das Arbeits- und Leistungsverhalten der Erwerbstätigen erfasst werden. Die Betriebsleitung erlangt damit eine umfassende Kontrolle über sämtliche Vorgänge im Betrieb. Im Umgang mit Computern in Verbindung mit den neuen Medien tauchen neuartige Gefährdungen für das Denken, Erleben und Handeln auf (Volpert 1981).

Neben diesen neuen Gefährdungen und gesundheitlichen Schädigungen bleiben alte, klassische Risiken der Industriearbeit bestehen: Unfallgefährdung, Risiken aus der Arbeitsplatzumgebung durch gefährliche Arbeitsstoffe, Strahlung, Lärm, Schwingungen, klimatische Einflüsse sowie Gefährdungen durch zeitliche und organisatorische Regelungen der Arbeit und durch Vereinseitigung der körperlichen Beanspruchung.

3. Interdisziplinarität – Anspruch und Wirklichkeit der Arbeitswissenschaft

Welche Kompetenz haben nun Arbeitswissenschaft und Arbeitsmedizin zur Folgeabschätzung und Folgebewältigung sowie zur präventiven Gestaltung von Arbeit und Technik angesichts der skizzierten Gefährdungssituationen? Verfügen sie über theoretische Modelle und methodische Verfahren, die die vielfältigen angesprochenen Probleme erkennen, beschreiben und bewerten sowie Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen können?

1973 stellte die Deutsche Gesellschaft für Arbeitswissenschaft fest: die „vielfältigen und vielseitigen Aufgaben können nur durch das Zusammenwirken einschlägiger Wissenschaftsbereiche gelöst werden, insbesondere durch die auf menschliche Arbeit bezogenen Erkenntnisse

- der Medizin, besonders physiologischer, hygienischer und pathologischer Art,
- der Sozialwissenschaften, speziell der Psychologie, der Soziologie und der Pädagogik
- der technischen Wissenschaften,
- der Wirtschaftswissenschaften,
- und (in entsprechendem Maße) der Rechtswissenschaften“

(Gesellschaft für Arbeitswissenschaft 1973)

Mit dieser Definition hat sich die Arbeitswissenschaft zwar zur Interdisziplinarität bekannt, im faktischen Vollzug auf wissenschaftlicher wie anwendungspraktischer Ebene lässt sich jedoch ein Vorherrschen der Natur- und Ingenieurwissenschaften in Verbindung mit einer betriebswirtschaftlichen Perspektive ausmachen.

Die Definition zeigt außerdem, daß mit gewisser Berechtigung auch Erkenntnisse der Medizin zur Arbeitswissenschaft gerechnet werden. Allerdings hat die Herausbildung einer Arbeits- und Betriebsmedizin (1974 Arbeitssicherheitsgesetz, 1976 (Fach-)Arzt für Arbeitsmedizin) zu einem speziellen Berufs- und Wissenschaftsverständnis geführt. Wie bei der Arbeitswissenschaft lässt sich für die Arbeitsmedizin zwar auch eine Theorie- und Methodenvielfalt begründen, in der Praxis hingegen das fast vollständige Überwiegen eines naturwissenschaftlichen und klinischen Ansatzes beobachten (Müller 1983, 1984).

Dort, wo es beiden Disziplinen um die Analyse der Leistungsfähigkeit des Menschen geht, lässt sich kaum eine Unterscheidung zwischen Ingenieurwissenschaft und Medizin feststellen. Man spricht zu Recht von Ergonomie. An dieser Stelle sei bereits darauf verwiesen, daß beide Wissenschaften wegen des ihnen zugrunde liegenden mechanistischen Modells vom arbeitenden Menschen bisher über die Analyse der körperlichen Leistungsfähigkeit kaum hinausgekommen sind.

4. Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept

Die Leistungsforschung basiert bei Ingenieuren und Medizinern auf dem Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. Ein Verfahren der ingenieurwissenschaftlichen Materialprüfung wurde mit dem Reiz-Reaktions-Modell der Physiologie verbunden. Rohmert schreibt: „Unter Belastung wird die Gesamtheit aller auf den arbeitenden Menschen einwirkenden Einflüsse aus der Arbeitsaufgabe (arbeitsinhaltsbezogene Teilbelastungen) und der Arbeitsumgebung (situationsbezogene Teilbelastungen) verstanden, die überwiegend über das reizaufnehmende (rezeptorische) System wahrgenommen werden und/oder Anforderungen an das effektorische System stellen (unter Effektoren sind hier die Endorgane, z.B. Muskeln des Menschen zu verstehen, mit denen er – nach einer Informationsverarbeitung – nach außen wirkt).

In diesem Zusammenhang wird unter Arbeitsumgebung in umfassender Betrachtungsweise die Gesamtheit der physikalischen, chemischen, organisatorischen, sozialen und wirtschaftlichen Einflüsse verstanden, die auf den Menschen beanspruchungsbeeinflussend wirken. Als Beanspruchung bezeichnet man die Gesamtheit aller durch unterschiedliche individuelle Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten bedingten unterschiedlichen Auswirkungen von Belastungen im Menschen. Die Beanspruchung hängt somit sowohl von der Belastung als auch von der Ausprägung individueller Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten ab“ (Rohmert 1983, S. 10).

