

FORSCHUNGSBERICHTE

aus dem

Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie
Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit, Universität Mannheim

Psychische Beanspruchung und Gesundheit am Arbeitsplatz: Gefährdungs- und Risikobewertung

Alexandra Bernhardt, Dagmar Baus, Rupert Hölzl

Forschungsbericht No. 54

2008

Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie - Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit
Universität Mannheim

Herausgegeben vom geschäftsführenden Direktor des Otto-Selz-Instituts

ISSN 0931-1394

Vorwort

Die vorliegenden Gedanken und Ausführungen zur Notwendigkeit einer risikoorientierten Diagnostik psychischer Beanspruchung am Arbeitsplatz, die sich am realen Erkrankungsrisiko orientiert, die eine entscheidungsfähige Stressdiagnostik darstellt und somit die Grundlage einer auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Belegen beruhenden Stressprävention bildet, entstanden in zahlreichen Diskussionen des Arbeitsbereichs *Psychobiologie und Gesundheit* des Otto-Selz-Instituts mit seinem langjährigen Kooperationspartner, dem Geschäftsbereich Prävention der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten. Wir danken Dr. Peter Bärenz (Abteilung Bildung und Organisationsentwicklung, BGN) für die gemeinsamen fachlichen Diskussionen und die Förderung der gemeinschaftlichen Kooperationsprojekte der vergangenen Jahre, die uns die Entwicklung und Umsetzung dieser Konzepte ermöglichten. Für die Möglichkeit, einen Teil dieser Konzepte in die Praxis umzusetzen und in Studien im betrieblichen Alltag zu implementieren, danken wir ebenfalls dem Arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Dienst der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (ASD*BGN).

Alexandra Bernhardt, Dagmar Baus, Rupert Hölzl
Mannheim, September 2008

Inhalt

Zusammenfassung	5
Hintergrund und Problemlage	9
Einleitung	9
Problemstellung	10
Erkenntnisstand	11
Berufsgenossenschaftliche Relevanz	14
Literatur	17
Anhang I	21
Studienplan der ASD-Studie <i>Psyche und Gesundheit am Arbeitsplatz</i>	23
Diagnostik – Kurzinformation	35
Anhang II	49
Studienplan der Kooperationsstudie <i>Prävention muskuloskelettaler Erkrankungen und chronischer Schmerzen</i>	51
Diagnostik: Vorschlag	63

Zusammenfassung

Psychische Belastungen und Beanspruchungen am Arbeitsplatz werden auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene von den Sozialpartnern übereinstimmend als bedeutendes und zunehmendes Problem eingestuft und wirksame Präventionsmaßnahmen gefordert (vgl. „Framework agreement on work-related stress“, UNICE/UEAPME, CEEP und ETUC, 2004). Die wirtschaftliche Bedeutung des Problems ist unbestritten; die Kosten der mittelfristigen und langfristigen Folgen belaufen sich auf 10 – 14 Mrd. Euro/Jahr (BAuA, 2002-3). Dabei sind die gesicherten Effekte psychosozialer Faktoren auf körperliche Erkrankungen wie chronische Rückenschmerzen noch nicht berücksichtigt.

Eine verbesserte Prävention von gesundheitlichen Stressfolgen wird deshalb auch innerhalb der Berufsgenossenschaften intensiv diskutiert, aber es werden erst vereinzelt neue Wege zu geeigneten evidenzbasierten Analyse- und Interventionsverfahren beschritten. Für Diagnose und Intervention sind vielerlei Angebote auf dem Markt; leider ist der Markt für solche Verfahren völlig unübersichtlich und vieles ist für die präventive Praxis nicht brauchbar. Die Mehrzahl der angebotenen Methoden (vgl. BAuA-Toolbox, Schriftenreihe der MaschBG/BAuA) besteht aus Fragebogenverfahren, die Fehlbelastungen an Hand subjektiv empfundener negativer Beanspruchungsfolgen definieren; diese vermögen aber keine überzeugende Vorhersage relevanter Risiken zu leisten, die einer wirksamen Prävention zugänglich sind.

Es gibt somit kein anerkanntes diagnostische Instrumentarium, welches feststellen kann, ob "psychische Belastungen" und "Fehlbeanspruchungen" zu klar definierten Gesundheitsstörungen führen (Messung der stressbedingten Risikoerhöhung) und dessen Messgenauigkeit und Vorhersagewert direkt an klar definierten Erkrankungen geprüft wurde. In der Praxis geht es aber gerade darum, bereits gefährdete Personen an bestimmten Arbeitsplätzen rechtzeitig ausfindig zu machen und mit gezieltem Mitteleinsatz zu intervenieren. Für die BGen ist es daher vorrangig, eine am realen Erkrankungsrisiko orientierte, entscheidungsfähige Stressdiagnostik aufzubauen, um dem Ziel eine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Belegen beruhenden (evidenzbasierten) Stressprävention näher zu kommen. Dies ist allerdings nur mit den geeigneten Methoden und Forschungsdesigns zu bewältigen. Man benötigt für die Bestimmung des Vorhersagewerts einer risikoorientierten Stressdiagnostik Längsschnittstudien, die Fehlbeanspruchungen mit der Entwicklung von Gesundheitsgefahren im Zeitverlauf zuverlässig verknüpfen können.

Ein branchenübergreifendes und gleichzeitig spezifisches Instrumentarium zur risikobezogenen Diagnostik psychischer Beanspruchung, das sowohl zur Gefährdungsbestimmung als auch zur Indikation und Wirksamkeitsprüfung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen herangezogen werden kann, behebt damit zwei aktuelle Hauptdefizite: Die Berufsgenossenschaften werden in der Lage sein, eine am realen Erkrankungsrisiko orientierte Stressdiagnostik aufzubauen, insbesondere praxistaugliche Screening-Instrumente bereitzustellen, deren Vorhersagewert für umrissene Berufsgruppen nachgewiesen ist. Somit wird auch die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen besser zu beurteilen sein. Der klassische Präventionsauftrag der BGen wird dadurch erfüllt und die Wirksamkeit seines Maßnahmenkatalogs durch wissenschaftliche Belege untermauert.

Langfristig betrachtet führt eine risikobezogene Diagnostik zu einer Kostenreduktion. Mittels eines mehrstufigen Verfahrens wird auf jeder Diagnostikstufe das jeweilige Risiko für Gesundheitsgefahren ermittelbar sein, so dass die meisten Mitarbeiter nur mit einem Screening-Instrument, das wenig Aufwand bedarf, untersucht werden. Das stufenweise Vorgehen filtert auf jeder Stufe gefährdete Mitarbeiter sukzessive heraus, so dass nur ein zunehmend geringerer Prozentsatz einer genaueren Untersuchung auf der nächst höheren Stufe zugeführt wird.

Ziel

Die im folgenden beschriebenen Risiko-Verlaufsstudien (siehe Anhang 1 und 2) haben zum Ziel für ausgewählte Modellpopulationen der beteiligten BGen die geforderte psychobiologische Mehrebenen-diagnostik der psychischen Beanspruchung zu entwickeln und wissenschaftlich auf ihre Tauglichkeit und ihren Vorhersagewert zu prüfen. Die Mehrebenenendiagnostik ist in der Lage, Reaktionen des gesamten Organismus auf komplexe psychische Belastungen am Arbeitsplatz angemessen abzubilden, da sie sowohl körperliche als auch psychische Stressreaktionen gleichzeitig berücksichtigt. Es soll eine leicht übertragbare Modellstrategie der risikoorientierten Belastungs- und Beanspruchungsdiagnostik mit entsprechenden Ablaufalgorithmen erarbeitet werden, so dass der Aufwand für andere BGen erheblich geringer wird. Die allgemeinen Diagnostikmodule sind ohnehin direkt übertragbar.

