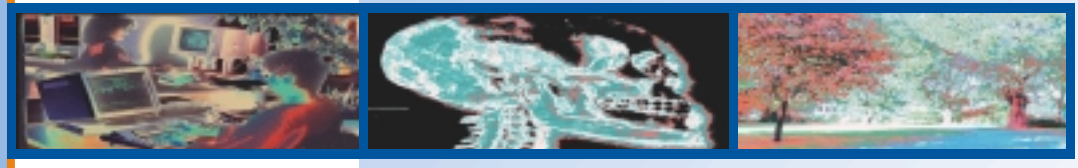
Institutsbericht

2000

ASER

Institut an der Bergischen Universität - GH Wuppertal



Institut ASER
an der Bergischen Universität - GH Wuppertal
Corneliusstr. 31
42329 Wuppertal

Tel.: 0202 - 731000
Fax: 0202 - 731184
email: aser1@uni-wuppertal.de

Internet: http://www.aser.uni-wuppertal.de

Inhalt

1 Allgemeines 2

2 Zur Situation der Arbeit 3
2.1 Arbeit im Wandel 3
2.2 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit 6

3 Forschung und Entwicklung 11
3.1 Projekte 2000 und Projektberichte 12
3.1.1 Bereich Qualifizierung und Gesundheitsförderung 12
3.1.2 Bereich Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung 22
3.1.3 Bereich Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz 38
3.2 Publikationen und Forschungsberichte 62
3.3 Vorträge, Seminare, Kongresse, Messebeteiligungen 66

4 Personal- und Haushaltssituation 71
4.1 Personal 71
4.2 Finanzen 73

5 Ausblick 74
Mitglieder des Institutes 75
Beiräte des Institutes 75
Vorstand des Institutes 75

1 Allgemeines

Im Jahr 2000 hat das Institut ASER seine **FuE-Aktivitäten** wie in den Vorjahren in geplantem Umfang fortsetzen können.

Die bereits 1997 erwähnte Focussierung beim Institut ASER auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz - als direkte Folge der Umsetzung der EU-Richtlinien in nationale Gesetzgebung und der damit verbundenen auch im Förderbereich verstärkten Konzentration auf Arbeits- und Gesundheitsschutzfragestellungen - setzte sich auch dieser Schwerpunkt 2000 im Rahmen der Bearbeitung bestehender Projekte fort.

In diesem Zusammenhang wird im Institut ASER weiter an Konzepten und Instrumenten zur Informationssystematisierung gearbeitet, die den Informationstransfer des vorhandenen Wissens an diejenigen Stellen leisten - vor allem in Klein- und Mittelbetrieben -, wo Informationen dringend benötigt werden. Trotz ausreichender Wissens- und Vorschriftenbasis sind bis heute Informationen in vielen Fällen nicht zugriffsfähig, oder bzw. nicht als Lösungen erkennbar und umsetzbar.

Diesem Problem der Informationssystematisierung und des Informationstransfers widmet sich ASER – nicht nur bezogen auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz - im Rahmen unterschiedlicher Projekte. Die aktuellen Projekte und Konzepte - Projekt ARGEPLAN und das Kompetenznetz Arbeitsschutz NRW („KomNet“) mit abgeschlossener Pilotierungsphase - stellen hier Untersuchungs- und Umsetzungsschwerpunkte dieser Thematik dar.

Neben den Schwerpunkten der Informationssystematisierung und des Informationstransfers als innovativen Anforderungen des Multimedia-Zeitalters beschäftigt sich das Institut ASER im Sinne ganzheitlicher Arbeitsgestaltung mit konstruktiv-technischen Lösungen, der Visualisierung und Steuerung von technischen Prozessen ebenso wie mit der Qualifizierung und Kompetenzentwicklung. Der Ausbau und die Verstetigung dieser Bereiche bezüglich des verfügbaren Know-Hows und einer stabilen Auftrags- und Projektlage stellt parallel zur Bearbeitung von Arbeits- und Gesundheitsfragen einen zukünftigen Schwerpunkt dar.

Die Mitarbeiter des Institutes haben auch im Jahr 2000 Lehrveranstaltungen in üblichem Umfang an der Bergischen Universität - GH Wuppertal durchgeführt und Studien- und Diplomarbeiten vergeben.

2 Zur Situation der Arbeit

2.1 Arbeit im Wandel

R. TIELSCH

Die Arbeitswelt wird gegenwärtig als Folge des gesamtgesellschaftlichen Wandels mit tiefgreifenden Veränderungen konfrontiert. Der zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in annähernd allen Lebens- und Arbeitsbereichen, die Globalisierung der Wirtschaftsbeziehungen, der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt, geänderte rechtliche Rahmenbedingungen und nicht zuletzt gewandelte gesellschaftliche Vorstellungen von "Arbeit" sind Kennzeichen dieser Veränderungen (HOWARD, 1995[1]; KASTNER et al., 2001)[2].

Für privatwirtschaftliche Unternehmen und öffentlich-administrative Organisationen bedeutet dies in Zukunft eine stärkere Ausrichtung auf Dienstleistungen, vor allem auf kundenspezifische Dienstleistungen. Die Diskussion um den "Servicestandort Deutschland" und die Erfahrung zeigen, dass eine Vielzahl industrieller Produkte nur noch im Verbund mit einem umfangreichen Dienstleistungsangebot zu vermarkten sind und Kundenzufriedenheit und ggf. damit auch Kundentreue in hohem Maße mit der Servicequalität zusammenhängen, offenbaren die Notwendigkeit einer Neuorientierung für die meisten Unternehmen (vgl. BULLINGER, 1997)[3].

Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmen immer mehr administrative, technische, organisatorische und soziale Prozesse der Arbeit. Es entwickeln sich zudem neue Betriebsstrukturen und Beschäftigungsformen, die sich z.T. schon der klassischen Analysemethodik entziehen und die Erarbeitung neuer Analyse- und Bewertungskriterien im Hinblick auf ihren Gestaltungszustand erforderlich machen. Ausdruck dieser Entwicklung sind auch die Call Center, die heute die von vielen Organisationen angestrebte Schnittstelle zum Kunden und seinen Informationsbedürfnissen darstellen.

Mit Call Center-Arbeitsplätzen wird nicht nur ein neues technisch-organisatorisches Konzept realisiert, das (multimediale) Informations- und Kommunikationsmedien miteinander verknüpft und bislang weitgehend getrennte Geschäftsprozesse unter Ausweitung der räumlichen

---

1 HOWARD, A. (HRSG.): **The changing nature of work**; The Jossey Bass Management Series, XXVIII, Jossey-Bass, San Francisco, 1995

2 KASTNER, M., U. KIPFMÜLLER, W. QUAAS, K.H. SONNTAG, R. WIELAND (HRSG.): **Gesundheit und Sicherheit in Arbeits- und Organisationsformen der Zukunft; Ergebnisbericht des Projekts „gesina"**; NW-Verlag, Bremerhaven, 2001

3 BULLINGER, H.J. (HRSG.): **Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert. Gestaltung des Wandels und Aufbruch in die Zukunft***;* Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1997

und zeitlichen Verfügbarkeit konzentriert, sondern Call Center-Strukturen entwickeln sich zusehends auch zu einer eigenen „Branche“, die Dienstleistungen für andere Unternehmen anbietet.

Auch die öffentliche Verwaltung mit ihren fachlich und räumlich weitverzweigten Behörden, Ämtern, Dienststellen und anderen Einrichtungen verfügt heute insgesamt über ein umfangreiches Potenzial an Informations- und Beratungsdienstleistungen, deren Organisation jedoch in den meisten Fällen noch nicht effektiv und effizient genug gestaltet ist, um adäquate Kundenorientierung und Bürgernähe zu gewährleisten.

Dienstleistungsprodukte von Bund, Ländern und Kommunen gehen in die hunderte und tausende von Angeboten, deren Nutzung durch den Bürger zum einen wegen der fehlenden, zum anderen wegen der Vielzahl an Schnittstellen oft stark eingeschränkt ist. Geschäftsprozessoptimierung bei optimaler Schnittstellengestaltung - technisch, organisatorisch wie auch auf die betroffenen Personen bezogen - ist eine anspruchsvolle Aufgabe, der sich staatliche und öffentliche Stellen in Anlehnung an die private Wirtschaft und dem dort zu verzeichnenden Dienstleistungsboom immer stärker zuwenden. Im öffentlichen Dienst, dem auch im Hinblick auf die Gestaltung der Arbeitsbedingungen eine Vorbild- und Vorreiterrolle zukommen sollte, sind bei der Einrichtung von Call Centern nicht nur die Kriterien der Funktionalität und Effizienz des Dienstleistungsangebots wesentliche Ziele, sondern gleichrangig die Gewährleistung gesundheitsgerechter und sozialverträglicher Gestaltungslösungen.

Gerade die Realisierung der oft divergierenden Zieldimensionen der Sozialverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit stellt - zumindest aus arbeitswissenschaftlicher Perspektive - bisher ein Problem dar, das es zu lösen gilt. Auch die öffentliche Verwaltung steht heute unter einem hohen Kosten- und Innovationsdruck, der sich im Zwang zur “Verwaltungsmodernisierung” äußert. In diesem Sinne nähern sich staatlich-öffentliche Einrichtungen und privatwirtschaftliche Organisationen immer stärker an, um letztlich das Ziel der Kunden-/Bürgerzufriedenheit zu erreichen und beständig zu verbessern. Trotz vergleichbarer Interessen und Ziele weichen die Wege und die Organisationsformen von Beratungsdiensten in der öffentlichen Verwaltung und Privatwirtschaft bisher noch stark voneinander ab, sowohl was die quantitative Realisierung als auch die Effizienz betrifft.

Von diesen Umwälzungen sind verständlicherweise auch das in langer Tradition gewachsene Selbstverständnis, die methodischen Herangehensweisen und konkreten betrieblichen Umsetzungsstrategien betroffen, die in der Vergangenheit in hohem Maße auf das “Normalarbeitsverhältnis” mit oft starren Konstellationen ausgerichtet waren.

Praxiserfahrungen und die fachwissenschaftliche Diskussion offenbaren gegenwärtig jedoch immer deutlicher, dass es zur betrieblichen Umsetzung einer ganzheitlichen und präventiven Arbeitsgestaltung auch erforderlich ist, den Dialog aller Handlungs- und Verantwortungsträger zu

fördern und zudem die Mitarbeiter als “Experten” für die Bedingungen an ihrem Arbeitsplatz aktiv in die Analyse, Bewertung und Gestaltung der Arbeit einzubeziehen.

Gefordert ist an dieser Stelle ein Paradigmenwechsel, der auf strategischer Ebene die bislang überwiegend praktizierten “Top-down-Ansätze” durch “Bottom-up-Prozesse” ersetzt, in deren Mittelpunkt ein höheres Maß an Eigeninitiative und Eigenverantwortlichkeit der Beschäftigten steht. Damit einhergehend erfordern die geänderten Anforderungen und Belastungen auch eine inhaltliche Erweiterung bei der Analyse, Bewertung und Gestaltung neuer Arbeitsorganisationsformen, die sich beispielsweise auch auf Aspekte der individuellen Belastungsbewältigung und des Erholungsmanagements bezieht.

Um in diesem Zusammenhang sowohl bei den betrieblichen Verantwortungsträgern als auch den Mitarbeitern die vorhandenen Potenziale zu wecken und gezielt zu fördern, bedarf es umfassender, praxisrelevanter und womöglich einzelfallbezogener Informationen, die Einsicht in die vielfältigen Zusammenhänge von “Mensch - Technik - Organisation” vermitteln, ohne die “Wissen” und “Wollen” aller Akteure im Arbeits- und Gesundheitsschutz nicht in adäquates Handeln überführt werden können.

Kreative Aufgaben, innovative Strukturen, ein modernes Ambiente und der Einsatz multimedialer Technologien scheinen oft ein Widerspruch zu Sicherheits- und Gesundheitsrisiken am Arbeitsplatz zu sein, die - nach landläufiger Meinung - eher mit der Tätigkeit von Stahlwerkern, Bauarbeitern und anderen schweren körperlichen Tätigkeiten unter extremen Arbeitsumweltbedingungen assoziiert werden.

Demgegenüber mehren sich systematische Untersuchungen, die übereinstimmend belegen, dass “Büroarbeit” ihren privilegierten Status als sichere und wenig belastende Arbeitsform in zunehmendem Maße einbüßt. Mit dem Einsatz vernetzter Informations- und Kommunikationstechnologien, der Veränderung betrieblicher und überbetrieblicher Rahmenbedingungen und vielfältigen anderen Aspekten einer strukturellen Modernisierung von öffentlichen und privaten Verwaltungen, gehen physische und psychische Befindensbeeinträchtigungen einher, die in ihrer Qualität, Quantität und Kombinationswirkung bislang nicht einzuschätzen waren[4].

Leider offenbart sich auch bei diesem Themenkomplex ein Überwiegen von rein betriebswirtschaftlichen Überlegungen, die mit einem fehlenden Bewusstsein und manchmal auch mangelndem Interesse der Beteiligten

---

4 ProKlimA - **Pro**jekt **Klim**a und **A**rbeit: Untersuchungen zu positiven und negativen Wirkungen raumlufttechnischer Anlagen auf Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Befindlichkeit, Verbundvorhaben, gefördert vom BMBF durch den Projektträger Arbeit und Technik

für sicherheits- und gesundheitsbezogene Fragestellungen einhergehen. Hier sind jedoch Staat, Unternehmen und die Arbeitswissenschaft gefordert, keine Grauzone unbeachteter oder vernachlässigter Problembereiche entstehen zu lassen und die Brisanz in dieser neuen Entwicklung zu erkennen. Dies gilt verständlicherweise besonders für Strukturen unter staatlicher Trägerschaft.

2.2 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

K.-H. LANG

In den 70er Jahren standen hauptsächlich humanorientierte Begründungen für die Forderung nach verbesserten Arbeitsschutzmaßnahmen in den Betrieben im Vordergrund. Dies hat sich geändert. Seit geraumer Zeit sind wirtschaftliche Argumente wesentlich mehr von Bedeutung. Insbesondere privatwirtschaftliche Unternehmen, die zunehmend auf dem globalen Markt tätig sind und somit nunmehr auch im regionalen Markt eine globale Konkurrenzsituation erfahren, fordern immer mehr einen betriebswirtschaftlichen Nachweis für den Nutzen ihrer Arbeitsschutzmaßnahmen. Einer der Hauptgründe hierfür ist, dass die Arbeitsschutzmaßnahmen i.d.R. überwiegend nur als finanzielle Kostenbelastung in den Betrieben wahrgenommen werden und konkret mess- oder wahrnehmbare Nutzenpotenziale diesen Maßnahmen nicht zugeordnet werden (können). Deshalb konkurrieren die betrieblichen Arbeitsschutzkosten in den privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlichen Körperschaften mit anderen Kostenarten, denen jedoch vor Verausgabung zumindestens in Aussicht gestellte, ersichtliche Nutzenpotenziale zugeordnet werden.

Hier macht sich zudem bemerkbar, dass im betrieblichen Arbeitsschutz in den letzten Jahrzehnten in der Bundesrepublik Deutschland große Fortschritte erreicht wurden. Dies wird deutlich, wenn man z.B. die Lebensbereiche Arbeit und Verkehr hinsichtlich ihres relativen Unfalltodrisikos miteinander vergleicht (s. Tab. 2-1).

Lebensbereiche	Unfalltode (absolut)	Unfalltode/ 1 Mio. Expositionsstunden
Arbeit	**1.287**	**0,023**
Verkehr	**8.549**	**0,217**

Tab. 2-1: Relatives Unfalltodrisiko nach Lebensbereichen in Deutschland im Jahr 1997 in Anlehnung an SKIBA 2000[5]

Sieht man sich die Entwicklung von typischen Unfallkennzahlen im Arbeitssektor seit 1960 an (s. Bild 2-1), dann könnte man vermuten, dass

5 SKIBA, R.: **Taschenbuch Arbeitssicherheit;** 10. neubearbeitete Auflage, Erich Schmidt Verlag, Bielefeld, 2000

der betriebliche Arbeitsschutz fast ein Effizienzoptimum erreicht hat. Das würde bedeuten, dass nur mit einem überproportionalen Mitteleinsatz in den Unternehmen weitere - ggf. kaum wahrnehmbare - Verbesserungen erreichbar wären.

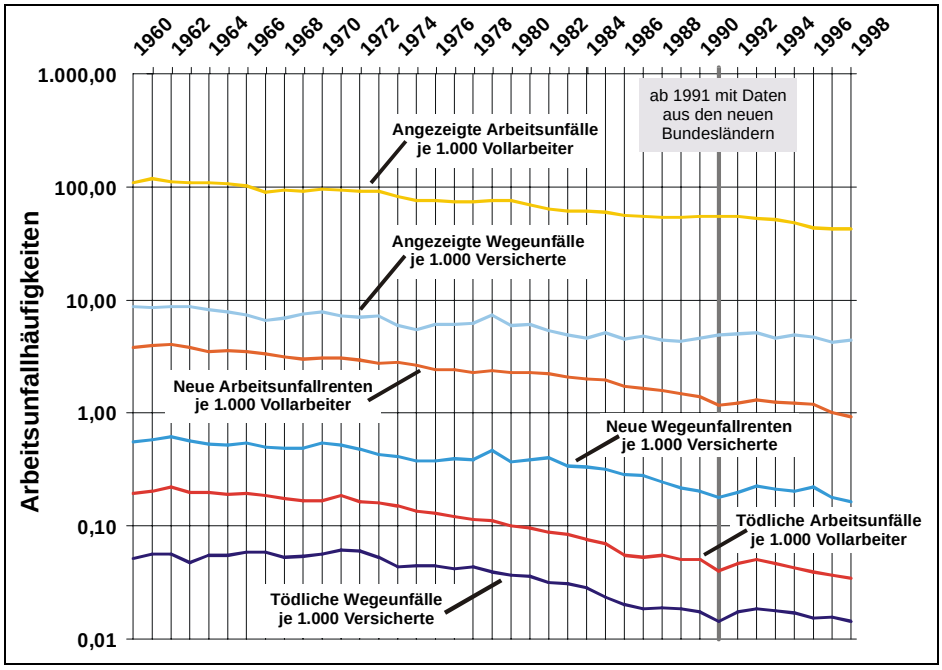


Bild 2-1: Unfallhäufigkeiten von Arbeits- und Wegeunfällen seit 1960[6]

Vergleicht man dem gegenüber aber die Auswirkungen von kurzfristig wirksam werdenden Gefährdungsereignissen (Verletzungen mit Todesfolge aufgrund von Unfällen) mit langfristig wirksam werdenden Gefährdungsexpositionen (Erkrankungen mit Todesfolge aufgrund von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren), so wird deutlich, dass seit einigen Jahren die Anzahl der Todesfälle aufgrund von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren höher liegt als zusammen genommen die Anzahl der Todesfälle aufgrund von Arbeits- und Wegeunfällen (s. Bild 2-2).

Zwar sind im Jahr 1998 77 % aller Fälle von Berufskrankheiten mit tödlichem Ausgang (1.571 Todesfälle) auf die Einwirkung durch Asbest- und Quarzstaub zurückzuführen[7], deren Exposition im Arbeitssektor im letzten Jahrzehnt sehr stark zurückgeführt wurde, es sich also dabei hauptsächlich um Auswirkungen früherer "Sünden" handelt. Dennoch ist weiter damit zu rechnen, dass auch die heute noch im Arbeitssektor

---

6 **Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung-BMA** (Hrsg.): Arbeitssicherheit´99, Unfallverhütungsbericht Arbeit der Bundesregierung für das Jahr 1998, A 730, Eigenverlag, Bonn, Dezember 1999

7 PIEPER, R., VORATH, B.-J. (HRSG.): **Handbuch Arbeitsschutz - Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz;** Bund-Verlag, Frankfurt a.M., 2001

vorhandenen arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren große gesundheitliche, betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Schäden hervorrufen werden. Folgt man zudem der Schätzung von SKIBA 2000, dass auf einen tödlichen Arbeitsunfall mit durchschnittlich etwa 50.000 Beinaheunfällen zu rechnen ist, die i.d.R. Produktionsstörungen und damit Produktionsausfälle hervorrufen, so lassen sich auch hier unschwer Verbesserungspotenziale erkennen.

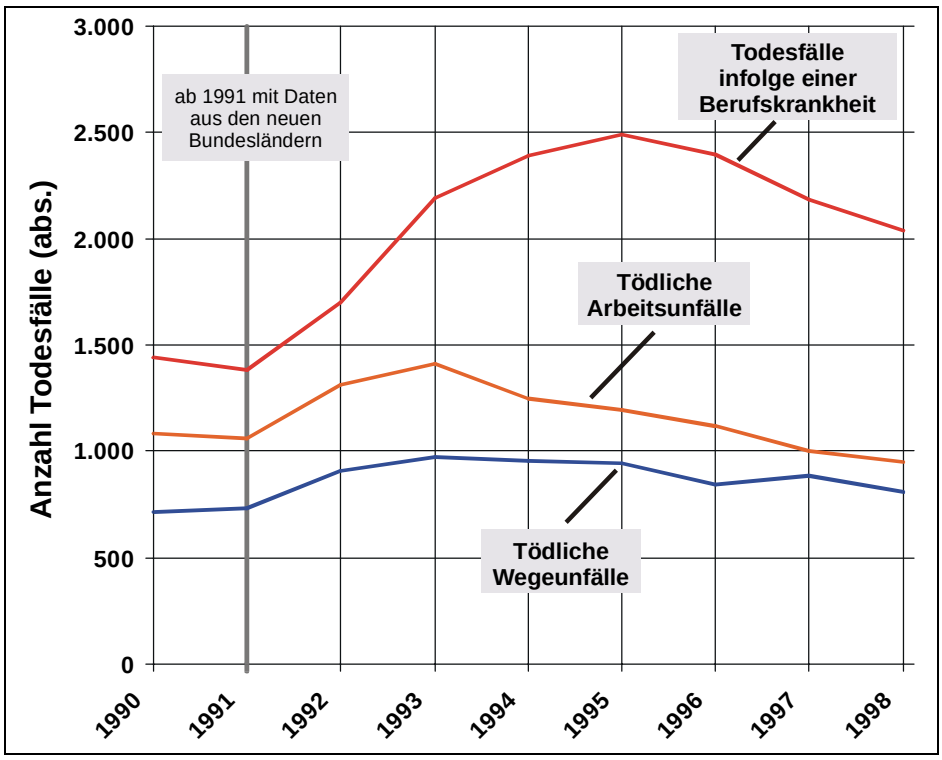


Bild 2-2: Arbeits-, Wegeunfälle und Berufskrankheiten mit Todesfolge seit 1990, BMA 1999

Auch die Akteure der staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzüberwachungs- und -beratungsinstitutionen artikulieren weiterhin einen Bedarf nach konkreten Argumentationshilfen zur Darstellung des betriebswirtschaftlichen Nutzens der Prävention im betrieblichen Arbeitsschutz als Unterstützung für ihr Wirken in den privatwirtschaftlichen Unternehmen und insbesondere auch für ihr Wirken in den öffentlichen Körperschaften.

Die aktuellen Methoden zur wirtschaftlichen Bewertung des Arbeitsschutzes[8] konzentrieren sich auf die Kosten der Arbeitsunfälle und der

8 Der Begriff **"Arbeitsschutz"** steht im weiteren hier insbesondere als Kurzform für **"Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit"**.

anerkannten Berufskrankheiten, welche nach MOSSINK 1999[9] folgende Mängel aufweisen:

1. Einige nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit der Beschäftigten werden nicht betrachtet.

2. Ein direkter Zusammenhang zwischen Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit und Produktivität sowie Qualität wird nicht betrachtet.

3. Künftige Möglichkeiten in Form von technologischen und organisatorischen Entwicklungen werden nicht betrachtet.

Daraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass zukünftige Methoden zur wirtschaftlichen Bewertung des Arbeitsschutzes alle Formen menschlicher Arbeitsergebnisse einschließen und den Beitrag der Beschäftigten zu den Zielen des Unternehmens und zur Erhaltung seiner Wettbewerbsfähigkeit bewerten sollten. Auf der Grundlage des gegenwärtigen Standes der wirtschaftlichen Bewertung von Arbeitsschutzfragen kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass methodische Vorzüge dieser Art in der nahen Zukunft Unterstützung finden werden.

So wird auch das betriebliche Arbeitsschutzhandeln weiter von vielen Unternehmen in der Praxis noch immer nur als eine Verpflichtung angesehen, die geltenden - oft unbekannten oder unverstandenen und damit auch übertrieben angesehenen - Vorschriften einzuhalten.

Dies alles deutet auf den bisher unbefriedigten Bedarf an neuen Ansätzen zur betrieblichen Arbeitsschutzökonomie hin. Hierzu wird seit Anfang 1998 das *‚Konzept eines ergebnisorientierten Arbeitsschutzes‘*[10] - ausgehend von *VOLKHOLZ* 1998[11] - von einer Forschergruppe in Dortmund (GfAH mbH/Prospektiv GmbH) und in Wuppertal (Institut

---

9 MOSSINK, J.: **Die wahren Kosten von Erkrankungen**
In: Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz - Eine Frage von Kosten und Nutzen, Magazin der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Bilbao, 1999

10 Eine ***‚ergebnisorientierte Arbeitsschutzleistung‘*** liegt nach *VOLKHOLZ* , wenn diese nachvollziehbar zur Senkung der Gesamtkosten bzw. zur Erlössteigerung eines Unternehmens und zum langfristigen Bestand des Unternehmens durch Sicherung eines wettbewerbsfähigen Produktabsatzes sowie durch Sicherung der erforderlichen Wertschöpfungsressourcen beiträgt.

