



BOCHUMER BERICHTE

zur
Angewandten Psychologie

Nr. 21 / 04

**Fragebogen zum
Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Arbeitsbedingte Muskel- und
Skeletterkrankungen -
(FAGS^{AMSE})**

Franca Paradiso, Thorsten Uhle, Bernhard Zimolong

Ruhr-Universität Bochum
Fakultät für Psychologie
Universitätsstraße 150
44780 Bochum

Herausgeber:
Prof. Dr. W. Reulecke
Prof. Dr. B. Rosemann
Prof. Dr. B. Zimolong

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	3
TABELLENVERZEICHNIS	3
VERZEICHNIS: FRAGEBOGEN, AUSWERTUNG UND GUTACHTEN	3
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	3
ZUSAMMENFASSUNG	5
VORWORT	6
1 BETRACHTUNG DES PHÄNOMENS SCHMERZ	8
1.1 Stress und Gesundheit	8
1.2 Definitionen zum Schmerz	10
1.3 Epidemiologie, Prävalenz und allgemeine Ätiologie	11
1.4 Modelle für Schmerzzustände und der Weg in die Chronifizierung	12
1.5 Risikogruppen, Risikofaktoren und Ressourcen	14
2 KONZEPTION UND AUSWERTUNG DES FAGS^{AMSE}	17
2.1 Konzeption des FAGS ^{AMSE}	17
2.2 Erweitertes bio-psycho-soziales Modell	18
2.3 Auswahl der Anamnese- und Fragebogenskalen	19
2.3.1 Arbeitsbezogene Belastungen und Ressourcen	21
2.3.2 Soziokulturell bedingte Risikofaktoren und Ressourcen	24
2.3.3 Außerberufliche Belastungen / Kritische Lebensereignisse	26
2.3.4 Kognitiv-emotionale Risikofaktoren und Ressourcen	26
2.3.5 Persönlichkeit und verhaltensbedingte Risikofaktoren und Ressourcen	27
2.4 Skalenzuordnung im Anforderungs-Ressourcen-Modell	28
2.5 Auswertung und Interventionen	29
2.5.1 Arbeitsbezogene Belastungen und Ressourcen	29
2.5.2 Soziokulturell bedingte Risikofaktoren und Ressourcen	30
2.5.3 Außerberufliche Belastungen / Kritische Lebensereignisse	30
2.5.4 Kognitiv-emotionale Risikofaktoren und Ressourcen	31
2.5.5 Persönlichkeit und verhaltensbedingte Risikofaktoren und Ressourcen	31
2.5.5.1 Sport – Risikofaktor und Ressource	32
2.5.6 Beanspruchungsfolgen	34
2.5.7 Behandlungsmaßnahmenkatalog	36
3 THERAPIE- UND INTERVENTIONSMAßNAHMEN	37
4 SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE WEITERENTWICKLUNG DES FAGS^{AMSE}	39
LITERATUR	43
ANHANG 1 – 3	49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anforderungs- / Ressourcenmodell	8
Abbildung 2: Erweitertes bio-psycho-soziales Verursachungsmodell für MSE	19
Abbildung 3: Operationalisierungsmodell des FAGS ^{AMSE}	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Evidenzen und Risikoquoten der MSE-Risikofaktoren (Zimolong, 2002)	16
Tabelle 2: Befundlage zu Interventions- und Therapiemaßnahmen (Zimolong, 2002)	38

Verzeichnis: Fragebogen, Auswertung und Gutachten

1 Test- und Fragebogeninventare	Anhang 1
2 FAGS ^{AMSE} -Skalenübersicht und Reliabilitäten	Anhang 2
3 Zusammenfassung der Gutachten	Anhang 3

Abkürzungsverzeichnis

ABB	Arbeitsbeschreibungsbogen
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
ADS	Allgemeine Depressionsskala
ADS - K	Allgemeine Depressionsskala (Kurzform)
AGS	Arbeits- und Gesundheitsschutz
ArbschG	Arbeitsschutzgesetz
AMSE	Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen
AU	Arbeitsunfähigkeit
BEBA	Analyse psychischer Belastungen am Bildschirmarbeitsplatz
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
B-L	Beschwerden-Liste
BMA	Bundesminister(ium) für Arbeit und Sozialordnung
BMG	Bundesminister(ium) für Gesundheit
DGSS	Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes
DHHS	U.S. Department of Health and Human Services
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
EPL	Ehevorbereitung – ein partnerschaftliches Lernprogramm
EMG	Elektromyogramm
EN	Europäische Normen

ErgonLIFT	Rechnerunterstützte Methodik zur Gefährdungsbewertung und Prävention beim manuellen Handhaben von Lasten
FABA	Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung
FABQ	Fear-avoidance beliefs questionnaire
FABQ – D	Deutsche Version des „fear-avoidance-beliefs questionnaire“
FAGS	Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz
FAGS ^{AMSE}	Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz – Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen
FBL-G	Freiburger Beschwerdenliste
FBL-R	Freiburger Beschwerdeliste (revidierte Form)
FFAS	Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin
FFbH-R	Funktionsfragebogen Hannover bei Rückenschmerzen
FKK	Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen
FLZ ^M	Fragen zur Lebenszufriedenheit
FPI	Freiburger Persönlichkeitsinventar
FPI-R	Freiburger Persönlichkeitsinventar (Revidierte Fassung)
FPI-A1	Freiburger Persönlichkeitsinventar (teilweise geänderte Fassung)
FSK	Fragen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen
FSS	Fragen zur Erfassung schmerzbezogener Selbstinstruktion
GAMAGS	Ganzheitliches Management des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes
GBB	Giessener Beschwerdebogen
GBL	Gereiztheit-Belastetheit
HWS	Halswirbelsäule
IASP	International Association for the Study of Pain
ICD-10	The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, tenth revision
ISO	Internationale Organisation für Normierungen
ISTA	Instrument zur stressbezogenen Arbeitsanalyse
JDS	Job Diagnostic Survey
IASP	International Association for the study of Pain
KFZA	Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse
KSI	Kieler Schmerz-Inventar
LEBI	Leipziger Ereignis- und Belastungsinventar
LWS	Lendenwirbelsäule
MMPI	The Minnesota Multiphasic Personality Inventory
MPI-D	Multidimensional Pain Inventory - im Deutschen Sprachraum
MSE	Muskel-Skelett-Erkrankungen
NEO-FFI	Neo-Fünf-Faktoren Inventar
PMR	Progressive Muskelrelaxation
PREP	Premarital Relationship Enhancement Programm
SABUR	Verfahren zur systemischen Analyse stressrelevanter Belastungen und Ressourcen
SCL-90-R	Symptom-Check-List-90-Revised von Derogatis
SES	Schmerzempfindungs-Skala
SICS	Strukturiertes Interview zum chronischen Schmerz

SIGMA	Screening-Instrument zur Bewertung und Gestaltung menschengerechter Arbeitstätigkeiten
SOC	Sense of Coherence
SOF	Significant-Other Fragebogen / Angehörigen Fragebogen
SRRS	Social Readjustment Rating Scale
SSA	Selbstwirksamkeit zur sportlichen Aktivität
TBS	Tätigkeitsbewertungssystem
TBS-GA	Tätigkeitsbewertungssystem Geistige Arbeit
TPF	Der Trierer Persönlichkeitsfragebogen
WHO	World Health Organization

Zusammenfassung

Beim FAGS^{AMSE} handelt es sich um ein gestaltungsorientiertes und patientenzentriertes Befragungsdiagnostikum, welches sich zum einen an die Zielgruppe „Erwerbstätige mit arbeitsbedingten Rückenschmerzen“ richtet – speziell an die Patientinnen und Patienten, die in der zuvor durchgeführten orthopädischen Untersuchung kein eindeutiges Befundergebnis erhielten. Zum anderen kann es auch im Sinne der Sekundärprävention als „Frühwarninstrument“ in nicht-klinischen Zielgruppen eingesetzt werden.

In ca. 60 Min. werden sowohl Anforderungen und Belastungen als auch kompensierende internale und externale Ressourcen sowie Beanspruchungsfolgen und Wohlbefinden abgefragt – in der Itemoperationalisierung ist sowohl der beruflich als auch der außerberufliche Bereich berücksichtigt. Die Ergebnisse werden in Form von individuellen Anforderungs-, Ressourcen- und Gesundheitsprofilen ausgegeben, so dass „maßgeschneiderte“ Therapie- und Interventionsempfehlungen abgeleitet werden können.

Der FAGS^{AMSE} wird z. Zt. in einer Patientensprechstunde in Kooperation mit Orthopäden und Arbeitsmedizinern eingesetzt und ist besonders für die interdisziplinäre Diagnostik geeignet.

Vorwort

Rückenschmerzen sind eines der häufigsten und kostenintensivsten Krankheitsbilder unserer westlichen Gesellschaft. Im Bereich der Muskel-Skelett Beschwerden nehmen sie mit 60 % den größten Anteil ein (Kössler, 1998). Muskel- und Skeletterkrankungen (MSE)¹ sind mit 28,3 % die häufigste Ursache für Arbeitsunfähigkeitstage (AU-Tage) (Küsgens Rossiyskaya & Vetter, 2003). Kössler (1998) spricht von einem Anstieg der MSE um 70 % in den letzten Jahren. 90 % der Verläufe sind zunächst unproblematisch und eine Genesung erfolgt meist innerhalb von zwei Wochen. Davon suchen lediglich 10 % einen Arzt auf. Allerdings sind die durch Rückenleiden verursachten Kosten enorm: Bis zu 40 % der Entschädigungsleistungen für somatische Leiden werden in den Vereinigten Staaten für lumbale² Schmerzen aufgewendet. Allein 70 – 80 % der Kosten entfallen auf 7 – 10 % der Patientinnen und Patienten mit lumbalen Rückenschmerzen (Caravatti, Kleinert, Michel, 2001)³. Dies sind chronische Schmerzpatientinnen und -patienten, die therapeutisch einen schwer zu beeinflussenden Krankheitsverlauf und lange Arbeitsabstinenz haben. Ihre Behandlung ist komplex und verlangt einen interdisziplinären Ansatz.

Die starke Zunahme von MSE (Küsgens et. al., 2003; Raspe & Kohlmann, 1993) im Allgemeinen und Rückenschmerz im Besonderen bilden aus psychologischer Perspektive eine große Herausforderung. Man kann hierbei von einem MSE-Paradoxon sprechen, denn trotz stetiger Verbesserung der technischen und ergonomischen Arbeitsbedingungen steigen die MSE nahezu in allen Industrieländern seit 1960 kontinuierlich an.⁴

Die Entwicklung des „**Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz – Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen**“ (FAGS^{AMSE}) ist ein Modul des „**Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz**“ (FAGS) (Stapp, M., 1999; Stapp, M., Elke, G. & Zimolong). Der Haupteinsatzbereich dieses Fragebogens ist z. Zt. die interdisziplinäre Sprechstunde im Zentrum für Arbeitsbedingte **Muskel- & Skelett-Erkrankungen** (AMSE-Zentrum) in der orthopädischen Universitätsklinik des St. Josef-Hospitals in Bochum⁵. Mit der Gründung des AMSE-Zentrums wurde das in der Schmerzliteratur und von Experten eindringlich geforderte interdisziplinäre Vorgehen realisiert. Die interdisziplinäre Sprechstunde wird dieser Forderung gerecht: Patientinnen und Patienten werden von der psychologischen, der orthopädischen und der arbeitsmedizinischen Seite durch Experten begutachtet⁶.

¹ Hierunter fallen alle Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems. Neben Rückenschmerzen also auch Schulter-Arm-Schmerzen, Nackenschmerzen etc.

² Bezeichnet den Bereich des unteren Rückens. Synonyme sind auch low back pain, Lumbalgie, LWS-Syndrom.

³ Die Häufigkeit von muskuloskelettalen Erkrankungen und primär von Rückenleiden kann in der Bundesrepublik Deutschland zwar nicht anhand einer Morbiditätsstatistik entnommen werden, verschiedene Quellen belegen aber, dass man volkswirtschaftlich und gesundheitspolitisch von einer Epidemie sprechen kann. Neben Leistungsstatistiken können auch Bevölkerungsstudien herangezogen werden.

⁴ Eine Erklärung zum säkularen Anstieg liefert Elkeles (1994, Kap. 6).

⁵ Ambulanz der Universitätsklinik St. Joseph-Hospital in Bochum, Gudrunstrasse 56, 44791 Bochum, Ruf (02 34) 5 09-25 20.

⁶ Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Zimolong, Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie, Ruhr-Universität Bochum; Prof. Dr. med. Krämer, Direktor der Orthopädischen Klinik des St. Josef-Hospitals, Klinik der Ruhr-Universität Bochum; Prof. Dr. med. Thomas Brüning, Direktor des Berufsgenossenschaftlichen Forschungsinstituts für Arbeitsmedizin (BGFA), Institut an der Ruhr-Universität Bochum.

Auf orthopädischer Seite wird u. a. das Mehrstufendiagnostikprogramm (Grifka, Peters & Bär, 2001) eingesetzt und die Ergebnisse bildgebender Verfahren begutachtet. Im Bereich der Arbeitsmedizin kommen Standard-Befragungsinstrumente zum Einsatz, die u. a. die Arbeitssituation und die ergonomischen Aspekte des Arbeitsplatzes betrachten.

Der *FAGS^{AMSE}* ist ein ökonomisches Verfahren, das aus psychologischer Perspektive einen wichtigen Beitrag in der interdisziplinären Patientendiagnostik und der Empfehlung von Therapie- und Interventionsvorschlägen liefert. Unter Berücksichtigung einer multikausalen Genese und unter Einbeziehung des „bio-psycho-sozialen Modells“ bei Krankheitsentstehung, -verlauf und -verhalten, wurden verfügbare Erkenntnisse über Risiken und Ressourcen aus den relevanten wissenschaftlichen Disziplinen zusammengetragen. Der *FAGS^{AMSE}* liefert somit Aussagen über psychosoziale Anforderungen und Ressourcen auf der einen, sowie über das individuelle Gesundheitsniveau der Patientin / des Patienten auf der anderen Seite. Hierbei werden die individuellen Arbeitsbedingungen der Person, ihr Freizeitverhalten und ihre Freizeitaktivitäten, Persönlichkeitsfaktoren und spezifischen Lebensumständen betrachtet und Zusammenhänge anhand quantitativer und qualitativer Daten aufgezeigt. Diese Auswertungen sind sowohl für die gestaltungsbezogene Arbeitspsychologie, als auch für die Durchführung individueller Therapieformen von Nutzen und sollen für ein maßgeschneidertes Vorgehen bei dem einzelnen Patienten mit muskuloskelettaler Erkrankung genutzt werden.

Zu Beginn dieses Berichtes steht die theoretische Betrachtung des Phänomens Schmerz im Vordergrund. Der theoretische Teil beleuchtet den Zusammenhang zwischen Stress und Schmerz sowie den Einfluss auf die psychische und physische Gesundheit (Kap. 1).

Der Konzeptions- und Auswertungsteil (Kap. 2) zeigt anhand eines neu erarbeiteten bio-psycho-sozialen Modells und anhand einer Aufarbeitung diverser Metaanalysen im Hinblick auf potenzielle Risikofaktoren für MSE, die Entwicklung des *FAGS^{AMSE}*. Erkenntnisse aus der arbeits- und organisationspsychologischen Forschung, der Schmerz- und Therapieforschung, der klinischen Forschung, der sportwissenschaftlichen Forschung und der Life-Event- und Freizeit-Forschung fließen in diesem Fragebogen unter Berücksichtigung des bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells zusammen. Erkenntnisse zu Therapie- und Interventionsmaßnahmen bei MSE werden in Kapitel 3 zusammengefasst. Die Auswertung und Gutachtenerstellung (Kap. 4) machen deutlich, dass sich sowohl Risikofaktoren als auch Interventionsmaßnahmen individuenzentriert ableiten lassen. Den Abschluss (Kap. 5) bildet die Diskussion zur Multikausalität von MSE und den damit für Studien verbundenen Problemen. Weiterhin werden Entwicklung, Einsatz und Anwendbarkeit des *FAGS^{AMSE}* diskutiert.

1 Betrachtung des Phänomens Schmerz

1.1 Stress und Gesundheit

Stresskonzepte bauen heute zunehmend auf transaktionalen Ideen auf, bei denen Einflüsse der Stresssituationen und der agierenden Personen gleichermaßen Einfluss auf psychische und körperliche Reaktionen ausüben. Die Beobachtung, dass sich verschiedene Menschen in gleichen Stresssituationen unterschiedlich verhalten und dass eine Person auf ähnliche stressauslösende Ereignisse verschiedenartig reagiert, stützt die Annahme transaktionaler Modelle, wie z. B. das „Transaktionale Stressmodell“ (Lazarus & Launier, 1981) oder das „Anforderungs-Ressourcen-Modell“ (Zimolong & Stapp 2001, Zimolong, 1998)

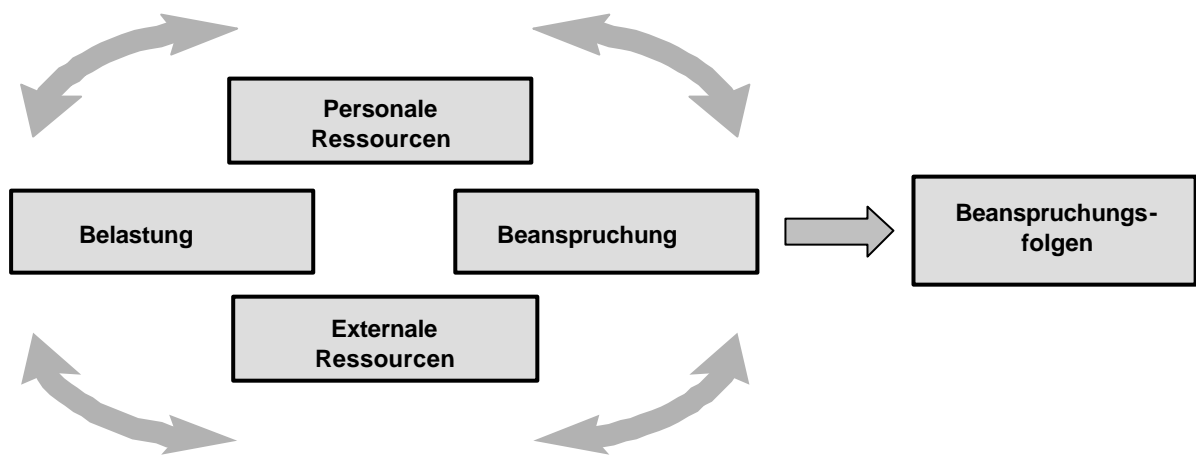


Abbildung 1: Anforderungs- / Ressourcenmodell

Psychologischer Stress bezieht sich auf die Beziehung des Menschen mit der Umwelt – diese Interaktion wird vom Individuum in Hinblick auf das eigene Wohlbefinden bewertet. Zugleich werden Anforderungen an das Individuum gestellt, deren Bewältigung möglicherweise beanspruchen oder überfordern. Nach Erkenntnissen der Life-Event-Forschung (Dohrenwend & Dohrenwend, 1974) können nicht nur negative kritische Lebensereignisse (Filipp, 1981), wie Kündigung oder Tod eines Angehörigen, Stress bewirken. Ebenso können positive Geschehnisse tief greifende Auswirkungen auf den Menschen haben und Stress verursachen. Beispiele dafür sind: Heirat, Eintritt in den Ruhestand, Geburt eines Kindes oder auch eine Beförderung.

Gelingt die Anpassung an die (Stress-) Situation nicht, so finden Reaktionen auf körperlicher, kognitiv-emotionaler und der Verhaltensebene statt⁷ (Kaluza, 1996). Kirschbaum und Hellhammer (1999) haben Studien zusammengetragen in denen danach gefragt wur-

⁷ Körper: z.B.: Muskelspannung (+), Puls (+), Blutdruck (+), Atemfrequenz (+), Blutgerinnung (+), Verdauung (-), Immunkompetenz (-), Sexualfunktion (-)

Kognitiv / emotional: z.B. Angst, Ärger, Enttäuschung, Gedanken wie „das schaffte ich nie“ und „jetzt ist alles aus“

Verhalten: z.B. hastig & verkrampft arbeiten, Gereiztheit, mangelnde Planung & Übersicht, Rauchen, Essen

de, wie sich hohe physische und psychische Belastungen (Hochleistungssport, Fallschirmsprünge, Notfallübungen auf See, Geiselhaft, akademische Prüfungen, Vorträge, Ansehen belastender Filme, unvorhersehbare bzw. neuartige Situationen) auf die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrindenachse und somit auf das Immunsystem auswirkt. Akuter physischer Stress steigert demnach die Ausschüttung von ACTH (Adrenocorticotropes Hormon) und Cortisol. Die Schwächung der Immunabwehr und Krankheit sind die Folgen (Pinel, 1997; Kaluza, 1996; Comer, 2001). Der Zusammenhang zwischen Stress und Krankheit konnte in einer Reihe von Studien nachgewiesen werden (z. B. Peterson, Maier, Seligman, 1993). Zapf, Dormann & Frese (1996) haben zahlreiche Stressstudien zusammengetragen, in denen sich Einflussgrößen wie fehlende Fitness, kritische Lebensereignisse, gesundheitsgefährdende Persönlichkeitsmerkmale, Stressoren in Arbeit, Freizeit und Familie, soziodemografische Variablen sowie soziale Rahmenbedingungen fanden. Dabei zeigt sich, dass Dauerstress gerade mit jenen degenerativen Krankheiten zusammenhängt, die in unserer westlichen Gesellschaft in den Statistiken ganz oben stehen: MSE, Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Depressionen.⁸

Ressourcen sind gesundheitsschützende und -fördernde Kompetenzen und Handlungsmöglichkeiten, die einer Person zur Verfügung stehen, von ihr genutzt oder beeinflusst werden. Belastungen können durch puffernde Ressourcen in ihrer Wirkung abgeschwächt oder kompensiert werden. In der Arbeits- und Organisationspsychologie geht man von einer Zweiteilung aus: Die Ressourcen können internal (z. B. positive Gedanken) oder external (z. B. durch Unterstützung durch den Vorgesetzten oder die Familie) vorhanden sein (Zimolong, 2001). Udris et al. (1994) gehen von einer Dreiteilung in organisationale, soziale und personale Ressourcen aus. In Bezug auf die Arbeit verstehen letztere unter Ressourcen Bedingungen, die es dem Arbeitsplatzinhaber erlauben, seine Leistungsfähigkeit und Gesundheit in der beruflichen Tätigkeit förderlich zu entwickeln. Sie dienen dazu, vor möglichen krankmachenden Einflüssen zu schützen und stabilisierend zu wirken.

Unterschiedliche Längsschnittstudien zeigen die Bedeutung organisationaler und sozialer Ressourcen am Arbeitsplatz für die Gesundheit auf. Belege finden sich z. B. für die Qualität der Beziehung zu Kollegen und Vorgesetzten, für die als gering wahrgenommene Arbeitsbelastung und für die Autonomie bzw. wahrgenommene Kontrolle über Arbeitsabläufe (Siegrist, 1996). Vor allem großzügige Entscheidungs- und Handlungsspielräume in der Arbeit haben einen positiven Effekt, auch auf Bereiche außerhalb der Arbeit, z. B. auf eine produktivere Freizeitnutzung (Karasek & Theorell, 1990).

Das Anforderungs- / Ressourcen-Modell wird im Kapitel 2.4 am Beispiel der Entwicklung des *FAGS*^{AMSE} Fragebogens deutlich. Ebenso finden sich die Aspekte Belastung, Beanspruchung und Ressourcen im Kapitel 2.2 in einer Erweiterung des bio-psycho-sozialen Verursachungsmodells wieder.

⁸ Vgl. hierzu auch Peterson, Maier, Seligman, 1993, S. 286, die außerdem eine pessimistische Einstellung als mögliche Ursache für Stress verantwortlich machen. Auf diesen Aspekt wird in Kapitel 1.3.5 (kognitiv-emotionale Risikofaktoren) näher eingegangen.

1.2 Definitionen zum Schmerz

Die heute in der Schmerzforschung anerkannte Gate-Control-Theorie von Melzack & Wall (1965) und deren Weiterentwicklung durch Melzack und Casey (1968) beschreibt Schmerz auf mehreren Ebenen: sensorisch-diskriminativ, motivational-affektiv und kognitiv-bewertend (Melzack & Casey, 1968), wobei alle drei Systeme sich wechselseitig beeinflussen. Jänig (1993) spricht darüber hinaus noch von der autonom-somatomotorischen Komponente (Jänig, 1993). Die affektiv-motivationalen und kognitiv-evaluativen Faktoren werden dabei für das Schmerzerleben verantwortlich gemacht.