Auf der Grundlage der Vorarbeiten des Arbeitsbereichs Psychobiologie und Gesundheit des Otto-Selz-Instituts wird ein dreistufiges Instrument zur psychobiologischen Mehrebenenendiagnostik entwickelt, das am realen Erkrankungsrisiko geprüft wird. Eine solche sequentielle Risikodiagnostik erlaubt die Bewertung des jeweiligen Risikos auf jeder Diagnostikstufe mittels eines abgeleiteten Risikoindex und führt daher einen immer geringer werdenden Prozentsatz an Mitarbeitern der nächsten Untersuchungsstufe zu. Für die erste Diagnosestufe ist ein einfaches Screening-Instrument für die ausgewählten Branchen abzuleiten, welches von Betriebsärzten und/oder geschulten Mitarbeitern zu handhaben ist und welches bereits einen zufriedenstellenden Vorhersagewert für stressbedingte Erkrankungen aufweist. Um die branchenübergreifende Anwendbarkeit zu gewährleisten, wird außerdem eine rationale Strategie der stufenweisen Diagnostik aufgebaut und so dokumentiert, dass andere BGen wie bei einem Leitfaden nach ihr gehen können, ohne die Entwicklungsarbeit jeweils neu leisten zu müssen.

Das Ziel ist eine ökonomisch realistische stufenweise Mehrebenenendiagnostik der psychischen Beanspruchung mit möglichst großer Allgemeinheit der Anwendung, deren Vorhersagewert sorgfältig an Erkrankungen und Indikatoren beginnender Gesundheitsstörungen geprüft wurde. Gleichzeitig soll diese Diagnostik die Eigenschaften unterschiedlicher Arbeitsplätze und deren typische Gesundheitsgefährdungen berücksichtigen.

Das Instrument besteht somit im wesentlichen aus drei Stufen, wobei die erste mit der Basis-Diagnostik identisch ist, aus ihr wird durch Reduktion das Screeninginstrument gewonnen. Die mittlere Stufe der erweiterten Stress- und Komorbiditätsdiagnostik enthält die Beanspruchungs- und Komorbiditätsmaße, die ohne Laboruntersuchungen auskommen; in der Endfassung nur noch die Skalen, welche nach der Reduktion aufgrund der Studienergebnisse verblieben sind. Auf der letzten Stufe werden biologische Maße einbezogen; in der Endfassung nur noch nichtinvasive Bestimmungen wie Speichelcortisol und psychovegetative Maße (wie z. B. Pulsfrequenz u.ä.), deren Vorhersagewert nachgewiesen werden konnte sowie medizinische Untersuchungen, die lediglich bei ca. 5 % hochgefährdeter Personen angewendet werden. Dadurch bleibt der Aufwand in vertretbaren Grenzen.

Auf jeder Stufe wird ein eigener Risikoindex gewonnen, wobei ihre diagnostische Sicherheit von Stufe zu Stufe zunimmt („serielle Risikoindizes“). Die Indizes jeder Stufe werden mit Hilfe der beschriebenen Krankheitsindikatoren gewonnen. Der Vorhersagewert dieser Risiko-Indizes wird an Hand der Krankheitsindikatoren statistisch geprüft. Dadurch kann auf jedem Schritt das Risiko für bestimmte kör-

perliche oder psychische Erkrankungen geschätzt und in einem Index ausgedrückt werden, der zuverlässige Vorhersagen liefert. Auf der niedrigen Diagnosestufe werden zwar viele Personen möglicherweise als gefährdet eingestuft werden ohne es wirklich zu sein, es werden aber gleichzeitig nur sehr wenige als nicht gefährdet klassifiziert, obwohl sie es in der Tat sind. Mit jeder Diagnosestufe wird dieses "Filtern" jedoch präziser, so dass am Ende mit hoher statistischer Wahrscheinlichkeit die wirklich gefährdeten Personen identifiziert werden können.

In dieser Stufenkonzeption wird die geforderte allgemeine Anwendbarkeit bei hoher Aussagekraft für einzelne Branchen durch die Kombination aus branchenübergreifenden und berufsspezifischen Modulen erreicht. Dazu gehen wir nach dem mit der BGN entwickelten Schema der Mehrebenenendiagnostik der somatopsychischen Komorbidität von arbeitsbedingten Gesundheitsgefährdungen für spezielle Risikopopulationen vor (Bäcker, Gastronomiemitarbeiter u.a.). Die oben beschriebenen Ziele werden in prospektiven Längsschnittstudien bearbeitet.

Hintergrund und Problemlage

Einleitung

Psychische Belastungen und Beanspruchungen am Arbeitsplatz werden auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene von den Sozialpartnern übereinstimmend als bedeutendes und zunehmendes Problem eingestuft und wirksame Präventionsmaßnahmen gefordert (vgl. „Frame-work agreement on work-related stress“, UNICE/UEAPME, CEEP und ETUC, 2004). Die wirtschaftliche Bedeutung des Problems ist unbestritten; die Kosten der mittelfristigen und langfristigen Folgen belaufen sich auf 10 – 14 Mrd. Euro/Jahr (BAuA, 2002-3). Dabei sind die gesicherten Effekte psychosozialer Faktoren auf körperliche Erkrankungen wie chronische Rückenschmerzen noch nicht berücksichtigt. Eine verbesserte Prävention von gesundheitlichen Stressfolgen werden deshalb auch innerhalb der BGen intensiv diskutiert, aber erst vereinzelt neue Wege zu geeigneten evidenzbasierten Analyse- und Interventionsverfahren besprochen. Für Diagnose und Intervention sind vielerlei Angebote auf dem Markt; leider ist der Markt für solche Verfahren völlig unübersichtlich und vieles ist für die präventive Praxis nicht brauchbar.

Die wissenschaftliche Evidenzbasis der vorhandenen orientierenden und vertiefenden Methoden, die den Arbeitspsychologen, Arbeitsmedizinern und den technischen Aufsichtspersonen der BGen zur Verfügung stehen, ist derzeit unbefriedigend. Dies betrifft vor allem fünf Aspekte:

- Es gibt kein anerkanntes diagnostisches Instrumentarium und nur erste Ansätze, die „psychische Belastungen“ und „Fehlbeanspruchungen“ präzise und gezielt im Hinblick auf die dadurch bedingte Erhöhung des Risikos von klar definierten körperlichen und/oder psychischen Gesundheitsstörungen erfassen [31, 41, 13].
- Die Mehrzahl der angebotenen Methoden (vgl. BAuA-Toolbox, Schriftenreihe der MaschBG/BAuA [34a]) bestimmt die beiden Komponenten ausschließlich mit Fragebogenverfahren, ohne dass persönlichkeitspezifische Bewältigungsstile oder körperlich-psychische Risikoparameter der zu beurteilenden arbeitsbedingten Fehlbelastungen definiert werden. Der Versuch Fehl-Belastungen an Hand subjektiv „empfundener“ negativer Beanspruchungsfolgen zu definieren, vermag keine überzeugende Vorhersage relevanter Risiken zu leisten, die der Prävention zugänglich sind.
- Aus normativen Bewertungen durch Arbeitsplatzanalysen folgt per se noch nicht die Prädiktion von Fehl-Belastungen. Noch so scharf definierte interne statistische Gütekriterien helfen hier konzeptionell nicht weiter. Für die Ableitung geeigneter Präventionsmaßnahmen ist vielmehr eine Ausrichtung der diagnostischen Methoden an relevanten Außenkriterien erforderlich. Letztlich kann ein Fehlbeanspruchungs-Risiko nicht an Befindensbeeinträchtigungen, sondern nur durch den Nachweis eines erhöhten Risikos für eine spezifische Erkrankung nachgewiesen werden.
- Da sich die Folgen psychischer Beanspruchung langfristig entwickeln, ist die Vorhersagefähigkeit von Arbeitsmerkmalen und Arbeitsbelastungen hinsichtlich der Gesundheitsveränderungen im Längsschnitt zu betrachten. Hier stoßen gegenwärtig die meisten arbeitspsychologischen Ansätze an ihre Grenzen. Für die Verhütung stressbedingter Gesundheitsgefahren sind deshalb Frühindikatoren

der Gefährdung notwendig, die Störungen schon im Vorfeld einer manifesten körperlichen Erkrankung anzeigen.