11 VOLKHOLZ, V.: **Beobachtung und Bewertung von Lösungsvorschlägen zur Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes in Mittel- und Großbetrieben,** Unveröffentlichtes Grundkonzept in der Form eines ‚Call for Ideas‘-Papiers zum Forschungsvorhaben F 1713 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Ausgangspunkt für den Forschungsanwendungsbericht Fa 46 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin), Dortmund, 1998

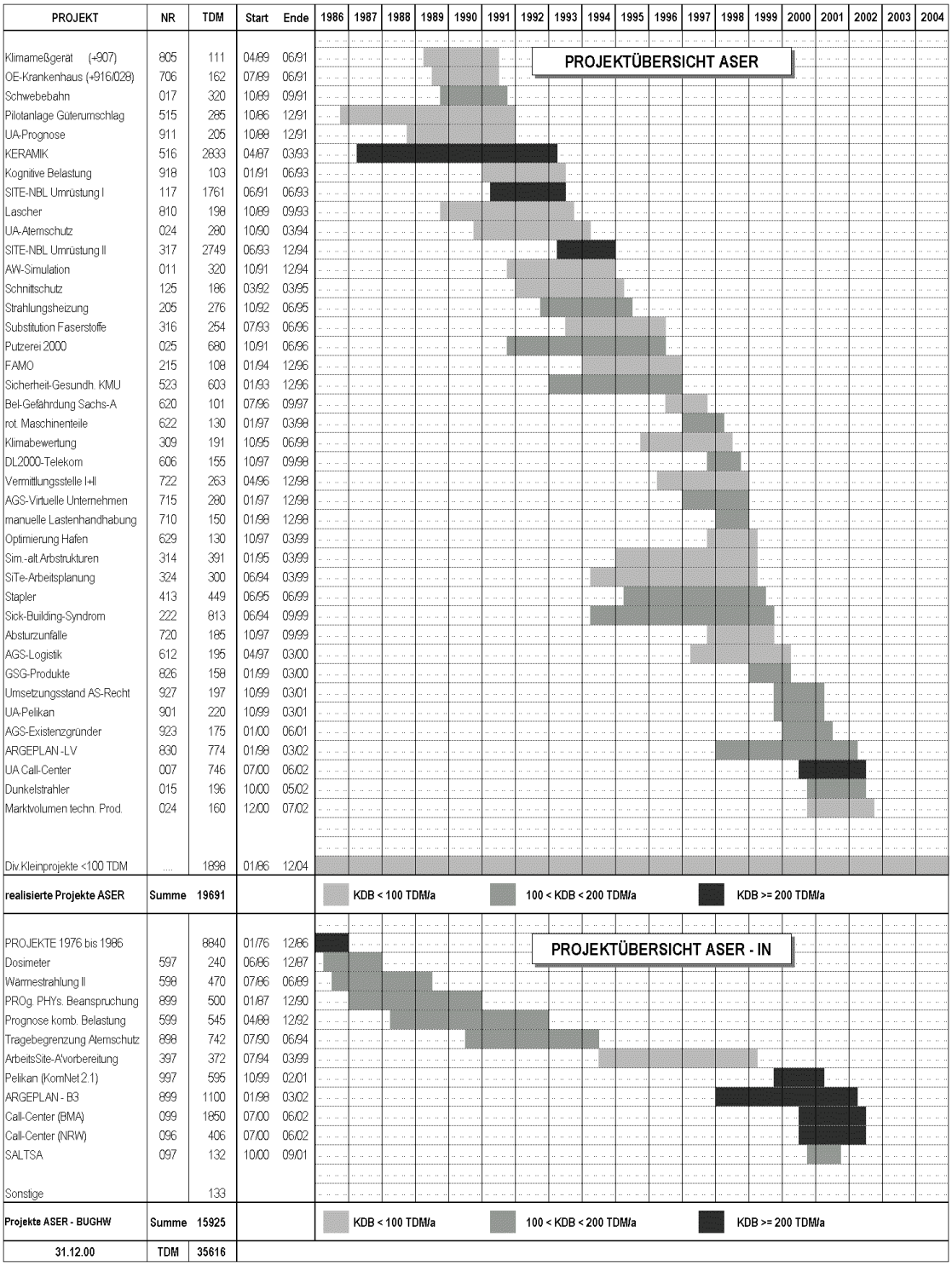
ASER e.V.) verfolgt. Diesbezüglich wurden auch im Berichtsjahr 2000 vom Institut ASER weitere Arbeiten durchgeführt: Im Rahmen eines Gutachtens für das Land Nordrhein-Westfalen wurden die *‚Erfolgsfaktoren für einen ergebnisorientierten Arbeitsschutz‘* des o.a. Grundkonzeptes veifiziert. Zudem wurde innerhalb des BMBF-Verbundvorhabens ARGEPLAN im Rahmen der "2. Neuruppiner Arbeitsschutzgespräche" in Eisenhüttenstadt zur Thematik "Arbeits- und Gesundheitsschutz bei Großinvestitionen", die Ergebnisorientierung des Arbeitsschutzes mit rund 50 Experten intensiv diskutiert.

Auch beim BMBF-Verbundvorhaben "Ausbau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen - ARGEPLAN" und auch insbesondere bei dem Aufbau und Einführung des "Kompetenznetzes Arbeitsschutz NRW - KomNet" waren Aspekte der Ergebnisorientierung des Arbeitsschutzes Ausgangspunkt aller Entwicklungen.

Das im Berichtsjahr 2000 beginnende NRW-Forschungsvorhaben "Machbarkeitsstudie: Arbeitsschutzberatung für Existenzgründer (Pro-Gründer)" und auch das BMA-Modellvorhaben zur Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen "Öffentliche Beratungsdienste: Vom Call-Center zur Service- und Informationsagentur (Ver-t-iCall)" verknüpfen in einer Art Dreiklang die zu berücksichtigenden arbeitsmarktpolitischen Schwerpunkte "Informations- und Wissensmanagement - Ergebnisorientierung - Neue Arbeitsformen" der zukünftigen Arbeits(schutz)forschung.

Diese Zielausrichtung wurde mit den im Berichtszeitraum durchgeführten Forschungsvorhaben der Instituts-Bereiche "*Qualifizierung und Gesundheitsförderung*", "*Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung*" und "*Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz*" übergeordnet verfolgt und deren Ergebnisse zusammen erarbeitet, die nachfolgend kurz mit ihren sowohl operativen als auch strategischen Zielen und Ergebnissen im einzelnen beschrieben werden.

Bild 3-1 zeigt die Projekte als Übersicht.



PROJEKT	NR	TDM	Start	Ende
Klimameßgerät (+907)	805	111	04/89	06/91
OE-Krankenhaus (+916/028)	706	162	07/89	06/91
Schwebebahn	017	320	10/89	09/91
Pilotanlage Güterumschlag	515	285	10/86	12/91
UA-Prognose	911	205	10/88	12/91
KERAMIK	516	2833	04/87	03/93
Kognitive Belastung	918	103	01/91	06/93
SITE-NBL Umrüstung I	117	1761	06/91	06/93
Lascher	810	198	10/89	09/93
UA-Atemschutz	024	280	10/90	03/94
SITE-NBL Umrüstung II	317	2749	06/93	12/94
AW-Simulation	011	320	10/91	12/94
Schnittschutz	125	186	03/92	03/95
Strahlungsheizung	205	276	10/92	06/95
Substitution Faserstoffe	316	254	07/93	06/96
Putzerei 2000	025	680	10/91	06/96
FAMO	215	108	01/94	12/96
Sicherheit-Gesundh. KMU	523	603	01/93	12/96
Bel-Gefährdung Sachs-A	620	101	07/96	09/97
rot. Maschinenteile	622	130	01/97	03/98
Klimabewertung	309	191	10/95	06/98
DL2000-Telekom	606	155	10/97	09/98
Vermittlungsstelle I+II	722	263	04/96	12/98
AGS-Virtuelle Unternehmen	715	280	01/97	12/98
manuelle Lastenhandhabung	710	150	01/98	12/98
Optimierung Hafen	629	130	10/97	03/99
Sim.-alt.Arbstrukturen	314	391	01/95	03/99
SiTe-Arbeitsplanung	324	300	06/94	03/99
Stapler	413	449	06/95	06/99
Sick-Building-Syndrom	222	813	06/94	09/99
Absturzunfälle	720	185	10/97	09/99
AGS-Logistik	612	195	04/97	03/00
GSG-Produkte	826	158	01/99	03/00
Umsetzungsstand AS-Recht	927	197	10/99	03/01
UA-Pelikan	901	220	10/99	03/01
AGS-Existenzgründer	923	175	01/00	06/01
ARGEPLAN -LV	830	774	01/98	03/02
UA Call-Center	007	746	07/00	06/02
Dunkelstrahler	015	196	10/00	05/02
Marktvolumen techn. Prod.	024	160	12/00	07/02
Div.Kleinprojekte <100 TDM	....	1898	01/86	12/04
realisierte Projekte ASER	**Summe**	**19691**		
PROJEKTE 1976 bis 1986		8840	01/76	12/86
Dosimeter	597	240	06/86	12/87
Wärmestrahlung II	598	470	07/86	06/89
PROg. PHYs. Beanspruchung	899	500	01/87	12/90
Prognose komb. Belastung	599	545	04/88	12/92
Tragebegrenzung Atemschutz	898	742	07/90	06/94
ArbeitsSite-A'vorbereitung	397	372	07/94	03/99
Pelikan (KomNet 2.1)	997	595	10/99	02/01
ARGEPLAN - B3	899	1100	01/98	03/02
Call-Center (BMA)	099	1850	07/00	06/02
Call-Center (NRW)	096	406	07/00	06/02
SALTSA	097	132	10/00	09/01
Sonstige		133		
Projekte ASER - BUGHW	**Summe**	**15925**		
31.12.00	**TDM**	**35616**		

Bild 3-1: Balkenplan Projekte ASER 2000

3.1 Projekte 2000 und Projektberichte

3.1.1 Bereich Qualifizierung und Gesundheitsförderung

R. TIELSCH

Steigende Anforderungen an Führungskräfte und Beschäftigte auf der einen Seite und die Bemühungen um innovative, menschengerechte und gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung auf der anderen Seite bestimmen immer stärker die derzeitige Arbeitsplatzsituation in Produktion und Dienstleistung. Die diesbezüglichen Gestaltungsanforderungen werden auch unter den Begriffen „Verhaltens- bzw. Verhältnisprävention“ subsummiert und zielen vor allem auf den heute ganzheitlich verstandenen Gestaltungsansatz an industriellen und Dienstleistungsarbeitsplätzen ab. Weder Technik, Organisation oder der Mensch allein, sondern deren Wechselwirkungen im System sind Gegenstand der Betrachtung.

Die Arbeitswissenschaft, speziell auch die Arbeitspsychologie versucht, die Arbeitsbedingungen positiv zu beeinflussen sowie die Beschäftigten dahingehend zu qualifizieren, mit den vorhandenen Bedingungen adäquat umzugehen. Da dieses dynamische Wechselwirkungssystem sich permanent im Destabilisierungszustand - sowohl im Mikro- als auch im Makrosystem-Bereich - befindet, bedarf es entsprechender Einflussnahme.

Der Schwerpunktbereich „Qualifizierung und Gesundheitsförderung“ des Institus hat sich zum Ziel gesetzt, Fragestellungen und Projekte mit arbeitswissenschaftlichen und betriebspraktischen Aspekten im Zusammenhang mit dem Erwerb von Qualifikationen und beruflichen Kompetenzen einerseits und der Analyse und Kontrolle von Arbeitsgestaltungsbedingungen andererseits ganzheitlich und innovativ zu bearbeiten. Vor allem im Bereich des Dienstleistungssektors entstehen neuerdings wieder Arbeitsplätze mit Rahmenbedingungen, die selbst bestehenden und gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen z.T. entgegenstehen und durch den Begriff „Innovation“ in vielen Fällen einfach kompensiert werden. Virtuelle Unternehmensstrukturen, Telearbeit, Call-Center sind solche neuen Bereiche und Strukturen im Dienstleistungssektor, auf die solche Feststellungen z.T. zutreffen.

Qualifizierung und Gesundheitsförderung sind auch im Dienstleistungsbereich demzufolge Aspekte, die in erheblichem Umfang Gestaltungsanforderungen an Arbeitswissenschaft und Praxis stellen.

Nr.	lfd. Projekte / Aufträge	Auftraggeber / Quelle
901/ 997	Projekt zur Einführung und landesweiten Implementierung des Kompetenznetzes Arbeitsschutz NRW (PELIKAN)	EU / Versorgungsamt Gelsenkirchen (Programm „QUATRO“)
007/ 099	Öffentliche Beratungsdienste – vom Call-Center zur Service- und Informationsagentur	BMA / Uni Wuppertal
097	Nurses early exit study – Ermittlung von Gründen für den vorzeitigen Ausstieg aus dem Arbeitsleben im Gesundheitsdienst (Next)	SALTSA

Tab. 3-1: Bereich Qualifizierung und Gesundheitsförderung: Übersicht aktueller Projekte

Projekt zur Einführung und landesweiten Implementierung des Kompetenznetzes Arbeitsschutz NRW (PELIKAN)

Auftraggeber	:	Versorgungsamt Gelsenkirchen (Programm „QUATRO“) -
Auftrags-Nr.	:	92-V52A-0243/14120503
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr. B. H. Müller
Projektgruppe	:	Qualifizierung und Gesundheitsförderung
Arbeitsgruppe	:	Dr. R. Tielsch Dr. Hj. Gebhardt Dipl. Ing. Ch. Goebel Cand.-Psych. N. Hackenberg Dipl.-Ing. K.-H. Lang Dipl. Psych. A. Saßmannshausen
Laufzeit	:	10.1999 - 02.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	901/997

Problemstellung

Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) mit weniger als 250 Beschäftigten stellen einen bedeutenden Wirtschaftssektor dar, auf den in NRW ca. 80 % aller Arbeitsplätze entfallen. Gerade in KMU ergeben sich aktuelle Probleme bei der Umsetzung von gesetzlichen Vorschriften und arbeitswissenschaftlich begründeten Empfehlungen zur sicheren und gesundheitsförderlichen Gestaltung der Arbeitsbedingungen, so dass es notwendig ist, Wege zu finden und aufzuzeigen, die das Funktionieren des inner- und außerbetrieblichen Miteinanders der am Arbeitsschutz beteiligten Verantwortungsträger, Experten und Institutionen sicherstellen und Impulse zur Schaffung effizienterer Beratungs- und Unterstützungsstrukturen geben.

Informationsangebote, Beratungs- und Betreuungsmodelle müssen heute insbesondere für KMU verstärkt auf eine „Hilfe zur Selbsthilfe“ ausgerichtet sein, um die Potenziale in den Betrieben zu wecken und alle betrieblichen (und ggf. auch überbetrieblichen) Akteure des Arbeitsschutzes zu befähigen, ganzheitlich-präventiven Arbeitsschutz als integrativen Bestandteil des betrieblichen Alltags anzusehen und auch „zu leben“. Die Einführung und Verstetigung ganzheitlicher und präventiver Konzepte in KMU wird zudem nur dann Erfolg zeitigen, wenn Unternehmensverantwortliche und Mitarbeiter sensibilisiert und zu höherer Eigenverantwortlichkeit und Selbstorganisation motiviert werden.

Lösungsweg

Die Arbeitsschutzpolitik des Landes NRW zielt u.a. darauf ab, die Akteure in der Arbeitswelt in die Lage zu versetzen, vorhandene Arbeitsschutzdefizite selbst zu erkennen und die Potenziale von präventivem Arbeitsschutz, Technikgestaltung und Öffentlichkeitsschutz zur Mitgestaltung der betrieblichen Modernisierung zu nutzen. Mit dem Kompetenznetz Arbeitsschutz NRW (KomNet) wurde ein Dienstleistungsangebot geschaffen, das Unternehmen, Beschäftigte und andere Interessenten durch praxisnahe Gestaltungslösungen unterstützt. KomNet verknüpft die Beratungskompetenz von Arbeitsschutzexperten zu einem umfassenden, intelligenten Netz und bietet betrieblichen Fragestellern die Möglichkeit, jederzeit und ohne Umwege zu individuellen Problemlö-

sungen zu gelangen. Als innovatives System macht KomNet Arbeitsschutzwissen und Gestaltungshinweise verfügbar, die in Form sog. Frage-Antwort-Dialoge aus einem sich permanent entwickelnden und aktualisierenden Informationsmanagementsystem („Lösungsdatenbank“) abrufbar sind.

Stand/Ergebnisse

Auf der Basis der in einem zeitlich und räumlich begrenzten Pilotprojekt gewonnenen Erkenntnisse wird die KomNet-Struktur sukzessive in der Staatlichen Arbeitsschutzverwaltung NRW eingeführt.

Neben der Schaffung der erforderlichen organisatorischen Rahmenbedingungen und der Qualifizierung ausgewählter Mitarbeiter zur zukünftigen Einrichtung einer Schnittstelle „Arbeitsschutzverwaltung“ im Kompetenz Center „KomNet“ gilt es auch, die Aufrechterhaltung des KomNet-Betriebes zu sichern und den zum Abschluss des Pilotprojektes erreichten Status gezielt und beständig zu optimieren (z.B. durch weiteren systematischen Ausbau des Expertenverbundes). Auf diese Weise werden in mittelfristiger Perspektive qualitative und quantitative Systemverbesserungen angestrebt, die sich sowohl auf eine Steigerung der KomNet-Nutzung (d.h. eine deutliche Erhöhung der Anfragenfrequenz) als auch auf ein erweitertes Angebot von Beratungsleistungen durch differenzierte und praxisrelevante Antworten und Lösungsansätze beziehen.

Die informationstechnische Grundlage von KomNet bildet einerseits das intra-/internetbasierte Hotline-System der Landesanstalt für Arbeitsschutz NRW, das zur Übernahme des Workflows zwischen Call Centern, Kompetenz Center und den Experten des KomNet-Verbundes angepasst wird. Auf der anderen Seite wird mit der „KomNet-Lösungsdatenbank“ ein Informationsmanagement- und Retrievalsystem für das Kompetenz Center geschaffen, das in der Lage ist, die kontinuierlich anwachsende Zahl von Frage-Antwort-Dialogen unter Berücksichtigung informationswissenschaftlicher Erkenntnisse zu speichern, zu dokumentieren und unter variablen Aspekten (z.B. individuelle Such- und Ablagestrategien der Benutzer, thematisch ähnliche Fragen und Antworten) abrufbar zu machen.

Obschon die Umsetzung von KomNet als strategisches Vorhaben zunächst auf die Unterstützung des Beratungsauftrages der Staatlichen Arbeitsschutzverwaltung NRW ausgerichtet ist, kann eine dauerhafte und flächendeckende Nutzung des Systems auch dazu beitragen, dass KomNet als Struktur-Idee für weitere Arbeitsschutz-Institutionen (z.B. die Unfallversicherungsträger) geöffnet wird und diese ihr Know-how im Arbeitsschutz zur weiteren Optimierung des Gesamtsystems einbringen.

Schlagwörter

Präventiver Arbeitsschutz, Beratung, Informationstransfer, Kompetenznetz, KomNet, Staatlicher Arbeitsschutz

Modellprojekt zur Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen - Öffentliche Beratungsdienste: Vom Call-Center zur Service- und Informationsagentur

Auftraggeber	:	Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung
Auftrags-Nr.	:	IIIb4-36601-2/401
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Ergonomie/Arbeitswissenschaft
Arbeitsgruppe	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller cand.-psych. K. Seiler
Laufzeit	:	07.2000 – 06.2002
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	0-99

Problemstellung

Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmen immer mehr die administrativen, technischen, organisatorischen und sozialen Prozesse bei der Arbeit, Ausdruck dieser Entwicklung sind auch die Call Center, die heute die von vielen Organisationen angestrebte Schnittstelle zum Kunden und seinen Informationsbedürfnissen darstellen. Während die gewerbliche Wirtschaft die Möglichkeiten von Call Centern erkannt hat, sind vergleichbare Strukturen in der öffentlichen Verwaltung und verwandten Bereichen eher die Ausnahme. Die öffentliche Verwaltung mit ihren fachlich und räumlich weitverzweigten Ämtern und Dienststellen verfügt jedoch über ein umfangreiches Potenzial an Informations- und Beratungsdienstleistungen, deren Organisation in vielen Fällen noch nicht effektiv und effizient genug gestaltet ist, um adäquate Kundenorientierung und Bürgernähe sicherzustellen. Die positiven arbeitsmarktpolitischen Effekte der raschen Zunahme von Call Centern sind jedoch auch mit Entwicklungen verbunden, die Risiken für die Beschäftigten bergen, indem ganzheitliche und präventionsorientierte Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes nicht bzw. nicht im erforderlichen Umfang berücksichtigt werden. Gerade in diesem Zusammenhanng kommt der öffentlichen Verwaltung bei der Einrichtung von multimedialen Informations- und Beratungsstrukturen eine Vorbild- und Vorreiterrolle zu, so dass auch ein Beitrag geleistet werden kann, das oftmals schlechte Image von Call Centern durch die Gewährleistung von humanen und sozialverträglichen Arbeitsbedingungen zu überwinden. Die Zukunft erfolgreicher Call Center wird auch im öffentlichen Bereich insbesondere in solchen Gestaltungsansätzen liegen, die Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit als zwei Seiten einer Medaille ansehen und durch entsprechende Maßnahmen beständig optimieren.

Lösungsweg

Im Rahmen des Projektes werden Hilfsmittel, Leitlinien und Methoden analysiert, entwickelt und erprobt, die einen Beitrag dazu leisten, Informations- und Beratungsangebote der öffentlichen Verwaltung auf der Basis gesundheitsgerechter, sozialverträglicher und effizienter Arbeitsbedingungen zu gestalten.

Im Verbundprojekt übernimmt das Fachgebiet Arbeitssicherheit/Ergonomie koordinierende, administrative und beratende Aufgaben, die in enger Kooperation mit dem Institut ASER durchgeführt werden.

Im Hinblick auf die Analyse, Bewertung und Gestaltung der Arbeitsbedingungen in Call Centern werden ganzheitlich orientierte Ansätze eingebracht, die unter Bezug auf arbeitswissenschaftliche, soziale, normative sowie arbeits- und gesundheitsschutzrelevante Erkenntnisse die Ableitung "innovativer" Kriterien ermöglichen. Dies umfasst insbesondere die Dokumentation von vorhandenen Call Center-Organisationen auf der Basis eines systematischen Klassifikationsansatzes zur einheitlichen Aufnahme und Evaluierung der bestehenden Gestaltungslösungen (verantwortlicher Projektpartner: Universität Dortmund) und die Ableitung von Qualifizierungsstandards für Beschäftigte in öffentlichen Service- und Informationsagenturen (verantwortlicher Projektpartner: Systemkonzept).

Die aus der Bilanzierung von Praxis und Forschung gewonnenen Erkenntnisse und daraus entwickelten Modelle werden unter der Leitung des Instituts ASER in ausgewählten Call Center-Strukturen der öffentlichen Verwaltung implementiert und im Hinblick auf die Erfüllung ergonomischer, gesundheitlicher und effizienter Gestaltungskriterien überprüft. Unter Berücksichtigung der Soll-Vorgaben, der Ergebnisse der Ist-Zustandsanalyse und der Entwicklung geeigneter Modelllösungen sollen in der öffentlichen Verwaltung drei Bereiche mit wichtiger Service-Funktion ausgewählt und nach innovativen Gestaltungskriterien eingerichtet und modellhaft betrieben werden. Die Begleitung und Dokumentation dieses Prozesses stellt die Grundlage für die Erstellung eines Praxisleitfadens dar.. Die Empfehlungen im Praxisleitfaden für den Bereich der öffentlichen Verwaltung werden mit den Ergebnissen und Erkenntnissen aus dem Parallelprojekt im gewerblichen Bereich mit dem Ziel eines gemeinsamen Leitfadens abgeglichen.

Die Auswahl der projektinternen Partner erfolgte einmal im Hinblick auf die notwendige interdisziplinäre Bearbeitung der Thematik sowie auf die Erfahrungen im Bereich öffentlicher Verwaltungen, zum anderen auf die jeweils spezifischen fachlichen Kompetenzen. Folgende Institutionen fungieren als Partner in beantragten Projekt:

- ***Bergische Universität Wuppertal*** *(FG Arbeitssicherheit/Ergonomie - Antragsteller)*
- ***Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie (ASER e.V.), Wuppertal***
- ***Staatliches Amt für Arbeitsschutz Coesfeld***
- ***TBS - Technologieberatungsstelle Mönchengladbach***
- ***IAT – Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen***
- ***Systemkonzept GmbH, Köln***
- ***Universität Dortmund*** *(FB 14 Lehrstuhl für Organisationspsychologie)*
- ***prospektiv GmbH, Dortmund***
- ***Home-Care Hotline, Angelbrechting***

Das *Land Nordrhein-Westfalen*, vertreten durch das Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie (MASQT) als Ideengeber und Initiator des Projektverbundes wirkt beratend mit, stellt Schnittstellen für die Modellversuche zur Verfügung und berät vor allem im Rahmen politischer Fragen.

Stand/Ergebnisse

Über den aktuellen Stand des Projektes wird im Rahmen des Unterauftrages an das Institut ASER berichtet (siehe nächste Seite).

Schlagwörter

Call Center, öffentliche Verwaltung, Kundenorientierung, ganzheitliche Arbeitsgestaltung, Modelllösungen.

Mitwirkung im Rahmen des Verbundprojektes „Öffentliche Beratungsdienste: Vom Call-Center zur Service- und Informationsagentur“

Auftraggeber	:	Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal Fachbereich 14 Sicherheitstechnik Fachgebiet Arbeitssicherheit/Ergonomie
Auftrags-Nr.	:	14120405
Projektgruppe	:	Qualifizierung und Gesundheitsförderung
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Arbeitsgruppe	:	Dr. R. Tielsch Dipl.-Psych. A. Saßmannshausen
Laufzeit	:	07.2000 – 06.2002
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	0-07

Problemstellung

Siehe Projektbeschreibung auf den vorhergehenden Seiten

Lösungsweg

Siehe Projektbeschreibung auf den vorhergehenden Seiten

Stand/Ergebnisse

Der Unterauftrag an das Institut ASER nimmt Bezug auf die im Projektantrag zum Verbundprojekt *„Modellvorhaben zur Bekämpfung arbeitsbedingter Erkrankungen - Öffentliche Beratungsdienste - vom Call Center zur Service- und Informationsagentur“* genannten Projektaufgaben und spezifiziert diese entsprechend der vereinbarten Arbeitspakete. Das Institut ASER übernimmt das Projektmanagement und anstehende koordinative Aufgaben, überwacht die Durchführung der einzelnen Projektschritte und sichert zu jeder Zeit in Absprache mit allen Projektpartnern die Qualität der jeweils vorgelegten Ergebnisse. Die kontinuierliche Kooperation mit dem Projektverbund „Gewerbliche Call Center““ gehört ebenfalls zu diesen Aufgaben. Ansatz und Durchführungsschritte des Projektes sind in Bild 1 dargestellt

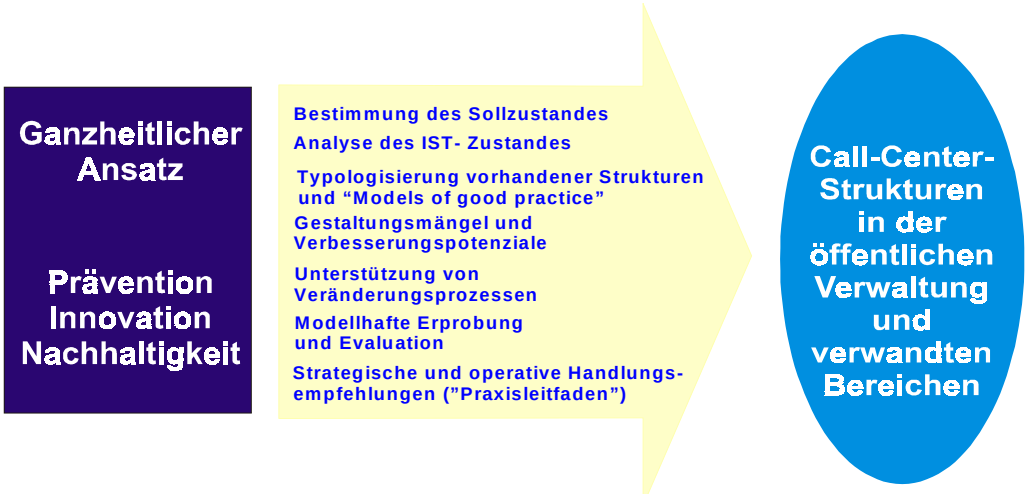


Bild 1 Struktur der des Gesamtverbundes.