In diesem Zitat wie in den übrigen Ausführungen fallen eigentümliche Widersprüche und Ungereimtheiten auf. Der Autor verkündet hohe Ansprüche, gesteht aber zugleich ein, daß sie bisher nicht eingelöst sind. Es wird von ihm eine „umfassende Betrachtungsweise“ aller Belastungen, eben auch der sozialen und ökonomischen, gefordert, auf der vorhergehenden Seite jedoch bereits bekundet, „daß es bis heute nicht gelungen ist, diese oftmals sehr unterschiedlichen Teilbelastungen zu einer Gesamtbelastung zusammenzufassen (ebenda, S. 9). Der Autor hält dennoch an der Forderung fest, daß Belastungen quantitativ zu erfassen sind, indem man den „Gesamtbegriff der Belastungen“ (ebenda, S. 11) in einzelne, einfach operable und skalierbare Teilbelastungen zerlegt. Für die Beurteilung der Belastung sei ferner die Zusammensetzung der Teilbelastung nach Art und Höhe sowie ihrem zeitlichen Ablauf (simultan oder sukzessiv) wesentlich. Vergeblich sucht man im Text nach einem Hinweis, daß es aus theoretischen und methodischen Gründen unmöglich ist, die Gesamtheit der Teilbelastungen quantitativ zu bestimmen. Zu diesem Thema hat sich der bekannte schwedische Arbeitsmediziner Levi wie folgt geäußert: „In allen Fällen (Personen oder Gruppen mit unterschiedlichen Bewältigungsmechanismen, R.M.) ist es wünschenswert, psychische und/oder physiologische Funktionen auf verschiedene Komplexitätsstufen zu untersuchen und dabei verschiedene Meßmethoden und unterschiedliche „Sprachen“ zur Beschreibung der Reaktionen und der ihnen zugrunde liegenden Mechanismen zu verwenden. Theoretisch würde man gerne die gesamte Wirkungskette für alle relevanten Gruppen bei allen relevanten Reizen analysieren, wobei die Messverfahren alle relevanten Variablen umfassen. Dies ist natürlich unmöglich.

Deshalb wird man sich in der medizinischen Forschung entweder auf Reize und Mechanismen konzentrieren müssen, von denen man annimmt, daß sie potentielle pathogene Bedeutung haben, oder auf Einzelpersonen oder Gruppen, die wahrscheinlich größeren (oder geringeren) Risiken ausgesetzt sind als die Durchschnittsbevölkerung“ (Levy 1981, S. 107ff).

Für die arbeitsmedizinische Forschung zur Pathogenität der Arbeitswelt heißt dies, daß man erstens eine umfassende beschreibende und darauf abgestellte analytische Epidemiologie betreiben muß und zweitens bei der arbeitsphysiologischen Forschung zu Einzelbelastungen eine Auswahl vornehmen muß. Das heißt, man trifft im vorhinein eine Wertung, welche sozialen, ökonomischen, physikalischen oder chemischen Faktoren man für krankmachend hält. Dies verlangt redlicherweise die Offenlegung der Auswahl- und Bewertungskriterien. In den Ausführungen von Rohmert vermißt man nicht nur eine Stellungnahme zu den gerade angesprochenen Problemen, sondern auch eine Erörterung der enormen Forschungsschwierigkeiten selbst im Tierexperiment mit chemischen und/oder physikalischen simultan und/oder sukzessiv wirkenden Mehrfachbelastungen (kombinierte Belastungen, superponierte Belastungen). Notwendig wäre hier ein klärendes Wort darüber, daß man selbst hinsichtlich naturwissenschaftlich als Einzelfaktoren messbarer Belastungsgrößen in ihrem Zusammenwirken – schon bei nur zwei bis drei Teilbelastungen – selbst in der experimentellen Laborforschung vor einem ungeklärten Problem steht. Erst recht bleiben die konkreten betrieblichen Bedingungen, in denen mehrere Belastungen sowohl gleichzeitig (simultan) als auch zeitlich verschoben über Jahre hintereinander (sukzessiv) auf den Arbeitenden einwirken, in ihren aktuellen, insbesondere aber langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen wissenschaftlich ungeklärt. Eine Verschärfung erfährt das Problem der Mehrfachbelastung, bezieht man zu den physikalisch bzw. chemisch definierten Belastungen psychologisch bzw. soziologisch faßbare Belastungen ein, wie sie vorne als Folge der neuen Entwicklungen angesprochen wurden. Die so skizzierte Mehrfachbelastung herrscht an den Arbeitsplätzen jedoch als reale Situation vor.