Einen besonderen Stellenwert hat bis heute die Definition der Arbeitsgruppe des „International Association for the Study of Pain“ (IASP, Subcommittee on Taxonomy, 1979, S. 250):

„Pain is an unpleasant sensory and emotional experience with actual or potential tissue damage or described in terms of such damage.“

Diese Definition trennt zwar zwischen somatischen und psychischen Schmerzen, macht aber keine Aussage zu akutem und chronischem Schmerz. Die IASP (Tryba & Zenz, 1993) charakterisiert *akuten Rückenschmerz* durch unangenehme sensorische, emotionale und mentale Empfindung mit begleitenden vegetativen, psychologischen und Verhaltensreaktionen, verursacht durch eine Verletzung oder eine akute Erkrankung. Seine Dauer wird mit bis zu einem Monat beschrieben, die Behandlung ist durch orthopädisches Vorgehen und Einzelmaßnahmen gekennzeichnet. Bei *rezidivierendem Rückenschmerz* leidet die Person innerhalb von 12 Monaten weniger als die Hälfte der Tage an Rückenschmerzen. Der Schmerz ist durch wiederkehrende Episoden gekennzeichnet (Korff, 1994). Der *chronische Schmerz* geht über die erwartete, normale Heilungszeit hinaus – seine Dauer beträgt nach Hasenbring (1993) mehr als sechs Monate. Einigkeit herrscht darüber, dass hier interdisziplinäres Vorgehen angeraten ist.

Rückenschmerz ist somit kein statischer Zustand, sondern tritt häufig episodenhaft auf. Die Verläufe können sehr heterogen sein – vom singulären Auftreten bis hin zur Chronifizierung. Die klare Abgrenzung zwischen akut und chronisch ist somit schwierig.

Eine weitere Unterteilung zwischen spezifischem und unspezifischem Rückenschmerz sollte an dieser Stelle ebenfalls vorgenommen werden: *Spezifischer Rückenschmerz* geht auf eine geklärte Ätiopathogenese zurück und lässt sich innerhalb der Sechs-Wochen-Grenze durch bildgebende Verfahren erklären (Kröner-Herwig, 2000). Dort, wo aus medizinischer Sicht keine körperlichen Ursachen zu finden sind, lautet die Diagnose: *Unspezifischer Rückenschmerz*. Die Patienten geben zwar subjektiv Beschwerden an, nach klinischer Untersuchung (z. B. durch Röntgen, Computertomographie, Magnetresonanztomographie) lassen sich jedoch keine Anzeichen für die Schmerzen erkennen.

Die am ehesten somatisch begründbaren Rückenschmerzen sind die so genannten *radikulären Schmerzen*. Sie werden durch Kompression der Nervenwurzel ausgelöst, zum

Beispiel beim Bandscheibenvorfall, knöchernen Stenosen, sowie Spondylolisthese (Wirbelgleiten) spricht man von radikulärem Schmerz. Sie werden in diskogen, knöchern und postoperativ unterteilt. Die zweite Gruppe stellen die so genannten *nicht-radikulären Schmerzen* dar. Diskogene Schmerzen werden durch Irritation des äußeren Bandscheibenbereichs (anulus fibrosus) hervorgerufen. Aber auch Illiosakralgelenkblockierungen, verursacht durch degenerative Veränderungen der Zwischenwirbelgelenke, führen zum Schmerz. Muskuläre Schmerzen sind häufig sekundär durch reflektorische Muskelverspannung ausgelöst, die ihre Ursache in degenerativen Veränderungen hat. Nicht-radikuläre Schmerzen sind meist nicht klar zu identifizieren. Demgemäß sind die Grenzen zum unspezifischen Rückenschmerz fließend. (Kröner-Herwig, 2000; Hildebrandt, 1993)

Nachemson (1979) erklärt, dass ihm trotz langjähriger Auseinandersetzung mit der Thematik die wahre Ursache für den Rückenschmerz bei der Mehrheit der Patienten unbekannt sei. Auch heute kann bei 90 % der von wiederkehrendem oder anhaltendem Rückenschmerz Betroffenen keine kausal pathologisch somatische Ursache gefunden werden. Unspezifischer Rückenschmerz lässt sich nur durch eine komplexe Verknüpfung von biologischen, psychischen und sozialen Faktoren erklären (Waddell, 1998; Kröner-Herwig, 2000).

1.3 Epidemiologie, Prävalenz und allgemeine Ätiologie

Im Folgenden soll aufgrund der Uneindeutigkeit bei der Klassifikation aufgrund eines stets vorhandenen multifaktoriellen Verursachungsgefüges v. a. bei chronischem Schmerz und aufgrund des häufig diagnostizierten unspezifischen Rückenschmerzes, von einer Zuordnung zu spezifischen Krankheitsklassifikationen abgesehen werden. Unter Rückenschmerz werden folgend alle im Rücken lokalisierten oder von dort ausgehenden Schmerzen verstanden werden.

Kössler (1998) zeigt in einer umfangreichen Übersicht zu Prävalenzangaben aus verschiedenen Ländern, dass die Tagesprävalenz für MSE bei 30 – 40 % und die Lebenszeitprävalenz bei 70 – 80 % liegen (Hasenbring, 1993; Kröner-Herwig, 2000). Die Relevanz dieses Themas ist nach diesen Erkenntnissen unumstritten. Es wird von der Volkskrankheit „Rückenschmerz“ gesprochen, betrifft sowohl Männer als auch Frauen und zieht sich durch alle Altersgruppen. Rückenschmerzen treten jedoch gehäuft ab dem 4. bis 5. Lebensjahrzehnt auf, wobei sie im 6. Lebensjahrzehnt die Spitze erreichen. Frauen sind hierbei etwas häufiger und altersmäßig früher betroffen als Männer (vgl. Kössler, 1998; Kröner-Herwig, 2000; Hasenbring, 1992; Geissner & Jungnitsch, 1992).

Eine Aufarbeitung des ersten Datensatzes des Nationalen Gesundheitssurveys (1984 – 1986) hinsichtlich Kreuz- und Rückenschmerzen und dazu bestehenden Zusammenhängen, wurde vom Wirtschaftszentrum für Sozialforschung in Berlin (Elkeles, 1994) vorgelegt.⁹ Auch hier sind Frauen mit 60 % gegenüber Männern mit 52 % häufiger betroffen.

⁹ Auch hier konnte in der Zufallsstichprobe (N= 4790) der bundesdeutschen Bevölkerung im Alter von 24 – 69 Jahren ein Peak um das 6. Lebensjahrzehnt gefunden werden. „Der Anteil derjenigen, die mäßige oder starke Rückenschmerzen nennen, beträgt bei den unter 30-Jährigen 44 %, steigt bei den unter 40-Jährigen auf 49 % und dann stark auf 59 % bei den 40- bis 49-

Elkeles (1994, S. 58) merkt an, dass es aufgrund der in ihrer Studie gefundenen Ergebnisse zweifelhaft ist „ob medizinische Erklärungen des Alterspeak-Phänomens bei Rücken- und Nackenschmerzen die einzig möglichen sein können.“

Muskel-Skelett-Erkrankungen können auf verschiedene Arten Schmerzen verursachen. Sie können durch entzündliche (z. B. bei Rheuma), degenerative bzw. funktionelle (z. B. durch Veränderung einer Wirbelkörpers), muskuläre (z. B. Verspannungen), neurogene (z. B. bei Bandscheibenprolaps), ontogenetische, statische (z. B. Zwangshaltungen), tumoröse, traumatische und andere Veränderungen verursacht werden. Vor allem bei chronischen Rückenschmerzen spielen psychosoziale Aspekte eine wesentliche Rolle (Kröner-Herwig, 2000).

1.4 Modelle für Schmerzzustände und der Weg in die Chronifizierung

Besonders bei unspezifischem Rückenschmerz besteht eine erhöhte Gefahr für eine Chronifizierung (Waddell, 1998; Kröner-Herwig, 2000). Jedoch selbst bei einem positiven medizinischen Befund ist nicht auszuschließen, „dass insbesondere beim chronischen Rückenschmerzsyndrom psychosoziale Faktoren im Sinne der Aufrechterhaltung und syndromalen Ausgestaltung maßgeblich beteiligt sind“ (ebd. S. 21).

Es wird heute ein sich langsam entwickelnder Chronifizierungsprozess bei 5 – 11 % aller Rückenschmerzpatienten beobachtet (Kröner-Herwig, 2001; Hasenbring 1993; Turk 1996). Hasenbring (2001) spricht sogar von bis zu 35 % Chronifizierten. Berwald (1989) zeigt, dass der Übergang von der akuten zur chronischen Phase sehr oft mit einer Kumulation kritischer Lebensereignisse verbunden ist. Verschiedene Modelle wurden zur Verursachung und Verlauf von Rückenschmerzen entwickelt. Vier Modelle sollen hier exemplarisch vorgestellt werden:

Das *Modell des physikalischen Stressors* geht davon aus, dass extreme Belastungen sowohl Schmerz, als auch reflektiv protektive, paraspinale Muskelspasmen auslösen. Diese Kontraktionen sind jedoch eine zusätzliche Ursache von Schmerz, so dass ein Schmerz-Spasmus-Teufelskreis entsteht. Die Erregung eines Nozizeptors führt zu Verspannung, Fehlhaltung oder unangemessener Schonhaltung (Flor, Turk & Birbaumer, 1985).

Im *Modell des psychologischen Stressors* wird angenommen, dass ineffektives Coping mit psychischen Belastungen zu erhöhter Anspannung und Konvulsion der paraspinalen Muskulatur führt (Flor, Turk & Birbaumer, 1985). In diesem Modell wird zugleich die oft geäußerte Annahme von psychischen Faktoren als Krankheitsursache für chronischen Schmerz mitberücksichtigt. Ein anderes Erklärungsmodell für psychische Überlastung und chronischen Schmerz liefern kognitiv-emotionale Theorien (Kröner-Herwig, Jäckle, Frettlöh, et al., 1996). Hervorgehoben wird dort der Einfluss der Bewertung des Schmerz-

Jährigen. Der höchste Anteil wird mit 64% bei den 50- bis 59-Jährigen erreicht, bei den 60- bis 69-Jährigen geht er wieder leicht auf 60 % zurück“ (Elkeles, 1994, S. 56).

geschehens, sowie der Schmerzwahrnehmung, schmerzbezogene Gefühle und des Schmerzverhaltens auf die Entwicklung und Aufrechterhaltung chronischen Schmerzes (Flor & Birbaumer, 1993).

Kognitiv-behaviorale Ansätze messen Erwartungen und Einstellungen bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Schmerz eine große Bedeutung bei. Überzeugungen und Erwartungen einer Person bezüglich ihrer eigenen Fähigkeiten haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Handlungsbereitschaft einer Person. Verdeutlichung findet dieser Ansatz z. B. im kognitiv-verhaltensbezogenen Erklärungsmodell nach Hasenbring (1992).¹⁰ Hat eine Person das Gefühl, den Schmerz nicht unter Kontrolle zu haben und der Schmerz dazu noch unvorhersehbar auftritt, kann dies zu einem Gefühl der Hilflosigkeit führen und in Depression münden. Da Gedanken und Emotionen dazu ständig um mögliche negative Auswirkungen kreisen, Angst- und Vermeidungsverhalten die Folge sind und depressive Denkmuster langsam zunehmen, können positive Bewältigungsstrategien gar nicht erst entwickelt werden. Hasenbring, Hallner & Klasen (2001) stellen einen weiteren Zusammenhang zwischen Depression und Schmerz dar, indem sie festhalten: „Geht eine depressive Stimmungslage mit Passivität und Rückzugsverhalten auf der Verhaltensebene einher, kann es über eine länger anhaltende *Inaktivität* zu einer *Atropie der Muskulatur* kommen, die bei Belastung besonders schnell schmerzhaft wird“ (ebd., S. 444). Kröner-Herwig (2000, S. 23) erklärt: „Auch hier kann sich ein „Teufelskreis“ ergeben, in dem schlechte Stimmung Schmerz verstärkt und die Schmerzerfahrung zu einer negativen Stimmung beiträgt“ und macht dies an dem erweiterten Fear-avoidance Chronifizierungsmodell (nach Waddell, 1993) deutlich. Davon ausgehend, dass der Weg in die Chronifizierung mit einer somatisch nachweisbaren Schmerzattacke beginnt (akute Phase) und Bewegungen in dieser Zeit sehr schmerzhaft sind, kommt es zur Angst vor dem Schmerz und somit vor bestimmten Bewegungen. Über Lernprozesse erwächst ein Schon- und Vermeidungsverhalten, welches als negative Verstärkung für das Schmerzerleben wirkt. Durch diese bewusst ausgeführte Bewegungsreduktion können Muskeln atrophieren. Mit der Abnahme von Muskelmasse geht eine Erhöhung der Schmerzsensibilität einher. Insgesamt kommt es zu einem generalisierten Rückzugsverhalten (körperliche Vermeidung und soziale Vermeidung), so dass positive Verstärkungen oder auch Erfolgserlebnisse nur noch in geringem Maße erfahren werden. Begleitet von kognitiven und emotionalen Prozessen kann dies von negativer Verstimmtheit, über gelernte Hilflosigkeit bis hin zur Depressivität führen. Hierdurch kann das Schmerzerleben negativ beeinflusst und verstärkt werden.

Das *operante Konditionierungs-Modell* (Fordyce, 1979) erklärt die Aufrechterhaltung: Die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens wird durch seine Konsequenzen gesteuert, d. h. durch seine positive oder negative Verstärkung. Auch ohne organischen Befund kann gelernt werden, dass etwas „Angenehmes“ eintritt, wenn Schmerz z. B. durch Mimik geäußert wird. Nicht nur operante negative sondern auch positive Verstärker, wie Zuwendung bei Schmerzäußerung wirken verstärkend auf das Schmerzverhalten. Ein Patient

der auf demonstratives Stöhnen, Humpeln usw., Rücksichtnahme und positive Zuwendung erhält, lernt dieses Verhalten auch künftig häufiger zu zeigen. Der Wegfall dieser Zuwendung sollte demnach die Auftretenswahrscheinlichkeit des Schmerzverhaltens senken.

Verschiedene Modelle beschreiben also die möglichen Ursachen, die zu der Entwicklung von MSE führen können. Manche legen den Focus auf mechanische andere auf psychosoziale Aspekte. Das National Research Council (1999) hat ein Rahmenmodell hierzu veröffentlicht. Es zeigt, welche Faktoren in der Literatur für Muskel-Skelett-Beschwerden verantwortlich gemacht werden.

Allgemein wird somit für die Entstehung chronischer Schmerzen eine Wechselwirkung zwischen biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren angenommen (Hasenbring 1992; Kröner-Herwig, 2000). Verursachung und Verlauf von Rückenschmerzen sind ein komplexeres Problem, das am ehesten mit dem bio-psycho-sozialen Genesemodell erklärt werden kann. Die Analyse von Gesundheit und Krankheit als „bio-psycho-soziale“ Phänomene geht auf Engel (1977) zurück und wurde von Hasenbring (1992) auf das bandscheibenbedingte Lumbalsyndrom angewandt. Die bisherigen Erkenntnisse zum Rückenschmerz fasst Hasenbring (1992) in dem so genannten Risikofaktorenmodell zusammen. In der Vorhersage chronischer Schmerzen nach einem lumbalen Bandscheibenvorfall kann durch dieses Modell anhand multipler Regessionsanalysen 23 % der Kriteriumsvarianz durch somatische Faktoren, 38 % durch psychologische und 6 % durch soziale Parameter aufgeklärt werden. Gemeinsam wird eine Varianzaufklärung von 53 % erreicht. Bei gleichzeitiger Betrachtung aller drei Ebenen können in 86 % der Fälle richtige Vorhersagen getroffen und präventive Maßnahmen eingeleitet werden.

1.5 Risikogruppen, Risikofaktoren und Ressourcen

Seit 1993 sind in Deutschland bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch Heben oder Tragen schwerer Lasten oder Arbeiten in extremer Rumpfbeugehaltung unter bestimmten Bedingungen als Berufskrankheit Nr. 2108 anerkannt (Jäger et. al., 1999). Heben und Tragen schwerer Lasten oder extreme Rumpfbeugehaltungen fallen unter die biomechanischen Ursachen für muskuloskelettalen Erkrankungen. Seit Jahren schon beschäftigt sich die Forschung mit diesen physischen Ursachen wie statische Arbeit, Arbeit in unbequemer Körperhaltung, Überkopfarbeit, repetitive Tätigkeiten oder Zwangshaltungen. Zug- und Haltearbeiten, Drehungen, Vibrationen und langes Sitzen sind nur einige Beispiele. Burdorf & Sorock (1997) und Dempsey, Burdorf & Webster (1997) berichten von Arbeitsplatzstudien, die physiologische Belastungen bzw. biomechanische Faktoren zum Thema haben. In diesen beiden Bereichen werden stärkere Zusammenhänge mit MSE gefunden als in epidemiologischen Studien, die psychosoziale Risikofaktoren und Arbeit betrachten.

¹⁰ Ähnliche Mechanismen postulieren das „Stress-muscle-spasm-pain-model“ (Flor, 1991) und das Modell „Regulationsmechanismus des Muskeltonus zwischen Nervensystem, Psyche und Muskulatur“ (modif. nach E. Neumayer, 1974, zitiert nach Hermann & Schonecke (1986), S. 833).

Die Anzahl der Studien, die auch psychosoziale Ursachen wie beispielsweise Arbeitszufriedenheit, mentalen Stress, Entscheidungsvermögen und Monotonie betrachten, wächst (Kössler, 1998, Dempsey, Burdorf & Webster, 1997, Linton 2000; Maintz, Ullsperger & Junghanns, 2000, Wieland-Eckelmann, 1992). Hasenbring, Hallner & Klasen (2001) stellen die Forschungsergebnisse von 37 Studien von Linton dar, die belegen, dass chronischer Stress im Beruf oder im Privaten als Ursache für die Entstehung chronischer Rückenschmerzen zu sehen ist, Persönlichkeitsmerkmale hingegen eine untergeordnete Rolle spielen. Somit rücken auch andere Risikogruppen neben denen, die durch biomechanische Belastungen betroffen sind, in das Blickfeld.

Hinweise auf Zusammenhänge mit psychologischen Faktoren bot zum ersten Mal die systematische Aufarbeitung von Bongers, de Winter, Kompier & Hildebrandt (1993). Diese in der Literatur häufig zitierte Studie (vgl. Dempsey, Burdorf & Webster, 1997; European Agency for Safety and Health at work / Osha, 2000) soll hier exemplarisch vorgestellt werden: Bongers et al. (1993) trugen insgesamt 59 Studien aus verschiedenen Forschungsgebieten¹¹ zusammen, welche Beziehungen zwischen MSE und psychosozialen Faktoren beinhalten (44 Querschnitt- und 15 Längsschnittstudien), von denen 29 Querschnittstudien und 3 Längsschnittstudien den spezifischen Einfluss psychosozialer Arbeitsfaktoren behandeln. Die Autoren stellten Übersichten zusammen, in denen sie den Zusammenhang zwischen diesen Kategorien und Rückenschmerzen, Nacken- oder Schulterschmerzen, anderweitigen Symptomen des Muskel-Skelett-Systems sowie nach Querschnitts- und Längsschnittstudien darstellen. Als Ergebnis stellten die Autoren Synopsen zusammen, in denen jeweils betrachtet wird, ob eine positive Assoziation, eine positive Assoziation nach Kontrolle von Confounder-Variablen, widersprüchliche Ergebnisse oder aber keine Assoziation gefunden bzw. der Zusammenhang nicht untersucht worden sei bzw. zu wenig Informationen enthielten. Evidenzen für einen Zusammenhang mit MSE konnten bei verschiedenen Faktoren gefunden werden (Bongers et. al., 1993): Innerhalb der Belastungs- und Kontrollfaktoren sowie der Personvariablen sieht die empirische Befundlage recht widersprüchlich aus. Monotone Arbeit und anforderungsarme Arbeitsinhalte fördern die Entstehung von Rückenschmerzen, ebenso ein ausgeprägtes Typ-A-Verhaltensmuster. Positive Assoziationen liegen vor innerhalb der sozialen Unterstützung, den Stresssymptomen und den physikalischen Gesundheitsindikatoren. Menschen, die nur in geringem Ausmaß soziale Unterstützung erhalten, psychische und physische Stresssymptome zeigen und zusätzliche Komorbiditäten aufweisen, ziehen ein erhöhtes Risiko für die Entstehung von Rückenschmerzen nach sich. Es fällt auf, dass in allen 24 Studien zu individuellen Charakteristiken keine Evidenz für Bewältigungsstrategien gefunden werden konnte. In den einzelnen Studien konnten jedoch Risikoquoten (odd ratios, OR)¹² für signifikante Befundlagen in Bezug auf MSE zusammengestellt werden: Das höchste Risiko an MSE zu erkranken haben die Personen, die in ihrer Arbeitsaufgabe geringe Kontrollmöglichkeiten finden (OR: 3,3 – 3,9), Stresssymptome zeigen (OR: 3,5),

¹¹ Darunter: Arbeitsbezogene Studien, Studien zu Stress und Krankheitssymptomen, Studien zur Persönlichkeit und psychischen Störungen chronischer Rückenschmerzpatienten und zur Epidemiologie von MSE.

¹² Man liest: z. B. besteht bei bestimmten Persönlichkeitseigenschaften ein im Verhältnis 1 : 1,5 bis zu 1:3,7-faches erhöhtes Risiko an MSE zu erkranken.

einen schlechten allg. Gesundheitszustand haben (OR: 3,4) und in der Persönlichkeits-
testung hohe Neurotizismuswerte erzielen (OR: 2,8).

Abschließend weisen die Autoren daraufhin, dass sich die Ergebnisse in Bezug auf mono-
tone Arbeit, Zeitdruck und Arbeitsbelastung, welche sie auf erhöhte biomechanische Be-
lastung zurückführen, mit dem Ergebnis der Studie von Theorell, Harms-Ringdahl, Ahl-
berg-Hultén & Westin (1991) decken, wonach die MSE nach Auspartialisierung der physi-
schen Belastung deutlich abgenommen haben. Statistisch signifikante Risikoquoten (odd
ratios) konnten auch dann noch gefunden werden. Kritisch anzumerken ist, dass Kausali-
tätsbeziehungen, vor allem durch die Heterogenität der Studien und den verschiedenen ge-
wählten Studiendesigns, nicht klar herausgestellt sind. Über Richtung und Stärke der Zu-
sammenhänge lässt sich somit nur schwer eine Aussage treffen. Diese Kritik kann eben-
so an den folgenden Metaanalysen geübt werden.

Die Metaanalysen von Bongers et al. (1993), Burdorf & Sorock (1997) sowie Hoogen-
doorn, Poppel, van Bongers, Koes & Bouter (2000) wurden bereits von der „European
Agency for Safety and Health at Work“ (Osha, 2000) in der Publikation „Work-related Low
Back Disorders“ einer Reanalyse unterzogen. Hier wurden die folgenden Risikofaktoren
herausgearbeitet, die in Bezug zu den Risikoquoten (odd ratios) aus den Metaanalysen
von Burdorf & Sorock (1997) und Hoogendoorn et al. (2000) gesetzt wurden. Eine Zu-
sammenschau dieser Ergebnisse liefert Zimolong (2002) in Tabelle 1:

Tabelle 1: Evidenzen und Risikoquoten der MSE-Risikofaktoren (Zimolong, 2002)

Risikofaktoren	Konsistenz der Befundlage	Risikoquoten (odd ratios)
Physische Belastungsfaktoren		
Schwere körperliche Arbeit	++	1.5 - 3.7
Lastentransport	+++	1.1 - 3.1
Ungünstige Körperhaltung	++	1.3 - 8.1
Ganzkörpervibration	+++	1.5 - 9.0
Ausrutschen und Stürzen	+	k. A.
Psychosoziale und organisatorische Faktoren		
Arbeitsinhalt	+ / 0	1.4 - 2.3
Zeit- / Arbeitsdruck	+ / 0	1.2 - 2.1
Soziale Unterstützung (niedrige)	+++	1.3 - 1.9
Arbeitsunzufriedenheit	+++	1.4 - 2.4
Individuelle Faktoren		
Alter	+ / 0	k. A.
Sozioökonomischer Status	+++	1.4 - 2.5
Krankengeschichte	+++	k. A.
Geschlecht (weiblich)	+ / 0	1.4 - 1.6
Körperliche Aktivität	+ / 0	k. A.
+++	konsistente Ergebnisse in Studien hoher Qualität;	
++	konsistente Ergebnisse in Studien niedrigerer Qualität;	
+ / 0	inkonsistente Ergebnisse	

Bedeutende Risikofaktoren sind demnach: Schwere körperliche Arbeit, Lastentransport, ungünstige Körperhaltungen, Ganzkörpervibrationen, niedrige soziale Unterstützung, hohe Arbeitsunzufriedenheit, sozioökonomischer Status und die individuelle Krankengeschichte.