Darüber hinaus begleitet ASER fachlich und koordinativ die Durchführung der prozessbegleitenden Modellversuche in drei ausgewählten Bereichen der öffentlichen Verwaltung. Die Erstellung eines Praxisleitfaden als Handlungsanleitung zur effizienten und menschengerechten Gestaltung von Service Centern wird von ASER mit den Projektpartnern und in Abstimmung mit dem Projektverbund „Gewerbliche Call Center“ abgestimmt und frühzeitig in Angriff genommen.

Das Projekt wurde im Berichtsjahr begonnen und im Rahmen einer internen Auftaktveranstaltung wurden die Arbeitspakete konkretisiert und spezifiziert, um sie anschließend als Grundlage eines übersichtlichen Planungsnetzwerkes nutzen zu können.

Folgende Konzepte sollen im Rahmen des Projektes erarbeitet und als Handlungsanleitungen im Praxisleitfaden für eine adäquate Arbeitsgestaltung nutzbar gemacht werden:

- ***Konzept für eine Systematik zur Abgrenzung unterschiedlicher Formen und Arten von Beratungsdienstleistungen (Typisierungs-/ Klassifizierungskonzept)***

- ***Erarbeitung von zugeordneten Konzepten zur Planung und Entwicklung von „hochwertigen“ Beratungsagenturen (Planungskonzept für Informations- und Beratungsdienstleistungen)***

- ***Organisationsentwicklungskonzept zur Durchführung selbständiger Interventionsmaßnahmen (OE-Konzept)***

- ***Konzept zur Weiterentwicklung mitarbeiterbezogener Gestaltungsansätze in der öffentlichen Verwaltung (Integriertes Beteiligungskonzept)***

- ***Reorganisations- und Transferkonzept für bestehende Einrichtungen (Transferkonzept)***

Weiterhin wurde ein methodisches Konzept vorgestellt und diskutiert, das im Rahmen des Projektes ein einheitliches und gestuft einsetzbares Instrumentarium gewährleisten und zur Anwendung bringen soll.

Darüber hinaus wurden zwei Arbeitsgruppen eingerichtet, die sich frühzeitig mit den ersten beiden Arbeitspaketen der Ermittlung des Ist- und Soll-Zustandes im Hinblick auf reale bzw. zu fordernde Gestaltungsbedingungen in Call Centern beschäftigten und entsprechende Ergebnisse und Erkenntnisse als Grundlage für die konkrete Durchführung der drei Modellprojekte erarbeiten.

Schlagwörter

Call Center, öffentliche Verwaltung, Kundenorientierung, ganzheitliche Arbeitsgestaltung, Modelllösungen.

Nurses`early exit study – Ermittlung von Gründen für den vorzeitigen Ausstieg aus dem Arbeitsleben im Gesundheitsdienst (NEXT)

Auftraggeber	:	SALTSA
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Ergonomie/Arbeitswissenschaft
Arbeitsgruppe	:	Dr. H.-M. Hasselhorn Dipl. Volksw. B. Rönsch-Hasselhorn Dr. R. Tielsch Dipl.-Psych. A. Saßmannshausen
Laufzeit	:	10.2000 – 12.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	097

Problemstellung

Gegenstand der Untersuchung ist die Frage, weshalb Pflegekräfte – in Bezug auf das Rentenalter häufig frühzeitig – ihren Arbeitsplatz verlassen. Von besonderem Interesse ist die Situation älterer Pflegekräfte ab 45 Jahren. Die Studie steht im Kontext des demographischen Wandels in Europa in den kommenden 10 Jahren. Infolge der Bevölkerungsentwicklung wird ein hoher Anteil der Erwerbstätigen zur Gruppe der älteren Arbeitnehmer gehören, während der Anteil der jüngeren Erwerbstätigen an den Erwerbstätigen insgesamt sinkt. Eine altersgerechte Arbeitsgestaltung wird deshalb an Bedeutung gewinnen. Speziell für den Pflegebereich kommt hinzu, dass seine Aufgaben mit wachsendem Anteil alter und pflegebedürftiger Menschen an der Gesamtbevölkerung zunehmen werden. Die Aufgabenerfüllung setzt die Deckung des wachsenden Personalbedarfs voraus.

Die Untersuchungsergebnisse sind Grundlage und Ansatzpunkt für die Entwicklung von Vorschlägen zur Arbeitsgestaltung mit dem Ziel, den Verbleib in der Pflegetätigkeit zu fördern.

Lösungsweg

Das Forschungsprojekt wird in acht europäischen Ländern durchgeführt. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich die Pflegetätigkeit bezüglich ihrer Inhalte vergleichen lässt, nationale Unterschiede aber durch unterschiedliche Rahmenbedingungen der Gesundheitssysteme sowie der Systeme der sozialen Sicherung gegeben sind. Die Fragestellung wird aus soziologischer, pflegewissenschaftlicher, arbeitsmedizinischer, arbeitspsychologischer und ökonomischer Sicht formuliert. Die Untersuchung erfolgt auf der Mikro- (Pflegekraft), Meso- (Pflegeeinrichtung) und Makro-Ebene (nationale Rahmenbedingungen der Pflegetätigkeit). Um den Untersuchungsgegenstand im europäischen Rahmen zu erfassen, werden die Instrumente gemeinsam mit Projektpartnern in Schweden und Italien entwickelt sowie mit Wissenschaftlern und Experten aus den Teilnehmerländern diskutiert und gegebenenfalls adaptiert.

Phase 1 des Projekts (1.10.2000-30.9.2001) dient dazu, das für die Datenerhebung in den Teilnehmerländern (Projektphase 2: 1.10.2001-30.9.2003) notwendige Instrumentarium zu erstellen und zu testen.:

- Fragebogen zur Befragung des gesamten Pflegepersonals einer Einrichtung zu Beginn und am Ende des Untersuchungszeitraums
- Fragebogen zur Befragung der Pflegekräfte, die im Erhebungszeitraum ihren Arbeitsplatz verlassen
- Interviewleitfaden zur Befragung der ausgeschiedenen Pflegekräfte
- Interviewleitfaden zur Befragung von Führungspersonal im Pflegebereich
- Checkliste zur Charakterisierung der Einrichtung, an der die Erhebungen erfolgen
- Beschreibung der Pflegetätigkeit im Rahmen der nationalen Gesundheitssysteme mit Hilfe ausgewählter Kennzahlen

Stand/Ergebnisse

Ziel der bisherigen Projektarbeit war die Gewinnung von Information über das Untersuchungsfeld mit Hilfe von Literaturbearbeitung und leitfadengestützten Interviews mit Pflegekräften aus der stationären und ambulanten Kranken- und Altenpflege. Literaturrecherchen erfolgten mit Hilfe des BiBB sowie des Instituts für Pflegewissenschaften an der Universität Witten-Herdecke zu den Themen Berufswahl, Berufsausstieg Krankenpflege, Belastungen des Pflegeberufs, Arbeitszufriedenheit, Pflege im europäischen Vergleich.

Zur Erstellung einer ersten Version des Fragebogens für das gesamte Pflegepersonal wurden skandinavische Erhebungsinstrumente gesammelt und übersetzt und Skalen zusammengetragen.

Parallel zu dieser Arbeit erfolgte die Kontaktaufnahme mit dem Scientific Committee, die Kontaktaufnahme mit Kooperationspartnern für die Datenerhebung und Sponsoren sowie die organisatorische Vorbereitung des workshops.

Schlagwörter

Berufsverbleib, Arbeitsbelastung, Arbeitszufriedenheit, nurses`turnover, nurses`intent to leave/to stay

3.1.2 Bereich Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung

HJ. GEBHARDT

Im Bereich "Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung“ werden die Aufgaben *Grundlagen bereitstellen - Informationen vermitteln - Arbeit gestalten* miteinander verbunden und in unterschiedlichen Projekten überprüft und evaluiert.

Entsprechend zählen zu den Arbeitsgebieten des Bereiches *Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung* grundlagenorientierte Untersuchungen zu Ursache-Wirkungszusammenhängen ebenso wie anwendungsorientierte Untersuchungen zur Analyse und Gestaltung von Arbeitssystemen. Die Bandbreite der eingesetzten Methoden und Verfahren reicht von *Screening-Instrumenten* (z.B. im Bereich der Bildschirmarbeit) über den Einsatz von *Checklisten* (z.B. zur ergonomischen Gestaltung von Büroarbeitsplätzen) bis hin zu *detaillierten Messungen* am Arbeitsplatz wie im Laborbereich mit der Registrierung physikalischer und physiologischer Kenngrößen. Schwerpunkte der aktuellen Forschungsaktivitäten in diesem Bereich sind Erhebungen zur Belastungssituation entlang der logistischen Kette, Analysen zur Belastungs- und Beanspruchungssituation von Gabelstaplerfahrern sowie Untersuchungen zur Bewertung von Strahlungsheizungen unter Einsatz von Dunkelstrahlern. Ergebnisse werden datenbankmäßig aufbereitet und können so auch für *Sekundärauswertungen* eingesetzt werden.

Wissen und Informationen sind in vielfältiger Form vorhanden, dies gilt für den Arbeits- und Gesundheitsschutz wie für andere Bereiche. Mit der rasanten Entwicklung und Verbreitung elektronischer Medien konnte zudem die *Verfügbarbarkeit* wesentlich verbessert werden. Damit sind die technischen Voraussetzungen besser denn je, Informationen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle in der richtigen Form verfügbar zu machen. *Informationsmanagement* ist eine *Zukunftsaufgabe* in allen Wissensbereichen. Für den Arbeits- und Gesundheitsschutz gilt hier insbesondere die Erfordernis einer strikten Orientierung am Kunden. Informationsmanagement muss sich daran messen lassen, ob es gelingt, der Zielgruppe (dem Nutzer), das was an Informationen benötigt wird, in der Form, die als nützlich empfunden wird, qualitätsgesichert und effizient verfügbar zu machen.

Bieten elektronische Informations und Kommunikationswege heute zwar die Möglichkeit einer zeitlich wie örtlich unabhängigen Organisation, so muss die Forderung nach adäquater Informationsvermittlung und -aufbereitung als defizitär betrachtet werden - zu unterschiedlich sind häufig die Kriterien der Informationsbereitssteller und der potenziellen Nutzer. Das Management in Form einer Vermittlung der Sichtweisen von Bereitsteller und Nutzergruppen ist eine Herausforderung für Forschung und Entwicklung.

Bereits seit mehreren Jahren werden Methoden zur *Integration* von Erkenntnissen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz in *technische Planungssysteme* entwickelt. Technische Planungssysteme werden als Träger von Informationen eingesetzt, um Informationen an Stellen zu transportieren, an denen wesentliche Entscheidungen für bestehende und künftige Produktionsprozesse zu treffen sind. Erfolgreich erprobt wurde diese Vorgehensweise bereits an Systemen zur *Simulation* logi-

stischer Prozesse sowie bei Systemen der Arbeitsvorbereitung und -steuerung. Hier konnten Grundlagen für eine *Bereitstellung von Informationen im Planungsprozess* entwickelt werden, auf die aufgebaut werden kann. Innerhalb des Projektes ARGEPLAN werden Informationsmanagementkonzepte entwickelt, die dem Kunden den Zugang zu Informationen erleichtern und die Sicherung der Nachhaltigkeit in den Vordergrund stellen.

Nr.	lfd. Projekte / Aufträge	Auftraggeber / Quelle
413	Analyse zur Belastungs- und Beanspruchungs-Situation von Frontgabelstaplern	Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft, Hauptverwaltung Mannheim
612	"Entwicklungsbegleitender Arbeits- und Gesundheitsschutz als Beitrag zur Prävention" im Verbundvorhaben "Schnittstellenoptimierung in der Distributionslogistik"	Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), München / Projektträger Arbeit und Technik des BMBF, Bonn
824	Entwicklung eines Konzeptes zur Verhaltens- und Verhältnisprävention am Beispiel Kranarbeit	Hütten- und Walzwerksberufsgenossenschaft, Düsseldorf
830	Ausbau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen (ARGEPLAN)	Projektträger Arbeit und Technik des BMBF, Bonn
899	Ausbau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen (ARGEPLAN) – Teilvorhaben „Wissensintegration in betriebliche Abläufe"	Projektträger Arbeit und Technik des BMBF, Bonn
015	Bewertung von Strahlungsheizungen (Dunkelstrahler)	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

Tab. 3-2: Bereich Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung: Übersicht aktueller Projekte

Analyse zur Belastungs- und Beanspruchungssituation von Frontgabelstaplern

Auftraggeber	:	Großhandels- und Lagerei-BG, Hauptverwaltung Mannheim
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung
Arbeitsgruppe	:	Dr.-Ing. Hj. Gebhardt Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller Dipl.-Ing. J. Artzt
Laufzeit	:	07.1995 - 11.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	413

Problemstellung

Der Gabelstapler stellt im Lager- und Speditionsbereich ein häufig eingesetztes Arbeitsmittel dar. Während des Gabelstaplereinsatzes wird die Wirbelsäule durch meist stoßhaltige Ganzkörperschwingungen in Kombination mit ungünstigen Körperhaltungen belastet. Belastende Körperhaltungen resultieren dabei u.a. aus Rückwärtsfahrten, die erforderlich sind, um dem Fahrer ausreichende Sicht auf die Fahrbahn zu gewähren. Die Ausprägung variiert dabei mit der Arbeitsaufgabe und der Gestaltung des Einsatzbereiches. In der Durchführungsanweisung zur § 12 Abs. 1 der BGV D 27 (früher: VBG 36) wird festgestellt: „Häufiges Rückwärtsfahren ist zu vermeiden, da hierbei die Wirbelsäule des Fahrer durch Verdrehung – insbesondere in Verbindung mit Vibrationen – überlastet werden kann“.

Lösungsweg

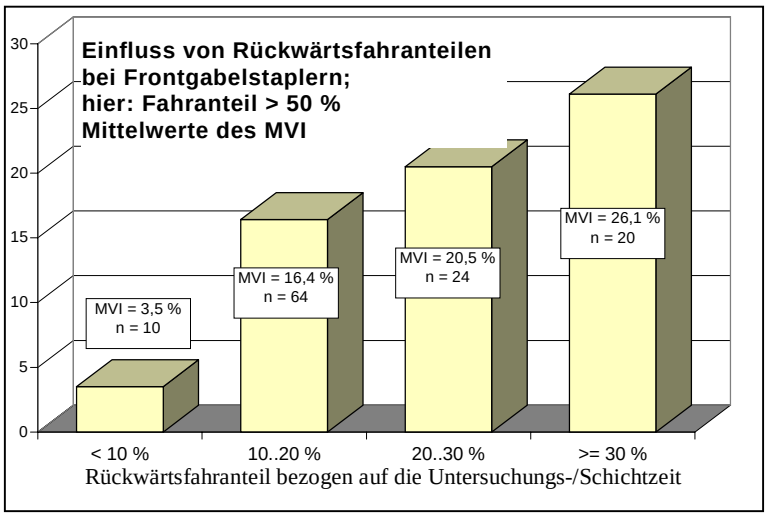
Zur Quantifizierung des Ursache-Wirkungszusammenhanges als Voraussetzung für die Ableitung einer aus arbeitsmedizinisch/arbeitswissenschaftlicher Sicht begründeten Begrenzung des Anteils ein Rückwärtsfahrten wurde in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Arbeitsmedizin am Evangelischen Krankenhaus, Düsseldorf, eine Querschnittsuntersuchung in Mitgliedsbetrieben der Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft durchgeführt. Dabei wurde ein zwei-stufiges Vorgehen zugrundegelegt: Stufe 1 beinhaltet einerseits vorbereitende Arbeiten zur Durchführung von Erhebungen vor Ort, die Abstimmung des Erhebungsdesigns sowie dessen Erprobung im Rahmen einer arbeitswissenschaftlich/arbeitsmedizinischen Grunderhebung. Stufe 2 beinhaltet aufbauend auf den Ergebnissen von Stufe 1 Detailerhebungen bei zuvor erkannten Risikogruppen zur Absicherung und weiteren Quantifizierung des Ursache-Wirkungszusammenhangs mit dem Ziel der Ableitung von Empfehlungen für eine Grenzwertsetzung für Rückwärtsfahrzeiten.

Das entwickelte Untersuchungsdesign teilt sich in eine Bedingungs- und eine Wirkungsanalyse. Hierzu wurden Zeitprofile von Staplerfahrten einschl. der korrespondierenden Oberkörperverdrehung der Fahrer registriert sowie die betrieblichen Randbedingungen dokumentiert. Als Teil der Wirkungsanalyse wurden zu Schichtbeginn und Schichtende ein Beschwerdeprofil erhoben und der Wirbelsäulenbereich ärztlich untersucht. Als semi-objektives Kriterium wurde die Schmerzschwelle - besser Unbehaglichkeitsschwelle - erfasst und hieraus ein "Muskelverspannungsindex" (MVI) bestimmt, der die prozentuale Änderung am Schichtende bezogen auf den Schichtbeginn wiedergibt.

Stand/Ergebnisse

In insgesamt über 230 ganzschichtigen Untersuchungen wurden Zeitprofile von Staplerfahrten sowie die korrespondierende Oberkörperverdrehung der Fahrer im Sekundenraster aufgezeichnet, die sich in etwa zu 2/3 auf Frontstapler, zu 1/3 auf Seitsitzstapler aufteilen. Im Rahmen einer Sonderuntersuchung wurde ein Drehsitzstapler als mögliche Gestaltungsalternative bei häufig erforderlichen Rückwärtsfahrten getestet.

Die Gruppierung nach Rückwärtsanteilen zeigt eine deutliche Zunahme der Muskelverspannung im LWS-Bereich mit steigenden Rückwärtsfahranteilen, die sich bei insgesamt erhöhten Fahranteilen (hier > 50%; vgl. nebenstehende Abbildung), der Vorgang „Führen eines Gabelstaplers“ also die überwiegende Arbeitsaufgabe bildet, besonders ausgeprägt darstellt.



Im Rahmen einer vergleichenden, orientierenden Untersuchung wurde ein mit einem Drehsitz ausgestatteter Frontgabelstapler betrachtet. Dieser ermöglichte für Rückwärtsfahrten eine Drehung des Sitzes um ca. 55° und verringert so deutlich die für die Blickrichtung in Fahrtrichtung erforderliche Verdrehung des Oberkörpers, was durch die Messungen belegt werden konnte.

Eine Auswertung von Datensätzen unter vergleichbaren Bedingungen zeigte, dass die mit dem Rückwärtsfahranteil verbundene Erhöhung des hier betrachteten Muskelverspannungsindexes als Beanspruchungsindikator bei Einsatz eines Drehsitzes deutlich geringer ausfällt: wurde hier ein mittlerer Index von 9,8 ermittelt, so fanden sich bei fest-installiertem installiertem Fahrersitz mit vergleichbar hohem Rückwärtsfahranteil ein mittlerer Indexwert von 24,4 (zum Vergleich: bei geringen Rückwärtsfahranteilen wurde ein mittlerer Indexwert von 5,3 ermittelt). Die mit dem Drehsitz verbundene reduzierte Verdrehung der Wirbelsäule wirkt sich positiv auf die Muskelverspannungen im Lendenwirbelsäulenbereich aus. Aufgrund der geringen Anzahl von 6 Einzeluntersuchungen kann hieraus jedoch lediglich eine Tendenz abgeleitet werden.

Diese und weitere Projektergebnisse wurden auf wissenschaftlichen Kongressen sowie im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen der Technischen Aufsichtsbeamten vorgestellt und diskutiert.

Veröffentlichungen

MEISSNER, K., GEBHARDT, H., KÜPPER, T.: **Belastungen von Gabelstaplerfahrern**. In: Die BG 10/1998 (1998), S. 628-634

GEBHARDT, H., MÜLLER, B.H., MEISSNER, K.: **Zur Ergonomie von Gabelstaplern**. In: Bericht zum 46. Arbeitswissenschaftlichen Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, GfA-Press, Dortmund, 2000, S. 643-646

Schlagwörter

Zwangshaltung, Belastung, Beanspruchung, Gabelstapler

Entwicklungsbegleitender Arbeits- und Gesundheitsschutz als Beitrag zur Prävention" im Verbundvorhaben "Schnittstellenoptimierung in der Distributionslogistik"

Auftraggeber	:	Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF)
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung
Arbeitsgruppe	:	Dr.-Ing. Hj. Gebhardt Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller Dipl.-Ing. J. Artzt Dr. rer. sec. R. Tielsch
Laufzeit	:	01.1997 - 04.2000
Projektstatus	:	abgeschlossen
Vorhabens-Nr.	:	612

Problemstellung

Die vom ISF im Verbundvorhaben "Schnittstellenoptimierung in der Distributionslogistik - Innovative Dienstleistungen in der Wertschöpfungskette" konzipierte ganzheitliche Gestaltung der logistischen Kette soll von ASER durch die Bereitstellung standardisierter Informationen zur Arbeitssituation, der Auswirkung geplanter Veränderungen, einer entwicklungsbegleitenden Bilanzierung und durch Mitwirkung in den Arbeits- und Planungsgruppen unterstützt werden. Hiermit ist insbesondere beabsichtigt, durch die forschungsbegleitend bereitgestellten Informationen zur Auswirkung auf der "operativen Ebene" einerseits deren Einbeziehung zu ermöglichen und andererseits für das Leitvorhaben und die kooperierenden Betriebe den erforderlichen Spielraum für eine umfassende Betrachtung und die Stimulation innovativer Lösungen zu erhalten.

Lösungsweg

Die Auswahl der Methodik orientiert sich, im Sinne eines dem Leitvorhaben zugeordneten arbeitswissenschaftlichen Dienstleisters, an der Erfordernis einer effizienten Bereitstellung der ergänzenden Informationen zu der im Einzelfall zugrunde liegenden Anforderungs- und Belastungssituation. Alle Methoden sind langjährig erprobt, z.T. in HdA- bzw. A+T-Vorhaben entwickelt und in diesem Zusammenhang entsprechend begutachtet und in Berichten dokumentiert.

In Abstimmung mit dem Leitvorhaben und den betrieblichen Projektpartnern, sollen folgende Arbeitspakete umgesetzt werden:

① Bereitstellung standardisierter Gefährdungs-/Belastungsprofile

② Prognose von Gefährdung/Belastung als Element der Planungsprozesse

③ Information zur Gefährdung/Belastung als Teil des Informationsflusses bei unternehmensübergreifender Arbeitsorganisation

④ Bereitstellung von Informationen zur Vervollständigung der Anforderungen an Produkte/Produktion/technischer Ausrüstung als Beitrag zur Produktinnovation

⑤ Entwicklungsbegleitende Bewertung

⑥ Mitarbeit in Arbeitsgruppen/
betriebliche Berichte/Projektberichte

Entlang der logistischen Kette wurden Arbeitsplätze im operativen und dispositiven Bereich ausgewählt und unter ergonomischen sowie psychischen Belastungsaspekten beurteilt.

Die Datenerhebung erfolgte über die gesamte Projektlaufzeit in verschiedenen Großhandelslägern und Märkten, zuletzt wurden im Februar/März 2000 die Daten über den Einsatz eines speziellen Kommissioniergerätes erhoben.

Die Daten wurden mit Hilfe von Fragebögen (Verfahren BiFra[12,13] und FEMA[14]) bzw. in der Form von Beobachtungsinterviews (Verfahren BDS[15]) erhoben. Dabei wurden die Beschäftigten vor Ort bei der Ausführung Ihrer Arbeit beobachtet und auftretende Belastungen und Gefährdungen mit Hilfe des Verfahrens BDS dokumentiert. In Gesprächen mit dem Beschäftigten und dessen Vorgesetzten wurde über die Dauer und den Umfang der auf-tretenden Belastung diskutiert, um ein möglichst umfassendes Bild von der Situation am Arbeitsplatz zu erhalten.

Durch die Mitarbeit in den verschiedensten Arbeitsgruppen und Workshops wurden die sich bietenden Gelegenheiten genutzt, um sich mit den Verfahren und Abläufen in den unterschiedlichsten Standorten auseinander zusetzen und mögliche Anregungen für neue Gestaltungsansätze zu finden.

Der gewählte Ansatz zielt damit auf die Integration von Arbeits- und Gesundheitsschutzzielen als Teil ganzheitlicher Planungsansätze und liefert damit gleichermaßen einen Beitrag zur Weiterentwicklung von Instrumenten zur “entwicklungsbegleitenden” Prävention.

Stand/Ergebnisse

Bild 1 gibt eine Übersicht der mittels des Instrumentes BDS abgeleiteten Beurteilungen für die entlang der logistischen Kette erhobenen Arbeitsplätze. Insbesondere im Lagerbereich werden dabei die Belastungsschwerpunkte durch Lastenmanipulationen deutlich. Weitere Schwerpunkte bilden die Merkmale "Belastung durch Unterforderung" sowie die "Wiederholung der Tätigkeitsabläufe", die wiederholt zu einer kritischen Einstufung der Belastungssituation führten. Den Arbeitsplatzprofilen hinterlegt sind dabei jeweils vorgangsbezogene Beurteilungen, die eine detaillierte Betrachtung der Belastungssituation am Arbeitsplatz zulassen und für die Erarbeitung von Alternativen genutzt werden können.