- Es gibt keine methodisch einwandfrei evaluierte Interventionsverfahren, deren tatsächliche Wirkung auf das Gesundheitsrisiko empirisch belegt und deren monetärer und nicht-monetärer Nutzen ausreichend bestimmt ist.

Diese Thesen werden durch die aktuelle Forschungsliteratur bestätigt. Aus 24-Stunden-Monitoring-Analysen liegen hierfür erste Befunde vor [4, 32, 33] vor. Die dort ausgewiesenen Hypertonie-Effekte weisen bei jungen Softwareentwicklern bezeichnenderweise geringe oder keine Korrelationen zu Befindensbeeinträchtigungen auf [45]. Die von der Mannheimer Gruppe nachgewiesene Tendenz der Risikoüberschätzung aus subjektiven Beanspruchungsdaten [13] entspricht ähnlichen arbeitspsychologischen Erfahrungen [41]. Dazu passt, dass subjektive und objektive Arbeitsanalyse-Daten in der Regel auch niedrig korrelieren [49].

Die Risikoabschätzung durch kriteriumsorientierte Belastungs- und Beanspruchungsdiagnostik wird zusätzlich durch die Gesundheitsbeeinträchtigungen erschwert, die im chronischen Verlauf entstanden sind und zum Untersuchungszeitpunkt schon bestehen („somatopsychische Komorbidität“, [15]). Sie tragen direkt und indirekt beträchtlich zur Belastung am Arbeitsplatz bei und dürfen in der Gefährdungsanalyse nicht vernachlässigt werden.

Daraus folgt: Die inhaltliche Validität der Messung arbeitsbezogener psychischer Fehlbeanspruchungen kann nur an Hand gesundheitsrelevanter externer Kriterien (Marker)* korrekt bewertet werden und ihre prognostische Validität muss letztlich in Längsschnittstudien nachgewiesen werden.

Problemstellung

Die Bedeutung valider Diagnostik und aussagekräftiger Risiko-Verlaufsmodelle für eine effektive Stressprävention wird allgemein anerkannt, aber ihre Umsetzung in die Praxis lässt auf sich warten. Aus Sicht der Arbeitspsychologen, Arbeitsmediziner und technischen Aufsichtspersonen ist am gravierendsten, dass es kein anerkanntes diagnostisches Instrumentarium gibt, welches „psychische Fehlbelastung“ und „Fehlbeanspruchung“ explizit an der stressbedingten Risikoerhöhung klar definierter Gesundheitsstörungen misst und das an externen Morbiditätskriterien validiert wurde [1, 13]. In der Praxis geht es aber vor allem darum, bereits gefährdete Personen an bestimmten Arbeitsplätzen rechtzeitig ausfindig zu machen und mit gezieltem Mitteleinsatz zu intervenieren. Für die BGen ist es daher vorrangig, eine am realen Erkrankungsrisiko orientierte, entscheidungsrelevante Stressdiagnostik aufzubauen, um dem Ziel der evidenzbasierten Stressprävention näher zu kommen.

Dafür sind drei Bedingungen zu erfüllen:

- Erstens sind wesentlich höhere Anforderungen an die diskriminante und prognostische Validität der Messinstrumente zu stellen als in der epidemiologischen Stressforschung üblich, die sich bis auf wenige Ausnahmen auf subjektive Verfahren und große heterogene Stichproben verlässt (s. [37, 44]). Zur Validierung sind insbesondere externe Krankheitskriterien notwendig; Stressmaße (auch inhaltlich valide), sind selbst Prädiktoren und nicht als Kriterien geeignet. Außerdem kommt es vor allem auf die inkrementelle Validität an, also den zusätzlichen Vorhersagebeitrag der Stressmarker über bekannte Grundrisiken hinaus.

* „Externe“ (Morbiditäts-) Kriterien sind im Folgenden Erkrankungszeichen, die unabhängig von Belastungs- und Beanspruchungsindikatoren gemessen werden und zu ihrer prognostischen Validierung dienen. Externe Kriterien sind also „extern“ relativ zur Stressreaktion, nicht bezüglich der Person wie in „externe Belastungen“.

- Zweitens lässt sich die gesamtorganismische Reaktion auf komplexe psychische Belastungen am Arbeitsplatz nur durch Mehrebenendiagnostik angemessen abbilden, die sowohl körperliche als auch psychische Stressreaktionen berücksichtigt. Insbesondere die krankheitsrelevanten Aspekte der Stressreaktion werden auf der subjektiven Beanspruchungsebene nur indirekt oder gar nicht sichtbar [38].
- Drittens muss die Vielfalt von Belastungsfaktoren und Beanspruchungsmerkmalen sowie von protektiven Faktoren soweit eingegrenzt werden, dass praktisch einsetzbare Screening-Instrumente hinreichender Spezifität für bestimmte Arbeitsplätze bei befriedigender Allgemeinheit für ganze Sparten resultieren. Dabei muss der Aufwand in vertretbaren Grenzen gehalten werden. Für diesen Zielkonflikt muss eine praktisch gangbare und bezahlbare Lösung gefunden werden.

Um diese Bedingungen zu erfüllen, ist eine psychobiologische Mehrebenendiagnostik der Stressreaktion mit spezifischen Komponenten für ein breites Spektrum von Arbeitsplätzen mit unterschiedlichen Gefährdungskonstellationen zu entwickeln und an externen Krankheitskriterien zu validieren. Die letzte Forderung ist nur im Rahmen von prospektiven Längsschnittstudien hinreichender Laufzeit und angemessenen Umfangs zu erfüllen.

Die Kombination aus Praxistauglichkeit und hinreichender Aussagekraft erfordert darüber hinaus eine sequentielle Diagnostikstrategie, bei der mit einfachen Screenings begonnen wird, das auch von Nichtspezialisten anzuwenden ist, und an das sich aufwändigere Diagnosestufen anschließen, die bei immer weniger Mitarbeitern mit zunehmender Gefährdung angewendet werden. Um dennoch aussagekräftige Gefährdungsanalysen zu ermöglichen, ist eine innovative Validierungsmethodik notwendig, welche schon ab der ersten Diagnosestufe verwertbare Risikoabschätzungen erlaubt, und von Stufe zu Stufe verbessert wird (serielle Risikoindeizes).

- Das dringend benötigte branchenübergreifende Instrumentarium zur risikovalidierten Stressdiagnostik, welches diese Bedingungen erfüllt, ist bisher trotz einiger Ansätze nicht verfügbar und unseres Wissens andersorts nicht in Entwicklung. Deshalb fehlen auch valide und repräsentative Gefährdungsanalysen des stressspezifischen Risikos für umschriebene psychische und körperliche Gesundheitsstörungen bei spezifizierten Berufsgruppen, ebenso wie kontrollierte Interventionsstudien, die ihren Erfolg an der Reduktion dieses Risikos, statt an subjektiven Einschätzungen der Beanspruchung messen.