Was in der Arbeitswissenschaft und Arbeitsmedizin ungelöst ist, bleibt nun auch wegen der Fixierung des Arbeitsschutzes an der herrschenden naturwissenschaftlichen Orientierung dieser beiden Disziplinen im praktischen betrieblichen Gesundheitsschutz unbehandelt; ein im Vergleich mit anderen alltäglichen Problemsituationen ungewöhnliches Verhalten. Üblicherweise wird zur Bewältigung von Schwierigkeiten auch dann gehandelt, wenn man nicht über alle Einzelheiten, seien es sogar ursächliche Bedingungen, informiert ist. Auch für den praktischen Arbeitsschutz stehen derartige Problemlösungsstrategien, die nicht eine wissenschaftliche Abklärung erfahren haben, zur Verfügung (Kühn 1982, Hauß 1982, Rosenbrock 1982); doch sie kommen nicht zum Zuge. Man kann also mit Recht behaupten, daß Arbeitswissenschaft hier zur Legitimation einer sozialpolitischen Blockade dient. Gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen werden nur ausschnitthaft und begrenzt angegangen, nämlich nur insoweit die Konzepte und Methoden der Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft es ermöglichen. Ohne die professionellen Experten wird man im Arbeitsschutz sicher nicht auskommen. Ohne deren Bezug allerdings auf die Erfahrungen und Vorstellungen der Arbeitnehmer und ihrer Interessenvertreter wird man keine Verbesserung in Richtung einer präventiven Gesundheitspolitik erreichen können. Es geht darum, den eigentlichen sozialen Konflikt auch als solchen sozialpolitisch zu behandeln und nicht erst auf die wissenschaftliche Behandlung der Frage zu warten.

In bezug auf die Ermittlung der Beanspruchung werden von Rohmert ebenfalls weitgesteckte Ziele verkündet, aber nur sehr bescheidene Möglichkeiten vorgeführt. Rohmert unterscheidet eine deduktive modellorientierte von einer induktiven phänomenorientierten Beanspruchungsermittlung. Für den ersteren Weg muß er einräumen: „Praktisch anwendbare Modelle dieser Art liegen jedoch bisher nur für die Son-

derfälle der statischen Muskelarbeit (Rohmert 1959) sowie dynamischen Fahrradergometerarbeit (Rohmert 1960) vor“ (Rohmert, a.a.O., S. 11). Bei dem induktiven Verfahren „wird versucht, geeignete physiologische und biochemische Meßgrößen am Menschen selbst zu registrieren, die sich nicht nur in Abhängigkeit von der Belastungshöhe, sondern auch in Abhängigkeit von der Belastungsdauer individuell verschieden ändern“ (ebenda, S. 11).

Diese Ermittlung der Beanspruchung erfolgt, so Rohmert, engpassorientiert. „Es wird dabei unterschieden, ob Engpässe des Überschreitens von bestimmten, auf die Dauer erträglichen Leistungsgrenzen in einer Beanspruchung des gesamten Organismus oder in der Inanspruchnahme einzelner Organe oder Funktionssysteme zu suchen sind“ (ebenda, S. 11). Das, was quantifizierend für die Muskelarbeit durch Ermittlung von u.a. Herz-Kreislaufgrößen gelingt, läßt sich auf die Beanspruchungsermittlung von geistiger Arbeit, psychisch mentaler Beanspruchung allerdings nicht so ohne weiteres übertragen. Der Autor geht mit schlichten Hinweisen auf Engpässe im Zentralnervensystem und Meßstellen an Gehirn, Haut- und Nervensystem über die hier herrschenden großen Schwierigkeiten einfach hinweg und stellt lapidar fest: „Ähnlich wie bei den Teilbelastungen gelingt es auch für Teilbeanspruchungen bis heute nicht, diese zu einer Gesamtbeanspruchung des arbeitenden Menschen zusammenzufassen“ (ebenda, S. 12). Vom Zweifel angerührt fährt er dan fort: „Obwohl jedenfalls auf jede objektive bzw. relative Wertung verschiedener Wissenschaftsdisziplinen bewußt verzichtet werden soll, machen doch neuere Überlegungen deutlich, wo die Möglichkeiten, allerdings auch die Grenzen, einer naturwissenschaftlich orientierten Arbeitsphysiologie liegen“ (ebenda, S. 12). Eine grundsätzliche und selbstkritische Auseinandersetzung mit den Grenzen der naturwissenschaftlichen Arbeitswissenschaft und damit auch des Belastungs-Beanspruchungs-Konzepts vermißt man allerdings.

Unter Hinweis auf sinnesphysiologische Studien wird dagegen die Richtigkeit des Reiz-Reaktions-Ansatzes für die Fälle behauptet, in denen quantitative Belastungsgrößen auf geeignete Rezeptoren treffen; was so ja auch richtig ist. Wie mit allen übrigen nicht-quantitativen Belastungsfaktoren, Sinneseindrücken und „Reizen“ ohne entsprechende Rezeptorgane umzugehen ist, wird folgendermaßen angegeben: „Jedenfalls sind alle übrigen subjektiv erlebten Sinneseindrücke, Empfindungen oder Wahrnehmungen beliebig manipulierbar und nicht objektiv reproduzierbar. Daher muß es dem sozialpolitischen Spannungsfeld überlassen bleiben, in diesen Fällen von Belastungsfaktoren zu sprechen und derartige Teilbelastungsformen bei der Beurteilung oder Honorierung menschlicher Arbeit zu berücksichtigen“ (ebenda, S. 12). Die von der Ergonomie nicht lösbaren Fragen werden gleich an die Politik weitergegeben und nicht für eine wissenschaftliche Bearbeitung durch z.B. die Psychologie oder Soziologie für würdig befunden. Wahrscheinlich hält der Autor die Disziplinen, die sich mit dem Subjekt in der Arbeitswelt befassen, nicht für Wissenschaften. Wie steht es angesichts dieser für das Leben allgemein und auch für menschliches Arbeiten doch so ungeheuer realen Dinge mit dem Anspruch der „praktischen Arbeitsphysiologie“, in ihrem naturwissenschaftlichen und ingenieurmäßigen Denkansatz die „ganzheitliche Betrachtungsweise des arbeitenden Menschen naturgemäß nicht aus dem Auge“ (ebenda, S. 9) zu verlieren?