---

12 B.H. Müller, M. Rüddel: Computergestützte Analyse von Bildschirmarbeitsplätzen, Sicher ist sicher 46 (1995), 40

13 B.H. Müller, A. Schäfer: Ergebnisse einer Computergestützten Analyse von Bildschirmarbeitsplätzen, Sicher ist sicher 49 (1998), 494

14 Tielsch, R.; Hofmann, A.; Häcker, H.: FEMA -Fragebogen zur Erfassung mentaler Arbeitsbelastungen. Zeitschrift für Arbeits- u. Organisationspsychologie, 37(1993), 86-94

15 u.a. dokumentiert in: Tielsch, R.; Müller, B.H.; Deilmann, M.: Präventiver Arbeitsschutz in Klein- und Mittelbetrieben, Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), 1997

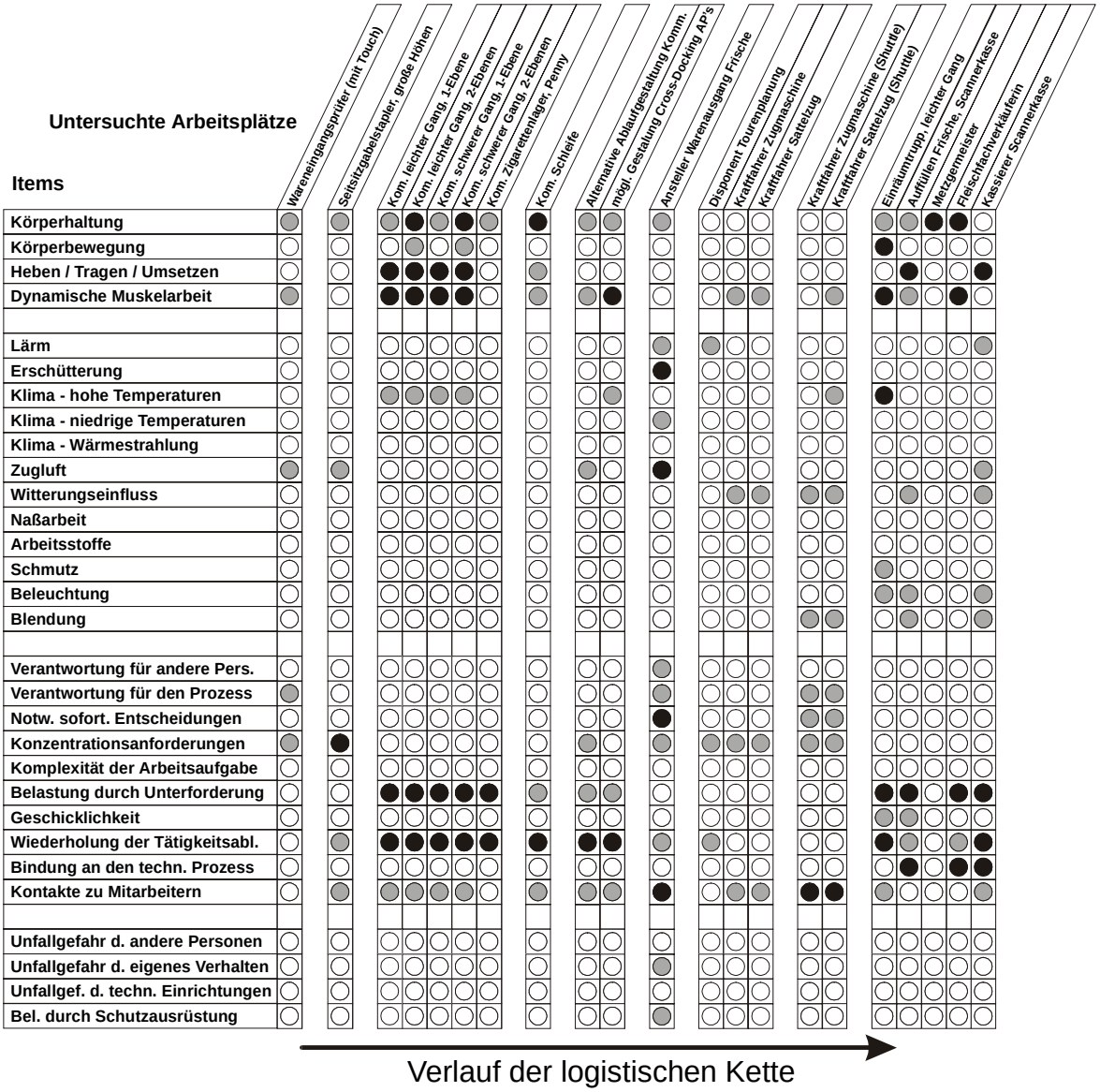


Bild 1: Übersicht der Belastungen und Gefährdungen der entlang der logistischen Kette untersuchten Arbeitsplätze: weiß - unkritisch; grau - grenzwertig; schwarz - kritisch)

Praxismodelle

Im Rahmen der entwicklungsbegleitenden Bewertung wurden verschiedene modellhafte Lösungsansätze (**Praxismodelle**) vor dem Hintergrund der Veränderungen hinsichtlich der Belastungssituation der Mitarbeiter untersucht.

So wurde für das Arbeitssystem der Beladung eines LKW mit Hilfe eines sogenannten "**Shuttlesystems"** ein vergleichendes Belastungs- und Gefährdungsprofil mit dem Verfahren BDS erstellt. Aufgrund der reduzierten Beladungszeit des LKW's war dabei zu berücksichtigen, dass die Anzahl der Touren am Tag um eine erhöht wurde. Innerhalb des arbeitsplatzbezogenen Belastungs- und Gefährdungsprofils zeigt sich dies einerseits in einem leichten Anstieg der psychischen Belastung bedingt durch die höheren Fahranteile, andererseits konnten die körperlichen Belastungen während der Bela-

dung reduziert werden und finden sich in einer ausgepägten Form nunmehr nur noch während des Entladens des LKW´s.

Weiter wurde ein „**Abpackgerät**“ betrachtet, mit dessen Hilfe Waren, die auf Paletten angeliefert werden, die eine Stapelhöhe von ca. 2 m zulassen, zunächst auf ca. 1 m Höhe abgepackt werden können. Die Kartons oberhalb einer Stapelhöhe von ca. 1 m werden mit Hilfe einer Klammer angehoben und im ganzen auf einer neuen Palette abgesetzt. Der Mitarbeiter im Wareneingang übernimmt hier die Maschinenbedienung - erhöhte körperliche Belastungen durch das Umpacken der Paletten von Hand können so vermieden werden, was mittels des Verfahrens BDS dokumentiert werden konnte. Die Mitarbeiter haben dieses Gerät positiv angenommen, so dass Umpackarbeiten von Hand nur noch bei nicht palettierten Waren vorgenommen werden.

Positiv erscheint auch ein **Kommissioniergerät**, bei dem die Mitarbeiter die Container, in die die Waren beim Kommissionieren abgelegt werden, stufenlos bis auf 80 cm anheben können. Somit wird zumindest beim Ablegen der Ware eine ergonomisch günstige Höhe erreicht, wodurch die Belastung durch Heben und Tragen sowie durch ungünstige Körperhaltungen zumindest vermindert werden kann.

Die untersuchten Systeme und Geräte sind damit Beispiele für technische Lösungen, die insbesondere im Lagerbereich zu einer Verminderung der Belastungen durch Heben und Tragen beitragen.

Zusammenfassung

Die Beurteilung einzelner Arbeitssysteme entlang der logistischen Kette und die intensive Beschäftigung mit diesen hat gezeigt, dass die erhobenen Daten nötig sind um einen möglichst vollständigen Überblick über Belastungen und Gefährdungen an diesen Ar-beitsplätzen zu erhalten. Trotz des schnittstellenübergreifenden Ansatzes in diesem For-schungsvorhaben war die detaillierte Betrachtung der einzelnen Arbeitsplätze notwendig, um Aussagen über die Auswirkungen von Belastungsänderungen an diesem Arbeitsplatz zu treffen, wenn Änderungen im Ablauf oder den Arbeitsmitteln an Arbeitsplätzen im vor-deren Bereich der Kette vorgenommen wurden.

Die in Workshops entwickelten simulierten Arbeitssyteme zeigten deutlich die Vorteile eines vorgangsbezogenen Ansatz bei der Datenerhebung. Mit den erfassten Arbeitssystemen und der umfangreichen Vorgangsdatenbank können auch unternehmensübergreifende Aussagen zur Belastung und Gefährdung zu vielen Arbeitsplätzen entlang der logistischen Kette getroffen werden.

Im Rahmen von Schulungsmaßnahmen wurden die Ergebnisse des Vorhabens vorgestellt und mit Vertretern betrieblicher Abteilungen diskutiert.

Schlagwörter

Distributionslogistik, Arbeits- und Gesundheitsschutz, logistische Kette, innovative Gestaltung, Schnittstellenoptimierung

Entwicklung eines Konzeptes zur Verhaltens- und Verhältnisprävention am Beispiel Kranarbeit

Auftraggeber	:	Hütten- und Walzwerksberufsgenossenschaft, Düsseldorf
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung
Arbeitsgruppe	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller Dr.-Ing. Hj. Gebhardt
Laufzeit	:	08.1998 - 11.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	824

Problemstellung

In den letzten Jahren sind viele Brückenkrane auf Funk- und auf Bedienung durch drahtbezogene Fernsteuerung umgestellt worden. Es wird aber weiterhin in erheblichem Umfang Krane geben, die sowohl aus sicherheitstechnischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen nicht umzustellen sind.

Gegen eine solche Umstellung spricht zum einen die eingeschränkte maximale Geschwindigkeit, zum anderen wird aus Sicherheitsgründen im Bereich von Coiladjustagen, Glühereien, Brammenlagern und Flämmereien auch zukünftig der Kran aus der Kanzel heraus gefahren werden und auch dort, wo es ein Drehwerk gibt, ist eine Funkfernsteuerung bzw. eine Steuerung über eine Flasche nicht zu erwarten.

Die Analyse von Fehlzeiten anhand der bei den Krankenkassen eingegangenen ärztlichen Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen zeigt, dass gerade Kranfahrer in einem sehr hohen Maße von Muskel- und Skeletterkrankungen betroffen sind. Hierbei spielen Erkrankungen der Wirbelsäule eine wesentliche Rolle. Wesentliche und ursächliche Belastungsfaktoren sind dabei zum einen die Ganzkörperschwingungen zum anderen die vorgebeugte Körperhaltung, die synergetisch auf die Wirbelsäule wirken.

Ziel des Vorhabens ist die Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren am Beispiel von Kranarbeitsplätzen.

Lösungsweg

Zur Zielerreichung soll ein durchgehender Ansatz modellhaft entwickelt werden, der sowohl Maßnahmen der Verhältnis- als auch Maßnahmen der Verhaltensprävention einschließt. Basierend auf einer systematischen Beschreibung realer Anforderungen und Bedingungen an Kranarbeitsplätzen werden typische Arbeitssituationen bei Kranarbeiten abgeleitet und hierauf aufbauend einerseits Maßnahmen zur Optimierung des Arbeitsplatzes andererseits tätigkeitsbezogene Trainingsprogramme zugeordnet.

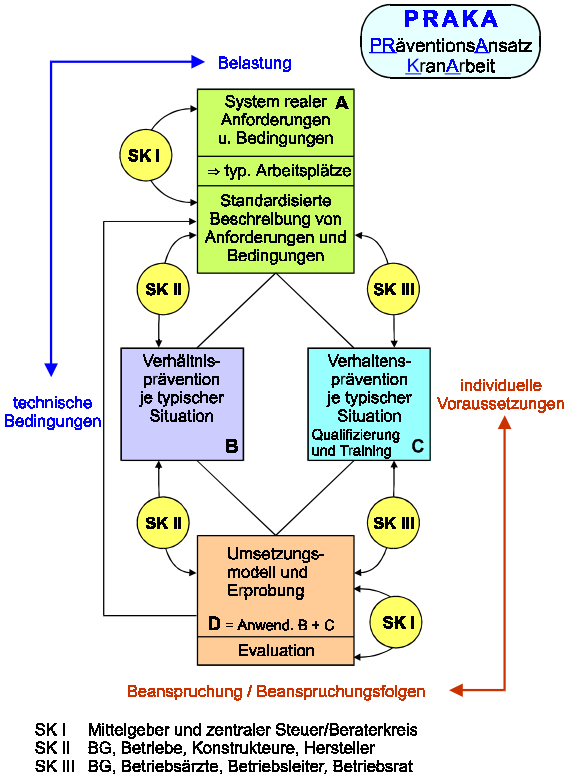
Damit steht weniger die Entwicklung neuer Präventionsansätze als vielmehr die Systematisierung von Wissen und die Erfahrungen bei der konkreten betrieblichen Umsetzung im Vordergrund der Betrachtungen. Mit Blick auf die bei Kranarbeiten dominanten Belastungsfaktoren (Ganzkörperschwingungen in Kombination mit ungünstiger Körperhaltung) ist eine Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse auf andere Arbeitssysteme zu erwarten.

Stand/Ergebnisse

Zur Zielerreichung wurde eine erste Grobstruktur erarbeitet, die nebenstehend wiedergegeben ist: Ausgehend von typischen Kran-Arbeitsplätzen werden zunächst die Anforderungen und Bedingungen an Kranarbeitsplätzen in standardisierter Form beschrieben. Ergebnis dieses Teilschrittes A ist ein Katalog typischer Arbeitssituationen bei Kranfahrern.

Den so abgeleiteten Katalogen werden vorhandene, in Ausnahmefällen auch neu zu entwickelnde Ansätze und Lösungen zur Verhältnis- (B) und Verhaltensprävention (C) zugeordnet. Ergebnis dieses Teilschrittes ist die Bereitstellung einer Lösungssammlung in standardisierter Form mit einer Zuordnung zu den ermittelten typischen Arbeitsplätzen.

Im Rahmen modellhafter Erprobungen können dann ausgewählte Ansätze an Arbeitsplätzen beispielhaft umgesetzt und innerhalb eines Vorher-Nachhervergleiches in standardisierter Form dokumentiert werden.



Schlagwörter

Verhältnisprävention, Verhaltensprävention, Kranarbeit

Ausbau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen (ARGEPLAN)

Auftraggeber	:	Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF) – Projekträger „Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen“
Auftrags-Nr.	:	01 HK 97016
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung
Arbeitsgruppe	:	Dr. rer. sec. R. Tielsch Dr.- Ing. Hj. Gebhardt Dipl.-Ing. K.-H. Lang
Laufzeit	:	12.1997 - 03.2002
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	830

Problemstellung

Ziel aller Bemühungen um die Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (AGS) vor allem in Klein- und Mittelbetrieben muss es sein, nicht die Menge an verfügbaren Regelungen und Informationsquellen zu erhöhen, sondern das vorhandene AGS-Wissen zielgerichtet und effizienter als bisher verfügbar zu machen. Solches Wissen muss in Form konkreter Informationen selektiert, systematisiert, transformiert und zielgruppenspezifisch in die Betriebe transferiert werden. Die Schaffung eines Problembewusstseins in den Betrieben („Sensibilisierung“) sowie die Stimulation einer zielgerichteten Nachfrage nach Lösungen im Arbeits- und Gesundheitsschutz sind Voraussetzungen für ein optimales Funktionieren von Informations- und Beratungsnetzen, die zur Überwindung der traditionellen „Begehungspraxis“ grundsätzlich der Schritt in die richtige Richtung sind. Wirkungsvoll unterstützt wird dieses Vorgehen heute durch die Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnik, die es den Betrieben letztlich deutlich erleichtern wird, an relevante Problem- und Gestaltungslösungen zu gelangen.

Lösungsweg

Schwerpunkt des Vorgehens ist eine Aufbereitung von Arbeitsschutzerkenntnissen auf der Basis geeigneter Klassifikationsgrundlagen („Arbeitsschutzthesaurus“), die Entwicklung eines Informationsmanagementsystems („ARGEPLAN-Agent“) als Instrument für einen effiziente Zugriff auf den vorhandenen Datenbestand mit einfachen Zugriffsmöglichkeiten für betriebliche Akteure, die Qualifizierung der Akteure an der betrieblichen Schnittstelle zum Umgang mit dem Informationssystem sowie der Nachweis, dass vernetzte und zielgruppenspezifisch aufbereitete AGS-Informationen durch gezieltes, multimedial unterstütztes Informationsmanagement einen Optimierungsbeitrag zum betrieblichen Arbeitsschutzmanagement leisten.

Stand/Ergebnisse

Zur Beantwortung der Schwerpunktaufgaben des Vorhabens

- Anforderung- und Bedarfsermittlung in Betrieben im Hinblick auf AGS-Informationen,
- Wissenssystematisierung und Informationsaufbereitung für die Praxis,

- Informationsbereitstellung für eine effiziente Zugriffsmöglichkeit für betriebliche Entwickler und Planer,
- Integration innovativer Instrumente zur Informationsvermittlung in betriebliche Prozesse und Strukturen und
- begleitende Qualifizierung und Förderung von Handlungskompetenzen im Umgang mit AGS-Informationen in Entwicklungs- und Planungsprozessen

wurden 1999 die nachfolgend genannten konzeptionellen und operativen Arbeiten durchgeführt.

Anforderungen aus Entwicklungs- und Planungsprozessen

In den empirischen Studien zur betrieblichen Umsetzung von Entwicklungs- und Planungsprozessen wurde festgestellt, dass in den Unternehmen spezifische, auf die jeweilige betriebliche Situation zugeschnittene Abläufe zur Entwicklung und Planung erfolgen, die sich auf verallgemeinerte idealtypische Prozesse zurückführen lassen. Die Heterogenität der Aufgaben in den Produktionsunternehmen lässt jedoch kein umfassendes Prozessmodell zu, welches für alle Unternehmen Gültigkeit erlangt. Ein solches Modell wäre aufgrund der sehr großen Zahl von zu berücksichtigenden Fallunterscheidungen zu komplex und unübersichtlich. Um ein angemessenes Modell mit einer breiten Anwendbarkeit zu gewährleisten, wird auf die Methodik einer Beschreibung idealtypischer Prozesse zurückgegriffen. Voraussetzung für die Beschreibung von idealtypischen Prozessen ist die Analyse verschiedener Praxisbeispiele mit der Erfassung der vorhandenen Abläufe, die Gegenüberstellung dieser realen Abläufe, deren Abgleich mit gesicherten Erkenntnissen der Wissenschaft und die Ableitung der idealtypischen Prozesse.

ARGEPLAN-Agent – systematisches Informationsmanagement

Mit Hilfe des ARGEPLAN-Agenten soll der aktuelle Informationsbestand im präventiven Arbeits- und Gesundheitschutz systematisiert und zugriffsfreundlich für betriebliche Nutzer verfügbar gemacht werden. ARGEPLAN erzeugt keine neuen Informationen, sondern stellt das Prinzip zur Verfügung, Informationen einzustellen, zu verwalten und allen Interessierten zugänglich zu machen.

Am 23.09.1999 beim DLR in Bonn wurde erstmalig der von den Fachprojekten B2/B3 initiierte Ansatz zur programmtechnischen Umsetzung des ARGEPLAN-Agenten vorgestellt. Das Konzept ist in Zusammenarbeit zwischen den Fachprojekten B2/B3 und dem Leitvorhaben entstanden. Zunächst ist ein Indizierungssystem entwickelt worden, das die Struktur des ARGEPLAN-Agenten datenbanktechnisch abbilden soll. Die Indizierung erlaubt es, die zuvor indizierten Informationen gezielt aufzufinden. Mit der weiteren Fortschreibung der Anforderungen an den ARGEPLAN-Agenten kann es erforderlich werden, die bisherige Indizierung anzupassen

Weitere Informationen zum Verbundvorhaben sind im Internet unter der Adresse http://www.argeplan.org abrufbar oder am Institut ASER, z.B. die Ausgaben der Projektbroschüre ARGEPLAN, verfügbar.

Schlagwörter

Informationsmanagement und -transfer, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Entwicklungs- und Planungsprozesse, Wissenssystematisierung, betriebliche Informationsinstrumente

Ausbau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen (ARGEPLAN) Teilvorhaben „Wissensintegration in betriebliche Abläufe“

Auftraggeber	:	Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF) – Projekträger „Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen“
Auftrags-Nr.	:	01 HK 9704/4
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Ergonomie/Arbeitswissenschaft
Arbeitsgruppe	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller Dipl.-Ing. C. Goebel Dipl.-Psych. M. Stein Dipl.-Ing. H. Maltz
Laufzeit	:	12.1997 - 03.2002
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	899

Problemstellung

Vorangegangene vom BMBF geförderte Projekte haben gezeigt, dass in betrieblichen Planungsstrategien und Planungsverläufen selten das vorhandene Arbeitsschutzwissen Berücksichtigung findet und Planungsingenieuren häufig nicht bewusst ist, wie wichtig eine frühzeitige Einbeziehung von Arbeits- und Gesundheitsschutz für einen erfolgreichen Planungsprozess ist. Dem kann eine Flut von Angeboten, Instrumenten und Informationen mit arbeitsschutzbezogenen Inhalten gegenübergestellt werden, die sich dem Planer jedoch aufgrund Ihrer Fülle nicht erschließen und somit nicht in Planungsprozesse integrieren lassen.

Ein Trend zur Auslagerung der Planung wird dem Problem häufig ebenfalls nicht gerecht, da hierbei betriebliche Strukturen und Besonderheiten nur unzureichend Berücksichtigung finden. Erschwerend kommt hierbei hinzu, dass ein Transfer des arbeitsschutzrelevanten Wissens der externen Planer über die realisierte Anlage, Maschine etc. hin zu den betrieblichen Akteuren häufig nur eingeschränkt bewerkstelligt wird.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Das vorhandene Wissen und gesicherte Erkenntnisse zum Arbeits- und Gesundheitsschutz werden - gerade bei Klein- und Mittelbetrieben - nur in eingeschränkter Form in betrieblichen Planungs- und Entwicklungsprozessen abgerufen und eingesetzt. Dies liegt zum einen daran, dass die Betriebe nicht im erforderlichen Ausmass Zugang zu den hierfür nötigen Informationen haben bzw. das Wissen in einer Weise aufbereitet ist, dass davon nur bedingt Gebrauch gemacht werden kann. Darüber hinaus stellen häufig betriebliche Strukturen und Prozesse sowie ein konservatives Rollen- und Aufgabenverständnis der betrieblichen Akteure ein Hindernis für den Transfer der vorhandenen Arbeitsschutz-Informationen in integrativen Planungsstrategien dar.

Lösungsweg

Ziel des Fachprojektes „Wissensintegration in betriebliche Abläufe“ ist es, verfügbare Informationen und vorhandenes Wissen für eine adäquate Integration von Arbeits- und Gesundheitsschutz in betriebliche Entwicklungs- und Planungsprozesse aufzubereiten und nutzbar zu machen.

Hierzu ist die Erarbeitung von Strategien der Wissenstransformation, -systematisierung, -aufbereitung und -vermittlung ebenso notwendig wie eine Strukturierung der Wissensgrundlagen z.B. aus gesicherten Arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Dies soll hier durch ein mehrstufiges Vorgehen realisiert werden:

- Entwicklung von Kriterien zur Informationstransformation und -aufbereitung für betriebliche Belange und Umsetzungseffizienz.
- Ableitung von Unterstützungsstrategien zur Vermittlung von Qualifikation und Handlungskompetenz im Hinblick auf wissensintegrierte Entwicklungs- und Planungsprozesse.
- Erstellen von organisatorischen Anforderungen an den Betrieb zur Sicherstellung eines permanenten und effizienten Zugriffs auf jeweils benötigtes Arbeits- und Gesundheitsschutzwissen.

Die erforderlichen „Wissensinhalte“ für diese Integrationsschritte werden dazu in systematischer Weise verfügbar gemacht, da sie sonst kaum für den jeweiligen betrieblichen Zweck nutzbar sind.

Stand/Ergebnisse

In der bisherigen Projektarbeit wurden zahlreiche arbeits- und sicherheitswissenschaftliche Taxonomien gesammelt und hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit zur Systematisierung verschiedener Informationsarten (Basis-Informationen, Instrumente, Praxisbeispiele sowie Vorschriften und Regeln) evaluiert.

Ein daraufhin ausgewählter Ansatz zur Systematisierung von Daten und Informationen mit Relevanz zum Arbeits- und Gesundheitsschutz wurde entsprechend den bisherigen Anforderungen an das zu entwickelnde Informationsmanagementsystem datenbanktechnisch aufbereitet und umgesetzt.

Begleitend zu der Entwicklung des ARGEPLAN-Agenten wird die Aufstellung verschiedener Systematiken des Arbeits- und Gesundheitsschutzes fortgeschrieben. Das Informationsmanagementsystem (AGS-Agent) ermöglicht die Integration und den Zugriff auf verschiedene Medien wie z.B. CD-ROM´s und Internet-Links. Eine umfassende Zusammenstellung verschiedenster Medien (CD-ROM´s, Disketten, Internet-Links) ist angefertigt und nach verschiedenen Kriterien klassifiziert worden.

Die Integration der zusammengetragenen Medien in das Informationsmanagementsystem erweist sich aufgrund der lizenzrechtlichen Bestimmungen der verschiedenen CD-ROM´s heute noch als problematisch, so dass bisher nur beispielhaft Daten einzelner CD-ROM´s in das System eingestellt und indiziert werden konnten. Die eingestellten Daten ermöglichen es, die Funktionsweise des Informationsmanagementsystems und insbesondere die Eignung der Systematiken (Wirtschaftszweige, Prozesse, Informationsarten etc.) unter realen Bedingungen des Zugriffs auf bestehende Datenbestände zu erproben und gegebenenfalls das Informationsmanagementsystem den neuen Anforderungen entsprechend anzupassen.