Erkenntnisstand

Risikobeurteilung und prognostische (prädiktive) Validität von Stressparametern

Die prognostische Validität der Fragebogenmethoden zur Erfassung von „psychischer Fehlbelastung“ und „psychischer Fehlbeanspruchung“, wie sie in verschiedenen „toolboxes“ bereitgestellt werden ([34a, 30]; s.o., Rahmenkonzept), für definierte Krankheiten nirgends nachgewiesen. Bis auf wenige Ausnahmen wurden die Messinstrumente auch nicht unter dem Gesichtspunkt der direkten Vorhersage einer „stressbedingten Erkrankung“ konstruiert [2, 22]. In der einschlägigen Literatur wird zwar viel von „Stressrisiko“ gesprochen, aber normalerweise nur das „Risiko“ erfasst, unter bestimmten („belastenden“) Bedingungen „unter Stress“ zu sein. Das Risiko, davon tatsächlich körperlich oder psychisch krank zu werden, wird lediglich aus allgemeinen epidemiologischen Studien über stressabhängige Erkrankungen abgeleitet, aber nicht als solches bestimmt [21].

Dabei bleiben insbesondere der Stressbegriff und seine Beziehung zur Pathogenese ungeklärt. Die Einschränkung auf „Fehl-Belastung“ und „Fehl-Beanspruchung“ in der ISO Norm etc. [7, 8] ändert die Situation nicht grundsätzlich, da sich das Problem damit nur auf das Kriterium des Übergangs von normaler Beanspruchung zur „Fehl-Beanspruchung“ verlagert. Dafür werden in der Regel subjektive Krite-

rien wie negative Befindlichkeit („gefühlter Stress“) oder subjektive körperliche Beschwerden herangezogen, deren Krankheitswert unklar bleibt [16, 21]. Die tatsächliche Gefährdung lässt sich so nicht zuverlässig objektivieren und bestimmten Arbeitsfaktoren zuschreiben.

Für die praktische Umsetzung bedarf die ISO-Norm daher der weiteren Präzisierung, insbesondere der Operationalisierung der psychischen Fehlbeanspruchung durch externe Kriterien der Gefährdung. Die Gesundheitsdefinition der WHO und davon abgeleitete Kriterien sind dafür viel zu weit gefasst, weil danach jede Störung des Wohlbefindens Krankheitswert und praktisch jede Belastung, auch die leistungsfördernde, den Gefährdungscharakter erhält. Dies ist wissenschaftlich unhaltbar und praktisch untauglich.

Die externe, prognostische Validierung der diagnostischen Instrumente an später eintretenden Erkrankungen in prospektiven Längsschnittstudien ist deshalb eine Grundvoraussetzung der evidenzbasierten Stressprävention. Wo solche Studien vorliegen, wie im Fall von Koronarerkrankung und Bluthochdruck [35, 18], ist ihr Vorhersagewert für den Einfluss von Arbeitsfaktoren an den diversifizierten Arbeitsplätzen und Mitarbeitergruppen der verschiedenen BGen allerdings gering geblieben [28, 40]. Dafür werden zielgruppenbezogene Längsschnittstudien mit anspruchsvollerer Methodik benötigt, die sich weniger auf große heterogene Stichproben mit fraglicher Repräsentativität für spezifische BG-Populationen verlassen, sondern auf präzise Untersuchungsinstrumente und hochentwickelte Risikomodelle, wie sie in der klinischen Epidemiologie und Verhaltensmedizin schon seit geraumer Zeit eingesetzt werden [19].

Frühindikatoren und prädiktive Validität

Manifeste Erkrankungen im Sinne von anerkannten klinischen Diagnosen sind für kurz- und mittelfristige Vorhersagen aber meist zu späte und grobschlächtige Endpunkte (Kriterien) und zur Gewinnung von praxistauglichen prognostischen Risikoindizes wenig geeignet. Stressfolgen entwickeln sich langfristig und treten nur bei einem gewissen Anteil von „gefährdeten“ Personen mit entsprechender Disposition nach längerer Exposition auf. Man benötigt daher neben klinisch manifesten und umschriebenen Krankheiten (Diagnosen) vor allem „prämorbid Marker“ beginnender Störungen und sog. „subklinische Diagnosen“ als frühe Indikatoren der Gesundheitsgefährdung.

Das vom NIH propagierte Konzept von sog. „Predisese Pathways“ chronischer Krankheiten mit psychosozialen Determinanten [43], eröffnet einen praktisch gangbaren Weg zu kurz- und mittelfristigen Risikoschätzungen bei stressbedingten Erkrankungen. Nach dem Ansatz von McEwen u.a. des sog. „Allostatic Load Index“ und seiner Weiterentwicklungen (ALI, ALI-R; [25, 26, 36, 39]) werden pathogenetisch gesicherte Früherkennungsmarker der Gesundheitsgefährdung auf mehreren Ebenen erfasst und zu prämorbidem Risikoindizes einer grenzwertigen Regulationslast des Systems (des Allostatic Load) kombiniert. Da die Assoziation dieser pathophysiologischen Indizes mit manifesten stressabhängigen Erkrankungen (Koronarerkrankung, Hochdruck, Diabetes Typ II) aus Langzeitstudien bekannt ist, können sie in kurz- und mittelfristigen prospektiven Studien als externe Kriterien zur Validierung der Belastungs- und Beanspruchungsdiagnostik herangezogen werden [29].

Eine Voraussetzung dieses wissenschaftlich untermauerten Ansatzes der Früherkennung ist der Einbezug von psychobiologischen und anderen körperlichen Parametern, insbesondere der psychoendokrinen und psychovegetativen Stresskomponenten. Diese erfordern jedoch oft relative aufwändige Laboruntersuchungen, die aus technischen und ökonomischen Gründen nicht routinemäßig eingesetzt werden können. Es ist deshalb in der Praxis vonnöten, mit vereinfachten Screening-Indizes des Allostatic Load zu beginnen, die mit betriebsärztlichen Routineuntersuchungen und wenig aufwändigen physischen Merkmalen auskommen. Die aufwändigeren Untersuchungen sollten dann nur noch mit wenigen hochgefährdeten Personen durchgeführt werden. Ansätze zu solchen Screening-Indizes wurden inzwi-

schen entwickelt, sind aber noch nicht prognostisch validiert [2, 27]. Ihre Anwendung würde darüber hinaus sequentielle Risiko- und Entscheidungsmodelle erfordern, die auf diesem Feld nicht erprobt sind [3, 20, 48].

Somatopsychische Komorbidität und chronische Erkrankungen

Der Ansatz über prämorbid Risikoindizes reicht in der Praxis allein noch nicht aus, da akute und chronische Stressfolgen eine Vielfalt von psychischen und somatischen Störungen umfassen können, die ihrerseits wieder zur Quelle von Belastungen werden [13, 27, 43]. Stressbedingte Störungen sind von Hause aus mit chronischen Erkrankungen komplexer Genese assoziiert, z.B. chronischen Rückenschmerzen, Allergien und psychischen Störungen wie Depression, bei denen der spezifische Beitrag von Stressfaktoren im allgemeinen und der arbeitsbedingten im besonderen nicht klar abzugrenzen ist (außer in umfangreichen multivariaten Forschungsdesigns). Es ist deshalb auch eine umfassende Frühdiagnostik der körperlichen und psychischen „Komorbidität“ erforderlich, also der genannten subklinischen Diagnosen. Diese müssen in der Instrumententwicklung als Start- und/oder Randbedingungen in die Vorhersagemodelle und die abzuleitenden Gefährdungsindizes eingehen [13, 14].