5. Die Haltlosigkeit der Bewertungshierarchie für Mensch-Arbeits-Beziehungen der Ergonomie

In einem weiteren entscheidenden Punkt muß das Konzept, so wie es Rohmert nach Kritik von Sozialwissenschaftlern als differenziertes Belastungs-Beanspruchungskonzept vorstellt, kritisiert werden. Und zwar dort, wo es um die angeblich wissenschaftliche Begründung der Erträglichkeitsgrenzen für Beanspruchung geht. Die arbeitsphysiologische Bewertung der Beanspruchung erfolgt nach Rohmert unter Bezug auf eine Hierarchie der Wertungsebenen Ausführbarkeit, Erträglichkeit, Zumutbarkeit und Zufriedenheit. „Arbeitsphysiologisch beurteilen anhand von Messungen im naturwissenschaftlichen Sinne lassen sich die kurzfristige Ausführbarkeit und die Grenzen der langfristigen Erträglichkeit menschlicher Arbeit, während die Zumutbarkeitsgrenze und erst recht die Zufriedenheit als Beurteilungsebenen starken Schwankungen unterworfen sind, die mit den jeweiligen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedingungen (...) zusammenhängen“ (ebenda, S. 17). Als Grenzen der Ausführbarkeit gelten z.B. die maximale Reichweite der Gliedmaßen, maximale Muskelkräfte, Mindestreaktionszeit und sensorische Leistungsfähigkeit der Sinnesorgane. Unter Erträglichkeitsgrenzen werden „physiologisch definierte Ausdauergrößen“ verstanden, die „bei täglicher Wiederholung einer normalen 8-Stunden-Schicht ein Arbeitsleben lang ohne Gesundheitsbeeinträchtigung möglich sind“ (ebenda, S. 18).

Zu Recht verweist Rohmert im nächsten Satz auf die epidemiologischen Bezüge dieser Definition. Doch auch hier unterschlägt er den fast vollständigen Mangel epidemiologisch gesicherter arbeitsmedizinischer Erkenntnisse über die *langfristigen* Auswirkungen von Arbeitsbelastungen auf die Gesundheit der Beschäftigten. Epidemiologisch gesichert heißt Feststellung der Ausdauergrößen in prospektiven Langzeituntersuchungen an einer großen Zahl von Betroffenen über Jahrzehnte. Derartige Studien wurden selbst für physiologisch quantifizierbare und seit langem bekannte Einzelbelastungen wie z.B. Lärm oder Hitze (Piekarski, Wenzel, in: Rohmert, Rutenfranz, a.a.O., S. 249) nicht durchgeführt; wobei wiederum zu betonen ist, daß Lärm- bzw. Hitzearbeitsplätze typisch für das Auftreten von Mehrfachbelastungen sind. Es tun sich hier also theoretisch und methodisch ungeheure, wenn nicht sogar unlösbare Schwierigkeiten auf, wenn man die spezifische Erträglichkeitsgrenze der einen Belastungsgröße abgegrenzt von der Erträglichkeitsgrenze der Gesamtbeanspruchung bestimmen will. Erinnerung sei daran, daß es bisher nicht gelungen ist, die Gesamtbeanspruchung zu ermitteln. Hinzu kommt weiterhin das Problem der inter- und intrapersonellen Variabilität der Beanspruchung. Die Arbeitsmedizin verfügt somit über keine definierten Erträglichkeitsgrenzen. Auch der Hinweis auf Grenzwertdefinitionen wie z.B. die MAK-Werte ist hier nicht statthaft. Die Grenzwerte gelten erstens nur für einzelne Faktoren und nicht für real vorkommende Belastungskombinationen und werden zweitens auch nicht nach wissenschaftlichen Kriterien der epidemiologischen Kausalität, sondern nach Plausibilitätsüberlegungen von arbeitsmedizinischen Experten formuliert.