Weitere erwähnenswerte Studien sind die Metaanalysen von Dempsey, Burdorf & Webster (1997), Linton (2000) und die Aufarbeitung des ersten Datensatzes des Nationalen Gesundheitssurveys von Elkeles (1994). Da die oben genannten Metaanalysen meist Einzelstudien höherer Qualität betrachten, wiederholen sich in ihnen z. T. die gleichen Einzelstudien, sodass mitunter dieselben Risikofaktoren ermittelt werden.

2 Konzeption und Auswertung des FAGS^{AMSE}

2.1 Konzeption des FAGS^{AMSE}

In der Schriftenreihe der BAuA über die Tagung vom 10.6.1998 in Berlin fordert Nübling vom FFAS in Freiburg folgendes Praxisvorgehen (S. 33): „Die Brauchbarkeit und Vergleichbarkeit von Studienergebnissen zu den beruflichen Risikofaktoren für MSE krankt an methodischen Mängeln einerseits und an der Vielzahl der möglichen Erhebungsparameter und Erhebungsinstrumente [andererseits]. Für weitere praktisch nutzbare Erkenntnisse wäre anzustreben

- die verschiedenen methodischen Settings (Erhebungsmethoden und Erhebungsinstrumente) in einem Praxistest zu evaluieren, um
- ein betriebs- und spartenübergreifendes Basis-Erhebungsinstrument zu erstellen, das dann als modulares System um die jeweils konkreten betriebsspezifischen Parameter ergänzt werden könnte und müsste.“

Das vorliegende Screeninginstrument *FAGS^{AMSE}* erfüllt – bis auf die z. Zt. noch stattfindende Evaluation – die oben genannten Bedingungen.

Darüber hinaus erfolgte die Entwicklung des Fragebogens nach der in der Literatur ausgesprochenen Forderung im Sinne des bio-psycho-sozialen Modells und auf Grundlage der vorangegangenen theoretischen Erörterungen für Patientinnen und Patienten mit chronisch unspezifischen Schmerzen.

Das Vorgehen umfasst die folgenden Schritte:

1. Literatur- und Internetrecherche zu den Themen Schmerz, Arbeits- & Organisationspsychologie, Sportpsychologie, Persönlichkeitspsychologie, Freizeitpsychologie, Life-Event-Forschung

2. Recherche gängiger Tests und Anamnesebögen in diesen Bereichen. *Die Tabelle aller gesichteten Tests und Anamnesebögen* (Paradiso, 2003) findet sich im Anhang.¹³ Die im FAGS^{AMSE} tatsächlich verwendeten Tests sind kursiv gesetzt.
3. Konstruktion des Fragebogens: Skalen- und Instrumentenauswahl – zu 80 % standardisierte Instrumente – nach inhaltlichen und empirischen Kriterien. Inhaltlich wurde die Auswahl nach den Empfehlungen der DGSS (Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes, Redegeld, Denecke, Glier, Klinger, Kröner-Herwig, Nilges & weiß, 1998), nach dem Abschlussbericht der Arbeitsgruppe „Variablen und Instrumente im Förderschwerpunkt Rehabilitationswissenschaften“ (Muthny, Bullinger & Kohlmann, 1998) vorgenommen. Die dort ausgesprochenen Testempfehlungen basieren auf den Kennzeichen der Verbreitung, Vergleichbarkeit, Untersuchungsökonomie und Gütekriterien. Empirisch wurde auf eine möglichst hohe Validität und Reliabilität geachtet.
4. Reduktion der Skalen- und Itemanzahl nach Expertenratings.

Zusätzlich wurde die Auswahl der Skalen und Items im Hinblick auf ein gestaltungsorientiertes Instrument getroffen – ein Instrument mit dem man entweder bereits Interventions- bzw. Therapievorschlüsse ableiten oder aber zumindest Tendenzen für eine weitergehende Feinanalyse aufzeigen kann. Die Prüfung auf Durchführbarkeit verlief parallel zu dem Entwicklungsprozess.

Der vollständige FAGS^{AMSE} findet sich im Anhang 3.

2.2 Erweitertes bio-psycho-soziales Modell

Aufbauend auf den bisher bekannten bio-psycho-sozialen Genesemodellen wird eine Erweiterung vorgenommen, um die Verknüpfungen zwischen der biologischen, der emotional-kognitiven (psychologischen) und der sozial-kulturellen Ebene aufzuzeigen. Diesem theoretischen Modell folgt auch das Operationalisierungsmodell des FAGS^{AMSE}.

Vor dem Hintergrund der vorgestellten empirischen Befundlage scheint eine Begrenzung auf die „klassischen“ zwei Belastungs- / Ressourcenquellen ‚biologische Faktoren‘ und ‚sozio-kulturelle Faktoren‘ der bekannten bio-psycho-sozialen Modelle (bspw. von Uexküll & Wesiack, 1990) nicht länger gerechtfertigt zu sein. Aus diesem Grund wird eine Erweiterung um die Faktoren ‚kritische Lebensereignisse‘ und ‚Arbeits(aufgaben)gestaltung‘ vorgenommen. Zu ergänzen sind diese vier Belastungs- / Ressourcenquellen noch um die kognitiv-emotionalen Faktoren, die Persönlichkeitseigenschaften, Kompetenzen sowie individuellen Bewältigungsstrategien. Ungelöst bleibt bei diesem Modell noch die methodische Herausforderung der Cut-off-Setzung, um eine Trennung zwischen Anforderungen und Ressourcen auf einem Messkontinuum zu rechtfertigen.

Die einzelnen Wirkgrößen haben ihren Ursprung sowohl in der Berufswelt als auch in der Frei- und Familienzeit. Ein Großteil der Belastungen und Ressourcen sind von den Ur-

¹³ Diese können auch zur weiteren Feinanalyse herangezogen werden.

sprünge her in der Vergangenheit zu verorten – bspw. genetische Prädispositionen, Status und einschneidende Ereignisse wie Tod eines Angehörigen oder die Geburt eines Kindes. Diese Wirkgrößen mit eigener Geschichte sind neben aktuellen Parametern – bspw. aktueller Gemütszustand, emotionale Verfassung – auf den in der Gegenwart handelnden Menschen mit seinen kognitiv-emotionalen Faktoren, Persönlichkeitseigenschaften, Kompetenzen und Bewältigungsstrategien gerichtet.

Wenn die Ressourcen im positiven Fall die Wirkung der Anforderungen abpuffern können bzw. eine funktionale Wechselwirkung zwischen Anforderungen und Ressourcen besteht, kann mittel und langfristig Lebens- und Berufszufriedenheit entstehen. Im negativen Fall besteht ein dysfunktionales Gleichgewicht, so dass die Anforderungen überwiegen und nicht von den zur Verfügung stehenden Ressourcen kompensiert werden können – unter solchen Konstellationen steigt die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung von MSE.

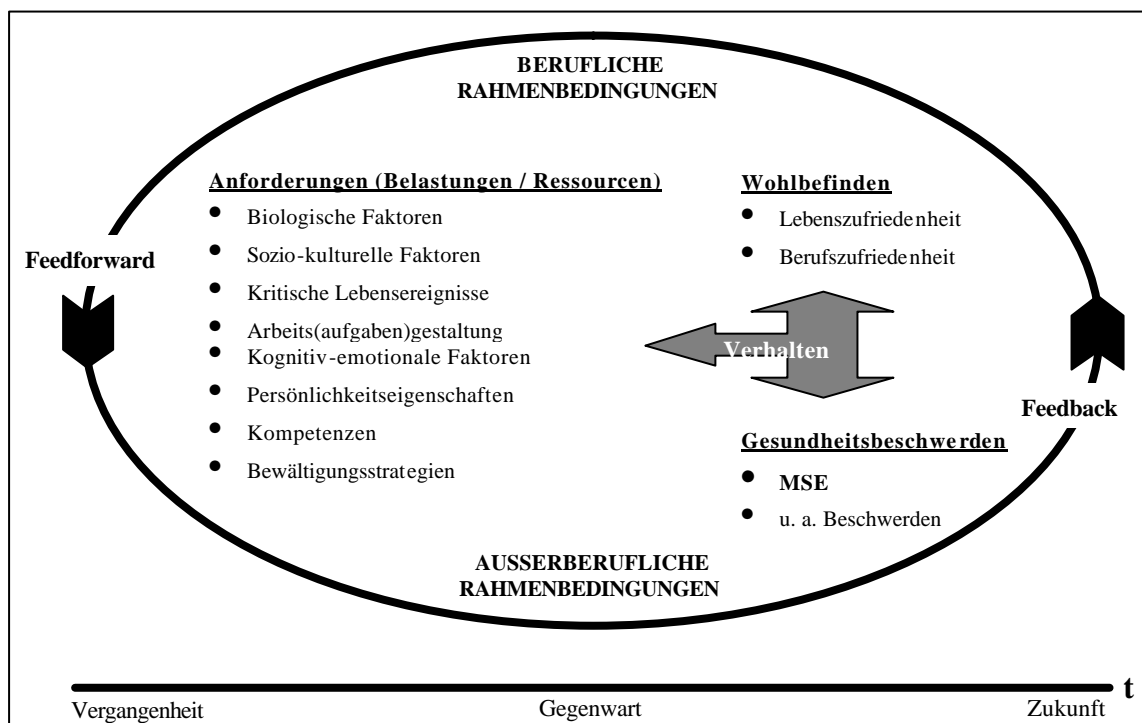


Abbildung 2: Erweitertes bio-psycho-soziales Verursachungsmodell für MSE

2.3 Auswahl der Anamnese- und Fragebogenskalen

Der FAGS^{AMSE} ist in drei Teile gegliedert: Sozialanamnese, Schmerzanamnese und Fragebogenteil.

In der *Sozialanamnese* (S. 2 bis 5 oben) werden demografische Merkmale und arbeits-tätigkeitsbezogene Aspekte erhoben. Die demografischen Daten beziehen sich auf *Alter*, *Geschlecht*, *Körpergewicht* und *-größe*, den *Familienstand* bzw. die *Art des Zusammenlebens mit anderen*, den *Bildungsstand*, sowie den *Beruf*, die *berufliche Stellung* und die

jetzige bzw. wichtige, frühere *Berufstätigkeit(en)*. Aus der Abfrage der Berufsbezeichnungen und des Werdeganges ist bereits erkennbar, ob der Patient zu einer der MSE- Risikogruppen gehört. Wie aus der vorgestellten empirischen Befundlage hervorgeht, sind Personen mit niedrigerem Bildungsniveau bzw. Personen aus niedrigeren Schichten gefährdeter. Auch ist anhand der beruflichen Stellung ersichtlich, ob die Person bspw. über große Handlungsspielräume verfügt, ob die Arbeit vielseitig oder monoton ist. Wie die Person dann ihre Zufriedenheit mit dem Beruf angibt, lässt bereits erste Schlüsse zu. Auch der Werdegang gibt Einblicke: Hat die Person z. B. ihr Leben lang in einer Zwangshaltung arbeiten müssen? Weiterhin wird in der Sozialanamnese nach der Rente bzw. der Absicht der Person, einen Rentenanspruch zu stellen, gefragt. Auch die aktuelle *Arbeitsfähigkeit* wird erfasst. Bei Vorliegen einer Arbeitsunfähigkeit wird die *Dauer der Krankschreibung* erfragt. Die letzten Fragen beziehen sich auf *sportliche Aktivitäten* (Art, Häufigkeit und Zielsetzung). Dass Sport sowohl als Risikofaktor als auch als Ressource wirken kann, wird in Kap. 2.5.5.1 ausführlich diskutiert. Fragen nach dem *außerberuflichen Engagement* und nach *Interessen und Hobbies* bilden den letzten Fragenkomplex. Hier können erste Eindrücke zu sozialem und aktivitätsbezogenem Vermeidungsverhalten gebildet werden.

Die psychosoziale Anamnese und die Schmerzanamnese dienen nach Berwald (1993) der Aufklärung über die Ätiologie des Schmerzssyndroms, der prädiktiven Diagnostik und sind Teil der Therapie.¹⁴ Die *Schmerzanamnese* (Seiten 5 bis 9) ermittelt zunächst auf einer fünfstufigen Skala (fast täglich – alle paar Tage – alle paar Wochen – alle paar Monate – nie) die *Häufigkeit* von Rücken-, Nacken- und Schulterschmerzen. Einer der besten Prädiktoren für eine Chronifizierung sind frühere Schmerzepisoden (Kröner-Herwig, 2001). Das *Ausmaß der Beeinträchtigung im (Arbeits-) Alltag* wird im Folgenden für jede der Schmerzlokalisationen anhand einer weiteren fünfstufigen Skala („keine Beeinträchtigung“ bis sehr „starke Beeinträchtigung“) (*FBL-R*, Windel, 1996) erfragt. Hiermit wird der Grad der Chronifizierung bestimmbar und Beanspruchungsfolgen (vgl. Kap. 2.5.6) deutlich.

Im Anschluss soll die Patientin / der Patient anhand zweier numerischer, zehnstufiger Schmerzskalen (in Anlehnung an Hasenbring, Klasen & Ovaskainen, 2000; Borg, 1999) einschätzen, in welchem Verhältnis der jetzige Schmerz zu dem in seinem Leben jemals verspürten Schmerz steht. Das nächste Item behandelt die *Abhängigkeit* des Schmerzes *von der Tageszeit und bestimmten Tätigkeiten*. Die Metaanalysenübersicht zeigt, dass die Extreme von Stehen, Bewegung und Sitzen als mögliche Risikofaktoren für MSE gewertet werden können. Des Weiteren werden Fragen bezüglich des Auftretens ähnlicher *Erkrankungen in der Familie*, mögliche *auslösende Ereignisse* und *wichtige Lebensereignisse* in der Zeit vor Schmerzbeginn gestellt. Genetische Faktoren konnten bisher nicht eindeutig nachgewiesen werden (Kröner-Herwig, 2001). Dass die individuelle Deutung der Schmerzauslösung und kritische Lebensereignisse eine Bedeutung für die Entstehung bzw. Aufrechterhaltung von Schmerzen hat, wird jedoch angenommen (vgl. Kap. 2.5.3).

¹⁴ Berwald (1993, in Basler et. al. (Hrsg.), Kap. 11, S. 174 - 206) gibt eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Anamnesearten. Er beschreibt sinnvolle Fragestellungen der Anamnese und liefert Interpretationsansätze auf vom Patienten gegebene Antworten. Die meisten dieser Fragestellungen finden sich in dem *FAGS^{AMSE}*-Fragebogen wieder.

Fast alle für Rückenschmerz relevanten Risikofaktoren und andere bedeutende Faktoren sind durch Metaanalysen belegt. Die in diesen Risikofaktorentabellen (Paradiso, 2003) enthaltenen Einzelstudien sind gut kontrollierte Studien von hoher Qualität (s. Anhang 1). Es ließen sich jedoch nicht für alle von Experten empfohlenen und für MSE relevanten Fragen bzw. Risikofaktoren durch Metaanalysen belegen. Die in der Übersicht nicht durch Metaanalysen ermittelten, im *FAGS^{AMSE}* jedoch enthaltenen Faktoren, werden somit im Folgenden oder in den entsprechenden Kapiteln begründet.

Der *Fragebogenteil* beginnt mit Seite 8 und wird in den folgenden Kapiteln ausführlich dargestellt. Im Folgenden sind die Faktoren aus dem erweiterten bio-psycho-sozialen Modell, die sich auch im *FAGS^{AMSE}* wieder finden, kursiv gedruckt.

2.3.1 Arbeitsbezogene Belastungen und Ressourcen

Kössler (1998) spricht von einer multifaktoriellen Ätiologie bei den Muskel-Skelett-Erkrankungen. Er geht jedoch davon aus, dass der Mensch im Arbeitsumfeld größeren Belastungen ausgesetzt ist als im Privatleben und das Hauptaugenmerk bei der Ursachensuche somit auf arbeitsbedingte¹⁵ Faktoren zu richten ist. Schätzungen zufolge liegt der Anteil arbeitsbedingter MSE am gesamten Vorkommen bei etwa 30 % (Lundberg & Johansson, 2000), in einigen Berufen jedoch mit einem Anteil von 50 – 90 % deutlich höher (Winkel & Westgaard, 1996). Kostenschätzungen zufolge sind MSE mit ca. einem Drittel an allen arbeitsbedingten Fehlzeiten beteiligt, dies entspräche einer Gesamtsumme von 67 Mrd. DM - also ca. 34,25 Mrd. Euro; auf Rückenerkrankungen entfallen davon ca. 60 %, also ca. 20,45 Mrd. Euro (Stürmer 1997, zitiert nach Kössler, 1998). Dabei ist zu bemerken, dass bei zweiwöchiger Krankschreibung die Wahrscheinlichkeit für die Rückkehr zum Arbeitsplatz noch 80 % beträgt, bei einer Dauer von mehr als 6 Monaten dagegen nur noch 40 % der Betroffenen die Arbeitstätigkeit wieder aufnehmen. Nach einjähriger Arbeitsunfähigkeit kehren nur noch 15 % zum Arbeitsplatz zurück. Die meisten Kosten entfallen auf LKW-Fahrer, gefolgt von Krankenpflegepersonal, Zimmerleuten und Automechanikern (Leigh & Miller, 1997). Die im *FAGS^{AMSE}* (S. 3) geforderte Beschreibungen der *Ausbildung*, des *Werdegangs* und der *Tätigkeit* geben somit Hinweise darauf, ob in den bekannten Risikogruppen durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, ein erhöhtes Risiko für Rückenschmerzen besteht.

Kröner-Herwig, B. (2001) kommt zu dem Schluss, dass körperliche Belastungen im Arbeitsprozess weniger deutlich als vermutet zu MSE beitragen. Dies bezieht sie sowohl auf das Heben und Tragen als auch auf Drehbewegungen. Vibrationen und repetitiven Tätigkeiten spricht sie dagegen Risikocharakter zu.

Langes Stehen und ein „Zuviel“ an Bewegung sind nach dem Nationalen Gesundheitssurvey (Elkeles, 1994) eher für Rückenbeschwerden verantwortlich als langes Sitzen. Es gibt

¹⁵ „Arbeitsbedingt“ soll dabei nicht als eine direkte Verursachung der Beschwerden durch die Tätigkeit verstanden werden, sondern ausdrücken, dass Verbindungen zwischen der Arbeitssituation und MSE bestehen können.

aber auch Befunde, die langes Sitzen als Risikofaktor hervorheben. Am besten sind Tätigkeiten bei denen Sitzen, Stehen und Bewegen abwechselnd vorkommen. Hochsignifikante oder signifikante Zusammenhänge für Rückenschmerz und Arbeitsbedingungen konnten, neben den in Metaanalysen schon oft angeführten biomechanischen und physikalischen Faktoren (Heben, Tragen etc.), folgende *weitere Faktoren* gefunden werden: Lärm, chemische Schadstoffe, Hitze, Kälte, Nässe, Fließbandarbeit, Bildschirmarbeit / EDV-Terminal, körperlich schwere Arbeit, starke Konzentration, widersprüchliche Anforderungen bzw. Anweisungen, häufige Störungen und Unterbrechungen, hohe Verantwortung für Menschen und Maschinen, starke Konkurrenz durch Kollegen, Alleinarbeit, strenge Kontrolle der Arbeitsleistung.

Zimolong (1998) weist auf *Nacht- und Schichtarbeit* als Risikofaktor für die allgemeine Gesundheit hin. Im Kontext von Rückenschmerz, ist zu bedenken, dass so Schon- bzw. Ruheverhalten stark gefördert werden und nur noch sehr wenig Zeit für Freizeit und ausgleichende (z. B. sportliche) Betätigung bleibt.

Lundberg und Johansson (2000) halten den Entspannungsmangel in der heutigen Berufswelt als bedeutsamer für die Entstehung von MSE als die Intensität oder die Häufigkeit von Muskelanspannungen. Sie weisen auf ein gestörtes Verhältnis von Arbeitsanforderung und individuellen Ressourcen zur Bewältigung hin. Einen zusätzlich erschwerenden Faktor sehen sie in einer *niedrigen Arbeitszufriedenheit*.

Lehnhardt, Rosenbrock & Elkeles (1996) weisen auf Mehrfachbelastungssituationen hin, wie zum Beispiel die Arbeit in Zwangshaltung mit zusätzlicher Belastung durch *klimatische Einflüsse* (Hitze, Kälte, Zugluft) oder *arbeitsplatzbedingte Belastungen* (schlechte Beleuchtung, Lärm). Dadurch wird nicht nur die Gesundheit beeinträchtigt, auch die Fehlerrate und damit die Unfallrate erhöhen sich. Qualitätseinbußen sind eine weitere Folge (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 10 – 14).

Die Ergebnisse der GAMAGS-Feldstudie (Zimolong, 2001) belegen, dass vor allem die betrieblichen Ressourcen Teilführungssysteme des Personalmanagement, *Informations- und Kommunikationsmanagement*, prospektive Planungsprozesse und die Sicherheits- und Gesundheitskultur als gut ausgeprägte und ineinander verzahnte Komponenten einen wichtigen Einfluss auf die Gesundheit der Mitarbeiter haben. Das in 16 Unternehmen durchgeführte GAMAGS-Projekt trennt bei der Auswertung in Betriebe mit überdurchschnittlichen und unterdurchschnittlichem Sicherheits- und Gesundheitsniveau. Hochsignifikante Zusammenhänge fanden sich zwischen den rückenbeschmerzbedingten Fehlzeiten und Unternehmen mit unterdurchschnittlichem Gesundheitsniveau (Zimolong, 2002). In der Gesundheitsstichprobe zeigten sich nachweisbare Effekte in den Unternehmen mit unterdurchschnittlichem Gesundheitsniveau und zwar bei der *subjektiven Arbeitsbelastung* und bei den *Beanspruchungsfolgen* (erhoben mit *FBL*). Hier vor allem in den Bereichen allgemeine Beschwerden und Rückenbeschwerden. Auch die Ressourcen wurden erhoben. Darunter zählen die Qualifikation, das Gesundheitsbewusstsein sowie *internale und externale Kontrollüberzeugungen* – erhoben mit den *FAGS*-Skalen *Verantwortung*, *Verhaltensintention* und *Risikobereitschaft*. Die Beschäftigten der guten Betriebe fühlen

sich hinsichtlich der personalen Ressourcen besser unterstützt als die Kolleginnen und Kollegen in den schlechteren Betrieben. Als Indikator für die Ausprägung der unterstützenden Sicherheitskultur wurde die FAGS-Skala „*Betrieblichen Normen*“ eingesetzt. Die Skala „*Partizipation*“ stellte das Maß für die Kommunikations- und Informationsgüte durch den Vorgesetzten dar. Korrelationsberechnungen dieser Skalen mit Gesundheitsbeschwerden zeigen signifikante Ergebnisse (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 17f.). Ebenso finden sich Zusammenhänge zwischen den Skalen *Verantwortung*, Verhaltensintension und Risikobereitschaft sowie den Belastungen und ihren Folgen. Für die Vorhersage der *Gereiztheit und Belastetheit* bzw. *Irritation* (GBL, vgl. FAGS^{AMSE}, S. 17f.) wurde festgestellt, dass die Skalen *subjektiv empfundene Arbeitsmenge*, *Qualifikation*, *Gesundheitsbewusstsein* und *subjektive Kontrollüberzeugungen* dieses Beschwerdebild am besten vorhersagen. *Gesundheitsbeschwerden (FBL)* werden am besten mit den Skalen *subjektive Arbeitsbelastung*, *Gesundheitsbewusstsein*, *internale und externale Kontrollüberzeugungen* und *Verhaltensintention* vorhergesagt, wobei letzteren das stärkste Gewicht zukommt.

Konradt und Schmook (1999) verwendeten in ihrer Studie zu Belastungen und Beanspruchungen an Teleheimarbeitsplätzen die *Gereiztheit-Belastetheit-Skala (Irritation)* von Mohr (1991). Sie konnten signifikante Zusammenhänge zwischen Zeitspielraum, Arbeitsunterbrechungen und Zeitdruck als Belastungsfaktoren und der Gereiztheit und Belastetheit finden; jedoch nur bei Berücksichtigung der Gesamtarbeitszeit (vgl. auch Kap. 2.5.6).

Der Einfluss der individuellen Verhaltensintention und *Gesundheitskultur* auf Rückenschmerz konnte anhand der Daten der GAMAGS-Studie ebenfalls nachgewiesen werden (Zimolong, 2002). Die Ergebnisse zeigen: Mitarbeiter mit einer hohen Verhaltensintention berichten über weniger Gesundheitsprobleme und Rückenschmerz. Der gleiche Effekt zeigt sich bei Organisationen mit einer unterstützenden Gesundheitskultur. Selbst der sonst postulierte Alterseffekt konnte in Unternehmen mit hoher Gesundheitskultur nicht gefunden werden, in den Unternehmen mit niedriger Gesundheitskultur dagegen schon.