Individualisierte Gefährdungsanalyse und Sequentielle Mehrebenendiagnostik

Für die Praxis der Stressdiagnostik am Arbeitsplatz folgt daraus die Notwendigkeit einer individualisierten Gefährdungsanalyse, die sich nicht nur an allgemeingültigen Gefährdungsfaktoren und Ressourcen orientiert, sondern am aktuellen Gesundheitsrisiko einzelner Mitarbeiter oder kleiner Gruppen. Eine Umsetzung dieses risiko- und interventionsorientierten Ansatzes der Prävention von stressbedingten Gesundheitsgefahren ist bisher nur vereinzelt erkennbar [22]. Die Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen dafür wird durch die Berufsgenossenschaften und anderen Akteuren im Gesundheitswesen von der Forschung seit einiger Zeit eingefordert [1].

Außer auf den Mangel an risikovalidierten Instrumenten stößt dies derzeit auf ein weiteres Hindernis in dem schon beschriebenen Zielkonflikt zwischen der Forderung nach hoher prädiktiver Validität und Spezifität der verwendeten Instrumente, auf die sich effektive Entscheidungen gründen lassen, und der notwendigen Beschränkung des Aufwands in der konkreten Anwendung. In der aktuellen Diagnostikforschung wurden sequentielle Strategien entwickelt, die diesen Konflikt entschärfen, im Bereich der Stressprävention wurden sie bisher aber nicht realisiert (s.o.). Ein stufenweises Vorgehen in der Beanspruchungsdiagnostik, das mit einfachen Screenings beginnt und schrittweise zu genaueren Gefährdungsanalysen fortschreitet, wird zwar verschiedentlich empfohlen, aber kein rationaler, geschweige denn validierter Entscheidungsalgorithmus für Diagnostik und Indikation angegeben [16].

Eigene Vorarbeiten

In unseren Vorarbeiten mit der BGN und weiteren Kooperationspartnern haben wir einen generellen Ansatz und ein praktisch erprobtes Instrumentarium entwickelt, das die „somatopsychische Komorbidität“ von berufsbedingten Erkrankungen systematisch erfasst und zur Definition von subklinischen Diagnosen als weiteren Endpunkt-Kriterien heranzieht [14, 15]. Darüber hinaus wurde in mehreren Studien ein unter Feldbedingungen einsetzbares Instrument zur psychobiologischen Mehrebenendiagnostik der Stressreaktion implementiert („Mannheimer Stress-Kit“) und in mehreren Studien mit der BGN bei Bäckern, Hotelangestellten u.a. definierten Betreuungspopulationen mit erhöhtem Risiko für umrissene Erkrankungen erfolgreich erprobt [2]. Mit dem Stress-Kit werden sowohl subjektive Stressreaktionen und externe Belastungen als auch Speichelcortisol und Pulsfrequenzmaße im Tagesgang zusammen mit Arbeits- und Schlaf-Wach-Rhythmus erfasst. In Verbindung mit den genannten etablierten Allostase-

Last-Indizes verfügen wir damit über einen angemessenen Satz von externen Kriterien zur Validierung von Beanspruchungsmaßen im Hinblick auf ihre psychobiologische Bedeutung und die resultierende Gefährdung.

Eine Vorform des Instruments wurde in einer Kooperationsstudie des BAD e.V. mit dem ASD der BGN, die von den Antragstellern methodisch unterstützt wurde, bei weiteren Berufsgruppen (Lehrern, Pflegepersonal, Verwaltungsbeamte) eingesetzt und auf Zuverlässigkeit, Faktorstruktur und Korrelation mit einem verbreiteten Fragebogeninstrument (COPSOQ; [21]) untersucht. In der Studie wurde auch eine Kurzform erzeugt, die jedoch die risikorelevanten Beanspruchungsfaktoren nur unvollständig erfasst, messtechnisch nicht voll befriedigt und prognostisch nicht validiert ist [24]. Die dabei gewonnenen Erfahrungen kommen dem beantragten Projekt aber zugute.

Die Projektgruppe „Stress und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren“ am Otto-Selz-Institut unter Leitung von R. Hölzl arbeitet seit Jahren erfolgreich mit der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN) auf dem Gebiet der evidenzbasierten Prävention mit dem Ziel zusammen, die methodischen Voraussetzungen ihrer praktischen Umsetzung zu verbessern. Relevante Referenzprojekte sind dabei unter anderem das langfristige DFG-Projekt „Stress und chronische Rückenschmerzen“ im Rahmen der Klinischen Forschergruppe der DFG „Schmerzchronifizierung“, zu der die BGN ein assoziiertes Anwendungsprojekt unterstützt, und weitere BGN-spezifische Anwendungsprojekte.

In dieser Zusammenarbeit haben wir ein erweitertes Stufenmodell der Stresskaskade von Belastung, Beanspruchung und gesundheitlichen Folgen entwickelt, welches die Strukturierung der Mehrebenen-Diagnostik in der Praxis erleichtert. Darin werden akute und chronische Stressreaktionen, präklinische Marker, subklinische psychische und somatische Störungen (somatopsychische Komorbidität [14, 15]) sowie klinisch manifeste Erkrankungen (Diagnosen) erfasst und zur Erkennung kritischer Veränderungen herangezogen. Auf dieser Grundlage kann das benötigte mehrdimensionale Instrument der sequentiellen Stressdiagnostik implementiert und an externen, präklinischen und klinischen, Morbiditätskriterien validiert werden. Durch die Kombination mit angemessenen quantitativen Vorhersagemodellen sind damit die Voraussetzungen für die geforderten seriellen Risikoindizes der stufenweisen Gefährdungsanalyse der Stresskaskade gegeben.

Berufsgenossenschaftliche Relevanz

Ein branchenübergreifendes und gleichzeitig spezifisches Instrumentarium zur risikobezogenen Diagnostik psychischer Beanspruchung wird sowohl für die Gefährdungsanalyse als auch zur Indikation und Evaluation präventiver und interventiver Maßnahmen benötigt (s. Problemstellung). Derzeit stehen jedoch keine praktisch handhabbaren Verfahren mit nachgewiesener inkrementeller prädiktiver Validität in Bezug auf externe Morbiditätskriterien zur Verfügung. Dies ist der Hauptgrund, dass zur Zeit in der Praxis des Gesundheitsschutzes von evidenzbasierter Diagnostik und Prävention psychischer „Fehlbeanspruchung“ nicht die Rede sein und dem Wildwuchs von nichtevaluierten Verfahren nur schwer Einhalt geboten werden kann. Das Defizit hat auch negative Auswirkungen auf die Indikation und die Bewertung von BGlichen und/oder betrieblichen Interventionen, die letztlich an ihrer risikosenkenden Wirkung gemessen werden müssen.

Die Berufsgenossenschaften haben daher frühzeitig die Notwendigkeit erkannt, eine am realen Erkrankungsrisiko orientierte Stressdiagnostik aufzubauen, insbesondere praxistaugliche Screening-Instrumente bereitzustellen, deren prognostische Validität für umrissene Berufsgruppen nachgewiesen ist. Beim derzeitigen Forschungsstand ist das Ziel auch nur in enger Zusammenarbeit mit spezialisierten Forschungseinrichtungen zu erreichen, welche die Kompetenz für die noch zu erbringende Vermittlungsforschung aufbringen. Die Entwicklung der skizzierten sequentiellen Mehrebenenverfahren bis zur Praxisreife und die prospektiven Längsschnittstudien stellen besonders hohe methodische Anforderun-

gen, die nur in dieser Kooperation zu erfüllen sind. Die Konstellation des vorgeschlagenen Projektverbunds aus Risikodiagnostik- und Interventionsstudien ist dafür besonders geeignet und in Deutschland einmalig.