Überhaupt muß an dieser Stelle auf die grundsätzliche Kritik am Grenzwertkonzept insbesondere der MAK-Werte hingewiesen werden. Sie liegt im wesentlichen in folgenden Punkten: Die Annahme, es gebe ungefährliche Dosen (Dosis = Konzentration mal Einwirkungen eines Stoffes), gilt nicht für allergisierende und krebserzeugende Stoffe. Es wird von den unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Exponierten abgesehen. Ebenso unterbleibt die Beachtung der konkreten Arbeitsumstände, z.B. Schwerarbeit mit verstärktem Atmen und dadurch vermehrter Stoffaufnahme. Die

Grenzwerte gelten nicht für Mehrfachbelastungen (z.B. Stoffgemische), sondern nur für die Einzelbelastung (reiner Stoff). Die MAK-Werte wurden als Acht-Stunden-Mittelwerte konzipiert. Aus ihnen lassen sich keine ungefährlichen Zeiten und Konzentrationen für kurzfristige Überschreitungen errechnen. Eine Ausweitung des Grenzwertkonzeptes in Form der Biologischen Arbeitsstoff-Toleranz-Werte (BAT-Werte) führt zu einer Individualisierung. Dadurch werden die strukturellen Bedingungen der Gefährdungsverursachung verdrängt (Nemitz 1982).

Die Grenzwerte basieren im wesentlichen auf der Feststellung von akuten Schäden. Langfristig chronische Auswirkungen wurden epidemiologisch kaum oder nicht erforscht. Die Grenzziehung zwischen gesund und krank ist unscharf. Die Messung des Nicht-Effektes bei unterschwelligen Dosen lässt sich in dem Spektrum von Befindlichkeitsstörungen, Anpassungs- und Umstellungsreaktionen sowie rückbildungsfähigen bzw. -unfähigen Regulationsstörungen kaum durchführen. Aufgrund dieser Mängel verlangt die Arbeitsschutzpraxis an sich jeweils besondere Einzellösungen.

6. Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept als Weltformel

Trotz all der genannten und von den Ergonomen z.T. auch selbst eingestandenen schwerwiegenden Schwächen wird von ihnen am Belastungs-Beanspruchungs-Konzept festgehalten und sogar der Anspruch reklamiert, es ließe sich damit auch „das Problem möglicher langfristiger psychosomatischer Auswirkungen“ (Rohmert, a.a.O. S. 12) angehen.

Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept hält Rutenfranz „unter dem Aspekt tätigkeitsbezogener Gesundheitsgefahren“ (Rutenfranz 1983) erkenntnisbringend für die Tätigkeiten: Hitzearbeit, Schichtarbeit, energetische Schwerarbeit, Halte- und Halbtungsarbeit, Tätigkeiten mit mentalen oder emotionalen Belastungen und Tätigkeiten mit psychosozialen Belastungen. Rutenfranz tut so, als sei das arbeitsphysiologische Konzept zur Untersuchung von messtechnisch quantifizierbaren Belastungen identisch. Das naturwissenschaftliche Belastungs-Beanspruchungs-Modell der Arbeitsphysiologie hat sich nur bei der Analyse von kurzfristig einwirkenden Teilbelastungen wie Hitze, dynamische körperliche Arbeit und statische Arbeit als aussagefähig erwiesen. Wie bereits gesagt, steht die Erprobung dieses Konzepts zur Untersuchung der langfristigen Folgen der genannten quantifizierbaren Teilbelastungen aus.

Die Belastungs-Beanspruchungs-Konzepte zur Untersuchung der Auswirkungen von Schichtarbeit, mentalen und psychosozialen Belastungen unterscheiden sich erheblich von dem physiologischen Konzept. Sie nehmen nämlich, in Ausmaß und Tiefe je nach der wissenschaftstheoretischen Schule, Teilbelastungen und Teilbeanspruchungen mit auf, die für Rohmert als subjektiv und daher als „beliebig manipulierbar und nicht objektiv reproduzierbar“ (Rohmert, a.a.O., S. 12) angesehen werden. Im übrigen haben Sozialepidemiologie und Stressforschung in ihren wissenschaftlichen Untersuchungen über den Zusammenhang von pathogenen Arbeitsbedingungen und Erkrankungen sowie vorzeitigem Tod das simple Belastungs-Beanspruchungs-Konzept der Ergonomie längst hinter sich gelassen und komplexere Modelle entwickelt und in der Forschung erprobt (Nitsch 1981, Badura 1981, Friczewski 1983, Frese 1981).

Die Forderung Rutenfranz', daß zur Definition von „arbeitsbedingten Erkrankungen“ (ASiG § 3) „das Aufstellen von Modellen zur Pathogenese solcher Erkrankungen“ (Rutenfranz, a.a.O., S. 261) gehöre, wird von ihm nicht eingelöst. Unter Pathogenese wird der Prozeß der Ausbildung einer Erkrankung verstanden. Diese Dynamik und Prozesshaftigkeit läßt sich mit dem Reiz-Reaktions-Modell, dem einfachen Ursache-Wirkungs-Prinzip der Ergonomie nicht fassen.