Diese Ergebnisse verweisen auf die Wichtigkeit und Notwendigkeit guter *personaler Ressourcen*, *externaler Ressourcen*, einer *systematischen Personalführung* und weiterer unterstützender Arbeitsbedingungen. Zu Letzterer gehören auch eine funktionierende *Ablauforganisation*, angenehme *Sozialräume* und eine angemessene *Pausenregelung* (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 10 – 14).

Arbeitsmediziner und Ergonomen gehen davon aus, dass der arbeitsbedingte Anteil an MSE durch optimale Gestaltung der Arbeitsplätze deutlich gesenkt werden kann. Diverse Untersuchungen in namhaften internationalen Unternehmen zeigten jedoch, dass der starke Anstieg der Muskel-Skelett-Beschwerden nicht zwangsläufig auf eine *mangelhafte ergonomische Gestaltung der Arbeitssysteme* zurückzuführen ist. Auch dort, wo ergonomische Maßnahmen einen hohen Standard aufweisen sind MSE-Beschwerden gegenwärtig. Einzelne ergonomische Maßnahmen sind nach Winkel & Westgaard (1996) nicht förderlich. Eine enge Kooperation mit dem Management z. B. bezüglich Teamaufbaus, Einführung flacher Hierarchien und Training der Softskills sind bei Interventionsmaßnah-

men von Bedeutung. Der erlebte Verlust an Autonomie und Tätigkeitsspielraum am Arbeitsplatz spielt ebenfalls eine große Rolle.

Waddell (1998) und Kössler (1998) betonen die Bedeutung der *subjektiven Arbeitsunzufriedenheit*. Zu Zusammenhängen zwischen gesundheitlichen Indikatoren körperlicher oder seelischer Gesundheit und der Arbeitszufriedenheit liegt eine Vielzahl von Studien vor. Abramson et al. (1994) konnten zeigen, dass Personen, die mit ihrer Arbeit zufriedener waren auch weniger gesundheitliche Probleme hatten. Bigos, Battie, Spengler, Fisher, Fordyce et. al. (1991) konnten in ihrer prospektiven Studie an Boing-Beschäftigten darlegen, dass allgemeiner psychologischer Distress, neben der Arbeitsunzufriedenheit (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 8 u. S. 10 – 14), einer der besten Prädiktoren für Schmerzepisoden ist. Ähnliche Befunde zeigten sich auch in diversen anderen Studien (Waddell, 1998).

Grundlage vieler Untersuchungen ist das Konzept von Hacker (Hacker, 1998, Richter & Hacker, 1998) zur psychischen Regulation von Arbeitstätigkeiten. Die *Analyse von Arbeitstätigkeiten* auf die regulierenden psychischen Vorgänge ist auf das Ziel ausgerichtet, eine Neu- bzw. Umgestaltung der Arbeitsbedingungen und Lernmöglichkeiten bei der Arbeit anzubieten. So ist belegt, dass die autonom und vielfältig erlebten und bewerteten Arbeitssituationen mit einem erhöhten *psychischen Wohlbefinden* sowie mit Merkmalen von psychischer Gesundheit einhergehen und entsprechend negativ mit Symptomen von *Depressivität und Ängsten*.

2.3.2 Soziokulturell bedingte Risikofaktoren und Ressourcen

Bisher wurde *Partnerschaft und Familie* meist als positives Unterstützungssystem, als Erholung im privaten Raum nach öffentlichen und beruflichen Anstrengungen gesehen. In den letzten Jahren scheint Stress jedoch immer mehr auf den privaten Bereich überzugreifen (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 7 u. S. 8). So wird zwischen den hohen, in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegenen Scheidungsraten in westlichen zivilisierten Ländern und dem in den letzten Jahrzehnten ebenfalls drastisch gestiegenen Stressniveau, ein direkter Zusammenhang vermutet. Die tägliche Hektik, Mehrfachbelastungen, der steigende Leistungsdruck usw. können sich als destruktiv für die Partnerschaft erweisen (Bodenmann, 1998).

Auch konnte gezeigt werden, dass Stress eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes bewirkt, der sich wiederum negativ auf die Partnerschaft auswirkt. So können z. B. Schlafprobleme, Depressionen oder chronische stressbedingte Erkrankungen (Magen-geschwüre, Rheuma, Muskel-Skelett-Erkrankungen, Krebs usw.) auftreten, die längerfristig zwischen den Partnern Unzufriedenheit, Ärger und Enttäuschung auslösen. Im Längsschnitt von drei Jahren wurden tägliche Widrigkeiten (daily-hassels) als die besten Prädiktoren für eine geringe *Partnerschaftszufriedenheit* erkannt. Diese Art von Stress ist für die Partnerschaft besonders gefährlich und sollte im Rahmen von Präventionsprogrammen spezielle Beachtung finden (Bodenmann, 1998).

Elkeles (1994, S. 76) konnte für folgende Faktoren ein erhöhtes Rückenschmerzrisiko hervorheben:

- Sorgen um die eigenen Kinder
- Getane Arbeit wird nicht anerkannt
- Zu wenig Fürsorge vom Partner
- Aufteilung der häuslichen Pflichten funktioniert nicht
- Einschränkung im selbständigen Arbeiten
- Sich vom Partner nicht verstanden fühlen
- Überforderung durch die anfallende Arbeit
- Keine Zeit sich um die Kinder zu kümmern
- Auffassung, im Beruf nicht ausreichend vorwärts zu kommen.

Eine große Anzahl empirischer Untersuchungen belegt die positiven Haupteffekte und Puffereffekte – Abschwächung negativer Effekte – für die Gesundheit durch das Konstrukt soziale Unterstützung (z. B. Buunk & Verhoeven, 1991; Schwarzer & Leppin, 1989). Jedoch muss nach neueren Erkenntnissen, vor allem in Verbindung mit dem Thema Rückenschmerz, auch auf die negativen Effekte sozialer Unterstützung hingewiesen werden.

Das Gegenkonzept der sozialen Unterstützung, die so genannte soziale Belastung (z. B. Streit in der Partnerschaft, Geldsorgen), spielt eine nicht unwesentliche Rolle in der Entstehung und Aufrechterhaltung von psychischen Störungen (z. B. Depression, Zwangsstörungen). Wie *soziale Unterstützung und soziale Belastung* zusammenspielen, zeigen die Ergebnisse einer Studie von Lettner, Sölva & Baumann (1996): Jemand erhält

1. Viel soziale Unterstützung (U+) und viel soziale Belastung (B+) = keinen Einfluss auf die Lebenszufriedenheit
2. Viel soziale Unterstützung (U+) und wenig soziale Belastung (B-) = hohe Lebenszufriedenheit
3. Wenig soziale Unterstützung (U-) und viel soziale Belastung (B+) = wenig Lebenszufriedenheit
4. Wenig soziale Unterstützung (U-) und wenig soziale Belastung (B-) = kaum Zusammenhänge mit Lebenszufriedenheit

Die meisten Probanden ließen sich dabei eindeutig den Kategorien U+B+ oder U-B- zuordnen. In dieser Arbeit wird ebenfalls von einer Konfundierung beider Dimensionen ausgegangen, da Unterstützung und Belastung von ein und derselben Person ausgehen kann und damit das aktuelle Verhalten der betroffenen Person moduliert.

Auch die Verfahrensweise des in Deutschland vorhandenen *Sozialsystems* kann für die hohen Chronifizierungsraten verantwortlich gemacht werden (Waddell, 1998). Dazu gehören verordnete Bettruhe, unbegrenzte Behandlung mit schmerzstillenden Medikamenten und lange Krankschreibungen (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 4, S. 20). *Finanzielle Sorgen* oder das

Gefühl vom Staat oder vom *Gesundheitssystem* nicht angemessen unterstützt zu werden, sind weitere erwähnenswerte Faktoren (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 8).

2.3.3 Außerberufliche Belastungen / Kritische Lebensereignisse

Ebenso können *kritische Lebensereignisse* (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 7) wie z. B. der Tod des Lebenspartners, Arbeitsplatzverlust, Umzug, Scheidung u. ä. psychische Beanspruchungen darstellen, die zur Entstehung gesundheitlicher Probleme beitragen und somit zu einer Beeinträchtigung der Lebenszufriedenheit führen können. Aufgefangen werden können diese Beeinträchtigungen und eine Minderung der *Lebenszufriedenheit* jedoch durch personale, soziale und materielle Ressourcen. Je mehr Ressourcen der betroffenen Person zur Verfügung stehen, desto geringer sind die körperlichen und seelischen Auswirkungen. Ein solcher Ressourcenfaktor ist seit den 80er Jahren auch in der *sportlichen Aktivität* anzusehen (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 4).

2.3.4 Kognitiv-emotionale Risikofaktoren und Ressourcen

Als Risikofaktor für Schmerz gilt, wie oben bereits erwähnt, ebenfalls die *Depression* (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 15 unten) und damit verbunden die Theorie der gelernten Hilflosigkeit. Das Konzept der Gelernten Hilflosigkeit beinhaltet drei Komponenten: Passivität, Unkontrollierbarkeit und negative Kognitionen (Peterson, Maier, Seligman, 1993). Besonders hilflos reagiert demnach ein Mensch, wenn er glaubt, sein Leben wenig steuern zu können und sich dem Lauf der Dinge ausgeliefert fühlt. Auch wer unangenehme Erlebnisse auf persönliche Unfähigkeit attribuiert, neigt eher zu Depressionen, als eine Person, die die Schuld bei anderen oder in den äußeren Umständen sucht.

Ein verwandtes Konstrukt zu der Gelernten Hilflosigkeit, ist das Konzept der *Selbstwirksamkeit* von Bandura (1977b). Sie ist definiert als eine Überzeugung, die bestimmtes Verhalten moduliert und ist durch drei Erwartungshaltungen (Kompetenzerwartung, Konsequenzerwartung und Instrumentalität) determiniert. Der Glaube, seine Gesundheit mittels sportlicher Aktivität zu verbessern, ist ein Beispiel für die *individuelle Selbstwirksamkeitsüberzeugung* (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 4, 9 u. S. 17 f.). Bandura, Taylor, Williams, Mefford & Barchas (1985) konnten zeigen, wie das körperliche Wohlbefinden durch den Glauben an die eigene Selbstwirksamkeit bei Stress beeinflusst wird. Je eher Personen daran glaubten, mit Stress umgehen zu können, desto weniger konnte ihnen physisch und psychisch Stress etwas anhaben. Selbstwirksamkeit beeinflusst somit auch das Ausmaß der Schmerzwahrnehmung und Schmerzbewältigung (O'Leary, 1985).

Studien belegen, dass *stressende bzw. kritische Lebensereignisse* (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 7) oder auch eine Häufung von „daily hassles“ maßgeblich an einem schlechten Gesundheitszustand beteiligt sein können. In Verbindung mit einer pessimistischen Grundeinstellung und bestimmten Denk- und Verhaltensweisen kann Stress das Immunsystem und damit die Gesundheit systematisch beeinträchtigen. Auch der Zusammenhang zwischen Pessimismus und Einsamkeit beziehungsweise sozialer Entfremdung konnte nachgewiesen werden und wird als genauso stark wie die Beziehung zwischen *Pessimismus*

und Depression bezeichnet (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 15). Die Verbindung zwischen diesen beeinflussenden Faktoren konnte in einer Reihe von Studien nachgewiesen werden (vgl. Peterson, Maier, Seligman, 1993, S. 267 - 293). So haben chronische Stressoren (wie Pflege eines Kranken, Tod des Ehepartners, Trennung vom Partner, „daily hassles“, bestimmte Lebensbedingungen) und externale Kontrollüberzeugungen auch einen negativen Einfluss auf das Immunsystem und damit auf die Anfälligkeit für Krankheit (Godaert, Benschop, Schedlowski & Ballieux, 1999).

2.3.5 Persönlichkeit und verhaltensbedingte Risikofaktoren und Ressourcen

Hildebrandt und Franz (1988, zitiert nach Hildebrandt, Kaluza & Pfingsten, 1993, S. 315) berichten von psychosozialen Anamnesen und testpsychologischen Untersuchungen, die in der Schmerzambulanz Göttingen durchgeführt wurden. Bei 104 chronischen Rückenschmerzpatienten, konnten folgende drei typische Verhaltensmuster gefunden werden: *Leisten, helfen und Auseinandersetzungen vermeiden*. Dabei beschrieben sich die Personen als tüchtige, harte Arbeiter mit hohen Leistungsansprüchen, die ihre Identität nahezu ausschließlich durch die Arbeit erhalten. Ihre Lebensgeschichten waren durch *frühe Übernahme von Verantwortung, Entbehrung und Kampf* bestimmt, wodurch sie zunehmend genuss- und entspannungsunfähig wurden.

Auch Hildebrandt, Kaluza & Pfingsten (1993) berichten von „arbeitssüchtigem“ Verhalten und zwanghaftem *Perfektionismus* gepaart mit *selbstlos-aufopferndem Verhalten*, das sich in der Unfähigkeit äußert, gegenüber den Wünschen anderer Personen „Nein“ zu sagen. Nach ihren Erkenntnissen haben 80 % der Rückenschmerzpatienten auf einer Werte- und Normenskala Hilfsbereitschaft an erster Stelle. Dabei ist ihre Persönlichkeit so ausgeprägt, dass eigene Wünsche und Bedürfnisse ungeäußert oder sogar überhaupt nicht bewusst wahrgenommen werden. Küttemeyer (1979) spricht dabei vom so genannten *Durchhaltesyndrom* (vgl. FAGS^{AMSE}, S. 17.f.). Angebotene Hilfe anderer wird abgelehnt. Diese Neigung zur Vermeidung von Auseinandersetzungen deutet auf Hemmungen und Mängel in den sozialen Kompetenzen hin. Mit sozialen Kompetenztrainings und Entspannungs- und Genusstrainings kann dem entgegengewirkt werden.

Es zeigen sich also gewisse Persönlichkeitsfaktoren, die Rückenschmerz bedingen können. Es liegen jedoch bis heute insgesamt inkonsistente Ergebnisse vor. Hinweise auf eine bestimmte Schmerzpersönlichkeit gibt es nicht (Linton, 2000).

Ein weiterer relevanter Risikofaktor ist das *Typ-A-Verhalten* und vor allem die Spezifizierung der Komponente „Latente Feindseligkeit“¹⁶ – einer Komponente des Typ-A-Verhaltens, die sich in einer Reihe sekundäranalytischer Auswertungen zum Zusammenhang zwischen Typ-A-Verhalten und koronarem Risiko als besonders erklärungsstark erwies. Hasenbring (1992) konnte in ihrer Studie, neben dem oben angesprochenen Durchhaltesyndrom, als Risikofaktor für Schmerzen auch *Vermeidungsverhalten* identi-

¹⁶ Das Konstrukt Feindseligkeit kann als Muster negativ getönter Einstellungen und Haltungen Mitmenschen gegenüber definiert werden, das durch Misstrauen und Zynismus charakterisiert ist.

zieren. Auf der Verhaltensebene zeigt sich bei Schmerzpatienten häufig eine eingeschränkte soziale Aktivität (Elkeles, 1994).

Ausführungen zum Thema *Sport*, der sowohl als Risikofaktor sowie als Ressource zu betrachten ist, werden mit dem Kapitel 2.5.5.1 gegeben.

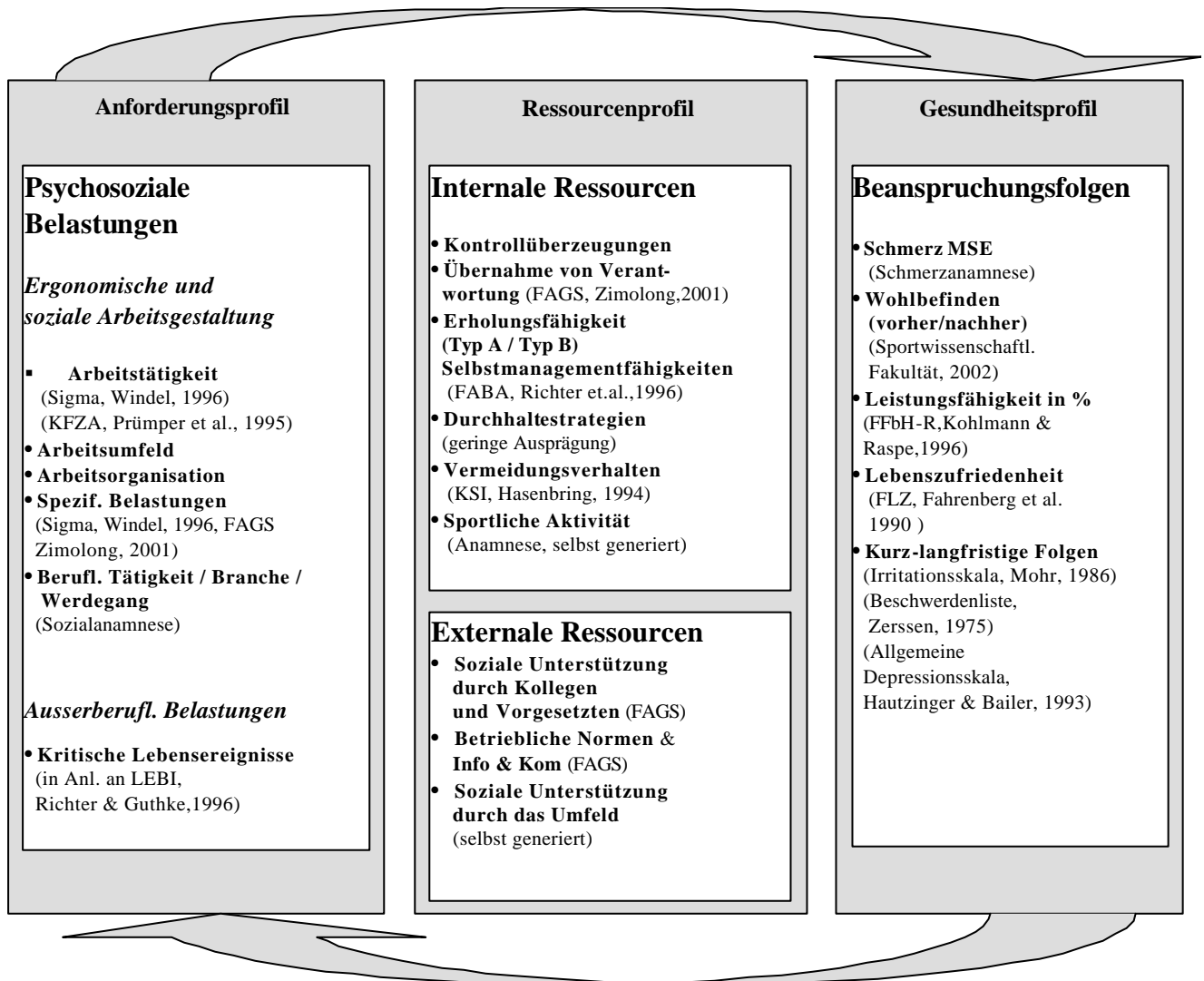


Abbildung 3: Operationalisierungsmodell des FAGS^{AMSE}

2.4 Skalenzuordnung im Anforderungs-Ressourcen-Modell

Im Rahmen des Anforderungs-Ressourcen-Modells stößt man auf das methodische Dilemma der Zuordnung von Faktoren zu Belastungen oder Ressourcen. So kann für die eine Person eine Belastung sein (z. B. sportliche Aktivität), was für die andere eine Ressource ist. Geht man von Stresstheorien aus, so ist ein mittlerer Ausprägungsgrad bzw. mittleres Erregungsniveau optimal: Es besteht weder eine Unterforderung noch eine Überforderung. Abbildung 3 visualisiert das Operationalisierungsmodell des FAGS^{AMSE} in An-

lehnung an Zimolong & Stapp (2001). Die im *FAGS^{AMSE}* verwendeten Skalen werden den Modellbegriffen so zugeordnet, wie es einer mittleren Ausprägung jeder Skala entspricht.

2.5 Auswertung und Interventionen

Die Auswertung des *FAGS^{AMSE}* und allgemeine Interventionsvorschläge werden im Folgenden dargestellt. Die *Kodierung zum Fragebogen* findet sich im Anhang 1.4. Die *Normtabellen* der einzelnen eingesetzten Verfahren finden sich bei Paradiso (2003, Anhang 2, 6 – 13). Für eine exakte Auswertung ist es jedoch unverzichtbar, dass der Auswertende die Handanweisungen der einzelnen Messinstrumente hinzuzieht.

2.5.1 Arbeitsbezogene Belastungen und Ressourcen

Auf den Seiten 10 bis 14 werden die den Arbeitsplatz betreffenden physische und psychische Belastungen und Beanspruchungen erhoben.

Auswertung

KFZA

Aus dem *Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse* von Prümper, Hartmannsgruber & Frese (1995) wurden je drei Items der Dimensionen „*Handlungsspielraum*“ und „*Vielseitigkeit*“ und zwei Items der Skala „*Ganzheitlichkeit*“ entnommen. Die Fragen des *KFZA* wiederum sind eine Auswahl aus anderen bewährten, evaluierten und standardisierten Instrumenten zur Arbeitsanalyse, beispielsweise des ISTA (Instrument zur stressbezogenen Arbeitsanalyse von Semmer, 1984) oder des JDS (Job Diagnostic Survey von Hackman & Oldham, 1975). Prümper, Hartmannsgruber & Frese (1995) geben die Empfehlung, für die Rückmeldung an den Arbeitsplatzinhaber bzw. für die Arbeitsgestaltung und -organisation, außer den Skalen-Mittelwerten auch die Ergebnisse der Einzelitems zu betrachten, da sich hieraus direkt Handlungsempfehlungen und Verbesserungsvorschläge ableiten lassen. Normdaten werden hier aufgrund der Auswahl einzelner Items aus den Gesamtskalen nicht aufgeführt.

SIGMA

Die Fragen 9 bis 62 (vgl. Seiten 11-14) des *FAGS^{AMSE}* stützen sich auf das *Screeninginstrument zur Bewertung und Gestaltung menschengerechter Arbeitstätigkeiten* (*SIGMA*). Das Kurzverfahren *SIGMA* (Windel, Salewski-Renner, Hilgers & Zimolong, 1997), zur Beurteilung von Unfallgefährdungen und gesundheitlichen Belastungen und Beanspruchungen während der Arbeit, basiert auf dem Belastungs-Beanspruchungskonzept von Rohmert (1983). Faktoren zur *Arbeitstätigkeit*, *Arbeitsumgebung*, *Arbeitsorganisation* und *spezifische Belastungen* werden im Hinblick auf das psychische Wohlbefinden erhoben.

Für den Einsatz als Selbstbeurteilungsinstrument im *FAGS^{AMSE}* wurden die Items in Ich-Form umformuliert. Die Aussagen sind so formuliert, wie es im Idealfall sein sollte. Der Patient soll somit beurteilen, ob die Aussage auf die ausgeübte Arbeitstätigkeit zutrifft oder nicht. Das gehäufte Auftreten (> 4-mal) von „trifft nicht zu“-Antworten innerhalb eines Moduls des *SIGMA* wird als dysfunktional im Hinblick auf die menschengerechte Arbeitsgestaltung gewertet.

Die zweistufige Auswertung des Verfahrens erfolgt durch Auszählung der Warnhinweise. Mittels fünf verschiedener Auswertungsbögen sowie dem Belastungs-Bewertungs-Netz wird die Auswertung vorgenommen. In dieses Netz, das sich in die Bereiche „aufgabenangemessen“, „kritisch“ und „dysfunktional“ gliedert, wird dann das Gesamtergebnis eingetragen. In Paradiso (2003, Anhang 2) finden sich Mittelwerte und Standardabweichungen für unterschiedliche Stichproben.

FAGS

FAGS (Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz; Stapp, 1999) erfasst individuelle und organisationale Variablen für sicherheits- und gesundheitsgerechtes Verhalten (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S.17 f.). Aus den Skalen „Kontrollüberzeugungen“, „Übernahme von Verantwortung“, „Betriebliche Normen“, „Risikokommunikation“, „Soziale Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte“ (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 17.f.) wurden einzelne Items bezüglich inhaltlicher und empirischer Kriterien ausgewählt und in Bezug auf gesundheitliche Aspekte z. T. umformuliert, so wie sie sich auch in dem *FAGS^{BGF}* wieder finden (Modul „Betriebliche Gesundheitsförderung; Uhle, 2004). Normdaten werden hier aufgrund der Auswahl einzelner Items aus den Gesamtskalen nicht aufgeführt.