Das angestrebte Screeninginstrument mit ergänzenden Verfahren zur vertieften Diagnostik des erhöhten Risikos ist nicht nur für die beteiligte BGN von Bedeutung, sondern für ein breites Spektrum von Berufsgruppen mit psychischen Belastungen am Arbeitsplatz. Dabei sichert die Kombination von allgemeinen mit berufsspezifischen Modulen die in der Praxis verlangte Spezifität für die Bezugspopulation. Das innovative Konzept der risikovalidierten sequentiellen (stufenweisen) Mehrebenendiagnostik gewährleistet die angemessene Erfassung der mehrdimensionalen Stressreaktion bei beherrschbarem Aufwand. Damit wird dem Gesundheitsschutz zum ersten Mal eine praktisch einsetzbare psychobiologische Diagnostik der psychischen Beanspruchung auf mehreren Ebenen zur Verfügung gestellt, welche unter anwendungsnahen Bedingungen an externen Krankheitskriterien validiert wurde. Sie ist auch für die Evaluation von präventiven und interventiven Maßnahmen in anderen BGen von Bedeutung.

In den Anhängen I und II sind Studienpläne und Diagnostikübersichten dargestellt, die die aufgeführten Überlegungen in die Praxis umsetzen.

Anhang I enthält den Studienplan und die Diagnostikübersicht zu der seit 2008 laufenden Kooperationsstudie *Psyche und Gesundheit am Arbeitsplatz* mit dem ASD*BGN. In dieser Studie erfolgt die Erprobung und Validierung einer sequentiellen Diagnosestrategie mit dem Schwerpunkt *Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz*.

Anhang II beschreibt die für 2009ff geplante Kooperationsstudie *Prävention arbeitsbezogener muskuloskelettaler Erkrankungen und chronischer Schmerzen: Sequentielle Risikobewertung und intervenionsorientierte Vulnerabilitätsdiagnostik* mit der BGN. Ziel dieser Studie ist ein umfassendes, praktisch umsetzbares Konzept der mehrdimensionalen Risikobeurteilung für muskuloskelettale Erkrankungen aufgrund von objektiven und psychosozialen Arbeitsfaktoren unter Einbezug von Stressfaktoren und somatopsychischer Komorbidität.

Literatur

- [1] Bärenz P, et al. Grundsatzpapier des Arbeitskreises Psychische Fehlbeanspruchung. St. Augustin: Fachausschuss WIRK des HVBG, 2003.
- [2] Bernhardt A, Baus D, Hölzl R. Psychobiologische Beanspruchungsdiagnostik im Feld: Das Mannheimer Stress-Kit. In: R Grieshaber, M Stadeler, HC Scholle (Hrsg). Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen. Tagungsband zu den 11. Erfurter Tagen 2004. 2005, im Druck.
- [3] Cronbach LJ, Gleser GC. Psychological tests and personnel decisions. Oxford, England: U. Illinois Press, 1965.
- [4] Cropley M, Purvis LJHM. Job strain and rumination about work issues during leisure time: A diary study. *Journal of Work and Organizational Psychology* 2004; 12: 195 – 208.
- [5] Debitz U, Richter P, Buruck G, Lübbert U, Muzykorska E, Schmidt H. Handlungshilfe zur integrativen Analyse und Bewertung physischer und psychischer Belastungen. Abschlußbericht eines INQA- Projektes im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Dresden: Manuskriptdruck. 2005.
- [6] Debitz U. Integration von sozio-technischer Systemanalyse und Handlungspsychologie. Eine systemtheoretische Tätigkeitsanalyse. Hamburg: Kovac, 2004.
- [7] DIN EN ISO 10075-1, Ausgabe:2000-11 Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung - Teil 1: Allgemeines und Begriffe (ISO 10075:1991); Deutsche Fassung EN ISO 10075-1:2000
- [8] DIN EN ISO 10075-3, Ausgabe:2004-12 Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung - Teil 3: Grundsätze und Anforderungen an Verfahren zur Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastung (ISO 10075-3:2004); Deutsche Fassung EN ISO 10075-3:2004.
- [9] Frese M, Kring W, Soose A, Zempel J. Personal initiative at work: Differences between East and West Germany. *Academy of Management Journal* 1996; 39(1): 37-63.
- [10] Fritz S. Mehrebenen-Evaluation von Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung. Inaugural-Dissertation an der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik der Technischen Universität Dresden, 2005. (http://hsss.slub-dresden.de/pub2/dissertation/2005/mathematik_und_naturwissenschaften/1105957070484-1464/1105957070484-1464.pdf)
- [11] Greif S, Bamberg E, Semmer N (Hrsg). Psychischer Stress am Arbeitsplatz. Göttingen: Hogrefe, 1991.
- [12] Hacker W, Richter P. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. In: Zymolog, B, Konradt, U (Hrsg). *Ingenieurspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen: Hogrefe, 2005, im Druck.
- [13] Hölzl R, Bernhardt A, Baus D, Kleinböhl D. Psychische Fehlbeanspruchung – Zur Validität von Papier-und-Bleistift-Methoden. In: Grieshaber R, Stadeler M, Scholle HC (Hrsg). Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen. Tagungsband zu den 11. Erfurter Tagen 2004. 2005, im Druck.
- [14] Hölzl R, Weitz M, Möltner A, Baus D, Quirin M, Weiß M, Legler A, Schlote-Sautter B. Mehrebenendiagnostik der Komorbidität von somatischen und psychischen Störungen. Forschungsbericht der Projektgruppe "Komorbidität" des Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, 2001.
- [15] Hölzl R, Steinmeier A, Möltner A. Mehrebenen-Diagnostik der Komorbidität von somatischen und psychischen Störungen. I. Rational und theoretischer Hintergrund des Forschungsinstruments MDSK, Meilenstein M2.1. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim, 2000.
- [16] Joiko J, Schmauder M, Wolff G. (Hrsg). *Gesundheitsschutz 23: Psychische Belastung und Beanspruchung im Berufsleben. Erkennen und Gestalten*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2002.
- [17] Kalimo R, Tenkanen L, Harma M, Poppius E, Heinsalmi P. Job stress and sleep disorders: Findings from the Helsinki Heart Study. *Stress Medicine*; 16(2): 65-75.