Den Anspruch, sogar für die Erforschung von psychosomatischen arbeitsbedingten Erkrankungen kompetent zu sein, werden Ergonomen nicht, Arbeitsmediziner nur dann einlösen können, wenn sie Anschluß an Entwicklungen in der psychosomatischen Medizin (Hahn 1984, Overbeck 1984, Helmkamp, Paul 1984), der Stressforschung (Nitsch 1981) und Sozialepidemiologie (Badura 1981, Horn u.a. 1983, Horn u.a. 1984) suchen und sich ernsthaft auf die sowohl qualitativen als auch quantitativen Konzepte einlassen. Eine Bereitschaft dazu ist nicht in Sicht. Vielmehr lassen sich Blockaden und Widerstände gegen die Thematisierung von arbeitsbedingten Erkrankungen ausmachen. Sie liegen in dem Festhalten an der verkürzenden Perspektive naturwissenschaftlicher und klinischer Sicht: Orientierung auf den Einzelfall, Zentrierung auf die körperlichen Funktionen bzw. auf einzelne Organe. Zu Recht stellt der bekannte Sozialmediziner Schäfer fest: „Die Arbeitsmedizin krankt an einem erheblichen Defizit einer soziopsychosomatischen Theorie, wie die zeitgenössische Medizin auch, hier aber mit negativen Auswirkungen auf zwei Bereiche: auf das Wohl der Individuen und, darüber hinaus, auf das Wohl der gesellschaftlichen und betrieblichen Umwelt“ (Schäfer 1984).

Zu fragen bleibt, warum halten die Ergonomen trotz z.T. eingestandener Unzulänglichkeit des Konzeptes am Belastungs-Beanspruchungs-Modell so beharrlich fest? eine befriedigende Antwort kann nur gegeben werden, wenn die Geschichte der Verflechtung der Arbeitsmedizin und der Arbeitswissenschaft in den konflikthaften Auseinandersetzungen von Lohnarbeit und Kapital geschrieben sein wird (Müller, Milles 1984, Hoffmann 1985, Deppe, Priester 1985).

Zwei Dimensionen haben dabei eine zentrale Bedeutung: zum einen die behauptete Neutralität der Arbeitsmedizin und ingenieurwissenschaftlichen Arbeitswissenschaft oder anders herum das ängstliche Festhalten daran, man habe es bei dem eigenen Forschungsgegenstand nicht mit dem zentralen sozialen Konflikt der Industriegesellschaft zu tun, und zum anderen das Interesse, eine eigene unabhängige Professionalität zu entwickeln.

7. Sozialwissenschaftliche Kritik des Belastungs-Beanspruchungs-Konzepts

Wurde bisher im wesentlichen das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept aus der Medizin heraus kritisiert, so soll im folgenden die sozialwissenschaftliche Kritik dieses Konzepts vorgestellt werden.

Nach Mergner ist das arbeitswissenschaftliche und arbeitsmedizinische Belastungs-Beanspruchungs-Modell nicht geeignet, das ganze Ausmaß arbeitsbedingter Gesundheitsrisiken und realer Gesundheitsschädigungen sowie -beeinträchtigungen zu erfassen (Mergner 1983). Es trägt insofern zu einer Verharmlosung und Verhinderung angemessener Thematisierung dieser Problematik bei. Der Wandel der belas-

tungsrelevanten Anforderungen im Prozeß der vorne angesprochenen Automatisierung und Computerisierung der Hand- und Kopfarbeit sowie der daraus sich ergebenden neuen Qualitäten der Gefährdungen werden durch das arbeitswissenschaftlich-arbeitsmedizinische Konzept auf scheinbar eigengesetzliche und interessenneutrale technische Entwicklungen verkürzt. Die komplexen sozialen Prozesse auf gesamtgesellschaftlicher, betrieblicher und individueller Ebene kommen in dieser verengenden Perspektive gar nicht in den Blick.

Das soziale Subjekt als handelndes, ganzheitlich betroffenes und lebensgeschichtlich vorgeprägtes Individuum wird weitgehend ausgeblendet. Die Fähigkeiten des Subjekts, seine Arbeits- und Lebensbedingungen kritisch zu reflektieren und verändernd auf sie einzuwirken, werden ignoriert. Ebenso werden die emotionalen Bedürfnisse und psychischen Verarbeitungskapazitäten bzw. -muster bei der Auseinandersetzung des arbeitenden Menschen mit den Arbeitsanforderungen ausgeklammert.

„Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept zerhackt somit den „ganzen“ Menschen, amputiert nicht nur wesentliche Bereiche seines Menschseins – Geschichte, soziale Einbindung, Emotionalität –, sondern zerlegt auch den Rest noch in einzelne Segmente des Arbeitsvermögens. Der Mensch wird reduziert auf eine Anhäufung arbeitsrelevanter Potenzen, Kompetenzen und Funktionen“ (Mergner 1983). Als Konsequenz aus dieser Verengung fordert Mergner eine stärkere Einbeziehung der Expertenkompetenz der Arbeitenden, eine Subjektivierung der Belastungsanalyse.

Nur durch die konsequente Entwicklung eines subjektzentrierten theoretischen und medizinischen Forschungskonzeptes könnten die vielfältigen, im ergonomischen und arbeitsmedizinischen Belastungs-Beanspruchungs-Konzept offengebliebenen Fragen angegangen werden. Allerdings verlange dies nicht nur eine Betrachtung der Pathogenität der Arbeitsbedingungen. Viel stärker müsse systematisch die Besonderheit menschlicher Grundbedürfnisse herausgearbeitet werden.