Schlagwörter

Informationsmanagement und -transfer, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Entwicklungs- und Planungsprozesse, Wissenssystematisierung, betriebliche Informationsinstrumente, Praxisbeispiele

Bewertung von Strahlungsheizungen (Dunkelstrahler)

Auftraggeber	:	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
Auftrags-Nr.	:	F 1536
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Informationsmanagement und Arbeitsgestaltung
Arbeitsgruppe	:	Dr.-Ing. Hj. Gebhardt
Laufzeit	:	10.2000 - 05.2002
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	015

Problemstellung

Im Gegensatz zu Warmluftheizungen, bei denen die Wärmeübertragung überwiegend konvektiv, d.h. unter Verwendung des Mediums Luft erfolgt, wird die eingesetzte Energie bei Strahlungsheizungen größtenteils durch Wärmestrahlung übertragen. Kennzeichnend für den strahlungsbedingten Wärmeaustausch ist, dass die eingesetzte Energie weitgehend verlustfrei übertragen werden kann. Erst mit dem Auftreffen der Strahlung auf einen festen Körper wird die Strahlungsenergie größtenteils absorbiert und in Wärme umgewandelt. Damit wird in erster Linie nicht die umgebende Luft, sondern die absorbierende Materie - also auch der menschliche Körper - erwärmt.

Dieses Prinzip wirkt sich u.a. positiv in Industriehallen aus: einerseits braucht der nach oben entweichenden erwärmten Luft nicht durch aufwendige Ventilatoren entgegengewirkt zu werden, was zudem zu unerwünschten Luftverwirbelung mit Zugerscheinungen und Geräuschentwicklung führt, andererseits können Arbeitsplätze in großen Hallen gezielt beheizt werden. Die Möglichkeit der gezielten Beheizung von ortsgebundenen Arbeitsplätzen lässt diese Form der Beheizung insbesondere auch für Kältearbeitsplätze sinnvoll erscheinen, um in diesem Bereichen zuträgliche Raumtemperaturen im Sinne der Arbeitsstättenverordnung zu erzielen. Diese Maßnahme zielt an Kältearbeitsplätzen auf eine Vermeidung der Kälteeinwirkung ab und ist damit im Sinne der Maßnahmenhierarchie in besonderem Maße als sinnvoll einzustufen (s.a. GEBHARDT, Hj, B.H. MÜLLER: Ergonomische Gestaltung von Kältearbeitsplätzen (2000)).

Das für Industriehallen Gesagte gilt in noch stärkerem Maße für Arbeitsplätze im Außenbereich, an denen ebenfalls die Möglichkeit der lokalen Beheizung zur Schaffung verbesserter Klimabedingungen genutzt werden kann.

Dunkelstrahler weisen eine durchschnittliche Oberflächentemperatur von 300-350° C auf. Im Vergleich zu Hellstrahlern, die eine Oberflächentemperatur von ca. 900° C aufweisen, ist das Strahlungsdichtespektrum zu längeren Wellenlängen verschoben, was u.U. Auswirkungen auf die Eindringtiefe in Materialien hat. Die geringere Oberflächentemperatur macht zudem geringere Aufhängehöhen möglich.

Lösungsweg

In der betrieblichen Praxis kommen insbesondere Gasinfrarotstrahler (Hellstrahler) und Heißgasstrahlungsheizungen (Dunkelstrahler) zum Einsatz. Für die Beheizung mit Hellstrahlern liegen mit dem Forschungsbericht Fb 726 - Physiologische Bewertung von Strahlungsheizungen (GEBHARDT, MÜLLER et al., 1995) - Ergebnisse vor. Eine Übertragung dieser Erkenntnisse auf Dunkelstrahler steht bislang aus und soll im Rahmen dieses Projektes geprüft werden. Hierzu werden Untersuchungen durchgeführt, im Rahmen derer unter systematischer Variation der Klimagrundparameter Lufttemperatur und Wärmestrahlung physiologische Größen ebenso wie Parameter der Klimaempfindung aufgezeichnet werden.

Zur Ermittlung einer Bewertungs- und Dimensionsierungsgrundlage für den Einsatz von Dunkelstrahlern werden folgende Arbeitspakete bearbeitet:

Messtechnischer Vergleich der Klimagröße Bestrahlungsstärke im "kühlen" und "leicht kalten" Bereich, d.h. im Lufttemperaturbereich von -5° C bis +15° C (DIN 33403 Teil 5)

Laboruntersuchungen zur physikalischen und physiologischen Bewertung von Dunkelstrahlern bei systematischer Variation der Klima-Grundparameter

Befindlichkeitsbeurteilung beim Einsatz von Dunkelstrahlern bei simulierter Arbeit im kühlem und leicht kaltem Bereich; Prüfung der Übertragbarkeit der Einsatzkriterien von Hellstrahlern auf Dunkelstrahler für den realen Arbeitsplatz

Erarbeitung von Vorschlägen und praktischen Hinweisen für den Einsatz von Dunkelstrahlern an verschiedenen Innen- und Außenarbeitsplätzen

Stand/Ergebnisse

Mit dem Beginn des Projektes wurden Grundlagen für die physikalische und physiologische Bewertung von Dunkelstrahlern zusammengestellt. Weiter wurden Vorbereitungen für die Besetzung eines projektbegleitenden Arbeitskreises sowie für die Durchführung laborexperimenteller Untersuchungen durchgeführt.

Schlagwörter

Dunkelstrahler, Beheizung, Bewertung

3.1.3 Bereich Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz

K.-H. LANG

Leitgedanke des präventiven Arbeitsschutzes ist die kontinuierliche Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit. Dies ist eine notwendige Vorausetzung für die in personalausgedünnten Unternehmen immer wichtiger werdende Förderung von Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Beschäftigten als ein Beitrag zur Steigerung der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit. Die Schaffung und Gewährleistung sicherer und gesundheitsgerechter Arbeitsbedingungen ist demnach ein Erfolgsfaktor zur Erreichung der betriebswirtschaftlichen Zielen der Unternehmen und ist deshalb als eine Investition in die Zukunftsfähigkeit der Unternehmen zu betrachten.

Die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind in die betriebliche Aufbau- und Ablauforganisation unter Mitwirkung der Beschäftigten zu integrieren, so dass auch dem präventiven Arbeitsschutzleitgedanken, die kontinuierliche Verbesserung des Arbeitsschutzniveaus, Rechnung getragen wird und nicht nur nachträglich auf unerwünschte Schadensereignisse, arbeitsbedingte Erkrankungen oder Arbeitsunfälle reagiert wird. Damit stellt der präventive Arbeitsschutz eine komplexe betriebliche Aufgabe dar. Will man diese Aufgaben systematisch behandeln, so sind dafür zielgerichtete Organisationsabläufe und Handlungsanweisungen notwendig, was einem Managementsystemansatz entspricht. Bei der Erarbeitung mehrerer Kapitel des Handbuches Arbeitsschutz[16], PIEPER & VORATH 2000, im Berichtszeitraum wurde insbesondere betrachtet, wie und mit welcher Intention aktuelle (Qualitäts-) Managementkonzepte Aspekte des Arbeitsschutzes integrieren. Dabei konnte verdeutlicht werden, dass aktuelle (Qualitäts-)Managementkonzepte den kausalen Zusammenhang zwischen Arbeitssicherheit, Mitarbeiterzufriedenheit, Kundenzufriedenheit und Wertschöpfung herausstellen, scheinbar ohne, dass dies von größeren Kreisen der betrieblichen Arbeitsschutzexperten bisher bemerkt wurde.

In diesem Kontext standen auch einige der durchgeführten Forschungsvorhaben und sonstigen Aktivitäten des Bereiches *Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz* im Berichtszeitraum:

Mit Beginn des Berichtszeitraums wurde zusammen mit der Gesellschaft für betriebliche Zukunftsgestaltungen (Prospektiv) und dem Umweltzentrum der Handwerkskammer Düsseldorf (UZH) das Forschungsvorhaben *Machbarkeitsstudie: Arbeitsschutzberatung für Existenzgründer* begonnen, welches für das Arbeitsministerium des Landes NRW (MASQT) durchgeführt wird.

---

16 PIEPER, R., VORATH, B.-J. (Hrsg.): **Handbuch Arbeitsschutz - Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz;** Bund-Verlag, Frankfurt a.M., 2001

Aufbauend auf dem *BAuA-Forschungsanwendungsbericht Fa 46*[17] in dem das *‚Grundkonzept eines ergebnisorientierten Arbeitsschutzes‘* erstmals veröffentlicht wurde, sind im Berichtszeitraum innerhalb eines Gutachtens für die Landesanstalt für Arbeitsschutz NRW die *‚Erfolgsfaktoren eines ergebnisorientierten Arbeitsschutzes‘* untersucht worden. Die Ergebnisse des Gutachtens wurden zusammen mit dem Forschungsvorhaben *Machbarkeitsstudie: Arbeitsschutzberatung für Existenzgründer* und dem *Kompetenznetz Arbeitsschutz NRW* auf dem *Europäischen Kongress: Arbeitsmarktpolitik im Zentrum Europas - Ein Ländervergleich* im Dezember 2000 in Düsseldorf vorgestellt.

In dem Forschungsvorhaben *Ermittlung des Standes von Sicherheit und Gesundheitsschutz infolge des neuen Arbeitsschutzrechts* wurde mit Beginn des Berichtszeitraums zur empirischen Evaluierung des Umsetzungsstandes in Industrie-, Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben auf der Basis des EFQM-Modells und der RADAR-Karte das *„(Selbstbewertungs-)Instrument zur Bewertung der Qualität des Arbeitsschutzes in Unternehmen"* entwickelt und damit 16 Betriebe untersucht. In diesem Zusammenhang kann auch auf die Entwicklungen des Verbandes der Automobilindustrie[18] verwiesen werden, der seit Herbst 2000 den gleichen Ansatz für die Selbstzertifizierung ihrer Zulieferer verfolgt und von der Femdzertifizierung auf der Basis der ISO 9000-Normenfamilie zunehmend Abstand nimmt. Die Zwischenergebnisse des Forschungsvorhabens wurden auf der Tagung *Arbeitsschutz lohnt sich* des Arbeitsministeriums des Landes NRW (MASQT) im November 2000 in Gladbeck vorgestellt und werden z.Z. für eine Vorstellung in einer Sitzung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) aufbereitet.

Ende 2000 wurde das Forschungsvorhaben *Entwicklung und modellhafte Erprobung eines Konzeptes für ein integriertes, betriebliches Informationsmanagement im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz unter besonderer Berücksichtigung der >Lernenden Organisation<* in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für betriebliche Zukunftsgestaltungen (Prospektiv) gestartet.

Das im *BAuA-Forschungsbericht Fb 869*[19] veröffentlichte Lösungskonzept zum Technologieeinsatz von Satellitenortungssystemen zur Con-

---

17 BRAUN, M.; K.-H. LANG; T. LANGHOFF; M. SCHMAUDER; V. VOLKHOLZ; B.-J. VORATH: **Beobachtung und Bewertung von Lösungsvorschlägen zur Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes;** Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Forschungsanwendung Fa 46, Dortmund/Berlin, 1999; Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1999

18 **Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), Frankfurt a.M.:** VDA Band 18.1 bis 18.6: EFQM-Modell für Business Excellence und RADAR-Karte

19 VORATH, B.-J.; K.-H. LANG: **Gestaltungsprofile für Tätigkeiten von Hafenarbeitern unter Berücksichtigung technischer und organisatorischer Aspekte der Gefährdungsminimierung;** Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Forschung

tainerstellplatzlokalisierung auf kleineren Binnenhäfen, wurde auch in der *Fachzeitschrift Schiff & Hafen*[20] unter dem Schwerpunktthema *Umschlagtechnik in Häfen* vorgestellt. Die im Forschungsvorhaben erarbeiteten organisatorischen Lösungsansätze für Binnenhäfen wurden u.a. sowohl auf dem *Kongress Arbeitsschutz aktuell 2000* in München innerhalb des Seminars „*Mit Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement zur lernenden Organisation"* als auch auf den 7. Dresdner InnovationsGesprächen 2000 einem breiten Fachpublikum vorgestellt.

In dem BMBF-Verbundvorhaben „*Entwicklung von Modellen zur Einbeziehung von sicherheits-, gestaltungs- und belastungsrelevanten Elementen in Systeme und Prozesse der Arbeitsplanung"* wurde mit dem veröffentlichten Forschungsbericht für das Fachpublikum die Möglichkeiten der Integration von Arbeitsschutzaspekten in die Phasen der Arbeitsplanung dargelegt. Gebündelt wurden die Ergebnisse dieses Verbundvorhabens auch in dem *Forschungsanwendungsbericht Fa 53*[21] der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin veröffentlicht.

Mit den Ergebnissen des Forschungsvorhabens über *Verhinderungsmöglichkeiten von Absturz- und Elektrounfällen bei Bau- und Montagearbeiten geringen Umfanges und kurzer Dauer* wurde im März 2000 der *Dresdner Informationstag* zum Thema „*Verhinderung von Absturzunfällen bei Bauarbeiten geringen Umfangs"* bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Dresden ausgerichtet, mit dem Auftraggeber der Forschungsbericht abgestimmt sowie ein Beitrag für den *BAUA-Tagungsbericht Tb 104*[22] erstellt.

Das Forschungsvorhaben „*Unfallgefährdungen durch rotierende Maschinenteile"* wurde mit dem vom Auftraggeber abgenommenen Forschungsbericht abgeschlossen und soll Anfang 2001 als *Forschungsbericht Fb 910*[23] in der BAuA-Schriftenreihe Forschung veröffentlicht werden.

Fb 869, Dortmund/Berlin, 1999; Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1999

20 VORATH, B.-J.; K.-H. LANG; Hj. GEBHARDT: **Technische Aspekte der Gefährdungsminimierung**; Schiff & Hafen 52 (2000), Heft April, 69

21 EHRHARDT, I.: **Entwicklung und rechnergestützte Umsetzung eines Modells zur Integration von Aspekten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in die Arbeitsvorbereitung;** Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Forschungsanwendung Fa 53, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000

22 JAHR, M.: **Schutz vor Absturz bei baulichen Instandhaltungsarbeiten geringen Umfangs und kurzer Dauer;** In: 8. Arbeitsschutzkolloquium "Instandhaltung von Maschinen, Geräten und maschinentechnischen Ausrüstungen sowie Gebäuden und baulichen Anlagen" ; Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Tagungsbericht Tb 104, Dortmund/Berlin, 2000; Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000

23 VORATH, B.-J.; K.-H. LANG; S. TISMER: **Unfallgefährdungen durch rotierende Maschinenteile;** Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Forschung Fb 910, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2001

Innerhalb des Forschungsvorhaben „*Ermittlung von Mängelschwerpunkten bei Produkten nach dem Gerätesicherheitsgesetz*“ wurde als erste Öffentlichkeitsarbeit die *Sonderausgabe 11 der Amtlichen Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*[24] erarbeitet und auf den 7. Dresdner InnovationsGesprächen 2000 berichtet. Auf der Basis der Zwischenergebnisse wurde Ende mit dem Forschungsvorhaben „*Schaffung einer Datenbasis zum Marktvolumen einzelner Produktgruppen und ihrer Gefährdungspotenziale in Deutschland als Grundlage zukünftiger Maßnahmen der Marktaufsicht*“ begonnen.

Im Auftrag des Arbeitsministeriums des Landes Thüringen wird zusammen mit der Fa. Erfurter Fleischwaren e.G. und der Fa. Fiedler Maschinenbau das Modellprojekt „*Konzipierung und Begutachtung einer ergonomischen Hebeeinrichtung für die Beschickung von Räucherwagen im Fleischereihandwerk zur Minimierung von gesundheitsbeeinträchtigenden Belastungen durch Heben und Tragen von schweren Lasten*“ durchgeführt. Innerhalb dieses Modellprojektes spielten im Berichtszeitraum starke wirtschaftliche Erschütterungen, wie sie teilweise in dieser Form noch spezifisch für die neuen Bundesländer sind, eine sehr starke Rolle. Diese Schwierigkeiten konnten administrativ nur auf der Grundlage der Erfahrungen und Erkenntnisse gemeistert werden, die aus den BMA-Modellprojekten NBL 7 und NBL 71 des Zeitraums 1991 bis 1995 gewonnen worden sind. In dem gleichen Moment wie die (selbstgemachten) wirtschaftlichen Schwierigkeiten im Thüringer Fleischwarenunternehmen gemeistert waren, traf die BSE-Krise auch diesen Wirtschaftszweig in Deutschland mit voller Wucht. Nur durch das sehr große Engagement der neuen Führung und der gewerblichen Mitarbeiter des Fleischwarenunternehmens konnte im Herbst/Winter 2000 den Übergang in eine neue Unternehmensrichtung schaffen.

---

24 LANG, K.-H.; B.-J. VORATH, C. GOEBEL: **Starker Anstieg von technischen Produkten mit sicherheitsrelevanten Mängeln?;** Sonderausgabe 11 der Amtlichen Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Dortmund/Berlin, 2000

Nr.	lfd. Projekte / Aufträge	Auftraggeber / Quelle
826	Ermittlung von Mängelschwerpunkten bei Produkten nach dem Gerätesicherheitsgesetz	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
921	Konzipierung und Begutachtung einer ergonomischen Hebeeinrichtung für die Beschickung von Räucherwagen im Fleischereihandwerk zur Minimierung von gesundheitsbeeinträchtigenden Belastungen durch Heben und Tragen von schweren Lasten	Erfurter Fleischwaren e.G., Erfurt / Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit (TMSFG), Erfurt
922	Gutachten zur Verifizierung von Erfolgsfaktoren für einen ergebnisorientierten Arbeitsschutz	Landesanstalt für Arbeitsschutz NRW (LAfA), Düsseldorf
923	Machbarkeitsstudie „Arbeitsschutzberatung für Existenzgründer“	Prospektiv GmbH, Dortmund/ Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie (MASQT) NRW, Düsseldorf
927	Ermittlung des Standes von Sicherheit und Gesundheitsschutz infolge des neuen Arbeitsschutzrechts	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
022	Entwicklung und modellhafte Erprobung eines Konzeptes für ein integriertes, betriebliches Informationsmanagement im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz unter besonderer Berücksichtigung der >lernenden Organisation<	Prospektiv GmbH, Dortmund/ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
024	Schaffung einer Datenbasis zum Marktvolumen einzelner Produktgruppen und ihrer Gefährdungspotenziale in Deutschland als Grundlage zukünftiger Maßnahmen der Marktaufsicht	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund

Tab. 3-3: Bereich Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz: Übersicht aktueller Projekte

Ermittlung von Mängelschwerpunkten bei Produkten nach dem Gerätesicherheitsgesetz

Auftraggeber	:	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
Auftrags-Nr.	:	F 1391
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang Dipl.-Ing. C. Goebel
Laufzeit	:	01.1999 - 11.2000
Projektstatus	:	abgeschlossen
Vorhabens-Nr.	:	826

Problemstellung

Einen wesentlichen Baustein für den vorgreifenden Gefahrenschutz in Deutschland stellt das im Jahre 1968 erlassene Gesetz über technische Arbeitsmittel-Gerätesicherheitsgesetz (GSG) dar. Das Gerätesicherheitsgesetz gilt für das in Verkehr bringen und Ausstellen technischer Arbeitsmittel und richtet sich somit auch in erster Linie an die Hersteller, Importeure und Händler von technischen Arbeitsmitteln.

Nach dem Gerätesicherheitsgesetz dürfen technische Arbeitsmittel nur dann in den Verkehr gebracht werden, wenn sie den sicherheitstechnischen Anforderungen und sonstigen Voraussetzungen der zum Gerätesicherheitsgesetz erlassenen Verordnungen entsprechen und das Leben, die Gesundheit oder sonstige in den Rechtsverordnungen aufgeführte Rechtsgüter der Benutzer oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gefährden. Von den Festlegungen in den Verordnungen zum Gerätesicherheitsgesetz darf nicht abgewichen werden, sie sind ausnahmslos abschließend verbindlich.

Bild 1: **Warnung der Öffentlichkeit vor gefährlichen Spielzeugteilen für Kinder (WZ, 12.05.1999)**

Stellen die auf Länderebene für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden fest, dass von einem technischen Arbeitsmittel bei bestimmungsgemässer Verwendung eine Gefahr für Leben oder Gesundheit von Personen ausgeht, so treffen diese Behörden alle notwendigen Maßnahmen, um das in Verkehr bringen oder die Inbetriebnahme zu verhindern, zu beschränken oder um das technische Arbeitsmittel aus dem Verkehr zu ziehen. Sind Maßnahmen zu treffen, so ist die zuständige Behörde berechtigt, das in Verkehr bringen des technischen Arbeitsmittels zu untersagen (Untersagungsverfügung), deren Rückruf anzuordnen oder eine Sicherstellung vorzunehmen. Bei Gefahr im Verzug hat die

zuständige Behörde die Öffentlichkeit zu warnen (Bild 1), falls andere ebenso wirksame Maßnahmen nicht getroffen werden können.

Lösungsweg

Ziel des Vorhabens ist die rechnergestützte Aufbereitung und Auswertung der Mängelmeldungen der staatlichen Ämter für Arbeitsschutz. Es sollen Schwerpunkte aus den Mängelmeldungen ermittelt werden. Die Ergebnisse geben u.a. Hinweise für einen effektiven und effizienten Einsatz von Schwerpunktaktionen der zuständigen Behörden, für die zukünftige Gestaltung von technischen Arbeitsmitteln durch die Hersteller sowie für die Gestaltung von Vorschriften und Normen. Dazu wurde Eingangs der Datensatz der nationalen Untersagungsverfügungen gegenüber technischen Produkten ausgewertet (s.a. Bild 2).

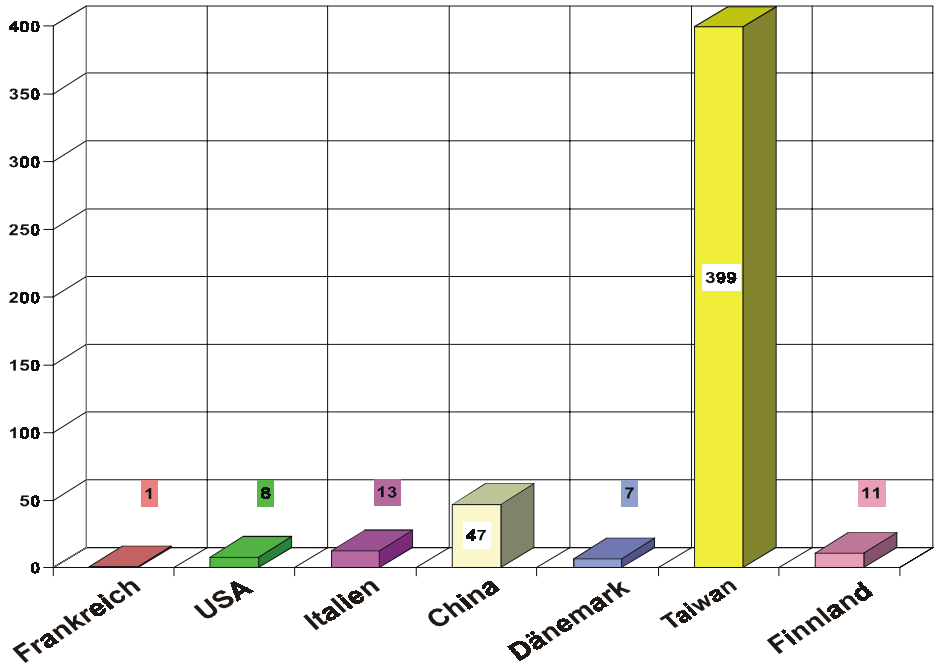


Bild 2: **Index zwischen Produktuntersagungs- und Einfuhrwertanteil nach Herstellerland in Deutschland (LANG, K.-H.; B.-J. VORATH; C. GOEBEL, 2000)**

Stand/Ergebnisse

Der Datensatz der auszuwertenden Mängelmeldungen über den Vierjahreszeitraum von 1995 bis 1999 besteht aus insgesamt 1.719 Mängelmeldungen über verschiedene technische Produkte (Produkttypen). Davon entstammen 1.105 Mängelmeldungen (64,3 %) über technische Produkte (Produkttypen) aus einer Programmarbeit, die von der Landesanstalt für Arbeitsschutz NRW initiiert wurde, bei der als Kooperationspartner die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und die Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft mitarbeiteten. Dies wird deutlich durch die formalisierte Art der Mängelmeldungen, welche ausschließlich im Zeitraum 1995 bis 1996 von staatlichen Ämtern für Arbeitsschutz des Landes NRW mitgeteilt wurden.

Aufgrund der mengenmäßigen Dominanz der Mängelmeldungen dieser landesweiten Programmarbeit mit gezielt eingeschränktem Betrachtungsgegenstand innerhalb der Grundgesamtheit der auszuwertenden Mängelmeldungen war es sinnvoll die Auswertung des Datensatzes der Mängelmeldungen ohne den Datensatz der landesweiten Programmarbeit vorzunehmen.

Technische Produkte, die in „Deutschland“ hergestellt sind, halten mit 54,2 % den Hauptanteil an den Mängelmeldungen. Klassifiziert werden können dahinter technische Produkte aus „China“ mit 4,8 %, aus „Italien“ mit 4,7 % und aus „Frankreich“ mit 3,2 % Mängelmeldungsanteil (Bild 3). Daraus folgt u.a., dass die meisten deutschen Hersteller und Händler von technischen Produkten auf Verwaltungsmaßnahmen der zuständigen Behörden im vorgegebenen Zeitfenster reagieren und geeignete Maßnahmen ergreifen, da es aufgrund von Mängelmeldungen im Nachgang kaum zu einer Untersagungsverfügung kam.