2.5.2 Soziokulturell bedingte Risikofaktoren und Ressourcen

Auswertung

Anhand der Fragen zur *Art des Zusammenlebens*, zum *Engagement und Interessen*, als auch die Frage nach *sportlichen Aktivitäten* lassen erkennen, ob ein *soziales Unterstützungssystem* vorhanden ist oder nicht. Diese Fragen lassen jedoch noch keine Schlüsse über die Qualität des Unterstützungssystems zu. Mit Hilfe des *FZL^M* (vgl. Kap. 2.5.6) kann sowohl die Partnerschaftsqualität bzw. das Familienleben als auch Freunde und Familie, bis hin zu der Qualität der finanziellen Sicherheit untersucht werden. In der Intervention wird hier hauptsächlich die Partnerschaftsqualität behandelt, da sie als wichtigstes Unterstützungssystem betrachtet wird.

2.5.3 Außerberufliche Belastungen / Kritische Lebensereignisse

Auswertung

Wo ausreichend soziale Unterstützung fehlt, können *kritische Lebensereignisse* eine erhöhte Gefahr für die Gesundheit bergen. Roy, Steptoe & Kirschbaum (1998) konnten dies

in ihrer Studie vor allem für die Häufung dieser Lebensereignisse in einem gewissen Zeitabschnitt (12 Monate) belegen. Die im *FAGS^{AMSE}* gestellte Frage zu dem *Auftreten von kritischen Lebensereignissen* soll dem Interviewer einen ersten Überblick verschaffen (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 7). Bei einer Häufung kritischer Lebensereignisse können diese weiterhin mit der Social Readjustment Rating Scale (SRRS von Holmes und Rahe, 1967), mit der Assessment of Daily Experience-Scale (Stone & Neale, 1982) oder mit dem Leipziger Ereignis- und Belastungsinventar (LEBI) (Richter & Guthke, 1996) untersucht werden.

2.5.4 Kognitiv-emotionale Risikofaktoren und Ressourcen

Auswertung

Der Grad der Depressivität wird mit der *Allgemeinen Depressionsskala (Kurzform – ADS-K)* von Hautzinger & Bailer (1993) erhoben (vgl. Kap. 2.5.6).

2.5.5 Persönlichkeit und verhaltensbedingte Risikofaktoren und Ressourcen

Auswertung

Typ-A-Verhalten mittels FABA

Der *FABA (Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung)* von Richter, Rudolf und Schmidt (1996) hilft bei der Erfassung des Typ-A-Verhaltens und wurde im Original übernommen (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 14f.). Die Dimensionen *Erholungsunfähigkeit*, *Exzessive Planungsambitionen*, *Ungeduld* und *Dominanz* werden in Form von Ich-Aussagen anhand einer vierstufigen Skala mittels Punktwerten erfasst.¹⁷ Die Auswertung erfolgt durch Addition der Punkte auf jeder Dimension. Es liegen Normierungsdaten getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen vor.

Durchhaltestrategien und Vermeidungsverhalten aus dem KSI

Aus dem *Kieler Schmerz-Inventar* (Hasenbring, 1994) wurden je 3 Items aus den Skalen „*Vermeidung sozialer Aktivitäten*“ und „*Vermeidung körperlicher Aktivitäten*“ entnommen (vgl. *FAGS^{AMSE}*, S. 17 f). Es erfolgte eine Umwandlung in eine fünfstufige Skalierung. Hohe Skalenwerte verweisen dabei auf Vermeidungsverhalten sowohl im sozialen Bereich als auch im Bereich körperlicher Aktivität. Außerdem wurden 6 Items aus der Skala „*Durchhaltestrategien*“ mit einbezogen. Hohe Werte weisen hier auf extremes Durchstehvermögen hin; viele Patienten neigen dazu, sich keine Ruhepausen zu gönnen.

Normdaten werden hier aufgrund der Auswahl einzelner Items aus den Gesamtskalen nicht aufgeführt.

Irritation / Gereiztheit-Belastetheit

Vgl. Kap. 2.3.1 und 2.5.6

¹⁷ „Ich lehne das stark ab“ bis „Ich stimme dem stark zu“ beurteilt werden. Diese entsprechen Punktwerten (1-4 Punkte).

2.5.5.1 Sport – Risikofaktor und Ressource

Die Aufarbeitung des ersten Datensatzes des Nationalen Gesundheitssurveys (1984-1986) (Elkeles, 1994) zeigt, dass von 4.790 Personen 39 % „keinerlei sportliche Aktivität betreiben“ und 48 % derer mit starken Rückenschmerzen. 11 % mit starken Rückenschmerzen trainieren regelmäßig zwei Stunden pro Woche. Vereinssport bzw. Wettkampfteilnahmen betreiben 5 % der stark Rückenschmerz-Beeinträchtigten. Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung (7 %) ist dieser Wert jedoch nicht als unterdurchschnittlich zu bezeichnen.

In der Metaanalyse von Burdorf und Sorock (1997) konnte keine eindeutige Aussage getroffen werden, ob Sport positive Effekte auf Rückenschmerz hat. Sie verweisen auf zwei Studien, die Rückenschmerz verstärkten und auf zwei Studien, in denen Rückenleiden durch Sport gelindert werden konnte. Zehn Studien konnten keine Effekte demonstrieren und wiesen nur Nullkorrelationen auf. Auch Waddell (1998) weist auf die uneindeutige Befundlage hin.

Hildebrandt, Pfingsten & Saur (1996) betonen die erheblichen körperlichen Defizite von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen gegenüber Gesunden. Diese können auf ihr exzessives Schonverhalten zurückgeführt werden. Sie zeigen die Wichtigkeit eines körperlichen Trainings v. a. im Bereich der Rückenstrecker auf; aber die weitaus größere Bedeutung des Fitnessprogramms liegt ihrer Ansicht nach in der subjektiven Erfolgsattribution der Patienten, die im Wesentlichen auf die körperlichen Anteile der Behandlung (Kraft- und Ausdauertraining) ausgerichtet ist. Innerhalb eines multimodalen Programms sind nach Ergebnissen ihrer Studie die psychologischen Therapien für Herstellung der subjektiv erlebten Funktionsfähigkeit und somit den Behandlungserfolg ausschlaggebend. Die Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit hatte so gut wie keinen Einfluss. Das körperliche Training ist jedoch insofern wichtig, als dass die Patienten ihre Therapieerfolge bevorzugt darauf attribuieren und Erfolge somit eher „zulassen“.

Auch sie Hildebrandt et al. (1996) berichten, genau wie Burdorf und Sorock (1997), von Studien, in denen es nach körperlichen Übungen zu vermehrten Rückenschmerzepisoden und längerer Arbeitsunfähigkeit kam. Vor allem in der akuten Phase scheinen Fitnessübungen nicht sinnvoll zu sein. Flüssige Bewegungskonzepte wie z. B. Jogging, Langlauf, Schwimmen stellen neben gezielten Rückenübungen eine wichtige Säule des Therapiekonzeptes nach akuten Kreuzschmerzen dar (Caravatti, Kleinert, Michel, 2001).

Kleine & Fuchs (1994) nehmen Bezug auf den Bericht über die Giessener Tagung und stellen fest, dass seit dem Beginn der 80er Jahre auch sportliche Aktivität als Ressourcenfaktor in Bezug auf die seelische Gesundheit vermehrt ins Blickfeld der gesundheitspsychologischen Forschung gerückt ist. In metaanalytischen Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass konstante sportliche Betätigung unter bestimmten Prämis-

sen die seelische Gesundheit verbessert. Bereits durch eine einmalige sportliche Betätigung kann die Intensität negativer Gefühle reduziert werden (Schlicht & Paschen, 1994).

Bei Metaanalysen zu Sportprogrammen ist darauf hinzuweisen, dass eine Vergleichbarkeit der Studien durch eine große Heterogenität der Inhalte und Programmfrequenz erschwert wird. Ebenso sind oft die Operationalisierung und die Messmethoden unklar, so dass Aussagen zur Effektivität nicht auf objektiven Parametern, sondern auf den weniger validen Selbstangaben der Untersuchungspersonen beruhen. Auch das objektivere Erfolgskriterium der AU-Tage ist jedoch mit Problemen behaftet (vgl. BAuA, 1998).

In der Schriftenreihe der BAUA über die Tagung vom 10.6.1998 in Berlin stellt Hoffmann eine Metaanalyse über 52 internationale Veröffentlichungen zu der Wirksamkeit von Rücken- und Fitnessprogrammen mit folgendem Ergebnis vor:

Intensive Rückenschulen

- Sie führten nicht, wie erwartet, zu einer Senkung der Häufigkeit von MSE. Jedoch führten sie zu Senkungen der AU-Zeiten sowie der Länge von AU-Zeiten und dies noch zwei Jahre nach Maßnahmenbeendigung.
- Kostenanalysen belegen beträchtliche Einsparungen.
- Eine Verringerung der Schmerzintensität, eine Steigerung der Funktionskapazität im Rückenbereich und ein Rückgang der Arztbesuche konnte festgestellt werden.
- Rückenschulprogramme unter fünf Einheiten scheinen ineffizient und sollten nicht zum Einsatz kommen.

Um einer drohenden Chronifizierung vorzubeugen, sollten Rückenschulen nicht nur Wissensvermittlung betreiben, sondern eine individuelle Arbeitsplatzanalyse einschließen und gezielte Trainingsprogramme für potenzielle MSE-Patienten beinhalten (Hildebrandt, Pfingsten & Saur, 1996).

Rückenfitness- und Muskeltraining

- Wird ein intensives Training über mehrere Monate angeboten, so führt dies zu einer Abnahme der MSE-Häufigkeit. Inkonsistente Ergebnisse finden sich bei weniger intensiven Programmen.
- Rückenschmerzbedingte Fehlzeiten konnten signifikant gesenkt werden.
- Erhebliche Kosteneinsparungen konnten verzeichnet werden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Trainingsprogramme häufiger durchgeführt und über einen längeren Zeitraum angeboten werden müssen. Rückenschulprogramme mit Arbeitsplatzbezug sind einfachen Rückenschulen vorzuziehen, wobei eine Mindestdauer von fünf Einheiten eingehalten werden sollte. Ebenso effektiv sind Rückenfitness- und Muskeltrainings.

Eine Analyse von 27 Studien zu Interventionen bei Nacken- und Rückenschmerzen in der primären und sekundären Prävention stellen Linton & Tulder (2001) vor. Die Studie kommt zu einem ernüchternden Ergebnis, da für die meisten Bereiche keine Evidenzen gefunden

werden konnten: Neben einem deutlichen Nachweis für die Ineffektivität von Rückenschulen, konnte lediglich für Rückenübungen ein klarer stabiler positiver Einfluss nachgewiesen werden. Sowohl bei der Reduzierung von Schmerzerfahrungen als auch bezüglich Arbeitsausfallzeiten. Rückenübungen stärken die Rückenmuskulatur, wirken positiv auf die Flexibilität der Wirbelsäule, regen die Durchblutung der spinalen Muskeln, Gelenke und der Bandscheiben an. Senken das Verletzungsrisiko und beschleunigen die Genesung. Sie verbessern die allgemeine Stimmung und wirken so auf die Schmerzempfindung. Dies konnte auch in anderen Studien belegt werden (vgl. Linton & Tulder, 2001, S. 785).

2.5.6 Beanspruchungsfolgen

Fragebogen zur Lebenszufriedenheit (FLZ^M)

Auf Seite 8 wird mit Hilfe des *FLZ^M* (Fragen zur Lebensqualität; Henrich & Herschbach, 2000; Henrich & Herschbach, 2002) die *subjektive Lebensqualität* erfasst. Die hier verwendete Fassung des *FLZ^M* besteht ursprünglich aus einem allgemeinen und einem gesundheitsbezogenen Teil (mit je 8 Bereichen), wobei hier nur der allgemeine Teil Verwendung findet. Für acht Lebensbereiche (Familienleben / Kinder, Partnerschaft / Sexualität, Freunde / Bekannte, Freizeit / Hobbies, Gesundheit, Einkommen / finanzielle Sicherheit, Beruf / Arbeit, Wohnsituation) wird auf fünfstufigen Skalen zunächst die Wichtigkeit des jeweiligen Lebensbereiches (W) für die befragte Person erfragt. In einem zweiten Schritt wird daraufhin die Zufriedenheit (Z) in dem jeweiligen Lebensbereich beurteilt. In der Auswertung wird dann die Kombination beider Werte errechnet. Mit Hilfe dieser Formel lässt sich die gewichtete Zufriedenheit ($gZ = (W - 1) \times (2 \times Z - 5)$) mit einem Skalenbereich von -12 bis +20 und die globale Zufriedenheit (Summenwert der gZ) mit einem Skalenbereich von -64 bis +160 berechnen.

Für den *FLZ^M* bestehen seit 1995 bevölkerungsrepräsentative Normdaten für die alten und neuen Bundesländer in Deutschland (N = 3.047) für den Altersbereich 14 bis 92 Jahre. Auch für Patientengruppen mit anderen Krankheiten und von gesunden Personen finden sich Normdaten.

Zustandsbeschreibung vor Schmerzauftritt und aktueller Zustand

Auf Seite 9 schätzen die Patienten ihren Zustand hinsichtlich sechs Kriterien (*allgemeines Wohlbefinden, Belastungsfähigkeit, Selbstsicherheit, Körperliche Leistungsfähigkeit, geistige Leistungsfähigkeit und Ausgeglichenheit*) auf fünfstufigen Skalen¹⁸ ein (Langenkamp, 2000). Die Einschätzung wird hinsichtlich des Befindens vor Schmerzbeginn und des derzeitigen Zustands abgegeben. Normdaten gibt es hierzu keine.

Funktionsfragebogen Hannover bei Rückenschmerzen (FFbH-R)

Patienten können in ihren Alltagstätigkeiten trotz gleichem Befund unterschiedlich stark eingeschränkt sein. Je nach Ausprägung ihrer „Kompensationsmöglichkeiten“, nach vorhandenen Hilfsmitteln „oder dem Umfang, in dem sie gelernt haben Einschränkungen der

¹⁸ (von „schlecht = 1“ bis „sehr gut = 5“)

Beweglichkeit durch veränderte Bewegungsabläufe auszugleichen“ (Kohlmann, Nuding, Raspe, 1992, S. 107). Da Alltagsverrichtungen durch komplexe Bewegungsabläufe gekennzeichnet sind, ist es bei der Behinderungsmessung wichtig, den Körper als Ganzes zu betrachten. Gemessen werden kann die Funktionsbeeinträchtigung in Prozent mit dem „*Funktionsfragebogen Hannover bei Rückenschmerzen*“ (FFbH-R, Kohlmann & Raspe, 1996).

Dieser Fragebogen findet sich im FAGS^{AMSE} auf S. 9 und erhebt den *Beeinträchtigungsgrad der letzten 7 Tage*. Dort werden verschiedene Tätigkeiten beschrieben, die eine mehr oder weniger große Beweglichkeit bzw. einen unterschiedlichen Kraftaufwand erfordern. Die Frage lautet, ob der Patient diese Tätigkeit ausführen kann.

Die Beurteilung erfolgt mittels dreistufiger Skalen und der Vergabe von Punktwerten¹⁹. Die Funktionskapazität errechnet sich dann:

$$\text{Funktionskapazität in \%} = \frac{\text{Summe der Punkte} \times 100}{24}$$

Auf Seite 16 wird der *Beeinträchtigungsgrad vor Schmerzbeginn* erfragt. Somit kann anhand der Differenz der durch MSE tatsächlich verursachte Beeinträchtigungsgrad ermittelt werden. In einer repräsentativen Stichprobe (N = 676) konnten durchschnittliche Funktionskapazitäten bestimmt werden (vgl. Paradiso, 2003, Anhang 2). Bei Personen, die nicht von Rückenschmerzen betroffen sind, beträgt die durchschnittliche Funktionskapazität 93 %, bei Personen die über Rückenschmerzen am Tag der Befragung berichteten, liegt eine verminderte Funktionskapazität von 77 % (< 3 Monate) bzw. 69 % (> 3 Monate) vor. In einer Studie von Kohlmann, Nuding und Raspe (1992) erwies sich die Funktionsbeeinträchtigung als gravierender Einflussfaktor, der neben der Schmerzempfindung für hinderliche kognitive und emotionale Reaktionen bedeutend ist. „Aus der Sicht der prozessualen Schmerzkonzepte fungiert die Funktionsbehinderung als Mediatorvariable, die sich in den Zusammenhang von Schmerzempfindung und psychischer Beeinträchtigung ‚einschaltet‘“ (ebd., S. 120).

FBL-R

In der Schmerzanamnese (S. 5 f.) kommt der von Fahrenberg (1994) beschriebene *FBL-R* und durch Windel (1996) gekürzte *FBL-R* zum Einsatz. Er differenziert in einzelne Beschwerdebilder (Rücken-, Schulter-, Nackenschmerzen) und gibt Aufschluss über die *Höhe der Beeinträchtigung bei bestimmten Tätigkeiten*. Das vom FFbH-R aufgezeichnete Bild der Funktionsbeeinträchtigung wird somit vervollständigt. Normdaten sind hier keine vorhanden.

Beschwerden-Liste

In der *Beschwerden-Liste* (Zerssen, 1976) werden per Selbsteinschätzung *subjektive Beeinträchtigungen durch überwiegend körperliche Allgemeinbeschwerden* ermittelt (vgl.

FAGS^{AMSE}, S. 19). Es wurde die Originalversion mit 24 Items übernommen. Die Probanden schätzen das Vorliegen der gelisteten Beschwerden über vier Stufen ein. Der Test Score ergibt sich aus der Summe der Punktwerte (Rohwert) und der Umwandlung des Rohwerts in einen Normwert.

Da die *Beschwerden-Liste* von Zerssen (1976) zwar vielfachen Einsatz findet, ökonomisch in Einsatz und Auswertung ist, aber nicht die hier gewünschte Vollständigkeit aufwies, wurden fünf zusätzliche Beschwerdebilder aus der *Freiburger Beschwerden-Liste* (Fahrenberg, 1994; modifiziert von Windel, 1996) aufgenommen und Freifelder zur Selbstangabe anderer, weiterer Beschwerden eingefügt. Normdaten für die Beschwerden-Liste finden sich in Paradiso (2003, Anhang 2).

Allgemeine Depressionsskala Kurzform (ADS-K)

Auf Seite 15 des FAGS^{AMSE} wird zur Erfassung der *Depressionsneigung* die Kurzform der ADS (*Allgemeine Depressionsskala – ADS-K*) im Original übernommen. Auf einer vierstufigen Skala²⁰ sind Aussagen zur *Befindlichkeit* zu beantworten. Der Summenwert der Punktwerte der Items bildet den Gesamtscore. Dabei sind die Items Nr. 9 und Nr. 12 positiv formuliert, d. h. in umgekehrter Richtung auszuwerten. Normierungsdaten (vgl. Paradiso, 2003, Anhang 2) liegen in Form von Prozenträngen vor, als kritisch anzusehen sind Werte von 18 Punkten und höher.

Irritation bzw. Gereiztheit und Belastetheit

Aus dem Instrument von Mohr (1986; 1991) wurde die Skala *Gereiztheit / Belastetheit bzw. Irritation* als einzige herausgenommen und den kurzfristigen Beanspruchungsfolgen zugeordnet, da sie nach Aussage von Mohr (1991) die Auswirkungen von Stressoren am schnellsten widerspiegelt. „Von allen Skalen waren die psychosomatischen Beschwerden und Gereiztheit / Belastetheit die besten Prädiktoren für den Gesundheitszustand: für die Häufigkeit von Arztbesuchen, Arbeitsunfähigkeit und Medikamenteneinnahme. Der Zusammenhang ist hoch signifikant und liegt zwischen $r=.24$ und $r=.34$. (Mohr, 1986). Aber auch die körperliche Belastung variiert signifikant mit den Ausprägungen auf den beiden Skalen (Zimolong, 1998). Erhoben wird der psychische Erschöpfungszustand des Patienten (der durch Pausen nicht mehr abgebaut werden kann). Die ursprünglich siebenstufige Skala wurde in eine fünfstufige Skala umgewandelt.²¹ Normdaten finden sich bei Paradiso, 2003, Anhang 2.

2.5.7 Behandlungsmaßnahmenkatalog

Auswertung

Im letzten Teil des FAGS^{AMSE} (S. 20 f.) werden verschiedene therapeutische Maßnahmen und medizinische Behandlungen aufgelistet. Die Patienten sind aufgefordert, die Thera-

¹⁹ (1 = nein oder nur mit fremder Hilfe (0 Punkte), 2 = ja, aber mit Mühe (1 Punkt), 3 = ja (2 Punkte))

²⁰ (0 = selten oder überhaupt nicht, 1 = manchmal, 2 = öfters, 3 = meistens, die ganze Zeit)

²¹ Es ist dabei zu beachten, dass bei den Studien 1 – 9 mit einer siebenstufigen Skalierung gearbeitet wurde, während die Nr. 10 und 11 fünfstufig skaliert sind.

pien, die bei ihnen bereits Anwendung fanden, anzukreuzen und auf einer fünfstufigen Skala selbst einzuschätzen²², welchen *Erfolg die Therapien* bisher erbracht haben. Außerdem werden noch *Dauer* und *Häufigkeit* der Behandlungsdurchführung erfasst.

Abschließend (vgl. FAGS^{AMSE}, Seite 21) wird der Patient gebeten, seinen aktuellen *Informationsstand* über seine Beschwerden (MSE) einzuschätzen. Außerdem wird erfragt, ob weiterer Informationsbedarf zum Thema Muskel-Skelett-Erkrankungen vorliegt.

3 Therapie- und Interventionsmaßnahmen

Unter unterschiedlichen Bedingungen können psychologische Behandlungsverfahren bei Schmerzen indiziert sein. Bisher wurde immer davon gesprochen, dass vor allem bei Schmerzen ohne nachweisbaren Organbefund, im chronifizierten Stadium oder bei zusätzlichem Vorliegen von depressiven Verstimmungen oder Angstzuständen, psychologische Verfahren angeraten sind. Darüber hinaus gibt es jedoch eine Reihe weiterer Fälle, in denen psychologische Verfahren eine wichtige Ergänzung zu den medizinischen Behandlungen darstellen. So zum Beispiel, wenn bei Schmerzen mit Organbefund die Wirksamkeit der medizinischen Verfahren aufgrund psychologischer oder sozialer Bedingungen beeinträchtigt ist oder sogar ausbleibt. Eine detaillierte Aufstellung unter welchen Bedingungen psychologische Verfahren eingesetzt werden sollten, gibt Birbaumer (1984).

Bei chronischem Rückenschmerz, der länger als 4 Wochen anhält, wird ein interdisziplinäres Vorgehen in Diagnostik und Therapie mit interdisziplinärer ambulanter, teilstationärer oder stationärer Therapie empfohlen (Hasenbring, 1993; Kröner-Herwig, 2000). Ziele der Behandlung sollten die Erhöhung des Aktivitätsniveaus, der Abbau des Schonverhaltens und ineffektiver Verhaltensweisen, die Steigerung des Selbstwirksamkeitserlebens, die Minderung von Angst und Depressivität sein.

Auf körperlicher Ebene gehören dazu die Steigerung der Ausdauer, Kraft und Koordination, eine bessere Körperwahrnehmung einschließlich eines besseren Beurteilungsvermögens bezüglich der eigenen Belastungsgrenzen sowie die Verbesserung der kardiovaskulären und pulmonalen Kapazität. *Psychotherapeutische Maßnahmen*, sprich kognitiv-emotionale Therapien, können dabei helfen, Schonverhalten abzubauen, Selbstwirksamkeit zu steigern und inadäquate Einstellungen und Befürchtungen zu reduzieren. Die Wiederherstellung auf allen drei Ebenen – der körperlichen, der psychischen und der sozialen – sollte durch dieses multimodale Vorgehen angestrebt werden (Hildebrandt, Pfingsten, Saur, 1996). Hildebrandt, Pfingsten und Saur (1996) konnten durch solch ein multimodales Behandlungsprogramm alle oben genannten Bereiche einschließlich der Schmerzintensität verbessern, und die Patienten profitierten auch 12 Monate später noch davon. 63 % der Chronifizierten konnten dadurch wieder in das Berufsleben eingegliedert werden.

Es gibt konsistente Befunde, dass frühzeitige interdisziplinäre Interventionen bei chronischem Schmerz das Vorgehen der Wahl sind. Angaben über die differenzielle Wirksamkeit der einzelnen Behandlungsmethoden stehen aber weitgehend aus.

²² Von „gar nicht wirkungsvoll“ bis „sehr wirkungsvoll“.

Ein Literaturüberblick zeigt, welche Interventionen bei MSE wahrscheinlich erfolgsversprechend sind und bei welchen inkonsistente Befunde vorliegen. Die interdisziplinäre Vorgehensweise wird neben der Entwicklung der Organisationskultur besonders hervorgehoben.