An Dimensionen solcher Bedürfnisse nennt er: Abwechslungsreichtum von Anforderungen, Wechsel von Anspannung und Entspannung im Sinne von Arbeit und Erholung sowie Herausforderung und Entlastung, Persönlichkeitsentwicklung durch Bewältigung von Herausforderungen, Gewinnung von emotionaler Stabilität aus individuellen Erfolgserlebnissen und sozialer Bestätigung, zwischenmenschliche Kommunikation, Zeitbedürfnisse in bezug auf Eigenzeiten, biologische und soziale Rhythmen, Möglichkeit subjektiver Aneignung und Strukturierung von lebens- und Arbeitswelt in ihrer räumlichen Dimension, bezogen auf Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel sinnvolle, mit Sinn erfüllbare taktile optische und akustische Reize, Anspruch, als Mensch und nicht als „Rädchen“, Nummer, Objekt behandelt zu werden (Mergner 1983). Mit diesen berechtigten Forderungen wird sowohl der expertokratische Anspruch der Arbeitswissenschaft und der Arbeitsmedizin als auch das betriebliche Herrschaftsverhältnis grundsätzlich in Frage gestellt.

8. Die soziale Verantwortung von Arbeitsmedizinern, Betriebsärzten und Arbeitswissenschaftlern

Im Widerstand gegen diese genannten einsichtigen Schlussfolgerungen liegt eine weitere Begründung für das Festhalten der Arbeitswissenschaftler und Mediziner am ergonomischen Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. Nur so lässt sich der vorne

dargestellte eigentümliche Widerspruch zwischen Anspruch und Wirklichkeit in der Argumentation der Ergonomen verstehen.

Eine theoretische Besinnung auf das Subjekt würde auch die praktische Betriebsmedizin zu einer Umorientierung zwingen. Es würde die generell in der Medizin unterentwickelte bzw. verschüttete Dimension ärztlichen Denkens, Empfindens und Handelns in der Subjektbeziehung von Arzt und Patient neu beleben. Es ginge dann weniger um die Feststellung der biologischen Wertigkeit für die Vernutzung des Arbeitsvermögens, bzw. um die Diagnostik eingetretener Schädigungen, sondern um eine anwaltliche Tätigkeit mit positiven „Auswirkungen auf zwei Bereiche: auf das Wohl der Individuen und darüber hinaus auf das Wohl der gesellschaftlichen und betrieblichen Umwelt“ (Schäfer 1984).

Eine so verstandene soziale Verantwortung von Experten schließt sowohl die Entwicklung eines komplexen, die Interessen und Bedürfnisse der betroffenen Arbeitnehmer einbeziehenden Modells als auch die Neudefinition der eigenen Rolle und Funktion als Experte in dem sozialen Konfliktfeld ein.

Auf wissenschaftstheoretischer Ebene geht es um die Entwicklung einer integrierten Arbeitswissenschaft, wie sie vorne in der Erklärung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitswissenschaft angesprochen wurde. Auf wissenschaftspolitischer Ebene verlangt dies den Abbau der Vorherrschaftsansprüche bestimmter Disziplinen und den Aufbau eines tatsächlichen Wissenschaftspluralismus. Eine entwickelte arbeitswissenschaftliche Kultur wird es dann auch den Betriebsärzten leichter machen, ihre doppelte und widersprüchliche Rolle im Arzt-Patient-Verhältnis einerseits und dem betrieblichen Herrschaftsverhältnis andererseits im Interesse und zum Wohle des einzelnen Arbeitnehmers auszuüben (Milles, Müller 1983). Es würde den Betriebsärzten die hierzu notwendige Autonomie und ein entsprechendes Ansehen verschaffen.

Außerdem würde durch die interdisziplinär entwickelten wissenschaftlichen Erkenntnisse und deren Umsetzung im betrieblichen Alltag dem einzelnen Arbeitnehmer und den betroffenen Arbeitnehmergruppen mit ihren Interessenvertretern eine Initiativ- und Kontrollfunktion gegenüber der industriellen Pathologie in den Betrieben zukommen (Georg u.a. 1985, Fricke u.a. 1982).

Literatur

Anders, G.: Die Antiquiertheit des Menschen. 2 Bände, München 1981

Badura, B. (Hg.): Soziale Unterstützung und chronische Krankheit. Zum Stand sozial-epidemiologischer Forschung, Frankfurt 1981

Brandt, F. u.a.: Computer und Arbeitsprozeß. Eine arbeitssoziologische Untersuchung der Auswirkungen des Computereinsatzes in ausgewählten Betriebsabteilungen der Stahlindustrie und des Bankgewerbes, Frankfurt 1979

Deppe, H.-U., Priester, K.: Arbeitsmedizin, Stichwort, in: Bundesanstalt für Arbeitsschutz (Hg.): Handbuch zur Humanisierung, Dortmund 1985

Frese, M. (Hg.): Streß im Büro, Bern, Stuttgart, Wien 1981

Fricke, W., Peter, G., Pöhler, W. (Hg.): Beteiligen, Mitgestalten, Mitbestimmen, Arbeitnehmer ändern ihre Arbeitsbedingungen, Köln 1982

Friczweski, F. u.a.: Herz-Kreislauf-Krankheiten und industrielle Arbeitsplätze, Forschungsbericht Humanisierung des Arbeitslebens, Wissenschaftszentrum Berlin 1983

Fuchs, K.-D.: Die gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse als Rechtsbegriff, Frankfurt 1984