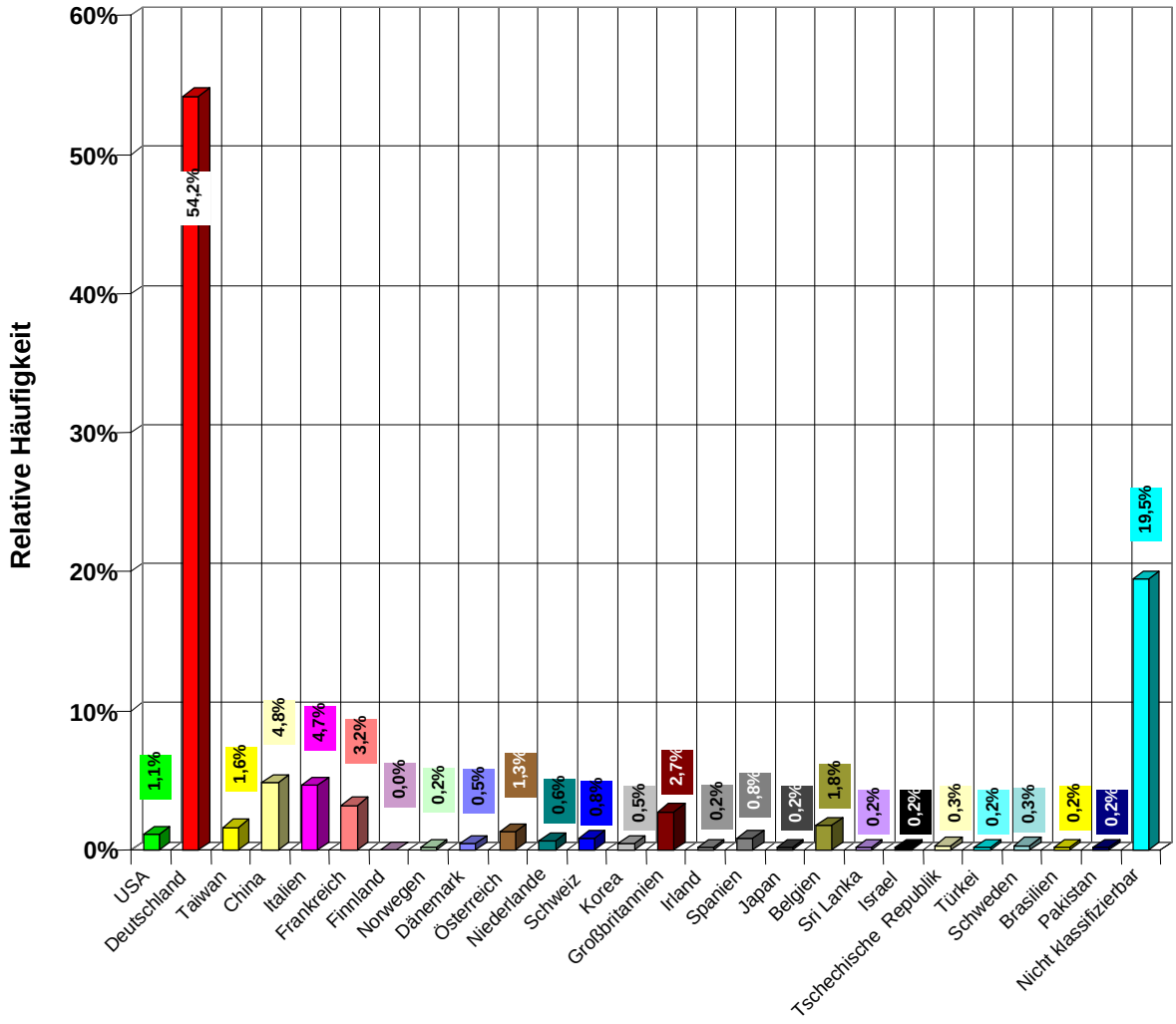


Bild 3: Herstellerland von mangelhaften technischen Produkten mit Mängelmeldung (01.96-09.99, n = 622)

Hinsichtlich der Produktgruppen (Einteilung gemäß EG-Binnenmarktrichtlinien bzw. GSG-Verordnungen über technische Produkte) sind es überwiegend „elektrische Betriebsmittel (1.GSGV)“ und „Maschinen (9.GSGV)“ die bemängelt wurden, was dem relativen Verbreitungsgrad dieser Produkte anzurechnen ist (Bild 4). Der hohe Mängelmeldungs-Anteil von „Spielzeugen (2.GSGV)“ wurde hauptsächlich durch eine Über-

prüfungsaktivität aufgrund einer EG-Schnellinformation (Nr. 8014/99) über Kinderschwimmhilfen (Gefahr des Ertrinkens) verursacht.

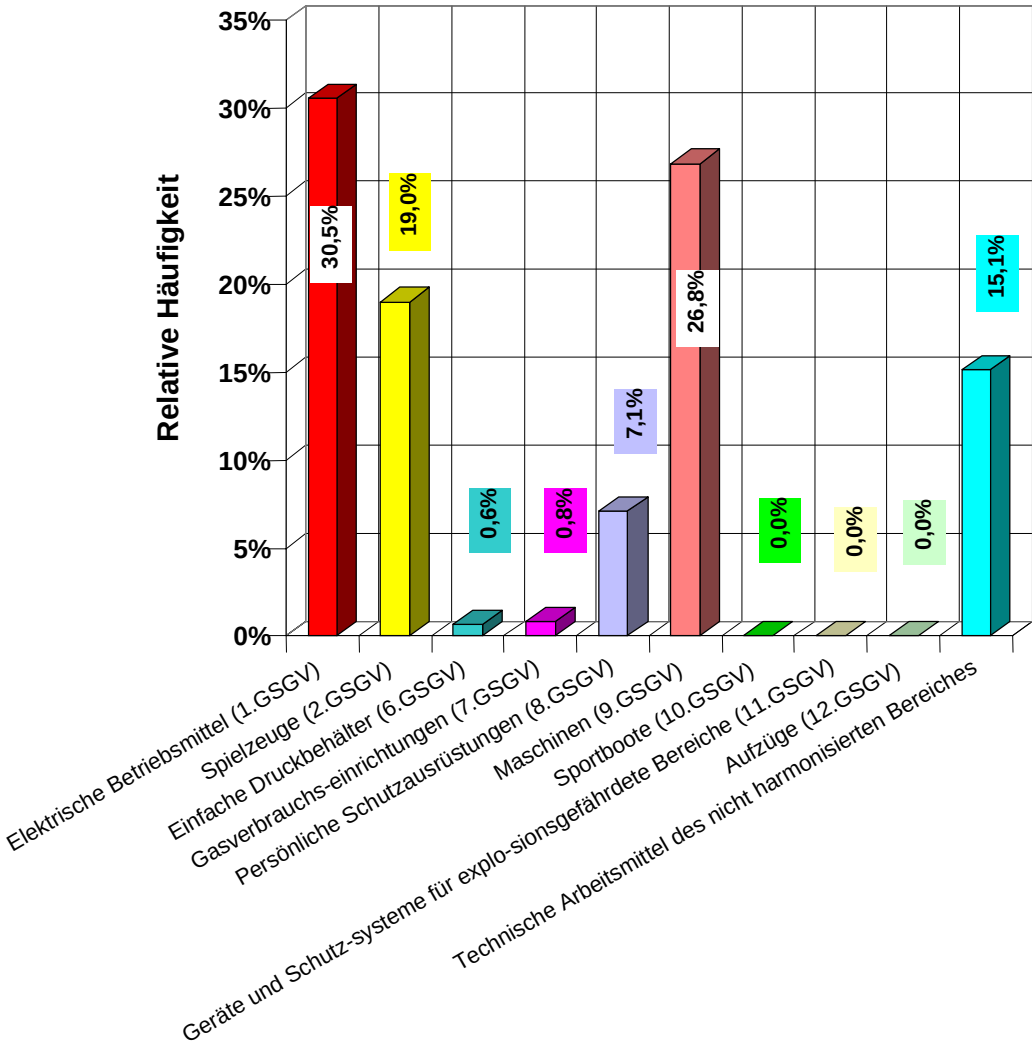


Bild 4: Herstellerland von mangelhaften technischen Produkten mit Mängelmeldung (01.96-09.99, n = 622)

Weiter treten nach Produktarten mangelhafte „elektrischen Leuchten“, "elektrische Dampfgeräte", "elektrische Zimmerspringbrunnen", "elektrische Wasserkocher", "elektrische Friteusen" und "Kinderschwimmhilfen" häufig auf, was wahrscheinlich in erster Linie dem relativ hohen Verbreitungsgrad dieser Produkte anzurechnen ist und die vor allem an "private Endverbraucher" verkauft werden sollen, welche in Bezug auf das präventive Erkennen von "erheblichen (meist elektrischen) Gefahren" als "Laien" zu betrachten sind.

Zu ungefähr Zweidrittel werden die mangelhaften technischen Produkte an die Ziegruppe „Haushalt, Freizeit, Schule und Sport“ gerichtet.

Schlagwörter

Gerätesicherheitsgesetz, Technische Arbeitsmittel, Inverkehrbringen, Ausstellen, Mängelmeldung, Untersagungsverfügung, Rückruf, Warnung, Sicherstellung

Konzipierung und Begutachtung einer ergonomischen Hebeeinrichtung für die Beschickung von Räucherwagen im Fleischereihandwerk zur Minimierung von gesundheitsbeeinträchtigenden Belastungen durch Heben und Tragen von schweren Lasten

Auftraggeber	:	Fa. Erfurter Fleischwaren e.G., Erfurt / Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit (TMSFG), Erfurt
Auftrags-Nr.	:	14/AdAS/2000
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang Dipl.-Ing. M. Jahr Dipl.-Ing. A. Schäfer
Laufzeit	:	07.2000 - 12.2000
Projektstatus	:	abgeschlossen
Vorhabens-Nr.	:	921

Problemstellung

In der EU-Richtlinie 90/269/EWG werden Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Heben und Tragen sowie Mindestforderungen an die Arbeitsbedingungen festgeschrieben. Dabei wird auf eine menschengerechte Gestaltung der Arbeit abgestellt, damit tätigkeitsbedingte gesundheitliche Beeinträchtigungen und Schädigungen ausgeschlossen werden können, so dass die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten erhalten wird und damit auch nutzbringend im Wirtschaftsprozess eingebracht werden kann. Diese EU-Richtlinie wurde mit der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit (Lastenhandhabungsverordnung-LasthandhabV) vom 4. Dezember 1996 in deutsches Recht umgesetzt.

In der Fleischverarbeitung mit dem Nahrungsmittelbehandlungsprozess des Räucherns werden etwa 80 % aller Produkte auf Rauchwagen bzw. Räucherwagen transportiert, behandelt und gelagert. Das Be- und Entladen der Rauchwagen mit Fleischwaren (m = 5 bis 35 kg) wird manuell und meist in ergonomisch ungünstigen Körperhaltungen vorgenommen.

Mit diesem Vorhaben soll ein Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von Beschäftigten bei der manuellen Handhabung von Lasten geleistet werden. Die Schaffung einer modellhaften Lösung für die dem Arbeitsgang "Räuchern" vor und nachgelagerten Prozessstufen lassen zwei wesentliche Auswirkungen erwarten:

- In der Fa. Erfurter Fleischwaren e.G. kommt es zu einer erheblichen Belastungsminimierung bei der Beschickung von Räucherwagen, d.h. für die Beschäftigten wird eine Verbesserung des Gesundheitsschutzes durch Prävention erreicht;
- Die in der Fa. Erfurter Fleischwaren e.G. realisierte Modellösung ist in anderen Unternehmen der Fleisch- und Wurstverarbeitung übertragbar, insbesondere ist

das Vorhabenskonzept ausgerichtet auf die Erreichung einer Übertragbarkeit in Kleinst- und Kleinbetriebe (KKU).

Lösungsweg

Um hier Verbesserungen zu erreichen soll eine Handhabungseinrichtung für die Beschickung von Räucherwagen im Fleischereihandwerk konzipiert („Morphologischer Kasten"), konstruiert, gebaut und bei der Erfurter Fleischwaren e.G. modellhaft eingesetzt werden. Das erreichte Verbesserungspotenzial ist mittels einer arbeitswissenschaftlichen Begleitung zu begutachten.

Zur Beurteilung der im Bereich Räucherei vorkommenden Gefährdungen und Belastungen soll das arbeitsvorgangsorientierte *Verfahren Beurteilung arbeitsbedingter Belastungen (BAB)*, das von MÜLLER, B.H. & HETTINGER, Th. entwickelt wurde, eingesetzt werden. Als rechnergestützte Version des obigen arbeitswissenschaftlichen Verfahrens BAB steht das Instrument *Belastungs-Dokumentations-System (BDS)* zur Verfügung, mit dem sowohl der momentane Ist-Zustand der auf die Beschäftigten einwirkenden Belastungssituation beurteilt werden kann, als auch eine Prognose der zu erwartenden Belastungssituation für die Beschäftigten nach der Realisierung eingeschätzt werden kann. Zur genaueren Beurteilung der Gefährdungen und Belastungen bei der manuellen Lastenhandhabung soll das von STEINBERG, U. & WINDBERG, H.-J. entwickelte Verfahren der *Leitmerkmalmethode* (s. Bild 1) und der *Heben und Tragen-Rechner*, der von HETTINGER, Th.; MÜLLER, B.H. & GEBHARDT, Hj. entwickelt wurde, verwendet werden.

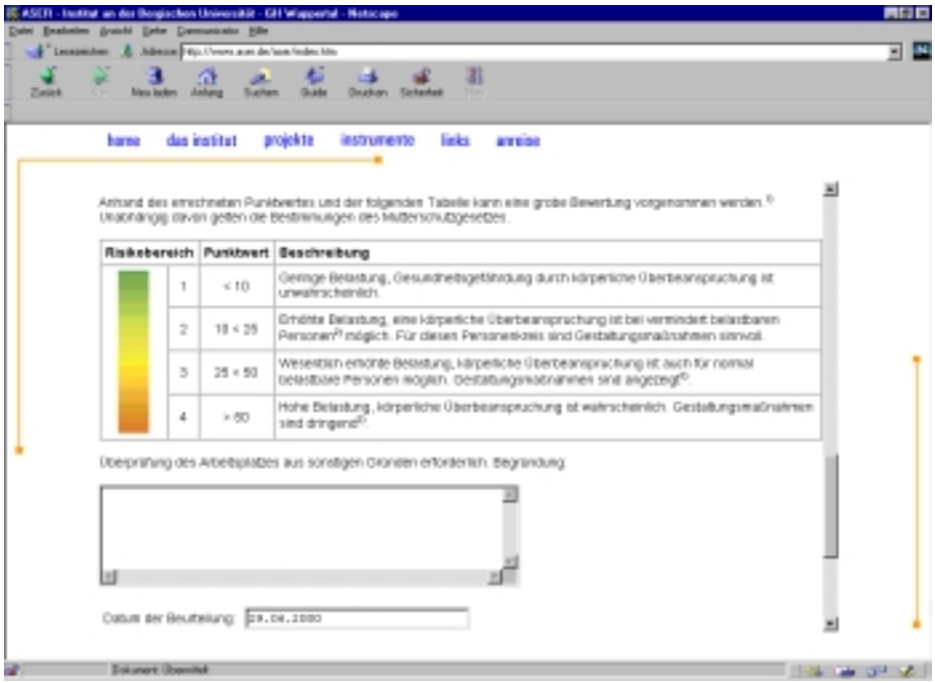


Bild 1: **Instrument zur Beurteilung von Lastenhandhabungen anhand der Leitmerkmalmethode (s.a. http://www.aser.uni-wuppertal.de/)**

Stand/Ergebnisse

Auf der Basis erster Analysephasen wurden verschiedene Lösungsansätze entwickelt, mittels eines morphologischen Kastens verknüpft und daraus verschiedene Lösungsvarianten abgeleitet, für die dann ein Variantenvergleich vorgenommen worden ist (Bild 2).

Lösungs-varianten	Manipulator	verschiebbarer Manipulator	Verschiebewagen	Einträger-Längsportal	Indirektes Flächenportal	Direktes Flächenportal	Einträger-Querportal	Einträger-Längsportal mit Hubtisch	Säulenschwenker-Bodenmontage	Säulenschwenker-Kühltischmontage
Bedienbarkeit	1	1	4	5	5	5	2	2	5	5
Fachkenntnisse	1	1	2	5	5	5	5	3	5	5
Sicherheit	2	2	4	4	4	4	3	2	4	4
Störfallbeherrschung	1	1	4	4	4	4	4	3	4	4
Stand der Technik	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
Kosten	1	2	3	4	2	2	4	2	2	1
Einsatzflexibilität	1	4	4	1	4	5	4	4	5	5
Summe	**10**	**14**	**24**	**26**	**27**	**28**	**25**	**19**	**28**	**29**
Rangfolge	**10**	**9**	**7**	**5**	**4**	**2**	**6**	**8**	**2**	**1**

Bild 2: Bewertung der verschiedenen technologischen Lösungsvarianten

Die Lösungsvariante mit der Rangfolge 1 als Beurteilungsergebnis des Variantenvergleichs ließ sich im weiteren Verlauf des Modellprojektes nicht verfolgen, da auch die Fleischereitische mit Kühlung keine ausreichende Kippstabilität aufwiesen und eine Massenbeschwerung dieser Tische eine Unflexibilisierung bei der Wurstfertigung bedeuten würde. Deshalb wurde im weiteren des Modellprojektes die verschiebbare Säulenschwenkvariante auf dem Standboden, Rangfolge 2 des Variantenvergleichs, verfolgt.

Bild 3: Erste Versuche mit dem Produkttyp I „Elektrohebezeug mit Seilumlenkung“ der ergonomischen Hebeeinrichtung zur Beladung von Räucherwagen in der Maschinenbauwerkstatt in Lützen

Hierbei wurde dann die Entwicklung von zwei Typen vorangetrieben, so dass der im Modellprojekt beteiligte Maschinenbauer, die Fa. Fiedler Maschinenbau GmbH in Lüt-

zen, aus der Entwicklung zwei verkaufbare Produkttypen in zwei verschiedenen Verkaufspreisregionen umsetzen kann. Und zwar als preiswerte ergonomische Hebeeinrichtung mit dem Einsatz eines Elektrohebezeugs mit Seilumlenkung zur vertikalen Lastbeförderung (angestrebter Verkaufpreis < 10 TDM = Produkttyp I, s.a. Bild 3) und als etwas teuere ergonomische Hebeeinrichtung mit dem Einsatz eines lastabhängigen Druckluftbalancers mit Nachsteuerung zur vertikalen Lastbeförderung (angestrebter Verkaufpreis < 15 TDM, s.a. Bild 4).

Bild 4: Erste Versuche mit dem Produkttyp II „lastabhängiger Druckluftbalancer mit Nachsteuerung " der ergonomischen Hebeeinrichtung zur Beladung von Räucherwagen in der Wurstküche in Erfurt

Parallel zur arbeitswissenschaftlichen Begutachtung des Ist-Zustandes der Belastungssituation für die Beschäftigten bei der Beschickung von Räucherwagen sind die betrieblichen Randbedingungen (Arbeitstättenflächen, Deckenkonstruktion, Arbeitsmittelmaße etc.) bei der Erfurter Fleischwaren e.G. bei der Durchführung der Arbeitsanalyse aufgenommen worden.

Vorgangsbezeichnung	gesamte Schicht	sonstige Tätigkeiten	Reinigen Rüsten	Auffädeln Einhängen Endlos-wurst	Auffädeln Einhängen mittlere Wurst	Auffädeln Einhängen große Wurst	Auffädeln Einhängen gefüllte Lenden
Gesamtzeit des Vorgangs/Schicht	8:00	0:52	1:24	2:08	1:20	0:36	1:40
Prozentualer Anteil des Vorgangs:	100%	10,8%	17,5%	26,7%	16,7%	7,5%	20,8%
Anzahl der Vorgänge / durchschnittlicher Schicht	40	13	14	4	4	3	2
Mittlere Vorgangsdauer:		0:04	0:06	0:32	0:20	0:12	0:50
Mittleres Lastgewicht [kg]	**8,68**		**10,0**	**2,4**	**6,0**	**18,0**	**7,0**
Mittlere Häufigkeit pro Vorgang			4,0	41,7	16,7	5,6	14,3
Häufigkeit / Schicht bei gleichem Vorgang			**320,0**	**625,0**	**400,0**	**222,2**	**137,1**
Häufigkeit / durchschnittlicher Schicht	**334,6**		**56,0**	**166,7**	**66,7**	**16,7**	**28,6**

Tabelle 1: Darstellung relevanter, manueller Lastenhandhabungsvorgänge und deren Anteile an der Gesamtschicht für den Arbeitsplatz „Einhänger".

Schlagwörter

Manuelle Handhabung schwerer Lasten, Körperhaltung, Heben und Tragen-Rechner, Leitmerkmalmethode, Handhabungseinrichtung, Fleischerhandwerk, Räuchern

Gutachten zur Verifizierung von Erfolgsfaktoren für einen ergebnisorientierten Arbeitsschutz

Auftraggeber	:	Landesanstalt für Arbeitsschutz des Landes NRW, Düsseldorf
Auftrags-Nr.	:	151700.5/8021.0-VervE
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang cand.-Psych. R. Trensch
Laufzeit	:	08.2000 - 12.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	922

Problemstellung

Der betriebliche Arbeitsschutz wird aufgrund sich verändernder Unternehmensführung in den nächsten Jahren einem wesentlich stärkeren Wandlungsdruck ausgesetzt sein, als es die betrieblichen Arbeitsschutzakteure zur Zeit annehmen. Die Herausforderungen bestehen dabei nicht in den - in Deutschland national umgesetzten - europäischen Richtlinien des vorgreifenden Gefahrenschutzes und des betrieblichen Arbeitsschutzes, deren Umsetzung teilweise nur die Bedeutung einer normativen Kodifikation hatte und den Betrieben eigentlich 'Altbekanntes' (?) oftmals nur in neuer Form darbietet. Vielmehr sind es die „Selbstverpflichtungen“ von privatwirtschaftlichen Organisationen (s.a. QS 9000, VDA 6.1, 6.2 und 18 sowie SCC) einerseits sowie die Konzeptionen staatlicher Regelsetzer und Körperschaften (s.a. Standpunkt/Eckpunkte des BMA und anderer zu AMS) andererseits, die kontinuierliche und nachweisbare Ergebnisverbesserungen auch im Bereich des betrieblichen Arbeitsschutzes fordern.

Lösungsweg

Das Gutachten umfasste folgende Arbeitsschritte:

1. Die Beschreibung des Systems der 'Wirkungsketten'. Dabei werden insbesondere die über den Arbeitsschutz hinausgehenden Auswirkungen des Handelns berücksichtigt und Möglichkeiten sowie Hinweise aufgezeigt, diese betrieblichen Auswirkungen in die Bewertung der Arbeitsschutzmaßnahmen mit einzubeziehen.
2. An vier Beispielen aus Betrieben des Landes NRW werden exemplarisch die Auswirkungen von Arbeitsschutzaktivitäten auf das Betriebsergebnis dargestellt.
3. Der generelle betriebliche Praxiseinsatz dieser Methode setzt voraus, dass sie als lehr- und lernbar beschrieben wird. Dazu werden die hierzu notwendigen weiteren Forschungs- und Entwicklungsschritte aufgezeigt.

Stand/Ergebnisse

Insbesondere aktuelle Stimmen von "global player" der deutschen Wirtschaft deuten darauf hin, dass die Förderung eines ergebnisorientierten Arbeitsschutzes positive Beiträge für das Unternehmensergebnis bringen kann. Dazu wurde eine arbeitswissen-

schaftliche Bilanzierung zur Ergebnisorientierung des Arbeitsschutzes erarbeitet und deren Nachvollziehbarkeit mit dem System der Wirkungsketten aufgezeigt. Anhand Positiv- und Negativbeispiele wurde das Arbeitsschutzhandeln von vier NRW-Betrieben beschrieben, wie

1. die Teilnahme eines großen, fleischverarbeitenden Industrieunternehmens an einem Präventionskonzept des Unfallversicherungsträgers,

2. die Restrukturierung der Betriebsorganisation eines Container-Terminals in einem kleinen Hafenbetrieb,

3. die Entwicklung einer passiven Verkehrssicherheitseinrichtung von einem Verkehrsunfall-Sachverständigen in Kooperation mit einem Nutzfahrzeughersteller sowie

4. die Verwendung eines unwirksamen Sicherheitskonzeptes auf einer Großbaustelle.

Die Erfolgsfaktoren für ein ergebnisorientiertes Arbeitsschutzhandeln in Betrieben, wie

- das Anstreben eines **ökonomischen Gesamtoptimums** im Betrieb,
- die **kooperative Gefügeleistungen** verschiedener betrieblicher Funktionsbereiche,
- die kontinuierliche **Förderung der Veränderungskompetenz** der Beschäftigten und
- dass das Arbeitsschutzergebnis **von verschiedenen betrieblichen Arbeitsschutzakteursgruppen** erbracht wird,

wurden anhand der aufbereiteten Positiv- und Negativbeispiele angewendet. Erste Ergebnisse des Gutachtens wurden im Dezember 2000 auf dem europäischen Kongress: „Arbeitsmarktpolitik im Zentrum Europas - Ein Ländervergleich" vorgestellt (s.a. Bild 1).

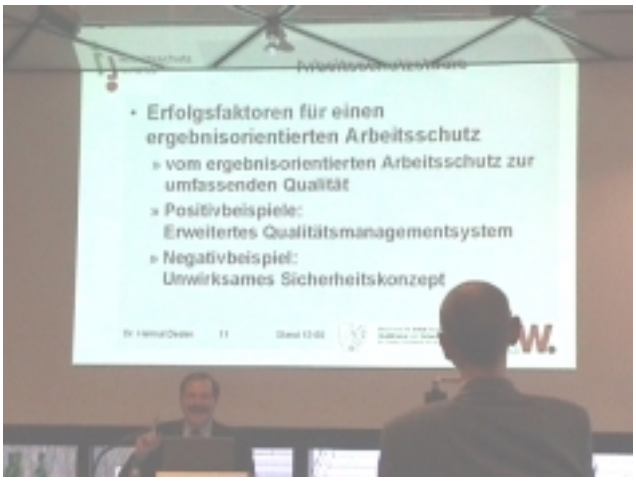


Bild 1: Vorstellung von Gutachtenergebnissen durch den Vertreter des MASQT NRW

Schlagwörter

Ergebnisorientierter Arbeitsschutz, Wirkungsketten, Gefügeleistung, betriebliche Arbeitsschutzakteursgruppen, Unternehmensbeitrag, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Machbarkeitsstudie „Arbeitsschutzberatung für Existenzgründer“

Auftraggeber	:	Gesellschaft für betriebliche Zukunftsgestaltungen mbH-Prospektiv, Dortmund Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technik des Landes NRW (MASQT), Düsseldorf
Auftrags-Nr.	:	92 – V 52 A - 0268
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang Dipl.-Psych. M. Stein
Laufzeit	:	01.2000 - 06.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	923

Problemstellung

Aus Betriebsneugründungen in NRW gehen fast ausschließlich Klein- und Mittelbetriebe hervor. Diese stellen nahezu die Hälfte der Arbeitnehmer in NRW und somit auch ein großes Potenzial in Bezug auf die Umsetzung des Arbeitsschutzes dar.

Mit der Verwirklichung europäischer Arbeitsschutzrichtlinien in Deutschland in nationales Recht, wurden die Pflichten der Arbeitgeber und somit auch die der Existenzgründer, welche Arbeitnehmer beschäftigen, in den vergangenen Jahren erheblich erweitert. Ergebnisse neuerer Studien (VOULLAIRE, 1995; WELLER, 1997; TIELSCH/MÜLLER/ DEILMANN, 1997) zeigen teilweise gravierende Defizite in den Arbeitsschutzmaßnahmen der Klein- und Mittelbetriebe auf. Als Ursache wird auf die spezifischen organisatorischen, fachlichen und personellen Voraussetzungen der Klein- und Mittelbetriebe verwiesen.