Tabelle 2: Befundlage zu Interventions- und Therapiemaßnahmen (Zimolong, 2002)

<u>Befunde zu Maßnahmen</u>	<u>Konsistenz der Befundlage</u>
Reduzierung schwerer körperlicher Arbeit (hohe biomechanische Belastungen) durch ergonomische Maßnahmen	+ / 0
„Rückenschulen“ Psychotherapie, Gesundheitserziehung, körperliches Training, Entspannungsübungen, Arbeitstechniken	+ / 0
Multiple Programme Gesundheitserziehung, Fitnesstraining, Arbeitstechniken, Rückkehrprogramme zur Arbeit	++
Entwicklung der Organisationskultur Partizipation, Kommunikation, Personalführung, Personalarbeit, Training	++
Psychodemografische Faktoren Alter, Geschlecht, Gewicht, Selbstwirksamkeit (Erwartung)	+ / 0
Verrentungswunsch	++
+++ konsistente Ergebnisse in Studien hoher Qualität; ++ konsistente Ergebnisse in Studien niedriger Qualität; + / 0 inkonsistente Ergebnisse (nach Burdorf & Sorock, 1997; Westgaard & Winkel, 1997)	

Die im Anhang aufgeführte Risikofaktorentabelle zeigt, dass bei den psychodemografischen Merkmalen auch niedriger Sozialstatus, Alter, weibliches Geschlecht und niedrige Selbstwirksamkeitserwartung Parameter sind, die mit dem Risiko der MSE-Erkrankungen behaftet sind. Einer der interessantesten und wichtigsten Prädiktoren für einen schlechten Genesungsverlauf bei MSE ist der Wunsch nach Verrentung.

Variablen, die sich für den Therapieerfolg als prognostisch günstig erwiesen haben, sind: Intakte Familien, geringe psychopathologische Störungen (wie Angst und Depression), vorhandene soziale Kompetenz und geringe externe Verstärker für das Krankheitsverhalten. Als ungünstig erwiesen sich die Faktoren: Medikamentenmissbrauch, Chronizität, hohe Anzahl medizinischer und psychologischer Therapien.

Operante Verfahren sind für alle chronischen Schmerzzustände sinnvoll und dienen dem Anstieg des Aktivitätsniveaus, der Reduktion von Inanspruchnahme klinischer Institutionen und Medikamenten sowie der Reduktion von Schmerzverhalten. Damit einher geht der Aufbau von „gesundem Verhalten“ (Verbesserung sozialer Fertigkeiten und interpersonel-

ler Kommunikation) und Modifikation von Verstärkerkontingenzen in der sozialen Umgebung des Patienten. Entspannungsverfahren und Meditation sollten vor allem bei Vorhandensein eines Angst-Spannungs-Schmerz-Zyklus eingesetzt werden. Bei Rückenschmerzen erwies sich dagegen EMG-Biofeedback als effektivere Variante. Bei chronischen Schmerzzuständen konnten ebenfalls mittels hypnotischer Verfahren bzw. Imaginationstechniken und mit Hilfe der kognitiven Selbstkontrolle Erfolge erzielt werden.

4 Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des FAGS^{AMSE}

Das für die Entstehung und Aufrechterhaltung von MSE zahlreiche Faktoren verantwortlich sind, geht aus der umfangreichen Forschung klar hervor. Die bisherigen Studien belegen, dass in dem „multifaktoriellen“ Ursachengefüge genetische Disposition, Vorerkrankung, altersbedingte Veränderung, psychische Belastung, Freizeitaktivitäten u. a. eine wichtige Rolle spielen. Des Weiteren gilt als sicher, dass arbeitsbedingte Einflüsse wesentlich beteiligt sind (Eich, 1996; Frauendorf, Cammerer, Steinberger & Caffier, 1997; Kössler, 1998; Kröner-Herwig, 2000).

Anforderungen – ob beruflicher oder privater Art – haben stets Doppelcharakter. Je nach Interpretation der betroffenen Person können sie als Herausforderung oder Belastung empfunden werden. Wird die Situation als Belastung empfunden, so kann dies auf Über- oder Unterforderung z. B. im Sinne von Langeweile zurückgehen. Neben den biomechanischen Belastungen verlagern sich in der heutigen Dienstleistungsgesellschaft die Anforderungen immer mehr in den Bereich psychischer (kognitiv-emotionaler) Belastungen. Trotz Arbeitsschutzgesetz, Normen und Richtlinien ist das MSE-Problem aktueller denn je. Ursachen dafür können in der Nichteinhaltung dieser Vorschriften auf Unternehmerseite, auf Nichtbeachtung, falsche Nutzung oder Unkenntnis auf individueller Seite gesehen werden. So weist Linton (2001) in der Diskussion der von ihm analysierten Untersuchungen darauf hin, dass psychologische Faktoren am Arbeitsplatz in Zusammenhang mit späteren Rückenschmerzkrankungen stehen. Die von ihm dargestellten Forschungen zeigen, dass das Ausschalten psychologischer Risikofaktoren am Arbeitsplatz, die Anzahl der Fälle von Rückenschmerz um 40 % Prozent reduzieren kann. Er kommt daneben zu dem Schluss, dass diese Studien keine eindeutigen Ergebnisse bezüglich der Ursachen für eine Schmerzchronifizierung liefern (Linton, 2001).

Die Notwendigkeit der Entwicklung eines multifaktoriellen Fragebogens ist somit belegt und zur individuenzentrierten Diagnosestellung, Ursachenforschung und zur Ableitung von Therapievorschlügen unvermeidlich. Dies ist jedoch bereits in der Konzeption bis hin zur Auswertung mit einigen Problemen behaftet:

In der Methodik zur Ermittlung von Belastungen bzw. Risikofaktoren findet man eine breit gefächerte Vorgehensweise. Die am häufigsten verwendete Methode sind epidemiologi-

sche Studien, in denen die Häufigkeit des beobachteten Merkmals zwischen einer Untersuchungsgruppe (Belastete) und einer Kontrollgruppe (nicht Belastete) verglichen wird. Dabei sind Längsschnittstudien Querschnittsstudien vorzuziehen. Von methodischer Seite wird in Bezug auf Stress und physische und psychische Gesundheit oft auf die geringen Korrelationen verwiesen (Zapf, Dormann & Frese, 1996). Es ist jedoch (auch bei Längsschnittstudien) zu beachten, dass aufgrund des multikausalen Verursachungsgefüges hohe Korrelationen nahezu unmöglich sind. Geht man, im Hinblick auf bio-psycho-soziale Multikausalität von beispielsweise lediglich 15 gleich starken Einflussdimensionen (wie z. B. arbeitsbedingte Stressoren oder familiäre Stressoren) auf die Gesundheit aus, kann jeder maximal 7 % Varianz aufklären (entspricht einer Korrelation von .26 / bei einer Reliabilität von .80 sogar nur .21). Außerdem ist zu beachten, dass es sich hierbei aufgrund der multiplen Arbeitsstressoren auch um einen multiplen Korrelationskoeffizienten handelt und der Einfluss eines einzelnen Stressors somit noch viel geringer ist. Korrelationen um die .30 oder .50 sind also eher nicht zu erwarten.

Weitere Variablen, die die Güte von Studien beeinflussen und Zusammenhänge reduzieren, sind Moderator- bzw. Drittvariablen, der „healthy worker“-Effekt und spezifische zeitliche Beziehungen zwischen Stressor und Gesundheit (vgl. ebd.).²³

Kössler (1998, S. 221) argumentiert „Die Assoziation zwischen Arbeitstätigkeit und Erkrankung muss konsistent und kohärent sein, d. h. sie muss auch in anderen Studien und unter anderen Umständen nachweisbar sein [...]. Bei der Prüfung dieser Zusammenhänge in der arbeitsmedizinischen Forschung erschwert die inter- und intraindividuelle Variabilität die Aussagefähigkeit von Ergebnissen.“

Die oben zitierten Studien und Metaanalysen machen deutlich, welche Risikofaktoren für MSE Bedeutung haben und zeigen auf, dass bei einer Reihe von psychosozialen Belastungen deutliche Zusammenhänge mit der Häufigkeit von Rückenschmerzen bestehen. Die in dieser Arbeit betrachteten Metaanalysen und Überblicksstudien enthalten bereits zusammengefasste Einzelergebnisse in systematisierter Form. Man kann hier also von einem Konglomerat an Wissen ausgehen. Jedoch kann man nicht von einer empirischen Absicherung oder gar kausalen Zusammenhängen sprechen. Wegen der sehr engen Wechselbeziehung zwischen dem privaten Bereich und der Arbeit sind die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge weit schwieriger zu eruieren als bei der rein physischen Belastung. Folgende methodische Mängel werden für Studien und somit auch für Metaanalysen von den Autoren der oben angeführten Studien verantwortlich gemacht: Selektionsprobleme, Messprobleme, Konfundierung, One-method-bias (Gefährdung der internen Validität), Publikations-Bias (systematischer Fehler). Burdorf & Sorock (1997) besprechen in diesem Zusammenhang das Problem der Null-Korrelationen ausführlicher. Diese können sich aufgrund von zu geringer Stichprobengröße, zu geringer Expositionsvariabilität, Konfundierung durch andere Variablen, ungenaue Messung und unterschiedliche Klassifikation der Risikofaktoren ergeben.

²³ Hier findet eine genaue Aufarbeitung methodischer Probleme statt. 45 Längsschnittstudien (1978 – 1995) zum Thema Einflüsse von Stress auf die Gesundheit wurden dazu analysiert.

Die Erfassung von Stressreaktionen bzw. Beanspruchungserlebens soll mittels des *FAGS^{AMSE}* auf individueller Ebene geschehen und die Deduktion individueller Interventionen und Therapien ermöglichen. Für die Skalen des *FAGS^{AMSE}* wurde eine systematische Inhaltsprüfung mittels Expertenratings durchgeführt. Bezüglich der kriterienbezogenen Validität kann hier noch keine Aussage gemacht werden. Dies ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Da das Instrument, trotz der umfassenden Berücksichtigung aller Lebensbereiche, ein Screeninginstrument ist, kann es nicht alle Bereiche, die für das Thema Schmerz wichtig sind, berücksichtigen. Hierunter fallen zum Beispiel differenziertere Skalen zu Bewältigungsstrategien und -reaktionen, Partnererleben, Schmerztagebücher. Es ist jedoch zu überlegen, ob die Erfassung von Bewältigungsstrategien überhaupt Sinn macht, da das Vorliegen des Schmerzzustandes eine reale Gegebenheit ist. Man kann also davon ausgehen, dass bei den Personen mit chronischem, unspezifischem Schmerz keine oder nur sehr gering ausgeprägte Bewältigungsstrategien vorhanden sind und diese mittels therapeutischen Maßnahmen in jedem Fall zu stärken sind. Die Erfassung dieser Daten würde zwar ein detaillierteres Bild des Schmerzzustandes und des Schmerzverhaltens und -erlebens geben, es ist aber fraglich, inwieweit dies für die Ableitung von Therapievor schlägen notwendig ist. Darüber hinaus ist ein Ziel dieses Fragebogens, aufgrund der Auswertung gezielt Feinanalyseinstrumente einsetzen zu können. In diesen könnte dann bei vorliegender Notwendigkeit Partnerschaftserleben, Bewältigungsstrategien usw. erfasst werden. Ein 24-Stunden-Monitoring bietet eine optimale Lösung zur Erfassung der Gesamtbelastung und würde das Belastungsbild vervollständigen. Der Einsatz von Feinanalyseinstrumenten wurde in der Praxis bei Patienten in der AMSE-Sprechstunde bereits erfolgreich erprobt.

Insgesamt fand der *FAGS^{AMSE}* Anklang: Die Patienten fühlten sich mit ihren individuellen Beschwerden angenommen, waren interessiert mehr über ihre speziellen Beschwerden zu erfahren und nahmen erfreut Interventions- und Therapievor schläge entgegen. Negativ wurde jedoch die Länge des Fragebogens empfunden, der mit einer derzeitigen Dauer von einer Stunde auch noch nicht als Screeninginstrument bezeichnet werden kann. Hier ist die Kürzung des Instrumentes dringend vonnöten. Ein erster Schritt in diese Richtung findet sich in der Arbeit von Krause (2003), in der anhand einer Stichprobe von $N = 63$ Kürzungsvor schläge gegeben werden. Erste Erkenntnisse aus den Befragungen in dieser Arbeit lassen sich aber bereits jetzt darlegen:

- Bei Einsatz in orthopädischen Kliniken werden die Sozialanamnese und Schmerzanamnese häufig, da diese Daten bereits von medizinischer Seite erhoben werden.
- Der Einsatz der *Beschwerden-Liste (B-L)* ist nicht unbedingt erforderlich. Eine 1-Item-Lösung, z. B. mit der Frage: „Welche anderen Beschwerden beeinträchtigen Sie besonders?“, ist möglicherweise ausreichend. Darüber hinaus könnte man im Anschluss an diese Frage ebenso eine qualitative Abfrage machen: „Wie stark (auf einer Skala von 1 – 5) fühlen Sie sich aufgrund dieser Beschwerden beeinträchtigt?“. Personen, die bei dieser 1-Item-Lösung keine oder nur sehr unwesentliche Beschwerden

angeben, brauchen somit nicht die *B-L* auszufüllen. Außerdem werden Personen nicht unnötigerweise auf jedes einzelne kleine körperliche Leiden bewusst aufmerksam gemacht. Es ist anzunehmen, dass sich Patienten ihrer Beschwerden bewusst sind und in der Lage sind, diese auch ohne „Erinnerungsstütze“ (*B-L*) aufzulisten. Andererseits ist es Personen mit Typ-A-Verhalten und mit ausgeprägtem Durchhaltesyndrom möglicherweise doch nicht bewusst, dass auch andere Beschwerden ihre MSE-Problematik beeinflussen können. Hier könnte der Einsatz der *B-L* durchaus sinnvoll sein.

- Die *Allgemeine Depressionsskala* könnte man nur bei Verdacht auf Depression, sozusagen als Modul bzw. zur Feinanalyse einsetzen. Ein erfahrener Psychologe kann durch einige kurze, gezielte Fragen entscheiden, ob der Einsatz der *ADS* sinnvoll oder eher überflüssig ist.

Der Einsatz des gesamten Fragebogens ist in orthopädischen Kliniken weniger sinnvoll. Die umfangreiche Sozial- und Schmerzanamnese, wird in diesen häufig, da die Daten dort bereits von medizinischer Seite erhoben werden. Die Verwendung des *FAGS*^{AMSE} in Arztpraxen, Schmerzzentren und Rehakliniken wäre somit sinnvoller, da der Fragebogen dort voll zum Einsatz gelangen würde. Natürlich sind aber auch einzelne Module des *FAGS*^{AMSE} einsetzbar.

Literatur

- Abramson, J. H., Gofin, J., Habib, J., Noam, G., Kark, J. D. (1994). Work Satisfaction and Health in the Middle-Aged and elderly. *International Journal of Epidemiology*, 23 (1), 98 – 106.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453 - 474.
- Bandura, A. (1977b). Self-efficacy: Toward an unifying theorie of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191 – 215.
- Bandura, A., Taylor, C. E., Williams, S. L., Mefford, I. N. & Barchas, J. D. (1985). Katecholamine secretion as a function of perceived coping self-efficacy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53, 406 – 414.
- Becker, P. (1989). *Der Trierer Persönlichkeitsfragebogen TPF*. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Bernhard, B. P. (Hrsg.) (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors*. U.S. Department of Health and Human Services, DHHS (NIOSH). Publ. No. 97 – 141, Cincinnati.
- Berwald, H. G. (1993). Die Anamnese des Patienten mit chronischen Schmerzen. In: H.-D. Basler; C. Franz; B. Kröner-Herwig; H. P. Rehfish; H. Seemann (Hrsg.), *Psychologische Schmerztherapie*. (Kap. 11). (2. Aufl.) Springer: Berlin, S. 174 – 206.
- Bigos, S. J., Battié, M. C., Spengler, D. M., Fisher, L. D., Fordyce, W. E., Hansson, T. H., Nachemson, A. L., Wortley, M. D. (1991). A Prospective Study of Work Perceptions and Psychosocial Factors Affecting the Report of Back Injury. *Spine*, 16 (1), 1 – 6.
- Birbaumer, N. (1984). Psychologische Analyse und Behandlung von Schmerzzuständen. In: M. Zimmermann & H.O. Handwerker (Hrsg.), *Schmerz. Konzepte und ärztliches Handeln*. Berlin: Springer Verlag, S. 124 – 151.
- BMA (Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung). *Arbeitsunfähigkeit und Krankenhausbehandlung nach Krankheitsarten*. Bonn: verschiedene Jahrgänge.
- BMG (Der Bundesminister für Gesundheit) (1991). *Daten des Gesundheitswesens*. Ausgabe 1991. Baden-Baden. Nomos.
- Bodenmann, G. (1998). Der Einfluß von Stress auf die Partnerschaft: Implikationen für die Prävention bei Paaren. In: K. Hahlweg, D. Baucom, R. Bastine, H. Markman (Hrsg.), *Prävention von Trennung und Scheidung - Internationale Ansätze zur Prädiktion und Prävention von Beziehungsstörungen*. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer, S. 241 - 259.
- Bongers, P. M., de Winter, C. R., Kompier, M. A. J., Hildebrandt, V. H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 19 (5), 297 – 312.
- Borg, G. (1999). *The Borg CR10 Scale*. A method for measuring intensity of experience, e.g. perceived exertion and pain. Stockholm University, Schweden. Übersendetes Manuskript vom 22.10.2000.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *Das Neo-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae*. Göttingen: Hogrefe.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.) (2000). *Evaluationskriterien für betriebliche Gesundheitsförderungsmaßnahmen zur Prävention arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen*. Workshop vom 10.06.1998 in Berlin.
- Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW Verl. *Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*: Tagungsbericht, TB 107).
- Burdorf, A. & Sorock, G. (1997). Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 23, 243 - 256.
- Buunk, B. P. & Verhoeven, K. (1991). Companionship and support at work: A microanalysis of the stress-reducing features of social interaction. *Basic and Applied Social Psychology*, 12, 243 – 258.
- Caravatti, M., Kleinert, B., Michel, B. A. (2001). *Konservative Therapie lumbaler Rückenschmerzen*. Schweiz Med. Forum Nr. 9, vom 28. 2. 2001, S. 209 – 212.
- Comer, R. J. (2001). *Klinische Psychologie* (Kap. 5, 10). Heidelberg: Spektrum.
- Dempsey, P.G., Burdorf, A., Webster, B.S. (1997). The Influence of Personal Variables on Work-Related Low-Back disorders and Implications for Future Research. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 39 (8), 748 – 759.
- Dohrenwend, B. S. & Dohrenwend, B. P. (1974). *Stressful life events: their nature and effects*. New York: Wiley.

- Eich, W. (1996). Psychosomatische Behandlung von Rückenschmerzen. Schwerpunkt Rückenschmerz. *Z. ärztl. Fortbild. (ZaeF)*, 90, S. 693 - 697.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science* 196, 129 - 136.
- Elke, G. & Stapp, M. (2001). Entwicklung eines Fragebogens zur Evaluation von Managementsystemen im Arbeits- und Gesundheitsschutz. In: G. Zülich & B. Brinkmeier (Hrsg.), *Arbeitsschutz- Managementsysteme – Risiken oder Chancen?* Aachen: Shaker, S. 89 - 105.
- Elkeles, T. (1994). *Arbeitswelt und Risiken für Rückenschmerzen – Potentiale für arbeitsweltbezogene Prävention und Gesundheitsförderung*. Veröffentlichungsreihe der Forschungsgruppe Gesundheitsrisiken und Präventionspolitik Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, S. 94 - 205.
- Fahrenberg, J. (1994). *Die Freiburger Beschwerdenliste*. Form FBL-G und revidierte Form FBL-R. Göttingen: Hogrefe.
- Filipp, S.-H. (1981). *Kritische Lebensereignisse*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Flor, H. (1991). *Psychobiologie des Schmerzes*. Göttingen. Hans Huber.
- Flor, H., Rudy, T.E., Birbaumer, N., Streit, B. & Schugens, M.M. (1990). Zur Anwendbarkeit des West-Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory im Deutschen Sprachraum. Daten zur Reliabilität und Validität des MPI-D. *Der Schmerz* 4, S. 82 - 87.
- Flor, H. & Birbaumer, N. (1993). Verhaltensmedizinische Grundlagen. In: M. Zenz & I. Jurna (Hrsg.), *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus- und Weiterbildung. (Abschnitt A: Grundlagen) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. S. 95 - 105.
- Flor, H., Turk, D.C., Birbaumer, N. (1985). Assessment of Stress-Related Psychophysiological Reactions in Chronic back Pain Patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35, 354 - 364.
- Franke, G. H. (1995). SCL-90-R. *Die Symptom-Checkliste von Derogatis – Deutsche Version*. Göttingen: Beltz Test.
- Frauendorf, H., Cammerer, H., Steinberger, U., Caffier G. (1997). *Belastung, Beanspruchung und Muskel-Skelett-Befunde bei körperlicher Schwerarbeit (Schlussbericht)*. Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW 1997. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 761).
- Geissner, E. (1992). Psychologische Modelle des Schmerzes und der Schmerzverarbeitung. In: E. Geissner, G. Jungnitsch. *Psychologie des Schmerzes. Diagnose und Therapie*. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 25 - 40.
- Geissner, E. & Jungnitsch, G. (Hrsg.) (1992). *Psychologie des Schmerzes*. Diagnose und Therapie. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Grifka, J., Peter, Th., Bär, H.-F. (2001). *Mehrstufigendiagnostik von Muskel-Skelett-Erkrankungen in der arbeitsmedizinischen Praxis*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verl. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Sonderschrift, S62).
- Godaert, G., Benschop, R. J., Schedlowski, M., Ballieux, R. E., (1999). In: C. Kirschbaum, D. Hellhammer (Hrsg.). *Psychoendokrinologie und Psychoimmunologie*. Göttingen: Hogrefe, S. 631 - 651.
- Hacker, W. (1998). *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Bern: Huber.
- Hasenbring, M. (1992). *Chronifizierung bandscheibenbedingter Schmerzen*. Risikofaktoren und gesundheitsförderndes Verhalten. Stuttgart: Schattauer Verlagsges.
- Hasenbring, M. (1993). Biopsychosoziale Grundlagen der Chronifizierung. In: M. Zenz & I. Jurna (Hrsg.), *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus- und Weiterbildung. (Abschnitt A: Grundlagen). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsges. S. 85 - 94.
- Hasenbring, M. (1994). *Kieler Schmerz-Inventar*. (Testmappe mit Handanweisung, Auswertungsbögen und Auswertungsblätter). Bern: Huber.
- Hasenbring, M., Hallner, D., Klasen, B. (2001). Psychologische Mechanismen im Prozess der Schmerzchronifizierung. *Der Schmerz* 6, S. 442 - 447.
- Hasenbring, M., Klasen, B. & Ovaskainen, P. (2000). *Sozial- und Schmerzanamnese für die Verhaltenstherapeutische Schmerzambulanz*. Abteilung für Medizinische Psychologie (Hasenbring). Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum. Unveröffentlichtes Institutsmanuskript.
- Hautzinger, M. & Bailer, M. (1993). *Allgemeine Depressionsskala (ADS)*. Weinheim: Beltz.