- [18] Kannel WB. Hypertension as a risk factor: The Framingham contribution, In: Birkenhager WH, Robertson JIS, Zanchetti A, (Eds). Handbook of Hypertension, vol. 22. Elsevier B.V., 2004. pp.129-142.
- [19] Köhler T. Diagnostik und Evaluation in der Verhaltensmedizin. In: Flor H, Birbaumer N, Hahlweg K (Hrsg). Grundlagen der Verhaltensmedizin. Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie II Klinische Psychologie, Bd.3, Kap. 3. Göttingen: Hogrefe. S.175-208.
- [20] Koller A. Hybride Wissensverarbeitung in der präventivmedizinischen Diagnostik. Unveröffentlichte Paderborn: Dissertation, Universität-GH Paderborn, 1999.
- [21] Kristensen TS. A new tool for assessing psychological factors at work: The Copenhagen Psychosocial Questionnaire. TUTB Newsletter 2002; 19/20: 45-47.
- [22] Leitner K, Resch MG. Do effects of job stressors on health persist over time? A longitudinal study with observational stressor measure. Journal of Occupational Health Psychology 2005; 10(1): 18-30.
- [23] Lundberg U, Johansson G. Stress and health risks in repetitive work and supervisory monitoring work. Boucsein W, Backs RW (Eds). Engineering psychophysiology: Issues and applications. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2000. pp.339-359.
- [24] Marquard E, Möltner A, Bernhardt A, Weber V, Hölzl R. Untersuchung zur individuellen Risikokonstellation psychischer und mentaler Faktoren bei der Arbeit. Kurzfassung des Endberichts (Abschluss der Hauptphase). BAD Eppelheim, Forschungsgruppe Arbeit und Stress, 2004.
- [25] McEwen BS, Lasley EN. The end of stress as we know it. Washington, DC: Joseph Henry Press, 2003.
- [26] McEwen BS, Seeman T. Protective and damaging effects of mediators of stress. Elaborating and testing the concepts of allostasis and allostatic load. Annals of the New York Academy of Science 1999; 896:30-47.
- [27] Möltner A, Hölzl R. Prozessorientierte Mehrebenen diagnostik akuter und chronischer Stressreaktionen. In HG Giesa, KP Timpe, U Winterfeld (Hrsg). Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit. 12. Workshop 2003 (143-146). Heidelberg: Asanger, 2003.
- [28] Mohr G, Semmer NK. Arbeit und Gesundheit: Kontroversen zu Person und Situation. Psychologische Rundschau 2002; 53(2): 77-84.
- [29] Noll AW. Validation of the concept of allostatic load in a working context. Inaugural-Dissertation an der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich, 2002. (<http://www.dissertationen.unizh.ch/2003/noll/Thesis.pdf>)
- [30] Nübling M, Stößel U, Hasselhorn H-M, Michaelis M, Hofmann F. Mitarbeiterbefragungen zu psychosozialen Belastungen in Betrieben – das Befragungsinstrument COPSOQ. In: Hofmann F, Reschauer G, Stößel U (Hrsg): Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst (Bd. 17). Edition FFAS, Freiburg, 2004. 227-241.
- [31] Pfaff H, Lütticke J, Badura B, Piekarski C, Richter P (Hrsg). «Weiche» Kennzahlen für das strategische Krankenhausmanagement. Stakeholderinteressen zielgerichtet erkennen und einbeziehen. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber, 2004.
- [32] Rau R. (2004a). Job Strain or Healthy Work- A Question of Task Design. Journal of Occupational Health Psychology 2004a; 9: 322-338.
- [33] Rau R. Lern- und gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung: eine empirische Studie. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie 2004b; 48: 81-192.
- [34] Rau R, Triemer A. Overtime in relation to blood pressure and mood during work, leisure, and night time. Social Indicators Research 2004; 67: 51-73.
- [34a] Richter G, Kuhn K. Toolbox: Instrument zur Erfassung psychischer Belastungen. Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), 2002.
- [35] Schnall PL, Pieper C, Schwartz JE, Karasek RA, Schlusser Y, Devereau RB, Ganau A, Alderman M, Warren K, Pickering TG. The relationship between 'job strain', workplace diastolic blood pressure, and left ventricular mass index. Journal of the American Association 1990; 263: 1929-1935.
- [36] Schnorpfeil P, Noll A, Schulze R, Ehlert U, Frey K, Fischer JE. Allostatic load and work conditions. Social Science & Medicine 2003; 57(4): 647-656.
- [37] Schreinicke G, Hinz A, Kratzsch J, Hüber B, Voigt G. Stress-related changes of saliva cortisol in VDU operators. International Archives of Occupational and Environmental Health 1990; 62: 319-321.
- [38] Schulkin J. Rethinking Homeostasis. Allostatic Regulation in Physiology and Pathophysiology. Cambridge, MA, US: MIT, 2003.

- [39] Seeman T, McEwen B, Rowe J, Singer B. Allostatic load as a marker of cumulative biological risk: MacArthur studies of successful aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States* 2001; 98(8): 4770-4775.
- [40] Semmer NK, Mohr G. Arbeit und Gesundheit: Konzepte und Ergebnisse der arbeitspsychologischen Stressforschung. *Psychologische Rundschau* 2001; 52(3): 150-158.
- [41] Semmer NK, Grebner S, Elfering A. Beyond self-report: using observational, physiological, and situation-based measures in research on occupational stress. In Perrewe PL, Ganster DC (Eds), *Emotional and physiological processes and positive intervention strategies*. Amsterdam: Elsevier, 2004. pp. 205-263.
- [42] Siegrist J, Starke D, Chandola T, Godin I, Marmot M, Niedhammer I, Peter R. The measurement of effort-rewarded imbalance at work: European comparisons. *Social Medicine* 2004; 58(8): 1483-1499.
- [43] Singer BH, Ryff CD. *New horizons in health – an integrative approach*. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
- [44] Steptoe A, Copley M, Griffith J, Kirschbaum C. Job strain and anger expression predict early morning elevations in salivary cortisol. *Psychosomatic Medicine* 2000, 62(2): 286-92.
- [45] Triemer A, Rau R. Stimmungskurven im Arbeitsalltag – eine Feldstudie. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie* 2001; 22: 42 – 55.
- [46] Udris I, Rimann M. SAA und SALSA: Zwei Fragebogen zur subjektiven Arbeitsanalyse. In: Dunckel H. *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren*. Zürich: Hochschulverlag an der ETH Zürich, 1999. S. 397-419.
- [47] Wittmann WW, Nübling R, Schmidt J. Evaluationsforschung und Programmevaluation im Gesundheitswesen. *Zeitschrift für Evaluation* 2002; 1: 39-60.
- [48] Wottawa H, Hossiep R. *Anwendungsfelder psychologischer Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe, 1997.
- [49] Zapf D, Dormann C, Frese M. Longitudinal studies in organizational stress research: A review of the literature with reference to methodological issues. *Journal of Occupational Health Psychology* 1996; 1: 145-169.

Anhang I

Kooperationsprojekt des ASD*BGN
mit dem Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit,
Universität Mannheim

ASD-Studie *Psyche und Gesundheit am Arbeitsplatz*

STUDIENPLAN

1. Hintergrund

Psychische Belastungen und Beanspruchungen am Arbeitsplatz werden auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene von den Sozialpartnern übereinstimmend als bedeutendes und zunehmendes Problem eingestuft und wirksame Präventionsmaßnahmen gefordert (vgl. „Framework agreement on work-related stress“, UNICE/UEAPME, CEEP und ETUC, 2004). Die wirtschaftliche Bedeutung des Problems ist unbestritten; die Kosten der mittelfristigen und langfristigen Folgen belaufen sich auf 10 – 14 Mrd. Euro/Jahr (BAuA, 2002-3). Dabei sind die gesicherten Effekte psychosozialer Faktoren auf körperliche Erkrankungen wie chronische Rückenschmerzen noch nicht berücksichtigt. Eine verbesserte Prävention von gesundheitlichen Stressfolgen wird deshalb auch innerhalb der BGen intensiv diskutiert. Aber erst vereinzelt werden neue Wege zu geeigneten Analyse- und Interventionsverfahren beschritten. Für Diagnose und Intervention sind vielerlei Angebote auf dem Markt; leider ist der Markt für solche Verfahren völlig unübersichtlich und vieles ist für die präventive Praxis nicht brauchbar.