Als problematisch erweist sich, dass Erfahrungen, Konzepte und Problemlösungen, die sich in größeren Unternehmen bewährt haben, nicht oder nur indirekt auf Klein- und Mittelbetriebe übertragen werden können. Des weiteren werden die Arbeitsschutzvorschriften von den Betriebsinhabern der Klein- und Mittelbetriebe häufig als Hindernisse wahrgenommen, da wirtschaftliche Vorteile eines unter Arbeitsschutzgesichtspunkten geführten Betriebes oftmals nicht bekannt sind.

Lösungsweg

Die Grundidee des Vorhabens ist es, durch gezielte Hilfe zur Selbsthilfe und Beratung von Existenzgründern, Investitionsvorhaben u.a. unter Einbeziehung von Arbeitsschutzbelangen zu realisieren. Das Vorhaben hat einen modularen Aufbau und gliedert sich in die drei Phasen der Machbarkeitsstudie, der Hauptstudie und des Selbstlaufes.

Ziel der Machbarkeitsstudie ist es, die Realisierung des Gesamtvorhabens zu eruieren und entsprechend vorzubereiten. Zu den Kernaufgaben der Machbarkeitsstudie zählen grundlegende Recherchen zur Erfassung der Gesamtsituation und Sammlung von Positiv-Beispielen, die Entwicklung und Validierung eines Instrumentes und dessen Erprobung.

Stand/Ergebnisse

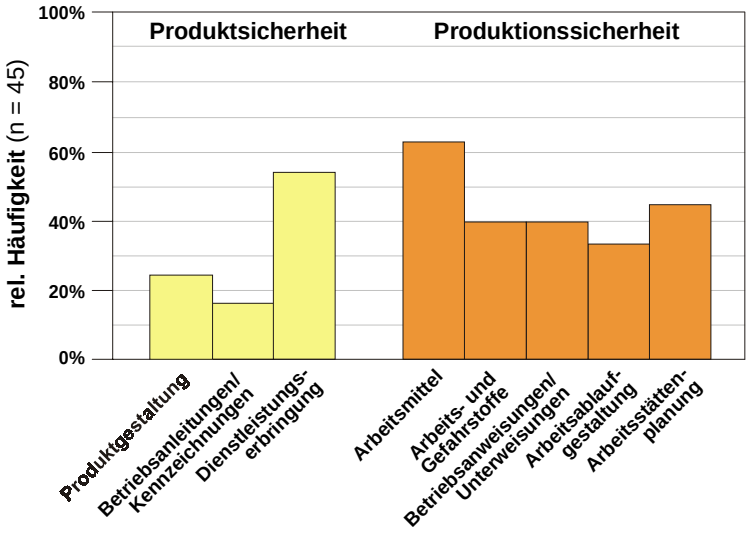


Bild 1: Ergebnis der Existenzgründerbefragung hinsichtlich des Arbeitsschutzes

Es wurde eine umfangreiche Befragung zur Erfassung und Beurteilung der Gesamtsituation der Zielgruppen Berater (n=8) und Existenzgründer (n=45) durchgeführt. Die Anteile relevanter Arbeitsschutzaspekte, die Existenzgründer nach Selbsteinschätzung in der Gründungsphase berücksichtigen, werden in Bild 1 dargestellt. Zwischenergebnisse des Forschungsvorhabens wurden auf dem europäischen Kongress ‚Arbeitsmarktpolitik im Zentrum Europas' im Dezember 2000 in Düsseldorf präsentiert (s.a. Bild 2).

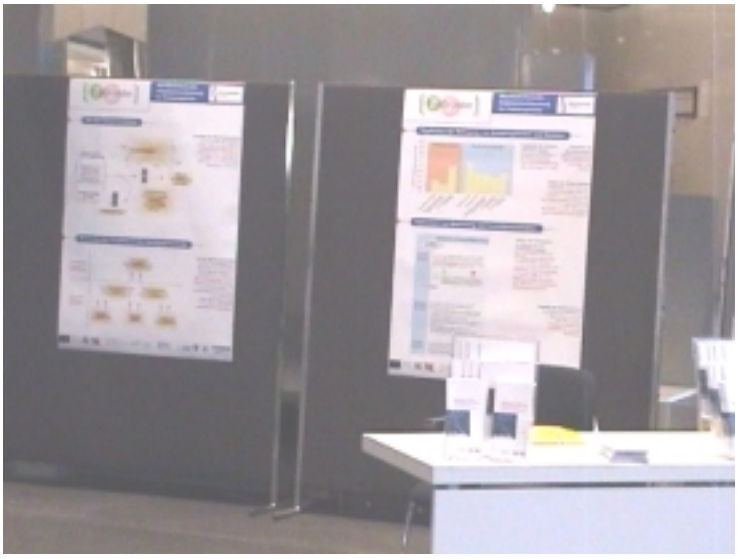


Bild 2: Präsentation von NRW-Arbeitsschutzprojekten in Düsseldorf

Schlagwörter

Arbeitsschutzberatung, Existenzgründer, Betriebsübernahmen, Standortverlagerung, Kleinst-, Klein- und Mittelbetriebe (KKMU), Investitionsplanung, Investitionsrechnung

Stand der Umsetzung des neuen Arbeitsschutzrechts in der betrieblichen Praxis und weitere Erfordernisse

Auftraggeber	:	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
Auftrags-Nr.	:	F 1156
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang Dipl.-Psych. A. Saßmannshausen
Laufzeit	:	10.1999 - 09.2001
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	927

Problemstellung

Mit der Umsetzung europäischer Arbeitsschutzrichtlinien in Deutschland und der damit einher gehenden Anpassung bestehender Gesetze, Verordnungen und satzungsrechtlicher Vorgaben der Unfallversicherungsträger wurden die Pflichten der privaten und öffentlichen Arbeitgeber in den vergangenen Jahren erheblich erweitert. Fachveröffentlichungen, Erfahrungen aus durchgeführten Forschungsvorhaben sowie Kontakte mit Betriebsverantwortlichen und Vertretern der Arbeitsschutzverwaltung und Unfallversicherungsträger weisen darauf hin, dass es insbesondere den Großbetrieben unter Nutzung ihrer personellen und strukturellen Ressourcen in den letzten Jahren zunehmend gelingt, einen präventionsorientierten Arbeitsschutz in ihre Aufbau- und Ablaufstrukturen zu integrieren und die Unfall- und Gesundheitsrisiken zu minimieren. Demgegenüber nähern sich kleinste und kleine Unternehmen (KKU) den normativen Arbeitsschutzanforderungen häufig äußerst zögerlich.

Lösungsweg

Um die Erfahrungen und Erkenntnisse aus (angewandter) Forschung und Praxis zusammenzuführen und integriert zu bewerten, bedarf es einer gemeinsamen Systematik. Hierzu wurde das ”RADAR-Concept of Excellence” der European Foundation for Quality Management (EFQM) aufbereitet.

Diese Bewertungslogik hat in Europa einen hohen Akzeptanzwert und ist auch eingeflossen in die (Weiter-) Entwicklungen des St. Gallener Managementmodells, des OHRIS-Managementsystems des bayrischen Arbeitsministeriums sowie in die Revision der ISO 9000-Normenfamilie. Mit diesem Konzept werden Stärken und Defizite der Umsetzung des Arbeitsschutzes im Rahmen eines Befähiger-Ergebnisse-Rahmens verortet und organisations- und qualitätsbezogen bewertet.

Stand/Ergebnisse

Der mit dem "Instrument zur Bewertung der Qualität des Arbeitsschutzes in Unternehmen" in 16 Betrieben ermittelte Umsetzungsstand des neuen Arbeitsschutzrechts bezogen auf die acht „Kerndimensionen des Arbeitsschutzes“ und ausgewertet nach den Kategorien "Ansatz/Vorgehen", "Umsetzung" und "Bewertung/Überprüfung" wird in Bild 1 dargestellt. Zusammenfassend belegen die Betriebsbefragungen teilweise erhebliche Verbesserungspotenziale, -bedarfe bzw. Schwächen bei dem jeweils vorgefundenen betrieblichen Arbeitsschutzstand. Dies betrifft sowohl das geplante Vorgehen, die praktizierte Umsetzung und Bewertung als auch die erzielten Leistungen.

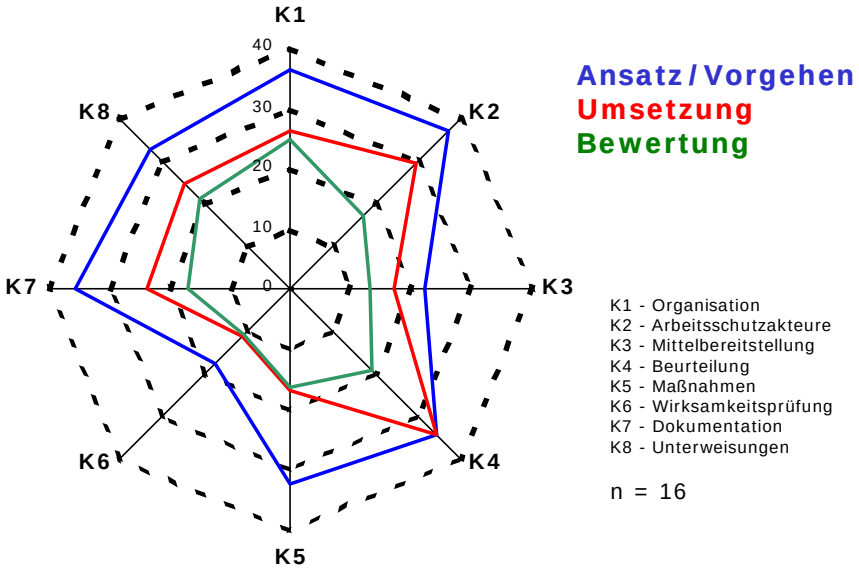


Bild 1: Auswertung der Kategorien "Vorgehen"," Umsetzung" und "Bewertung"

Bei den Ergebnissen, fällt auf, dass sich vergleichsweise "gute(s)" Ansätze (Vorgehen) insbesondere in den Kerndimensionen finden, in denen die Betriebe auf externe Unterstützungsangebote und praxisbewährte Konzepte zurückgreifen können; sei dies in Form von bereitgestellten Informationen, Handlungshilfen und Verfahren oder in Form einer externen sicherheitstechnischen/arbeitsmedizinischen Betreuung (vgl. K2 - geeignete Arbeitsschutzakteure bestellen, K4 - Arbeitsbedingungen beurteilen, K6 - Ergebnisse dokumentieren), die teilweise Arbeitgeberpflichten selbst vor Ort durchführen. Defizitär sind demgegenüber insbesondere die Kerndimensionen K3 - erforderliche Mittel bereitstellen und K6 - Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen, mithin wesentliche Merkmale des betrieblichen Ressourcen-Managements und Controllings, die auch im betrieblichen Arbeitsschutz eine wesentliche Voraussetzung für akzeptierte und ergebnisorientierte Vorgehensweisen und Prozesse sind, als Basis für nachhaltige Unternehmenserfolge.

Schlagwörter

Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz, Arbeitsstättenverordnung, PSA-Benutzungsverordnung, Lastenhandhabungsverordnung, Bildschirmarbeitsverordnung, Arbeitsmittelbenutzungsverordnung, 'RADAR-Concept of Excellence' der EFQM

Entwicklung und modellhafte Erprobung eines Konzeptes für ein integriertes, betriebliches Informationsmanagement im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz unter besonderer Berücksichtigung der >Lernenden Organisation<

Auftraggeber	:	Gesellschaft für betriebliche Zukunftsgestaltungen mbH-Prospektiv, Dortmund Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
Auftrags-Nr.	:	F 1838
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing. B.H. Müller
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang Dipl.-Psych. A. Saßmannshausen
Laufzeit	:	12.2000 – 01.2003
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	022

Problemstellung

Waren die Unternehmensentwicklungen in den 80er und 90er Jahren durch eine Konzentration auf Effizienzsteigerung und Kostensenkung gekennzeichnet („doing the things right“), die sich in Managementprinzipien wie Lean production, Downsizing, Business Reengineering und Hierarchiereduktion äußerten, wird zukünftig mehr die Effektivitätsfrage von Interesse sein („do the right things“). Auf dem Hintergrund sich schnell verändernder Märkte und zunehmend kürzerer Produktinnovationszyklen sowie Produktnutzungszyklen wird damit das Wissen innerhalb einer Organisation zu einem weiteren entscheidenden Produktionsfaktor für das Unternehmen. Der Wertschöpfungsprozess wird heute mehr denn je durch die systematische Anwendung von Informationen und Wissen auf den Arbeitskontext dominiert. Unternehmen müssen frühzeitig Informationen und Wissen über Kunden, Distribution und Wettbewerb akquirieren und verarbeiten. Das bedeutet, dass sie sich selbst befähigen müssen, zu lernen, zu kooperieren sowie Vielfalt, Komplexität und Zielkonflikte zu meistern. Dieses gelingt nur, wenn auch Wissenspotenziale erschlossen werden, die bei den Mitarbeitern verankert sind. Da sich früher oder später die meisten Wettbewerbsmuster kopieren lassen, kann sich Einzigartigkeit als Wettbewerbsvorteil im wesentlichen nur aus dem im Unternehmen vorhandenen Intellectual Capital und dem Human Capital ergeben.

In der Managementpraxis findet diese Orientierung ihren Ausdruck in Konzeptionen wie der Lernenden Organisation, Innovationsmanagement, Total Quality Management u.ä.. Informationen und Wissen werden damit zu einem direkten Wettbewerbsvorteil für Unternehmen. Das Management und die Organisation von Informationen und Wissen zur Selbstbefähigung sowie die Entwicklung von Humanressourcen erhalten somit eine Treiberfunktion, die die Reaktionsfähigkeit und -geschwindigkeit, die Beweglichkeit sowie das Lernpotenzial eines Unternehmens entscheidend bestimmen und so die Voraussetzungen schaffen, den permanenten Wandel mitzugestalten und Veränderungen kompetent zu begegnen. Da der beschriebenen Herausforderung an die Wettbewerbsfähigkeit nur mit einer ständigen Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie der Förderung der Leistungsbereitschaft und -fähigkeit der Mitarbeiter begegnet werden

kann, muss sich auch der betriebliche Arbeitsschutz den beschriebenen Entwicklungen stellen. Er muss Partner bei der Strategieumsetzung werden. Seine integrative Funktionalität und seine humanbezogenen Ziele prädestinieren ihn geradezu dafür, da mit dem angestrebten Gesundheitsziel der Erhalt und die Förderung der menschlichen Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit und Leistungsmotivation angesprochen werden.

Lösungsweg

Sowohl der betriebliche Arbeitsschutz als auch das Personalwesen sind auf die Nutzung und Förderung von Human-Ressourcen ausgerichtet. Sie sind damit die Treiber zur Lernfähigkeit des Unternehmens und seiner Akteure. Die Nutzung von Arbeitsschutzwissen dient an erster Stelle der Verhütung von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und damit der Sicherstellung verletzungs- und erkrankungsfreier bzw. arbeitsfähiger Mitarbeiter. Dadurch wird ein grundlegender und entscheidender Beitrag zur Attraktivitätssteigerung und Optimierung von Arbeit sowie zur Wandlungsfähigkeit eines Unternehmens (Veränderungskompetenz) geleistet, auf dessen Grundlage das Unternehmen das Potenzial seiner leistungsfähigen und leistungsmotivierten Mitarbeiter im Sinne der Unternehmensziele nutzen kann. Damit ist der betriebliche Arbeitsschutz eng an Fragen der Eignung, der Fähigkeiten und der Kompetenzentwicklung und damit an das Personalwesen gebunden. Zielgerichtete Maßnahmenbündel beider Funktionen können in seinen Gefügeleistungen nur insgesamt gewertet werden. Ein betriebliches Informations- und Wissensmanagement muss die Funktionen koppeln. Eine alleinige Ausrichtung auf Arbeitsschutzwissen würde die Potenzialnutzung zur Ausrichtung auf Unternehmensziele schmälern.

Ergebnisse

Grundlage für die Entwicklung des Konzeptes eines integrierten, betrieblichen Informationsmanagements für Sicherheit und Gesundheitsschutz sind neben dem grundlegenden PDCA-Managementansatz, der Soll-Zustand (Auf- und Ablauforganisation, Akteursgruppen, KVP) zur Umsetzung der *‚Kerndimensionen des Arbeitsschutzes‘* im Betrieb:

1. *- geeignete **Organisation** aufbauen,*
2. *- geeignete **Arbeitsschutzakteure** bestellen,*
3. *- erforderliche **Mittel** bereitstellen,*
4. *- **Arbeitsbedingungen** beurteilen,*
5. *- erforderliche **Maßnahmen** treffen,*
6. *- **Maßnahmenwirksamkeit** überprüfen,*
7. *- **Ergebnisse** dokumentieren,*
8. *- **Unterweisungen** durchführen,*

Darauf aufbauend wird z.Z. erprobt, wie ein effektives und effizientes Suchsystem für die Beschaffung relevanter Arbeitsschutzinformationen aus dem Internet aussehen müsste. Die Selektion und Übernahme für den Betrieb spezifischer Arbeitsschutzinformationen wird dabei auch nach den *‚Kerndimensionen des Arbeitsschutzes‘* erfolgen.

Schlagwörter

Informationsmanagement, Wissensmanagement, Lernende Organisation, Personalwesen, Sicherheit und Gesundheitsschutz, Arbeitsschutzleistungen, Arbeitsschutzakteure

Schaffung einer Datenbasis zum Marktvolumen einzelner Produktgruppen und ihrer Gefährdungspotenziale in Deutschland als Grundlage zukünftiger Maßnahmen der Marktaufsicht

Auftraggeber	:	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
Auftrags-Nr.	:	F 1508
Verantw. Vereinsmitglied	:	Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath
Projektgruppe	:	Sicherheitstechnik und Arbeitsschutz
Arbeitsgruppe	:	Dipl.-Ing. K.-H. Lang
Laufzeit	:	12.2000 - 07.2002
Projektstatus	:	laufend
Vorhabens-Nr.	:	024

Problemstellung

Der steigende Warenverkehr technischer Produkte innerhalb des Europäischen Binnenmarktes bzw. Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) und der große Importanteil von technischen Produkten aus Drittländern stellt die nationalen Behörden in Deutschland, die für den Vollzug des Gerätesicherheitsgesetzes zuständig sind, vor eine zunehmend komplexer werdende Aufgabe, gefährliche Produkte rechtzeitig zu erkennen, um ihr in Verkehr bringen zu verhindern. So werden z.B. nach Angaben des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) gefährliche elektrische Produkte vor allem aus der Volksrepublik China sowie aus Südostasien und Osteuropa nach Deutschland geliefert, die für bestimmte elektrische Produkttypen über sehr hohe Importanteile verfügen (Ratgeber Sicherheit, ZVEI 1997). So betrug 1996 der Anteil elektrischer Produkte für den Heimwerkersektor aus der Volksrepublik China an den gesamten Importmengen nach Deutschland

- bei Hand-Winkelschleifmaschinen 67 % (= 1.400.000 Stück),
- bei Hand-Schwing- und -Exzenterschleifmaschinen 57 % (= 1.100.000 Stück) und
- bei Hand-Bohrmaschinen 32 % (= 694.000 Stück).

Vor dem Hintergrund einer angespannten personellen Situation der für die Marktüberwachung technischer Produkte zuständigen staatlichen Ämter für Arbeitsschutz bzw. staatlichen Gewerbeaufsichtsämter der Bundesländer werden z.Z. die derzeitigen Marktkontrollen über technische Produkte im Vollzugsbereich des Gerätesicherheitsgesetzes nur wenig systematisch und in einem zahlenmäßig nur geringem Umfang durchgeführt.

Die Anzahl der Überprüfungen technischer Produkte nach dem Gerätesicherheitsgesetz durch die zuständigen Behörden sind in den neunziger Jahren stabil bis leicht ansteigend und liegen zwischen 15.262 Überprüfungen im Jahr 1993 und 16.269 Überprüfungen im Jahr 1997. So werden auf dem deutschen Markt jährlich etwa 250.000.000 Geräte und Bauteile mit elektrischen oder elektronischen Komponenten in Verkehr gebracht bei einem geschätzten jährlichen Marktzuwachs von etwa 65.000 unterschiedlichen Gerätetypen.

Über die in Deutschland tatsächlich gehandelten bzw. in Verkehr gebrachten Stückzahlen technischer Produkte nach dem Gerätesicherheitsgesetz und die darin vorhan-

denen Gefährdungsschwerpunkte liegen bisher keine ausreichenden Erhebungen vor. Damit fehlt z.Z. die Grundlage für einen effektiveren und effizienteren Einsatz der knappen personellen und sächlichen Ressourcen der staatlichen Gewerbeaufsicht in Deutschland auf Bundesländerebene für die Aufgaben der Marktüberwachung.

Lösungsweg

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, das tatsächliche Warenaufkommen der einzelnen in Deutschland gehandelten bzw. in Verkehr gebrachten Produktgruppen zu ermitteln und deren Hauptgefährdungspotenziale zu bestimmen. Dabei soll die von der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) erarbeitete "Begriffspyramide" und die von den Zollbehörden verwendete Produktklassifizierung die Grundlage bilden. Bei der Bestimmung der Hauptgefährdungspotenziale der einzelnen Produktgruppen können die Ergebnissen der ermittelten Mängelschwerpunkte zwischen Produktgruppen und Gefahrenarten aus dem Mängelmeldungs-Datensatz als Ausgangsgrundlage genutzt werden. Das so erstellte Kataster zwischen den tatsächlichen Warenaufkommen der einzelnen Produktgruppen und deren Hauptgefährdungspotenziale soll dann in Hinblick auf einen verhältnisgerechten Stichprobenumfang untersucht werden, der die Gefährdungssituation in Deutschland ausreichend abdeckt.

Eine ausreichende Datengrundlage für das Instrument der Marktkontrolle zur zielgerichteten Überwachung technischer Produkte liegt z.Z. nur für den Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) von Geräten und Bauteilen mit elektrischen oder elektronischen Komponenten bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) vor. Die Reg TP entnimmt zur Marktkontrolle Geräteprüflinge aus dem deutschen Markt entsprechend dem zahlenmäßigen Marktvorkommen der verschiedenen Gerätegruppen. Dabei werden die Produktgruppen in Orientierung nach den anzuwendenden Produktnormen bzw. nationalen Prüfvorschriften gebildet. Nach den formalen Anforderungen hinsichtlich der CE-Kennzeichnung und der EG-Konformitätserklärung werden von der Reg TP jährlich ca. 45.000 Geräte überprüft. Darüber hinaus werden ca. 1.500 Gerätetypen bzw. Serien mit insgesamt ca. 7.500 Geräten messtechnisch nach den EMV-Schutzanforderungen überprüft.

Stand/Ergebnisse

Zur Zeit werden die Datengrundlagen zusammengestellt und - soweit erforderlich - abgeglichen. Dies bezieht sich einerseits auf die Warenströme der technischen Produkte in Deutschland und andererseits auf Gefahrenarten und Unfälle, die auf bestimmte Produktgruppen zurückgeführt werden können. Als wesentliche Daten- und Klassifikationsgrundlage wird die Produktklassifizierung der Zollbehörden, sowie die bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin vorliegenden Untersuchungen zur Geräte-sicherheit in Heim und Freizeit und zum generellen Unfallgeschehen in Heim und Freizeit ausgewertet und eingesetzt. Dabei soll auch die Datenstruktur des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) über bestimmte Warenströme in Deutschland ausgewertet werden.

Schlagwörter

Technische Produkte, Produktgruppen, Inverkehrbringen, Verwendung, Marktvolumen, Warenverkehr, Europäischer Wirtschaftsraum, Marktaufsicht, Marktüberwachung

3.2 Publikationen und Forschungsberichte

Im Jahr 2000 wurden in den folgenden Beiträgen aus den unterschiedlichen Arbeitsfeldern des Institutes berichtet:

ASER

Das Institut ASER e.V.. In: Damals & Heute – Menschen & Persönlichkeiten ihrer Heimatstadt; D&H Chronik Verlag, Aspach, 2001, 212

BRASCHE, S., M. BULLINGER, HJ. GEBHARDT, V. HERZOG, W. BISCHOF

Ursachen des Sick-Building-Syndromes in deutschen Bürogebäuden. Gesundheitswesen 67 (2000), 62

BULHELLER, S, H. HÄCKER

Intelligenz-Struktur-Analyse. Ergänzung und Erweiterung der Normen, 2000

BULHELLER, S, H. HÄCKER

Advanced Progressive Matrices. Dt. Bearbeitung und Normierung. Swets Test Services, Frankfurt, 2000

FELDBAUER, E., K.-H. LANG, HJ. GEBHARDT, B.H. MÜLLER

Gefährdungsbeurteilungen in der Papierherstellungsbranche in Bezug auf Hitzearbeiten **(Teil 1)**; Sicherheitsingenieur 31 (2000), Nr. 7/2000, 16

FELDBAUER, E., K.-H. LANG, HJ. GEBHARDT, B.H. MÜLLER

Hitzearbeiten bei der Papierherstellung – Teil 2. Präventionsmaßnahmen in der Papierherstellungsbranche in Bezug auf Hitzearbeiten**;** Sicherheitsingenieur 31 (2000), Nr. 9/2000, 22

FIEDLER, P., B.-J. VORATH, K.-H. LANG

Modellmaßnahme an Maschinen aus COMECON-Ländern zur Anpassung an den Stand der Technik und ihre Auswirkung. In: prospektiv GmbH - Gesellschaft für betriebliche Zukunftsgestaltungen mbH (Hrsg.): Tagungsband der ersten Neuruppiner Arbeitsschutzgespräche - 16. September 1999 in Neuruppin; GfAH, Dortmund, 2000, 45

GEBHARDT, HJ., B.H. MÜLLER, K. MEISSNER

Zur Ergonomie von Gabelstaplern – Ergebnisse aktueller Untersuchungen. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg.): Bericht zum 46. Arbeitswissenschaftlicher Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft „Komplexe Arbeitssysteme – Herausforderung für Analyse und Gestaltung“, 15.-18.3.2000, TU Berlin, GfA-Press, Dortmund, 2000, S. 643

GEBHARDT, HJ., J. MALCHAIRE, A. PIETTE, B.H. MÜLLER

A stepwise strategy for the evaluation and control of thermal working conditions. In: Werner, J. & M Hexamer (Ed.): Environmental Ergonomixs IX. Proceedings of the 9th. International Conference on Environmental Ergonomics ICEE Ruhr 2000, Bochum; Shaker, Aachen, 2000, 137

GEBHARDT, HJ., B.H. MÜLLER

***Ergonomische Gestaltung von Kälte*arbeitsplätzen**. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Arbeitswissenschaftliche Erkenntnis Nr. 121 „Ergonomische Gestaltung von Kältearbeitsplätzen“, Dortmund, 2000

GOEBEL, C., W. HAMACHER, K.-H. LANG, R. PIEPER, M. SCHMAUDER, B.-J. VORATH, L. WIENHOLD

Handbuch Arbeitsschutz - Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. In: R. Pieper, B.-J. Vorath (Hrsg.) Handbuch Arbeitsschutz; Bund, Frankfurt/M., 2001

HÖHN, K., A. KAHL, E. KRUPPE, G. LEHDER, W. HAMACHER, R. STOLL, C. GOEBEL, D. STEFFENS, B.-J. VORATH, HJ. GEBHARDT, K.-H. LANG, B.H. MÜLLER

Entwicklung von Modellen zur Einbeziehung von sicherheits-, gestaltungs- und belastungsrelevanten Elementen in Systeme und Prozesse der Arbeitsplanung. Forschungsbericht zum Verbundvorhaben des BMBF, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2000

JAHR, M.