Georg, W., Kißler, L., Sattel, U. (Hg.): Arbeit und Wissenschaft: Arbeitswissenschaft? Frankfurt 1985

Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Arbeitswissenschaft in der Gesetzgebung, RKW (Hg.), Frankfurt 1973

Hahn, P. (Hg.): Psychosomatik Bd. 1 und 2, Weinheim, Basel 1983

Hauß, F.: Belastungsthematisierung im Arbeitsschutz, Frankfurt 1982

Helmkamp, M., Paul, H.: Psychosomatische Krebsforschung. Eine kritische Darstellung ihrer Ergebnisse und Methoden, Bern, Stuttgart, Toronto 1984

Hoffmann, R.-W.: Wissenschaft und Arbeitskraft. Zur Geschichte der Arbeitswissenschaft in Deutschland, Frankfurt 1985

Horn, K., Beier, Ch., Kraft-Krumm, D.: Gesundheitsverhalten und Krankheitsgewinn, Opladen 1984

Horn, K., Beier, Ch., Wolf, M.: Krankheit, Konflikt und soziale Kontrolle, Opladen 1983

Kühn, H.: Betriebliche Arbeitsschutzpolitik und Interessenvertretung der Beschäftigten, Frankfurt 1982

Levy, L.: Psychosoziale Reize, psychophysiologische Reaktionen und Krankheit, in: Nitsch, J.R. (Hg.): Streß, Bern, Stuttgart, Wien 1981, S. 107 ff.

Mergner, U.: Veränderungen der Arbeitswelt-Trends der Gesundheitsbelastungen, in: Loccumer Protokolle, 10/1983, S. 86, S. 94

Mergner, U.: Kann die Arbeitssoziologie einen eigenständigen Beitrag zur Analyse von Belastungen und Beanspruchungen durch Arbeit leisten? Unveröffentlichtes Manuskript, Göttingen 1983

Mickler, O. u.a.: Industrieroboter, Bedingungen und soziale Folgen des Einsatzes neuer Technologien in der Automobilindustrie, Frankfurt, New York 1981

Milles, D., Müller, R.: Im Mittelpunkt steht der Mensch. Die Zukunft der Arbeitsmedizin und das Kreuz des betrieblichen Gesundheitsschutzes, in: Tolmein, O. (Hg.): Die Industriegesellschaft entlässt ihre Kinder, Frankfurt 1983

Müller, R.: Grenzen und Reichweite der Arbeitsmedizin. Zu ihrer Geschichte, ihren Konzepten und Praktiken, in: Loccumer Protokolle, 10/1983, S. 43 ff.

Müller, R.: Arbeitsbedingte Erkrankungen, ihre Wahrnehmung, Thematisierung und Bewältigung als Aufgabe der betrieblichen und überbetrieblichen Arbeitssicherheit, in: Krause, Pillat, Zander: Arbeitssicherheit, Handbuch für Unternehmensleitung, Betriebsrat und Führungskräfte, Dezember 1984, S. 161 ff.

Müller, R., Milles, D.: Beiträge zur Geschichte der Arbeiterkrankheiten und der Arbeitsmedizin in Deutschland, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund 1984

Naschold, F.: Arbeitszeit und Belastung. Zur besonderen Bedeutung der Abwehr von Arbeitsintensivierung im Rahmen der Arbeitszeitverkürzungspolitik, in: AfA-Informationen, Mai/Juni 1979

Nemitz, B.: Die Bekämpfung der Schadstoffe: Das Grenzwertkonzept, in: Nemitz, B., Abholz, H.-H.: Praxisfelder der Arbeitswissenschaft, Praxisfeld 5: Arbeit und Gesundheit, Fernuniversität Hagen 1982, S. 5 ff.

Nitsch, J.R. (Hg.): Streß, Bern, Stuttgart, Wien 1981

Overbeck, G.: Krankheit als Anpassung. Der soziopsychosomatische Zirkel, Frankfurt 1984

Piekarski, G., Wenzel, H.G.: Arbeitsklima, in: Rohmert, Rutenfranz (Hg.): Praktische Arbeitsphysiologie, Stuttgart, New York 1983

Rohmert, W.: Formen menschlicher Arbeit, in: Rohmert, W., Rutenfranz, J. (Hg.): Praktische Arbeitsphysiologie, Stuttgart, New York 1983, S. 5 ff.

Rohmert, W., Rutenfranz, J.: Praktische Arbeitsphysiologie, Stuttgart, New York 1983

Rosenbrock, R.: Arbeitsmediziner und Sicherheitsexperten im Betrieb, Frankfurt 1982

Rutenfranz, J.: Arbeitsbedingte Erkrankungen – Überlegungen aus arbeitsmedizinischer Sicht, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, 11/1983, S. 257 ff.

Schäfer, H.: Antwort auf Umfrage: Risikofaktoren für arteriosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Konsequenzen aus der Feststellung durch den Betriebsarzt? In: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, Heft 8/1984, S. 184

Volpert, W.: Das Ende der Kopfarbeit oder: Daniel Düsentrieb enteignet sich selbst, in: Psychologie heute, Oktober 1984, S. 29 ff