- Henrich, G. & Herschbach, P. (2000). In: U. Ravens-Sieberger, & A. Cieza (Hrsg.), *Lebensqualitätsforschung und Gesundheitsökonomie in der Medizin*. Landsberg: Ecomed Verlagsgesellschaft, S. 98 - 110.
- Herschbach, P. & Henrich, G. (1991). Fragen zur Lebenszufriedenheit. In: R. Schwarz, J. Bernhard, H. Flechtner, T. Kuchler, C. Hürny (Hrsg.), *Lebensqualität in der Onkologie*. München: Zuckschwerdt, S. 34 - 46.
- Henrich, G. & Herschbach, P. *FLZ^M - Fragen zur Lebensqualität*. Skriptversion vom 28.1.2002
- Hermann, J. M., Schonecke, O.W. (1986). Weichteilrheumatismus. In: T. von Uexküll (Hrsg.), *Psychosomatische Medizin*. 3. Aufl., München: Urban & Schwarzenberg, S. 831 - 834.
- Hildebrandt, J. (1993). Schmerzen am Bewegungsapparat, Rückenschmerz. In: M. Zenz & I. Jurna, (Hrsg.), *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus- und Weiterbildung. (Abschnitt D: Krankheitsbilder). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsges., S. 345 - 358.
- Hildebrandt, J., Kaluza, G. & Pfingsten, M. (1993). Rückenschmerzen. In: H.-D. Basler, C. Franz, B. Kröner-Herwig, H. P. Rehfish, H. Seemann (Hrsg.), *Psychologische Schmerztherapie*. (Kap. 18). (2. Aufl.). Berlin: Springer, S. 302 - 327.
- Hildebrandt, J., Pfingsten, M., Saur, P. (1996). *Intervention und Prävention bei arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen*. (Schlussbericht). Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW Verl. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin: Forschung, Fb.09.012).
- Holmes, T. H. & Rahe, R. H. (1967). The Social Readjustment Rating Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 213 - 218.
- Hoogendoorn, W. E., Poppel, M. van, Bongers, P. M., Koes, B. W., Bouter, L.M. Systematic Review of Psychosocial Factors at Work and Private Life as Risk Factors for Back Pain. *Spine*, 25 (16), 2114 - 2125.
- Jäger, M., Luttman, A., Bolm-Audorff, U., Schäfer, K., Hartung, E., Kuhn, S., Paul, R., Francks, H.-P. (1990). Mainz-Dortmunder Dosismodell (MDD) zur Beurteilung der Belastung der Lendenwirbelsäule durch Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung bei Verdacht auf Berufskrankheit Nr. 2108. Teil 1: Retrospektive Belastungsermittlung für risikobehaftete Tätigkeitsfelder. *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed.* 34, S. 101 - 111 (1990).
- Jänig, W. (1993). Biologie und Pathobiologie der Schmerzmechanismen. In: M. Zenz & I. Jurna (Hrsg.), *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus- und Weiterbildung. (Abschnitt A: Grundlagen). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsges., S. 15 - 33.
- Kaluza, G. (1996). *Gelassen und sicher im Streß*. Heidelberg: Springer.
- Karasek, R. A. & Theorell, T. (1990). *Healthy Work. Stress, Productivity and the Reconstruction of working Life*. New York: Basic Books.
- Keel, P., Läubli, T., Olivieri, M., Santos-Eggimann, B., Valsch, L. (1990). Nationales Forschungsprogramm 26, Teil B: Chronifizierung von Rückenschmerzen. *Sozial- und Präventivmedizin*, Jg. 35, S. 46 - 58.
- Kirschbaum, C., Hellhammer, D. (1999). *Psychoendokrinologie und Psychoimmunologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Kleine, D., Fuchs, R. (1994). Stress, sportliche Aktivität und Wohlbefinden. In: D. Alfermann & V. Scheid (Hrsg.), *Psychologische Aspekte von Sport und Bewegung in Prävention und Rehabilitation*. Bericht über die Tagung der Asp vom 3. - 5. September 1992 in Giessen. Köln: Bps.
- Kössler, F. (1998). Arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) - eine interdisziplinäre Herausforderung. *ErgoMed*, 22.Jg, Heft 5, S. 220 - 236.
- Kohlmann, T., Raspe, H.-H. (1992). Deskriptive Epidemiologie chronischer Schmerzen. In: E. Geissner, G. Jungnitsch (Hrsg.), *Psychologie des Schmerzes*. Diagnose und Therapie. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 11 - 23.
- Kohlmann, T. & Raspe, H.-H. (1996). Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Rehabilitation*, 35, S. 1 - 8.
- Kohlmann, T., Nuding, B., Raspe, H.-H. (1992). Funktionsbehinderung, schmerzbezogene Kognitionen und emotionale Beeinträchtigung bei Rückenschmerzen. In E. Geissner, G. Jungnitsch (Hrsg.), *Psychologie des Schmerzes*. Diagnose und Therapie. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 107 - 121.
- Konradt, U. & Schmook, R. (1999). Analyse der Belastungen und Beanspruchungen an Telearbeitsplätzen. *Arbeit - Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, 8, S. 40 - 58.

- Korff, M. von (1994). Studying the Natural History of Back Pain. *Spine*, 19 (18), S. 2041 – 2046.
- Krause, K. (2003). *Risiko- und salutogene Faktoren für arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen – empirische Überprüfung eines Diagnoseinstrumentes (FAGS^{AMSE})*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Kröner-Herwig, B. (2000). *Rückenschmerz*. (Fortschritte der Psychotherapie. Manuale für die Praxis, Bd. 10). Göttingen: Hogrefe.
- Kröner-Herwig, B., Jäckle, C., Frettlöh, J., Peters, K., Seemann, H., Franz, C. & Basler, H.-D. (1996). Predicting subjective disability in chronic pain patients. *International Journal of Behavioral Medicine*, 3, 30 – 41.
- Küsgens, I., Rossiyskaya, N., Vetter, C. (2003). Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft. In: Badura, B., Schellschmidt, H., Vetter, C. (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2002*. Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft. Berlin et al.: Springer-Verlag, S. 305 – 325.
- Lazarus, R.S. & Launier, R. (1981). Stressbezogene Transaktionen zwischen Person und Umwelt. In: J.R. Nitsch (Hrsg.), *Stress, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*. Bern: Huber, S. 213 – 259.
- Lehnhardt, U., Rosenbrock, R., Elkeles, T. (1996). Bedingungs- und Akteurkonstellationen für Gesundheitsförderung im Betrieb. Ergebnisse aus vier Fallstudien. (Veröffentlichungsreihe der Arbeitsgruppe Public Health). Berlin: Wissenschaftszentrum für Sozialforschung. In: B. Zimolong & G. Elke (1998), *Sicherheit und Gesundheit*, Teil 1, Sicherheits- und Gesundheitsmanagement. Bochum: Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie der Ruhr-Universität Bochum.
- Lettner, K., Sölva, M. & Baumann, U. (1996). Die Bedeutung positiver und negativer Aspekte von Beziehungen für das Wohlbefinden. *Zeitschrift für differentielle und Diagnostische Psychologie*, 17, S. 170 – 186.
- Linton, S. J. (2000). A Review of Psychological Risk Factors in Back and Neck Pain. *Spine*, 25, (9), 1148 – 1156.
- Linton, S. J. (2001). Occupational Psychological Factors increase the Risk for Backpain: A systematic Review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 11 (1), 53 – 66.
- Linton, S. J. & Tulder, M. W. van (2001). Preventive Interventions for Back and Neck Pain Problems. What is the Evidence? *Spine*, 26 (7), 778 – 787.
- Lundberg, U. & Johansson, G. (2000). Stress and Health Risks in Repetitive Work and Supervisory Monitoring Work. In: R. W. Backs & W. Boucsein (Eds.), *Engineering Psychophysiology - Issues and Applications*. Mahwah, New Jersey, London Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 339 - 359.
- Maintz, G. Ullsperger, P. & Junghanns, G. (2000). *Psychische Arbeitsbelastung und Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. <http://www.baua.de/info/fachzeit/ullspe01.htm> vom 25.06.01.
- Melzack, R., Casey, K.L. (1968). Sensory, motivational, and Central Control Determinants of Pain : A new conceptual model. In: D. Kenshalo (Eds.), *The Skin Senses*. Springfield, IL : Charles C. Thomas, 423-439.
- Melzack, R. & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 50, 971 – 979.
- Mense, S. (1999). Neurobiologische Grundlagen von Muskelschmerz. *Schmerz*, 13, S. 3 – 17.
- Mohr, G. (1986). *Die Erfassung psychischer Befindensbeeinträchtigungen bei Industriearbeitern*. Frankfurt/Main: Lang.
- Mohr, G. (1991). Fünf Subkonstrukte psychischer Befindensbeeinträchtigung bei Industriearbeitern: Auswahl und Entwicklung. In: S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Hrsg.), *Psychischer Stress am Arbeitsplatz*. Göttingen: Hogrefe, S. 91 – 119.
- Mohr, G. & Rigotti, T. (2002). *Irritation*. Aufbereitung von Datensätzen. Unveröffentlichte Sonderzustellung vom 6.5.2002 von T. Rigotti. Irritation@uni-leipzig.de.
- Muthny, F. A., Bullinger, M., Kohlmann, T. (1998). *Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Variablen und Instrumente“ im Förderschwerpunkt Rehabilitationswissenschaften*. Anlage zum Schreiben vom 12.1.1999. S. 423 – 30 (3.3.2).
- Nachemson, A. (1979). A critical look at the treatment for low back pain. *Scandinavian Journal of rehabilitative Medicine*, 11, 143 – 160.
- National Research Council (1999). *Conceptual framework: Model for pathogenesis of musculoskeletal disorders*. Gesichtet am: 16.11.2001. In: <http://agency.osha.eu.int/publications/reports/lowback/report.php?section=5>.
- O'Leary, A. (1985). Self efficacy and health. *Behaviour Research and Therapy* 23, 437 – 451.

- Paradiso, F. (2003). *FAGS^{AMSE} – Entwicklung eines Fragebogens zur Deduktion von individuenzentrierten Therapie- und Interventionsvorschlägen bei Muskel-Skelett-Erkrankungen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Peterson, C., Maier, S. F., Seligman, M. E. P. (1993). *Learned helplessness: A theory for the Age of Personal Control*. New York: Oxford University Press, Inc.
- Pheasant, Stephen (1991). *Ergonomics, Work and Health*. Gaitersburg: Aspen Publishers.
- Pinel, J. P. J. (1997). *Biopsychologie* (Kap. 9.8; 10; 17.3; 17.5). Berlin: Spektrum.
- Prümper, J., Hartmannsgruber, K., Frese, M. (1995). Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse (KFZA), *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 39, S. 125 - 132.
- Raspe, H.-H., Kohlmann, T. (1993). Rückenschmerzen – Eine Epidemie unserer Tage? In: *Deutsches Ärzteblatt*, Jg.90, H.44, S. 2985 – 2992.
- Redegeld, M., Denecke, H., Glier, B., Klinger, R., Kröner-Herwig, B., Nilges, P., Weiß, L. (1998). *Qualitätssicherung in der psychologischen Schmerzdiagnostik*. Handout zum gleichnamigen Vortrag vom 12. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Psychologie (4. – 6.6.1998). Hamburg: Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes.
- Richter, V. & Guthke, J. (1996). *Leipziger Ereignis- und Belastungsinventar (LEBI)*. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Richter, P. & Hacker, W. (1998). *Belastung und Beanspruchung*. Heidelberg: Roland Asanger Verlag.
- Richter, P., Rudolf, M. & Schmidt, C. F. (1996). *Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung (FABA)*. Frankfurt a.M.: Swets Test Services.
- Rohmert, W. (1983). Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 38, S. 193 – 200.
- Roy, M., Steptoe, A. & Kirschbaum, C. (1998). Life events and social support as moderators of individual differences in cardiovascular and cortisol reactivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 1273-1281.
- Schlicht, W., Paschen, D. (1994). Moderate körperliche Belastung, Ärgererleben und depressives Befinden. In: D. Alfermann, V. Scheid (Hrsg.), *Psychologische Aspekte von Sport und Bewegung in Prävention und Rehabilitation*. Bericht über die Tagung der Asp vom 3. – 5. September 1992 in Giessen, Köln: Bps.
- Schwarzer, R. & Leppin, A. (1989). *Sozialer Rückhalt und Gesundheit*. Eine Meta-Analyse. Göttingen. Hogrefe.
- Siegrist, J. (1996). *Soziale Krisen und Gesundheit: eine Theorie der Gesundheitsförderung am Beispiel von Herz-Kreislauf-Risiken im Erwerbsleben*. In: Krohne, H., Netter, P., Schmidt, L., Schwarzer, R. (Hrsg), Reihe Gesundheitspsychologie, Band 5. Göttingen: Hogrefe, S. 92 – 120.
- Sölva, M. Baumann, U. & Lettner, K. (1995). Wohlbefinden: Definitionen, Operationalisierungen, empirische Befunde. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 3, S. 292 – 309.
- Stapp, M. (1999). *Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (FAGS) – ein Instrument zur Bewertung des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagements in Industrieunternehmen*. München: Utz.
- Stapp, M., Elke, G. & Zimolong, B. (1999). Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (FAGS). In: U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), *Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie* Nr. 15. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Stone, A. A., & Neale, J. M. (1982). Development of a methodology for assessing daily experiences. In: A. Baum & J. E. Singer (Hrsg.), *Advances in Environmental Psychology: Environment and health* (Vol. 4). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 49 – 83.
- Theorell, T. M, Harms-Ringdahl, K., Ahlberg-Hultén, G., Westin, B. (1991). Psychological job factors and symptoms from the locomotor system – a multicausal analysis. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 23, 165 – 173.
- Tryba, M. & Zenz, M. (1993). Unterschiede zwischen akutem und chronischem Schmerz. In: M. Zenz & I. Jurna (Hrsg.), *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus- und Weiterbildung. (Abschnitt D: Krankheitsbilder). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsges. S. 353 – 343.
- Udris, I., Kraft, U., Mussmann, C. & Rimann, M. (1994). Arbeit, gesund sein und gesund bleiben: Theoretische Überlegungen zu einem Ressourcenkonzept. In: I. Udris (Hrsg.), *Psychosozial: Arbeit und Gesundheit* (Bd. 52). Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 9 - 22.

- Uhle, T. (2004). Entwicklung und Evaluation des gestaltungsorientierten „Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz – Betriebliche Gesundheitsförderung“ (FAGS^{BGF}). In: Bericht zum 50. arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 24. – 26.3.2004 an der ETHZ (S. 77-82). Zürich: GfA e.V.
- Von Uexküll, T. & Wesiack, W. (1990). Wissenschaftstheorie und Psychosomatische Medizin: ein bio-psycho-soziales Modell. *Psychosomatische Medizin*, 5-39.
- Waddell, G. (1998). *The back pain revolution*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Wagner, R. F. & Meerts, S. (2002). Ursachenvorstellungen von Rehabilitanden mit chronischem Rückenschmerz in ihren Subjektiven Theorien über ihre Erkrankung. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 10. Jg., Heft 2. Göttingen: Hogrefe, S. 79 – 89.
- Windel, A., Salewski-Renner, M., Hilgers, S. & Zimolong, B. (1997). *Das Screening-Instrument zur Bewertung und Gestaltung von menschengerechten Arbeitstätigkeiten (SIGMA)*, Version 3.1. Unveröffentlichtes Dokument: Ruhr-Universität Bochum.
- Windel, A. (1996). *Gruppenarbeit im Büro - Vergleich des Beanspruchungserlebens von Sachbearbeitern bei arbeitsteiligen Organisationsstrukturen und teilautonomer Gruppenarbeit*. Münster: Waxmann Verlag.
- Winkel, J. & Westgaard, R. H. (1996). A model for solving work related musculoskeletal problems in a profitable way. *Applied Ergonomics*, 27, 71 – 77.
- Zapf, D., Dormann, C., Frese, M. (1996). Longitudinal Studies in Organizational Stress Research: A Review of the Literature With reference to Methodological Issues. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1996, 1 (2), 145 – 169.
- Zerssen, D. (1976). *Beschwerden-Liste (B-L)*. Göttingen: Beltz Test Gesellschaft.
- Zimmermann, M. (1993). Physiologische Grundlagen des Schmerzes und der Schmerztherapie. In: M. Zenz & I. Jurna (Hrsg.), *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus- und Weiterbildung. (Abschnitt A: Grundlagen). Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsges., S. 3 – 13.
- Zimolong, B. (1998). *Sicherheit und Gesundheit*, Teil1, Kontrolle der Risiken. Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie der Ruhr-Universität Bochum.
- Zimolong, B. (Hrsg.) (2001). *Management des Arbeits- und Gesundheitsschutzes: Die erfolgreichen Strategien der Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler.
- Zimolong, B. (2002). Effects of personal commitment and organisational culture on self-reported back pains. In: P. Mondelo & M. Mattila & W. Karwoski (Hrsg.), *Proceedings of the 2nd International Conference on Occupational Risk Prevention*, Gran Canaria 20.-22.02.2002.
- Zimolong, B. & Elke, G. (1998). *Ganzheitliches Management des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes (GAMAGS)*. Abschlußbericht des Projekts Prävention im betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz, gefördert vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie. Bochum: Ruhr-Universität.
- Zimolong, B. & Stapp, M. (2001). Psychosoziale Gesundheitsförderung. In: Zimolong, B. (Hrsg.), *Management des Arbeits- und Gesundheitsschutzes: Die erfolgreichen Strategien der Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler.

Anhang 1 – 3

Anhang 1

Test und Fragebogeninventare

	Tests und Fragebogeninventare	Quellen
.	ABB	Neuberger, O. & Allerbeck, M. (1978). Messung und Analyse von Arbeitszufriedenheit. Erfahrungen mit dem „Arbeitsbeschreibungsbogen (ABB)“. Stuttgart: Hans Huber
.		Hautzinger, M. & Bailer, M. (1993). Allgemeine Depressionsskala (ADS). Weinheim: Beltz
.	BEBA	Pohlandt, A., Jordan, P., Maßloch, C., Ott, K. & Hacker, W. (1997). BEBA – analyse psychischer Belastungen am Bildschirmarbeitsplatz. In M. Burmester, C. Görner, W. Hacker, M. Kärcher, P. Kurtz, U. Lieser, W. Risch, R. Wieland-Eckelmann & H. Wilde (Hrsg.), Das SANUS- Handbuch. Bildschirmarbeit EU-konform. Information – analyse – Gestaltung (Bd. Fb 760, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, S. 75 – 120). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
.	BL	Zerssen, D. (1976). Beschwerden-Liste (B-L). Göttingen: Beltz Test Gesellschaft.
.	ErgonLIFT	Laurig, W.; Schiffmann, M. (1995). ErgonLIFT: Rechnerunterstützte Methodik zur Gefährdungsbewertung und Prävention beim manuellen Handhaben von Lasten. Bielefeld: Schmidt 1995. In: Caffier et. al. (1999), BAUA: Fb 850
.	FAGS	Stapp, M. (1999). Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (FAGS) – ein Instrument zur Bewertung des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagements in Industrieunternehmen. München: Utz. Zimolong, B. ; Elke, G. (2000), Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (FAGS). Ruhr-Universität Bochum.
.		Richter, P., Rudolf, M. & Schmidt, C. F. (1996). Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung (FABA). Frankfurt a.M.: Swets Test Services.
.	FABQ-D	Waddell, G.; Newton, M.; Henderson, I.; Somerville, D.; Main, C. J. (1993). A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low- back pain and disability. Pain 52: 157 - 168 Pfingsten, M.; Leibing, E.; Franz, C.; Bansemer, D.; Busch, O.; Hildebrandt, J. (1997). Erfassung der „fear-avoidance-beliefs“ bei Patienten mit Rückenschmerzen. Deutsche Version des „fear-avoidance-beliefs questionnaire“ (FABQ-D). Schmerz 11: 387 – 395. Springer Verlag
.		Fahrenberg, J. (1994). Die Freiburger Beschwerdenliste. Form FBL-G und revidierte Form FBL-R. Göttingen: Hogrefe
.	FESV	Geissner, E. (1999). Verarbeitung chronischer Schmerzen – Skalen zur Erfassung der Schmerzbewältigung und der schmerzbedingten psychischen Beeinträchtigung. Zeitschrift für Klinische Psychologie, 28, 280 - 290
.		Kohlmann, T. & Raspe, H.H. (1996). Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). Rehabilitation, 35, S. 1- 8
.	FKK	Krampen, G. (1991). Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen (FKK). Handanweisung. Göttingen: Hogrefe

.	FLZ^M	Herschbach, P. & Henrich, G. (1991). Fragen zur Lebenszufriedenheit. In R. Schwarz, J. Bernhard, H. Flechtner, T. Kuchler, C. Hürny. (Hrsg.): Lebensqualität in der Onkologie. München, Zuckschwerdt, 34 – 46 Henrich, G. & Herschbach, P. (2000). In: Ravens-Sieberger, U. & Cieza, A. (Hrsg.): Lebensqualitätsforschung und Gesundheitsökonomie in der Medizin. Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S. 98- 110 Henrich, G. & Herschbach, P.. Skriptversion vom 28.1.2002. G. Henrich@lrz.tu-muenchen.de
.	FPI-R	Fahrenberg, J., Hampel, r. & Selg, H. (1994). Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI. Revidierte Fassung FPI-R und teilweise geänderte Fassung FPI-A1 (6. Revidierte Auflage). Handanweisung. Göttingen: Hogrefe Jäger, R. S. (1985). Das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI). Revidierte Fassung FPI-R und teilweise geänderte Fassung FPI-A1. Diagnostica, 31, 246 – 250 Schwenkmezger, P. (1998). Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI). Revidierte Fassung FPI-R. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 2, 152 – 153
.	FSK	Flor, H. (1991). Psychobiologie des Schmerzes. Göttingen: Huber
.	FSS	Flor, H. (1991). Psychobiologie des Schmerzes. Göttingen: Huber
.		Mohr, G. (1991). Fünf Subkonstrukte psychischer Befindensbeeinträchtigung bei Industriearbeitern: Auswahl und Entwicklung. In S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Hrsg.), Psychischer Stress am Arbeitsplatz (S. 91- 119). Göttingen: Hogrefe Mohr, G. & Rigotti, T.(2002). Irritation. Aufbereitung von Datensätzen. Unveröffentlichte Sonderzustellung vom 6.5.2002 von Herrn T. Rigotti. Irritation@uni-leipzig.de
.	GBB	Brähler, E. & Scheer, J. (1983). Giessener Beschwerdebogen (GBB). Bern: Huber.
.	JDS	Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. Journal of Applied Psychology 60, 159 – 170 Hackman, J. R. & Lawler, E.E. (1971). Employee reactions to job characteristics. Journal of Applied Psychology 55, 269 - 286
.	KSI	Hasenbring, M. (1994). Kieler Schmerz-Inventar. (Testmappe mit Handanweisung, Auswertungsbögen und Auswertungsblättern). Bern, Huber
.	KFZA	Prümper, J.; Hartmannsgruber, K. & Frese, M. (1995). KFZA. Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 39 (3), 125-132.
.	LEBI	Richter, V. & Guthke, J. (1996). Leipziger Ereignis- und Belastungsinventar (LEBI). Handanweisung. Göttingen: Hogrefe
.	MPI-D	Flor, H.; Rudy, T.E.; Birbaumer, N.; Streit, B. & Schugens, M.M. (1990). Zur Anwendbarkeit des West-Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory im Deutschen Sprachraum. Daten zur Reliabilität und Validität des MPI-D. Der Schmerz 4, 82 - 87
.	NEO-FFI	Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). Das Neo-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae. Göttingen: Hogrefe
.	PDI	Dillmann, U.; Nilges, P. & Saile, H. (1994). Behinderungseinschätzung bei chronischen Schmerzpatienten. Der Schmerz, 8, 100 - 110

.	REBA	Pohlandt, A.; Jordan, P.; Rehnisch, G. & Richter, P. (1996). REBA – Ein rechnergestütztes Dialogverfahren für die psychologische arbeitsbewertung und-gestaltung. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 40 (2), 63 - 74
.	SABUR	Venjakob, N. (2001) Ruf: (0234)- 35 35 88. Diplomarbeit. Ein Verfahren zur systemischen Analyse stressrelevanter Belastungen und Ressourcen. Ruhr-Universität Bochum.
.	SIGMA	Windel, A.; Salewski-Renner, M., Hilgers, S. & Zimolong, B. (1997). Das Screenings-Instrument zur Bewertung und Gestaltung von menschengerechten Arbeitstätigkeiten (SIGMA), Version 3.1. Unveröffentlichtes Dokument: Ruhr-Universität Bochum.
.	Slesina (Fragebogen)	Slesina, W. (1987): Arbeitsbedingte Erkrankungen und Arbeitsanalyse – Arbeitsanalyse unter dem Gesichtspunkt der gesundheitsvorsorge. Stuttgart: Enke. In: Caffier et. al. (1999), BAUA: Fb 850
.	SCL-90-R	Franke, G. H. (1995). SCL-90-R. Die Symptom-Checkliste von Derogatis – Deutsche Version. Göttingen: Beltz Test
.	SES	Geissner, E. (1996). Die Schmerzempfindungs-Skala (SES). Göttingen: Hogrefe.
.	SOC-13	Gunzelmann, T., Schumacher, J., Brähler, E. (2000). Das Kohärenzgefühl bei älteren Menschen: Zusammenhänge mit der subjektiven Gesundheit und körperlichen Beschwerden (2000). Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie, 48, 145 – 165. Schumacher, J. , Gunzelmann, T. & Brähler, E. (2000b). Deutsche Normierung der Sense of Coherence Scale von Antonovsky. Diagnostica, 46, 208 – 213 Sense of Coherence Scale von Antonovsky (SOC) Universität Leipzig (Dr. Jörg Schumacher, Prof. Dr. Elmar Brähler), 2000 Gesichtet in: www.uni-leipzig.de/~gespsych/tests.html ; 15.04.2002
.	SSA	Fuchs, R. & Schwarzer, R. (1994). Selbstwirksamkeit zur sportlichen Aktivität: Reliabilität und Validität eines neuen Meßinstruments. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 15, 1994, Heft 3, S. 141 – 154.
.	State-Trait-Angstinventar	Laux, L., Glanzmann, P. , Schaffner, P. & Spielberger, C. D. (1981). Das State-Trait- Angstinventar. Weinheim: Beltz.
.	TBS	Pohlandt, A., Hacker, W., Richter, P. (1999). Tätigkeitsbewertungssystem (TBS). In: H. Dunckel (Hrsg.), Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren (pp 515 – 538). Verlag der Fachvereine: Zürich
.	TBS-GA	Rudolph, E., Schönefelder, E., Hacker, W. (1987). Tätigkeitsbewertungssystem – Geistige Arbeit (TBS- GA). Psychodiagnostisches Zentrum: Berlin
.	TPF	Becker, P. (1989), Der Trierer Persönlichkeitsfragebogen TPF. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe

	Anamnesebögen	Genaue Quelle
.	BBPS- 2000 Postalische Nacherhebung (T2)	Abteilung für Medizinische Psychologie: Leiterin Prof. Dr. M. Hasenbring, Lehrereinheit für Allgemeinmedizin: Leiter Prof. Dr. H. Rusche), Ruhr-Uni-Bochum; Lehr- und Forschungs-praxen:Streitlein-Böhme, I., Bochum; Heinemann, D., Essen; Keßel, L., Gevelsberg Copyright: Hasenbring, M., Klasen, B., 2001
.	Nordischer Fragebogen	Kuorinka, I.; Jonsson, B.; Kilborn, A.; Vinterberg, H.; Biering- Sorensen, F.; Andersson, G.; Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl. Ergonom. 18 (1987), Nr. 3, S. 233 – 237. In: Caffier et. al. (1999), BAUA: Fb 850
.	SICS – Strukturiertes Interview zum chronischen Schmerz	Kröner-Herwig, B. (2000). Rückenschmerz. Band 10. Göttingen: Hogrefe (Schulte, Prof. Dr. D. Grawe, Prof. Dr. K., Hahlweg, Prof. Dr. K. Vaitl, Prof. Dr. D. (Hrsg.) Fortschritte der Psychotherapie. Manuale für die Praxis).
.	SOF - Angehörigen Fragebogen	Kröner-Herwig, B. (2000). Rückenschmerz. Band 10. Göttingen: Hogrefe (Schulte, Prof. Dr. D. Grawe, Prof. Dr. K., Hahlweg, Prof. Dr. K. Vaitl, Prof. Dr. D. (Hrsg.) Fortschritte der Psychotherapie. Manuale für die Praxis).
.	Sozial- und Schmerz-anamnese für Patienten mit Rückenschmerzbeschwerden	Verhaltenstherapeutische Schmerzambulanz, Abteilung für Medizinische Psychologie (Prof. Dr. M. Hasenbring) Medizinische Fakultät, Ruhr-Uni-Bochum. Copyright: Hasenbring, Klasen & Ovaskainen, 2001 (AMBU_RÜ_3)
.	Sozial- und Schmerz-anamnese	Verhaltenstherapeutische Schmerzambulanz, Abteilung für Medizinische Psychologie (Prof. Dr. M. Hasenbring) Medizinische Fakultät, Ruhr-Uni-Bochum. Copyright: Hasenbring, Klasen & Ovaskainen, 2000. Unveröffentlichtes Institutsmanuskript

Anhang 2

***FAGS*^{AMSE} – Skalenübersicht und Reliabilitäten**

Skalen	Reliabilitäten der Originalskalen (cronbachs alpha)
Belastungen	
<i>Arbeitstätigkeit</i>	
. Vielseitigkeit (KFZA)	.73
. Ganzheitlichkeit + Rückmeldung durch die Tätigkeit (KFZA)	.51
. Handlungsspielraum (KFZA)	.70
. Verantwortung (SIGMA)	.31
. Aufgabenbezogene Kommunikation (SIGMA)	.58
<i>Arbeitsumfeld</i>	
. Allg. Beschreibung (SIGMA)	.38
. Beleuchtung (SIGMA)	.31
. Lärm (SIGMA)	.80
. Klima (SIGMA)	.66
. Olfaktorische Belastungen (SIGMA)	-.09
. Ergonomie des Arbeitsplatzes: Tisch (SIGMA)	.41
. Ergonomie des Arbeitsplatzes: Stuhl (SIGMA)	.42
. Ergonomie des Arbeitsplatzes: Monitor (SIGMA)	.30
. Sozialräume (SIGMA)	.64
<i>Arbeitsorganisation</i>	
. Allg. Beschreibung der Aufbauorganisation	In Anamnese erfasst
. Arbeitsorganisationsform (SIGMA)	.55
. Ablauforganisation	In Anamnese erfasst
. Allg. Arbeitszeitregelung (SIGMA)	.49
. Schichtsystem (SIGMA)	.50
. Pausenregelung (SIGMA)	.43
. Überstunden (SIGMA)	.68
. Aufstiegsmöglichkeiten (SIGMA)	.80
. Entlohnung (SIGMA)	.60
. Personalführung (SIGMA)	.54
<i>Spezifische Belastungen</i>	
. Ausbildung	In Anamnese erfasst
. Körperliche Leistungen / Kräfte / Zwangshaltungen (SIGMA)	.73
. Aufmerksamkeit / Vigilanz / Monotonie (SIGMA)	.74
. Zeiten besonderer Leistungserfordernisse (SIGMA)	.33

. Zeitbindung / -vorgaben / -druck (SIGMA)	.48
. Arbeitsunterbrechungen (SIGMA)	.28
. Diskrepanzen zw. Leistungsvermögen & Anford. (SIGMA)	.46
. Soz. Konflikte (SIGMA)	.52
. Arbeitsplatzunsicherheit (SIGMA)	.44
Ressourcen	
<i>Internale Ressourcen</i>	
. Kontrollüberzeugungen (FAGS)	.63
. Übernahme von Verantwortung (FAGS)	.64
. Erholungsunfähigkeit /Arbeitsengagement (FABA)	.79
. Exzessive Planungsambitionen / Selbstmanagement (FABA)	.68
. Ungeduld (FABA)	.72
. Dominanz (FABA)	.56
. Vermeidungsverhalten (KSI /CRSS)	k. A.
. Durchhaltestrategien (KSI /CRSS)	.81
<i>Externale Ressourcen</i>	
. Betriebliche Normen (FAGS)	.82
. Risikokommunikation (FAGS)	.86
. Soziale Unterstützung durch Kollegen / Vorgesetzte (FAGS)	.79
. Soziale Unterstützung durch das Umfeld	.82
Wohlbefinden / Gesundheit	
<i>Kurzfristige Folgen</i>	
. Irritation bzw. Gereiztheit – Belastetheit (GBL)	
<i>Langfristige Folgen</i>	
. Beschwerdenliste (BL)	
. Allgemeine Depressionsskala (ADS)	.89
. Leistungsindikator (FFbH-R)	$R_{tt} = .75$
<i>Wohlbefinden</i>	
. Fragen zur Lebenszufriedenheit (FLZ) (Familie & Kinder / Partnerschaft & Sexualität / Gesundheit / Wohnsituation / Freizeit & Hobbies / Freunde & Bekannte / Einkommen & Finanz. Sicherheit / Beruf & Arbeit / Insges.)	.82 – .95

Anhang 3

Zusammenfassung der Gutachten

Herr C., Kranfahrer (Portalkran)

Anamnese	Mögliche Ursachen & aufrechterhaltende Faktoren	Zu bedenkende Variablen	Bisherige Therapie- maßnahmen	Therapievorschläge und Feinanalyse
Seit Jahren Rückenschmerzen	Arbeitsbedingte Faktoren Seit Jahren ausgesetzt: Ganzkörperschwingungen, Zwangshaltung, Monotonie, keine ganzheitl. Tätigkeit, Alleinarbeit, Zugluft von Klimaanlage, olfaktorische Belastungen, Wochenendarbeit, wenn überhaupt dann neg. Rückmeldungen über Arbeit Subj.: unangemessene Lohnzahlungen Kein berufl. Weiterkommen möglich	Es läßt sich jedoch kein direkter Zusammenhang zw. Schmerzepisoden bzw. Verstärkung des Schmerzbildes und Arbeitstätigkeit feststellen, so dass evtl. übertriebenes Schonverhalten und wenig Freizeitaktivitäten und sportl. Tätigkeiten aufrechterhaltende Faktoren sind. Ein Wechsel in die Tagschicht wird nicht gewünscht wegen Konflikt mit Meister Arbeit wird als befriedigend empfunden	Fangopackung, Reizstromtherapie und krankengymnastische Übungstherapie	Empfehlungen: Von Nacht- in die Tagschicht. V. a. wegen der Herzkrankheit Mischttätigkeit bzw. Erweiterung des Aufgabenspektrums und Handlungsspielraumes (keine ganzheitl. Tätigkeit möglich) Kranführertätigkeit max. 4 Stunden mit mehreren kleinen Pausen Begehung und Analyse des Arbeitsplatzes. Feinanalyse: Unterstützung von Seiten der Kollegen? Gesundheitskultur im Unternehmen?
Seit ca. 5 Jahren starke wiederkehrende (Stufe 8 – 9, von 10) Rückenschmerzen	Konflikte mit dem Meister Angst vor Arbeitsplatzverlust Kogn.-emot. & Persönlichkeitsbed. Faktoren Typ-A-Persönlichkeit: Starke Ausprägung bei Dominanz & Ungeduld Übergewicht			Psychotherapie zum Abbau der Ungeduld und der Dominanz Erlernen von Entspannungstechniken
Vor 3 Monaten einschließender Schmerz in Das rechte Bein, seit dem Kniegelenkschmerzen	Sozial-kulturelle Faktoren Konflikte mit dem Meister			Gewichtsreduktion Konfliktmanagement bzw. Konfliktlösung mit Meister suchen
Herzkrankheit	Verhaltensbedingte Faktoren Nachtschicht und Wochenendarbeit lassen wenig Zeit für ausgleichende Tätigkeiten, aber auch wenig Interesse vorhanden	Übermäßiges Schonverhalten und keine ausgleichende sportliche Aktivität		Verhaltenstherapie hin zu mehr Aktivität Sportliche Aktivitäten, wie Schwimmen, Joggen, Radfahren, Rückengymnastik Krankengymnastik Rückenschule
	Kritische Lebensereignisse Unspezifizierte Familienprobleme (1997)	Familienprobleme evtl. für Chronifizierung verantwortlich. Subj. Unzufriedenheit über fehlende Freizeitaktivitäten. Aber subj. Zufriedenheit mit Familie und Beruf		Feinanalyse zu Ehe- und Partnerschaftsproblemen und kritischen Lebensereignissen Gesprächstherapie

Herr H., Fernmeldemonteur mit überwiegender Bildschirmarbeit

Anamnese	Mögliche Ursachen & aufrechterhaltende Faktoren	Zu bedenkende Variablen	Bisherige Therapie-maßnahmen	Therapievorschläge und Feinanalyse aus psycholog. Sicht
Seit Jahren Rückenschmerzen (LWS-führend) (Stufe 2 – 3) Morgens am stärksten (Stufe 3) Neu: Nacken- und Schulter-schmerz rechts Bisher unbehandelt Beschwerden am linken Ellenbogen Kniegelenks-OP Mutter und Schwester des Patienten leiden an Osteoporose und haben ähnliche Schmerzen. Weitere langfristige Beanspruchungsfolgen innerer Unruhe, übermäßi-	Arbeitsbedingte Faktoren Bei längerem Stehen oder Sitzen Fernmeldemonteur (überwiegend Bildschirmarbeit) Zwangshaltung Termindruck keine ganzheitl. Tätigkeit Wochenendarbeit Kein ergonomischer Arbeitsplatz (Stuhl, Blendungen...) Keine Rückmeldung über Tätigkeit Kein berufl. Weiterkommen möglich kaum Unterstützung von Seiten der Kollegen oder des Vorgesetzten Keine Gesundheitskultur <u>Subj.:</u> unangemessene Lohnzahlungen Anforderungen nicht entsprechend Qualifikation Kogn.-emot. & Persönlichkeitsbed. Faktoren starke Ausprägung im Bereich „Übernahme von Verantwortung“ und „Durchhaltestrategien“ Sozial-kulturelle Faktoren Sehr engagiert: Überbelastung? Oder guter Ausgleich?	Gleitzeit Arbeit wird als befriedigend empfunden. Aber bei Bewertung zeigt sich extreme Unzufriedenheit (Tendenz zur inneren Kündigung) An Fort- und Weiterbildungsseminaren nimmt er nicht teil.	Injektionen, physikalischen Maßnahmen, Extension, Massagen & Entspannungstechnik <u>im Jahre 1999:</u> Spritzen: wirkungsvoll. <u>Kur im Jahre 2001:</u> Rückenschule & Rückenaufbautraining an Geräten (5x pro Woche): wirkungsvoll, Progr. Muskelentspannung (2x pro Woche): mittlere Wirkung, Massage (2x / W): wirkungsvoll <u>Eigene Initiative:</u> mehrmals pro Woche Rad, schwimmen, 1x /Wo Powerwalking & Rückengymnastik.	<u>Empfehlungen:</u> Hin zur ganzheitlichen Tätigkeit Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung durch Unternehmen & Einführung eines Steharbeitsplatzes Qualitatives-Software-Screening wurde eingesetzt. Beurteilung: gut Dehnübungen während der Arbeit <u>Feinanalyse:</u> Besteht Über- oder Unterforderung? Wenn Überforderung: Teilnahme an Fort- und Weiterbildungsseminaren Warum besteht extreme Berufsunzufriedenheit? Interesse an: Informationen über Knochen-dichte

ges Schlafbedürfnis , Schlafstörungen, schnelle Ermüdung	Verhaltensbedingte Faktoren Zuviel Sport?		Dadurch: Beschwer- de-besserung.	Es ist abzuklären, ob die Erleichterung der Beschwerden durch den Sport nur subjek- tiv. Oder ob hier eine Überforderung besteht und ein moderaterer Trainingsplan angemessener wäre
	Kritische Lebensereignisse Keine bekannt			

Herr J., Polizist

Anamnese	Mögliche Ursachen & auf- rechterhaltende Faktoren	Zu bedenkende Variablen	Bisherige Therapie- maßnahmen	Therapievorschläge und Feinanalyse
<p>Seit März 2002 Rücken- schmerzen Abends am stärksten (Stufe 7) Morgens am schwächsten (Stufe2)</p> <p>Bandscheibenvorfall 1998</p> <p>Weitere langfristige Bean- spruchungsfolgen: Ver- dauungsstörungen, Unru- he in den Beinen</p>	Arbeitsbedingte Faktoren Nach längerem Stehen, Laufen, Sitzen Seit 1993 und verstärkt ab 1999 starke berufliche Belastungen: neue Tätigkeit, zusätzlicher Dienst, emotionale Belas- tungen, Wochenendarbeit. Etwa die Hälfte der Arbeit ist Bildschirm- arbeit Schlecht beleuchteter Arbeitsplatz Keine Gesundheitskultur Kann kaum etwas Neues dazulernen, keine Möglichkeit, anhand des Arbeits- ergebnisses die geleistete Arbeit zu bewerten Kein berufl. Weiterkommen möglich Angst vor Arbeitsplatzverlust	Arbeitsaufgabe wird als abwechslungs- reich empfunden.	<p><u>Im Jahr 1998:</u> OP nach Band- scheibenvorfall</p> <p><u>Im Febr. 1999:</u> Kur</p> <p>Rückenschule, Physiotherapie, Medikamente, Psychotherapie, Massagen, Sprit- zen, Elektrothera- pie</p> <p><u>Eigene Initiative:</u> Sport: Radfahren,</p>	<p><u>Empfehlungen:</u> Analyse des Bildschirmarbeitsplatzes, Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung durch Unternehmen & Einrichtung eines zusätzl. Steharbeitsplatzes</p> <p>Für ausreichend Pausen sorgen und für ausgleichende Bewegungen (z.B. Spazier- gänge) nutzen</p> <p><u>Feinanalyse:</u> Besteht Unterforderung?</p>
	Kogn.-emot. & Persönlichkeitsbed. Faktoren Starke Auffälligkeiten im Bereich „erhö- hte Dominanz“			
	Sozial-kulturelle Faktoren Wenig Unterstützung vom Vorgesetzten			Gespräch mit dem Vorgesetzten suchen

	Verhaltensbedingte Faktoren Zuviel Sport?		Handball, Hallen- fußball, Tennis, Jogging Muskelaufbau- training unter An- leitung im Fit- nessstudio seit 1999	Reduzierung der sportl. Aktivitäten auf ein „gesundes“ Maß, wobei Rückenauf- bautraining und Sportsportarten mit sozia- len Kontakten beibehalten werden sollten, Konsultation eines Sportpsychologen resp. -therapeut
	Kritische Lebensereignisse Umzug Mitte 2001 bis Anfang 2002	Subj. Unzufriedenheit in den Bereichen Partnerschaft/Sexualität, Gesund- heit/Freizeit (wahrscheinl. Auf gesund- heitl. Beschwerden zurückzuführen), aber subj. Zufriedenheit mit Familien- leben		Verhaltenstherapeutisch ausgerichtetes Genusstraining (nach Kaluza) resp. Prob- lemlösetraining

Frau W., Beamtin/Dipl.-Bibliothekarin

Anamnese	Mögliche Ursachen & aufrechter- haltende Faktoren	Zu bedenkende Variab- len	Bisherige Therapie- maßnahmen	Therapievorschläge und Feinanalyse aus psycholog. Sicht
Seit 8 Jahren Rücken- schmerzen Nach der Geburt ihres Kindes 1996 plötzlich ein- setzende Schmerzen in der LWS, deutliche Zunahme und Ausstrahlung in das rechte Bein, nach längerem Autofahren Schwäche des Fußhebers rechts Nachts am geringsten, Mittags am stärksten (Stufe 5) Neu: Gelegentl. Schmerzen im Bereich der HWS mit	Arbeitsbedingte Faktoren Nach Studium Halbtags-tätigkeit in Bibliothek (an 2 Tagen ganztags, an einem Tag halb- tags) hauptsächl. Literaturrecherche ¾ der Arbeitszeit am Computer Beschwerden beim Sitzen vor dem Monitor, beim Bügeln, bei langem Stehen Auslösendes Ereignis aus Sicht d. Patientin: Stress (allein erziehende Mutter) Kein ergonomischer Arbeitsplatz (Tisch, un- angenehme Temperatur und Luftfeuchte, Durchzug, Blendungen, Zigarettenrauch, Lärm) Monotone Tätigkeit Keine Rückmeldung über Tätigkeit Kein berufl. Weiterkommen möglich Keine Gesundheitskultur		Fango, Massage, Krankengymnastik, antiphlogistische Therapie mit Celebrex Rückenaufbautrai- ning/Muskelaufbau, PMR	<u>Empfehlungen:</u> Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung durch Unternehmen & Einführung eines Steharbeitsplatzes Veränderung der Arbeitszeitgestaltung (Verteilung auf 4-5Tage) Gespräch mit dem Vorgesetzten suchen Fortführen der bisher durchgeführten kon- servativen Maßnahmen, zusätzlich evtl. minimalinvasiver Injektionsbehandlung mit Facetteninfiltrationen.

schmerzhaften Verspannungen der Schultermuskulatur und Cervicocephalgien Weitere langfristige Beanspruchungsfolgen Grübeleien, Kopfschmerzen	Kogn.-emot. & Persönlichkeitsbed. Faktoren Auffälligkeit im Bereich „erhöhte Ungeduld“, geringe Ausprägung in den Bereichen „Übernahme von Verantwortung“, „Selbstmanagementfähigkeit“		Eigene Initiative: viel Sport: Wirbelsäulengymnastik, Krafttraining am Gerät, Radfahren, Joggen, Schwimmen	Verhaltenstherapeutisches Training, um Selbstmanagementfähigkeiten zu fördern
	Sozial-kulturelle Faktoren Überforderung im privaten/familiären Bereich	Extreme Unzufriedenheit in den Bereichen „Beruf/Arbeit“, „Gesundheit“, „Wohnsituation“		
	Verhaltensbedingte Faktoren Zuviel Sport?			Reduzierung der sportlichen Aktivitäten auf ein „gesundes“ Maß, dabei Hinzuziehen eines Experten
	Kritische Lebensereignisse Geburt der Tochter 1996, Berufseinstieg, Trennung vom Partner			

Verzeichnis der Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie

(Stand Mai 2004)

- Nr. 01 / 87: Rosemann, B. & Kerres, M. (1987). *Humanwissenschaftliche Aspekte der Einführung neuer Informationstechnologien*. In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr.1. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 02 / 87: Künzel, R. (1987). *FACTORY – A microcomputer program for simulation of production lines – technical supplement*. In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 2. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 03 / 87: Kerres, M. (1987). *EDV-Weiterbildung aus pädagogisch-psychologischer Sicht: Aktuelle Probleme von Konzepten „Informationstechnischer Grundbildung“*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 3. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 04 / 88: Reulecke, W. (1988). *Das 4 + 1 Instanzmodell der Konzentration*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 4. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 05 / 88: Zimolong, B. (1988). *Zuverlässigkeit und Fehler in Arbeitssystemen: Eine psychologische Bestandsaufnahme von Theorie und Methoden*. In B. Rosemann & W. Reulecke & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 5. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 06 / 88: Elke, G. & Zimolong, B. (1988). *Organisationsentwicklung im Krankenhausbereich*. In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 6. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 07 / 89: Schulz, T. (1989). *Angewandte Kognitionspsychologie am Beispiel der Psychologie des Augenzeugen – oder: Was kann man von einem unaufmerksamen Beobachter erfahren?* In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 7. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 08 / 89: Zimolong, B. (1989). *Risiko und Fehler: 2 Beiträge. Teil A: Das Erkennen von Gefahren und die Kontrolle von Risiken: Ein psychologisches Ausbildungskonzept. Teil B: The HEP of HEP Experts: What Are the Reasons for Misjudging Human Error Probability?* In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur angewandten Psychologie Nr. 8. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 09 / 89: Reulecke, W. (1989). *Das Nationalbewusstsein der Auslandsdeutschen – ein Beitrag zur methodologischen Strategie der Datenerhebung*. In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 9. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 10 / 89: Schweer, M. (1989). *Determinanten der Studienleistung. Ergebnisse einer Befragung von Seminarteilnehmern zu ihren Klausurergebnissen*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 10. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 11 / 95: Rosemann, B. & Schweer, M. (1995). *Freizeit- und Fernsehverhalten von Studierenden. Erste Ergebnisse einer Pilotstudie bei der so genannten Bildungselite*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 11. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.

- Nr. 12 / 95: Trimpop, R. & Zimolong, B. (1995). *Risk Acceptance*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 12. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 12a / 95: Zimolong, B. & Trimpop, R. (1995). *Risk Perception*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 12a. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 13 / 96: Zimolong, B. & Elke, G. (1996). *Sicherheit als Systemziel*. In W. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 13. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 14 / 96: Zimolong, B. (1996). *Occupational risk management*. In B. Rosemann & W. Reulecke & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 14. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 15 / 99: Stapp, M., Elke, G. & Zimolong, B. (1999). *Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (FAGS)*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr.15. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 16 / 99: Windel, A., Kronz, E., Adolph, L. & Zimolong, B. (1999). *Fragebogen zu arbeitsbezogenen Konflikten in Teams (FAKT)*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 16. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 17 / 00: Zimolong, B. & Feldmann, M. (2000). *Koordination in der virtuellen Wissensfabrik – Untersuchung der Kommunikations- und Koordinationsformen in einem Forschungsverbund*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr.17. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 18 / 00: Windel, A., Kronz, E., Adolph, L. & Zimolong, B. (2000). *Abschlußbericht des Projekts AVISTA – Realisierungsformen von Gruppenarbeit und ihre Auswirkungen*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 18. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 19 / 00: Windel, A., Wolf, D. C., Teichert, C. & Zimolong, B. (2000). *Gruppenarbeit im Gesundheitswesen – Klassifikation und Konsequenzen von Pflegesystemen und Auswirkungen von Pflegesystemen auf die Dienstleistungsqualität*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 19. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 19a / 00: Windel, A., Wolf, D. C., Teichert, C. & Zimolong, B. (2000). *Gruppenarbeit im Gesundheitswesen – Messinstrumente und Tabellen*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 19a. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 20 / 00: Windel, A., Wolf, D. C., Teichert, C. & Zimolong, B. (2000). *Messinstrumente zur Einschätzung des Pflegesystems (FEP) und zur Erfassung der pflegerischen Dienstleistungsqualität (BESD) – Klassifikation und Konsequenzen von Pflegesystemen und Auswirkungen von Pflegesystemen auf die Dienstleistungsqualität*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 20. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.
- Nr. 21 / 04: Paradiso, F., Uhle, T. & Zimolong, B. (2004). *Fragebogen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz – Arbeitsbedingte Muskel- und Skeletterkrankungen (FAGS^{AMSE})*. In U. Reulecke & B. Rosemann & B. Zimolong (Hrsg.), Bochumer Berichte zur Angewandten Psychologie Nr. 21. Bochum: Ruhr-Universität Bochum.