Schutz vor Absturz bei baulichen Instandhaltungsarbeiten geringen Umfangs und kurzer Dauer. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): 8. Arbeitsschutzkolloquium „Instandhaltung von Maschinen, Geräten und maschinentechnischen Ausrüstungen sowie Gebäuden und baulichen Anlagen“. 2. Dezember 1999, Dortmund, Tagungsbericht Tb 104; Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000, 83

LANG, K.-H., B.-J. VORATH

Positivbeispiel für die Anschubförderung von Kleinbetrieben im Bereich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. In: Projektverbund ARGEPLAN (Hrsg.): „Praxisorientierung. Planbarkeit. Effizienz.[argeplan] - 2. Zeitschrift zum Projekt ARGEPLAN, ASER, Wuppertal, 2000, 21

LANG, K.-H, B.-J. VORATH, C. GOEBEL

Starker Anstieg von technischen Produkten mit sicherheitstechnischen Mängeln? Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Sonderausgabe der Amtlichen Mitteilungen 11, 2000

LANG, K.-H., B.-J. VORATH

Zielgerichteter Wissenstransfer über mangelhafte technische Produkte von Behörden in Unternehmen? In: K. Gersten (Hrsg.): Arbeit und Technik in den neuen Bundesländern“ Beiträge und Ergebnisse zur Tagung „Dresdner InnovationsGespräche“ am 29. und 30. Juni 2000, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000, 49

LORENZ, P., B.H. MÜLLER, R. FREUDENBERG, HJ. GEBHARDT, H. HERPER, H. PETERS, A. SASSMANNSHAUSEN

Methodenentwicklung zur präventiven Abschätzung der Belastungssituation und des Gefahrenpotenzials bei geänderten Arbeitsstrukturen unter Zuhilfenahme der Simulationstechnik. Abschlussbericht zum Verbundvorhaben des BMBF; Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2000

MALCHAIRE, J., A. PIETTE, B. KAMPMANN, G. HAVENITH, P. MEHNERT, I. HOLMER, HJ. GEBHARDT, B. GRIEFAHN, G. ALFANO, K. PARSONS,

Development and validation of the predicted heat strain (PHS) model. In: Werner, J. & M Hexamer (Ed.): Environmental Ergonomixs IX. Proceedings of the 9th. International Conference on Environmental Ergonomics ICEE Ruhr 2000, Bochum; Shaker, Aachen, 2000, 133

MEHNERT, P., J. MALCHAIRE, B. KAMPMANN, A. PIETTE, B. GRIEFAHN, HJ. GEBHARDT

Prediction of the average skin temperature in warm and hot environments . Eur J Appl Physiol (2000) 82, 52

PROJEKTVERBUND ARGEPLAN (HRSG.)

Praxisorientierung. Planbarkeit. Effizienz. [argeplan] - 2. Zeitschrift zum Projekt ARGEPLAN, ASER, Wuppertal, 2000

STEINBERG, U., S. BEHRENDT, I. BRADL, HJ. GEBHARDT, F. LIEBERS, B.H. MÜLLER, A. SCHÄFER, M. SCHLICKER, J. SCHULZE

Erprobung und Evaluierung des Leitfadens Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): Forschungsbericht Fb 897; Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000

TIELSCH, R.

KomNet – Präventionsdienstleistung der Zukunft. In: Projektverbund ARGEPLAN (Hrsg.): „Praxisorientierung. Planbarkeit. Effizienz.[argeplan] - 2. Zeitschrift zum Projekt ARGEPLAN, ASER, Wuppertal, 2000, 38

TIELSCH, R., B.H. MÜLLER

Innovative Informationssysteme und –netzwerke im Bereich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. In: Badura, B., M. Litsch, C. Vetter (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2000 - Zukünftige Arbeitswelten: Gesundheitsschutz und Gesundheitsmanagement; Springer, Berlin Heidelberg, 2000, 129

VORATH, B.-J., K.-H. LANG

Positivbeispiel zur Organisation des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in Mittel- und Großbetrieben. In: prospektiv GmbH - Gesellschaft für betriebliche Zukunftsgestaltungen mbh (Hrsg.): Tagungsband der ersten Neuruppiner Arbeitsschutzgespräche – 16. September 1999 in Neuruppin; GfAH, Dortmund, 2000, S. 38

VORATH, B.-J., K.-H. LANG

Positivbeispiel zur Organisation des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in Mittel- und Großbetrieben. In: Projektverbund ARGEPLAN (Hrsg.): „Praxisorientierung. Planbarkeit. Effizienz. [argeplan] - 2. Zeitschrift zum Projekt ARGEPLAN, ASER, Wuppertal, 2000, 12

VORATH, B.-J., K.-H. LANG

Erweiterte Handlungskompetenz von Hafenarbeitern in kleinen Hafenbetrieben*;* In: K. Gersten (Hrsg.): Arbeit und Technik in den neuen Bundesländern“ Beiträge und Ergebnisse zur Tagung „Dresdner InnovationsGespräche“ am 29. und 30. Juni 2000; Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000, 166

VORATH, B.-J., K.-H. LANG, HJ. GEBHARDT

Technische Aspekte der Gefährdungsminimierung. Schiff & Hafen 52 (2000), 69

3.3 Vorträge, Seminare, Kongresse, Messebeteiligungen

Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft, 27.1. 2000, Mannheim

GEBHARDT, HJ., B.H. MÜLLER
Analyse zur Belastungs- und Beanspruchungssituation von Frontgabelstaplerfahrern

Arbeitsmedizinisches Seminar Nr. 31 des Lehrstuhls für Arbeitsphysiologie, Arbeitsmedizin und Infektionsschutz des FB 14 der Bergischen Universität GH Wuppertal, 2.2.2000, Wuppertal

MÜLLER, B.H.
Informationsmanagement im Arbeits- und Gesundheitsschutz als Beitrag zur Prävention

ARGEPLAN-Symposium „Zukunft des Arbeits- und Gesundheitsschutzes – vom Wissen zur Information", Fraunhofer-Institut IAO, 8./9.2.2000, Stuttgart

MÜLLER, B.H.
Zukunft des Informationsmanagements im Arbeits- und Gesundheitsschutz – Visionen, Erwartungen, Realisierungschancen

TIELSCH, R., HJ. GEBHARDT, P. STADLER, R. STOLL/ L. WIENHOLD, P. WINZER
ARGEPLAN – Wissenstransfer und Informationsmanagement

Tagung „Arbeitswelten von Morgen", Werkstatt IV im Rahmen des Verbundprojektes gesina, 18.2.2000, Haus Friedrichsbad Wuppertal/Schwelm

MÜLLER, B.H.
Wie wirksam ist die Nutzung neuer Medien für den Arbeits- und Gesundheitssschutz in Klein- und Mittelbetrieben?

Dresdner Informationstag „Verhinderung von Absturzunfällen bei Bauarbeiten geringen Umfangs" der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2.3.2000, Dresden

LANG, K.-H.
Risikomodell versus Gefahr-Gefährdungs-Modell – Unterschiedliche Modellansätze im Arbeitsschutz?

JAHR, M.
Absturzgefährdungen und Lösungsansätze bei Arbeiten geringen Umfangs und kurzer Dauer

Interner Projektworkshop ASER, 6.4.2000, Wuppertal

MÜLLER, B.H., HJ. GEBHARDT, R. TIELSCH, K.-H. LANG
Präsentation der Projekte ARGEPLAN und KomNet

46. Arbeitswissenschaftlicher Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V., 15.-18.3.2000, TU Berlin

HJ. GEBHARDT, K. MEISSNER, B.H. MÜLLER
Zur Ergonomie von Gabelstaplern – Ergebnisse aktueller Untersuchungen

Technologieausstellung, 16.-23.5.2000, Peking

GEBHARDT, HJ.
Vorstellung/Präsentation der Projekte ARGEPLAN und KomNet

Interne Projektveranstaltung PELIKAN, 25.5.2000, Düsseldorf

TIELSCH, R., A. SAßMANNSHAUSEN
Präsentation ASER-Projekt KomNet

Tag der Offenen Tür der Bergischen Universität - GH Wuppertal, 17.6.2000, Wuppertal

GEBHARDT, HJ., C. GOEBEL, K.-H. LANG, B.H. MÜLLER, M. STEIN, R. TIELSCH
Präsentation der ASER-Forschungsprojekte

Handwerksmesse, 21.-25.6.2000, Köln

GEBHARDT, HJ., A. SCHÄFER
Präsentation der ASER-Projekte ARGEPLAN/KomNet

Praxisseminar „Systemkontrolle der betrieblichen Arbeitsschutzorganisation“ des Staatlichen Amtes für Arbeitsschutz, Wuppertal, 20.06.2000

VORATH, B.-J., K.-H. LANG
Beispiele aus der Praxis eines kleineren Unternehmens zur Integration des Arbeitsschutzes in die Betriebsabläufe

Dresdner InnovationsGespräche, 29.-30.6.2000, Dresden

LANG, K.-H., B.-J. VORATH
Zielgerichteter Wissenstransfer über mangelhafte technische Produkte von Behörden in Unternehmen?

VORATH, B.-J., K.-H. LANG
Erweiterte Handlungskompetenz von Hafenarbeitern in kleinen Hafenbetrieben

The 9th International Conference on Environmental Ergonomics, 30.7. – 4.8.2000, Europa Congress Hotel Dortmund

HJ. GEBHARDT, J. MALCHAIRE, P. ALAIN, B.H. MÜLLER
A stepwise strategy for the evaluation and control of thermal working conditions

2. Neuruppiner Arbeitsschutzgespräche, 25.09.2000, Eisenhüttenstadt

GEBHARDT, HJ.
Einbeziehung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in Investitionsvorhaben bei der EKO Stahl GmbH

Arbeitsschutz aktuell 2000 „Sicherheit und Gesundheitsschutz in Klein- und Mittelbetrieben und in Verwaltungen“, Seminar 2, Teil 1 „Mit Arbeits- und Gesundheitsmanagement zur lernenden Organisation“, 11.-13.10.2000, München

VORATH, B.-J., K.-H. LANG
Arbeitsschutz und ergebnisorientierte Teamarbeit - Praxisbeispiele

Projektbegleitender Arbeitskreis Kommission ARBEITSSCHUTZ und NORMUNG (KAN), 17.10.2000, Sankt Augustin

MÜLLER, B.H.
ARGEPLAN und KomNet – Informationsnetzwerke für die Praxis

XIX. Sicherheitswissenschaftliches GfS-Symposium, 6.-7.11.2000, Wuppertal

GOEBEL, C., B.-J. VORATH
Überwachung von Rohranlagen in Kühlanlagen im Rahmen der Instandhaltung

VORATH, B.-J.
Arbeitsschutz und Instandhaltung bei Hydraulikanlagen

Veranstaltung des Regionalbüro Bergisches Städtedreieck in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie NRW „Alkohol am Arbeitsplatz – Suchtprävention in Klein- und Mittelbetrieben“, 8.11.2000, Wuppertal

TIELSCH, R.
Strategien des Informationsmanagement am Beispiel des Kompetenznetzes Arbeitsschutz NRW

Seminar für Betriebsräte, Thyssen Industrie AG, 22.-24.11.2000, Lorch

MÜLLER, B.H., HJ. GEBHARDT, R. TIELSCH
ERGONOMIE

Expertengespräch „Strategien zur Reduktion von Unfällen unter Beteiligung von LKW“, 24.11.2000, Dortmund

LANG, K.-H., B.H. MÜLLER
Entwicklung des Unfallgeschehens mit Personenschäden durch Güterkraftfahrzeuge

Beiratssitzung des Projektes ARGEPLAN , 6.12.2000, Wuppertal

TIELSCH, R.
Projektstatus – Stand, Ergebnisse, Aktivitäten, Planung

GEBHARDT, HJ., CH. GOEBEL
Arbeits- und Gesundheitsschutzinformationen – Systematik, Klassifikation und Zugriff

Europäischer Kongress „Arbeitsmarktpolitik im Zentrum Europas – Ein Ländervergleich, Forum 1: Präventiver Arbeitsschutz lohnt sich für alle“, 14.12.2000, Düsseldorf

LANG, K.-H.
Posterpräsentation der NRW-Arbeitsschutzprojekte von ASER: „KomNet“, „ProGründer“ und „Ergebnisorientierter Arbeitsschutz“

ASER-Kolloquium „Wege des Arbeitsschutzes in das neue Jahrtausend“, 15.12.2000, Wuppertal

TIELSCH, R.
Kompetenznetz Arbeitsschutz NRW – Aktueller Stand und Entwicklungsaussichten

GEBHARDT, HJ.
Informationsaufbereitung am Beispiel Kältearbeit

SCHÄFER, A.
Vereinfachtes Verfahren zur Qualitätssicherung von Arbeitsschutzinformationen im Internet

LANG, K.-H.
Bericht über strategische Arbeitsschutzprojekte des Landes Nordrhein-Westfalen

SAßMANNSHAUSEN, A.
Bewertung und Qualität des Arbeitsschutzes in Unternehmen

STEIN, M.
Arbeitsschutz in der Existenzgründerphase – Bedarf und Beratungsmöglichkeiten

SEILER, K.
Vorschlag zur anforderungsgerechten Gestaltung von Internetseiten über Arbeitsschutzinformationen

GOEBEL, C.
Sicherheitstechnik und Instandhaltung von Rohranlagen in Ammoniak-Kühlanlagen

FRANTZ, V.
Verwendung der Leitmerkmalmethode durch betriebliche Sicherheitsbeauftragte

MÜLLER, B.H.
Entwicklungschancen des Institutes ASER im neuen Jahrtausend

PMV-Kolloquium, 19.12.2000, Bad Salzig

MÜLLER, B.H.
Sicherheitstechnische Indikatoren im KonTraG

4 Personal- und Haushaltssituation

Die Projekte und Aufträge wurden, wie bereits in den vergangenen Jahren, in den 3 Haushaltssektoren

- Kostensektor,
- Zuwendungen an ASER,
- Zuwendungen (auf Ausgabenbasis) über BUGHW

abgewickelt, die auch bei den nachfolgenden Personal- und Haushaltsübersichten gesondert ausgewiesen werden.

4.1 Personal

Eine Übersicht über die Entwicklung der Personalkapazität zeigt Bild 4-1.

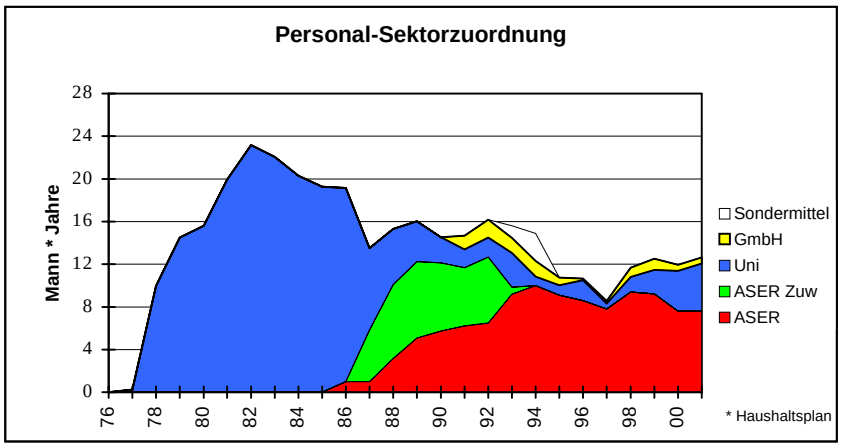


Bild 4-1: Personalübersicht – Sektorzuordnung

Die Personalkapazität wurde im Jahr 2000 im Institutssektor auf ca. 8 Personen x Jahren reduziert. Im Bereich der über die Universität abgewickelten Zuwendungen ergab sich wie bereits 1999 eine Steigerung, so dass insgesamt ca. 12 Personen x Jahre abgerechnet wurden. Hierbei wurden 8 Mitarbeiter des wissenschaftlichen Dienstes, 6 Mitarbeiter des nicht-wissenschaftlichen Dienstes und 8 stud. Hilfskräfte beschäftigt. Die Planungen für das Jahr 2001 gehen von einem weitgehend konstanten Personalbedarf aus.

Wie bereits 1999 konnten auch im Jahr 2000 nicht alle Stellen für wiss. Mitarbeiter besetzt werden. Hier wirkte sich insbesondere die erhöhte Nachfrage nach Ingenieuren aus, die die befristeten Beschäftigungsverhältnisse bei Anwendung des BAT zunehmend unattraktiv machen und aufgrund der fehlenden zeitlichen Beschäftigungsperspektive zudem eine Promotionsmöglichkeit kaum gegeben ist.

Mitarbeiterverzeichnis - 2000

Vorstand (ehrenamtlich):

HÄCKER, Hartmut, Prof. Dr. phil., Dipl. Psych.
MÜLLER, Bernd H., Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch. Ing. (Vorsitzender)
VORATH, Bernd-J., Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h.

Mitarbeiter:

ARTZT, Jörg, Dipl.-Ing.
ELIES, Ursula, Arzthelferin/Sekretärin
GEBHARDT, Hansjürgen, Dr.-Ing.
GOEBEL, Christoph, Dipl.-Ing.
JAHR, Michael, Dipl.-Ing.
LANG, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.
LEISTNER, Hannelore, Verwaltungsangestellte
MALTZ, Holger, Dipl.-Ing.
PAPROTNA, Eryka
RÖNSCH, Barbro, Dipl.-Volkswirtin
SASSMANNSHAUSEN, Andreas, Dipl.-Psych.
SCHÄFER, Andreas, Dipl.-Ing.
STEIN, Michael, Dipl.-Psych.
TIELSCH, Rainer, Dr. rer. sec. , Dipl. Psych.

Studentische Mitarbeiter:

BEITZEL, Stephan
FRANTZ, Virginie
HACKENBERG, Nicole
NEUMANN, Bernd
NEILL, Thomas Roy
SEILER, Kai
TRENSCH, Roman
THÖNE, Jan

4.2 Finanzen

Der Haushalt 2000 wurde mit ca. 1,85 Mio. DM gegenüber 1,5 Mio DM im Vorjahr abgeschlossen und ist geprägt durch gegenläufige Entwicklungen im Instituts- und Hochschulsektor.

Bild 4-2 zeigt die Entwicklung des Haushaltes in den einzelnen Sektoren.

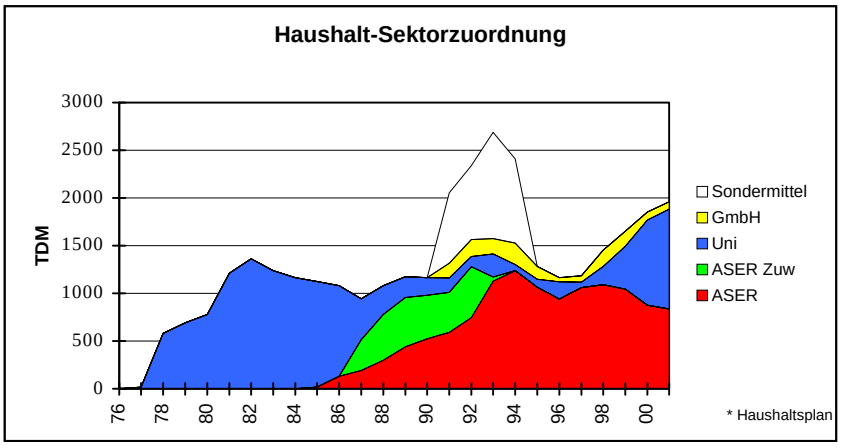


Bild 4-2: Haushalt - Sektorzuordnung

Der Gesamthaushalt zeigt im Jahr 2000 erneut einen Anstieg des Beitrages des Universitätsanteils. Im Berichtsjahr wurden ca. 50 % des Gesamthaushaltes über Universitätsprojekte realisiert.

Diese Entwicklung wird einerseits dadurch begründet, dass immer häufiger Eigenbeteiligungen gefordert werden, die ohne Grundfinanzierung nicht darstellbar sind, so dass letztlich nur die Universität als Antragsteller in Frage kommt. Aufgrund der Tendenz auch bei Universitäten Eigenbeteiligungen zu fordern, ist die Entwicklung des Haushaltssektors „Universität“ nur schwer einzuschätzen, da keine Mitarbeiterstellen aus Landesmitteln zur Verfügung stehen, die den Nachweis der Eigenbeteiligung ermöglichen würden.

Zu der positiven Entwicklung des im Jahr 2000 ca. 1,3 Mio. DM an Drittmitteln umfassenden Universitätssektors haben andererseits die Anforderung grosser Verbundvorhaben beigetragen. Letztlich ist es nur gemeinsam mit der Hochschulverwaltung möglich, die umfangreichen formal-administrativen bis juristischen Aufgabenstellungen zu bewältigen. Auch dieser Projektbereich hat, trotz der Unterstützung durch die Verwaltung, zu erheblichem, aufgrund der fehlenden Mitarbeiterstellen, nicht delegationsfähigem Steuerungsaufwand geführt, der den möglichen weiteren Ausbau derartiger Projekte in Frage gestellt.

Aus dieser Entwicklung wird erneut der Diskussionsbedarf hinsichtlich einer angemessenen Struktur auch innerhalb der Hochschule erkennbar.

Bild 4-3 zeigt die Aufteilung des Haushaltes nach Ausgabenarten.

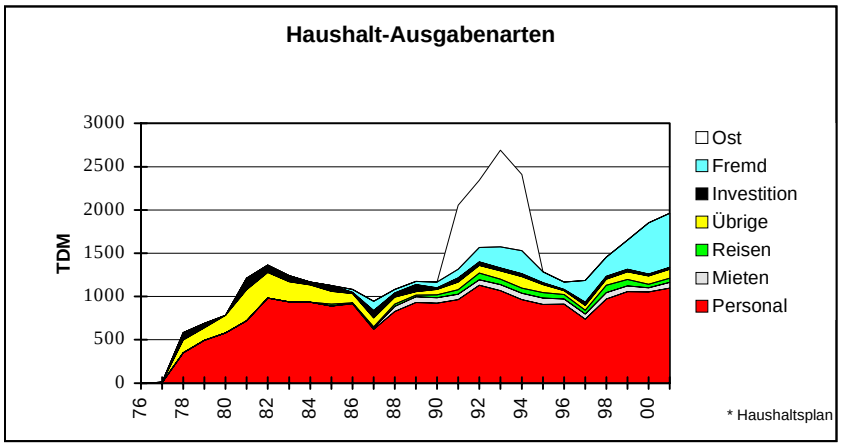


Bild 4-3: Haushalt – Ausgabenarten

Das in Bild 4-2 und Bild 4-3 nicht wiedergegebene Barvermögen des Vereines beläuft sich unverändert auf ca. 50 TDM und wird weiterhin in vollem Umfang als Liquiditätsrücklage verwendet.

5 Ausblick

Im Planungszeitraum 2001 stehen sowohl in ausreichendem Umfang Projekte zur Weiterführung als auch neue Projekte zur Bearbeitung an. Der Haushalt wurde daher erneut weitgehend als Fortschreibung der letzten 3 Jahre unter Berücksichtigung lfd. Angebote und Akquisitionen geplant.

Auf der Grundlage der mittelfristigen Planung lässt sich im Jahr 2001 erneut ein Haushaltsvolumen von ca. 1,8 Mio. DM realisieren.

Wuppertal, im Mai 2001

Der Vorstand

Mitglieder ASER e.V.

Prof. Dr. rer. nat., Dipl.-Psych. W. Echterhoff
Ostmerheimer Straße 345, 51109 Köln

Dr.-Ing. Hj. Gebhardt
Girardetstraße 86, 42109 Wuppertal

Prof. Dr. phil., Dipl.-Psych. H. Häcker
Wittelsbacher Str. 29, 42287 Wuppertal

Prof. Dr. med., Dr. phil. G. Jansen
Oberer Pustenberg 6, 45239 Essen

Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch. Ing. B.H. Müller
Karl-Michel-Straße 1, 42857 Remscheid

Prof. Dr. rer. nat. P.C. Müller
Am Eckbusch 43, 42113 Wuppertal

Prof. Dr. rer. nat. U. Undeutsch
Farnweg 1, 50226 Frechen

Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath
Römerstraße 10, 46446 Emmerich

Beiräte des Institutes

Dr. jur. K. Peters,
Kanzler der Bergischen Universität - GH Wuppertal

Der Dekan des Fachbereiches Sicherheitstechnik
der Bergischen Universität - GH Wuppertal

Dipl.-Ing. K.-J. Keller
Arbeitgeberverband der Metall- und Elektroindustrie Düsseldorf und Umgebung e.V., Düsseldorf

Dipl.-Soz. B. Zwingmann,
Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BASI) e.V., Sankt Augustin

Vorstand des Institutes

Prof. Dr. phil., Dipl.-Psych. H. Häcker
Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch. Ing. B.H. Müller (Vorsitzender)
Prof. Dr.-Ing., Dr.-Ing. E.h. B.-J. Vorath

Stand: 12/2000