Die *wissenschaftliche Basis* der vorhandenen orientierenden und vertiefenden Methoden, die den Arbeitspsychologen, Arbeitsmedizinern und den technischen Aufsichtspersonen der BGen zur Verfügung stehen, ist derzeit unbefriedigend. Dies betrifft vor allem fünf Aspekte:

- Es gibt *kein anerkanntes diagnostisches Instrumentarium* und nur erste Ansätze, die „psychische Belastungen“ und „Fehlbeanspruchungen“ präzise und gezielt im Hinblick auf die dadurch bedingte Erhöhung des *Risikos von klar definierten körperlichen und/oder psychischen Gesundheitsstörungen* erfassen [5, 2].
- Die Mehrzahl der angebotenen Methoden (vgl. BAuA-Toolbox, Schriftenreihe der MaschBG/BAuA [4]) bestimmt diese ausschließlich mit Fragebogenverfahren. Der Versuch *Fehl*-Belastungen an Hand subjektiv „*empfundener*“ negativer Beanspruchungsfolgen zu definieren, vermag keine überzeugende Vorhersage relevanter Risiken zu leisten, die der Prävention zugänglich sind.
- Für die Ableitung geeigneter Präventionsmaßnahmen ist eine Ausrichtung der diagnostischen Methoden an *relevanten Außenkriterien* erforderlich. Letztlich kann ein Fehlbeanspruchungs-*Risiko* nicht mit Befindensbeeinträchtigungen nachgewiesen werden, sondern nur durch erhöhte Risiken für spezifische Erkrankungen.
- Da sich die Folgen psychischer Beanspruchung langfristig entwickeln, ist die Vorhersagefähigkeit von Arbeitsmerkmalen und Arbeitsbelastungen hinsichtlich der Gesundheitsveränderungen im Längsschnitt zu betrachten. Hier stoßen gegenwärtig die meisten arbeitspsychologischen Ansätze an ihre Grenzen.
- Es gibt keine *Interventionsverfahren*, deren tatsächliche Wirkung auf das Gesundheitsrisiko methodisch einwandfrei empirisch belegt und deren monetärer und nicht-monetärer Nutzen ausreichend bestimmt ist.

Diese Aussagen werden durch die aktuelle Forschungsliteratur bestätigt. Die Abschätzung von Gesundheitsrisiken aus der Arbeit wird zusätzlich durch die Gesundheitsbeeinträchtigungen erschwert, die im chronischen Verlauf entstanden sind und zum Untersuchungszeitpunkt schon bestehen („somatopsychi-

sche Komorbidität“, [3]). Sie tragen direkt und indirekt beträchtlich zur Belastung am Arbeitsplatz bei und dürfen in der Gefährdungsanalyse nicht vernachlässigt werden.

Daraus folgt: Die inhaltliche Validität der Messung arbeitsbezogener psychischer Fehlbeanspruchungen kann nur an Hand *gesundheitsrelevanter externer Kriterien (Marker)*[†] korrekt bewertet werden. Ihre Gültigkeit zur Vorhersage arbeitsbedingter Erkrankungen muss letztlich in *Längsschnittstudien* nachgewiesen werden, wie in diesem Projektverbund geplant.

2. Zielstellung

Die aus den Vorprojekten (Kooperationen mit dem ASD*BGN) entwickelte Mehrebenenendiagnostik der psychischen Beanspruchung und Komorbidität soll in ein sequentielles Instrument zur stufenförmigen Bewertung des Gesundheitsrisikos umgesetzt werden und in Modellbetrieben validiert werden. Weiterhin wird ein Indikationsschema für präventive Maßnahmen ausgearbeitet. In zwei Modellbranchen (Gastronomie und Backgewerbe) wird die sequentielle Risikobewertung auf die Detailanalyse des Beitrags psychischer Beanspruchung und Komorbidität zu spezifischen Risiken angewendet.

Die sequentielle Diagnostik kann im Rahmen eines Erhebungsabschnitts im Querschnitt validiert werden (Validierung der internen Struktur der Diagnosestufen; die 3 Erhebungsstufen entsprechen in etwa den Diagnosestufen); für eine risikoorientierte Diagnostik, die am tatsächlichen Erkrankungsrisiko durch Belastungs- und Beanspruchungsfaktoren validiert wurde, sind mehrere Erhebungsabschnitte im Längsschnitt (prospektives Design) nötig.

Ziel des Projekts ist die Etablierung einer sequentiellen Diagnostik, die in der ersten Stufe aus einem kurzen Screeninginstrument mit den wichtigsten Variablen zur Identifikation einer relevanten Gefährdung besteht, in der zweiten Stufe zur Identifikation einer hohen Gefährdung aus einer erweiterten Stress- und Komorbiditätsdiagnostik und in der dritten Stufe zur Verifikation einer akuten Gefährdung aus einer vertiefenden Einzelfalldiagnostik. Dabei wird ein Indikationsschema entwickelt, das Handlungsanweisungen für die einzelnen Diagnosestufen sowie für die Einleitung präventiver Maßnahmen umfasst.

Die sequentielle Diagnostikstrategie sieht die folgenden Diagnosestufen vor:

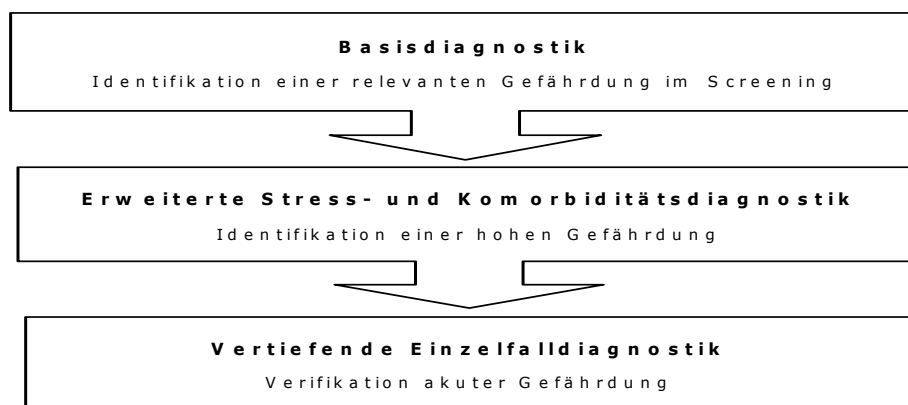


Abb. 1: Stufen der sequentiellen Diagnostikstrategie

[†] „Externe“ (Morbiditäts-) Kriterien sind im Folgenden Erkrankungszeichen, die unabhängig von Belastungs- und Beanspruchungsindikatoren gemessen werden und zu ihrer prognostischen Validierung dienen. Externe Kriterien sind also „extern“ relativ zur Stressreaktion, nicht bezüglich der Person wie in „externe Belastungen“.

Dies bedeutet letztendlich für betriebliche Routineuntersuchungen, dass in der ersten Stufe mit relativ geringem Aufwand bei einer großen Anzahl an Versicherten ein Screeningverfahren routinemäßig in den Betrieben eingesetzt werden kann, das überprüft, ob eine relevante Gefährdung vorliegt. Wird im Screening eine relevante Gefährdung identifiziert, ist auf der zweiten Stufe zu überprüfen, ob diese auch eine hohe Gefährdung darstellt. Auf dieser Stufe sollen dann bereits geeignete präventive Maßnahmen eingeleitet werden (z.B. verhaltenstherapeutische Gruppentrainings). Wird auf der zweiten Stufe eine hohe Gefährdung identifiziert, erfolgt eine vertiefende Einzelfalldiagnostik, die zu einer Indikation für eine Überweisung an den Facharzt bzw. Psychologischen Psychotherapeuten führt.

Allgemeine methodische Strategie und Ziele:

Zur Validierung der sequentiellen Diagnostik sind 3 Erhebungsstufen im Querschnitt nötig (*Basisdiagnostik, Erweiterte Stress- und Komorbiditätsdiagnostik, vertiefende psychobiologische Verlaufsdagnostik*). Durch eine Aneinanderreihung verketteter, in sich geschlossener Querschnittstudien sind im Längsschnitt valide Aussagen zu einer risikoorientierten Diagnostik möglich.

- Es sollen Instrumente entwickelt und erprobt werden, mit denen z.B. Aufsichtspersonen, aber auch Unternehmensvertreter eine Grob-Analyse der betrieblichen Situation hinsichtlich psychischer Fehlbelastungen vornehmen können.
- Zur Messung der psychischen Fehlbeanspruchung soll auf der Grundlage einer erprobten *Mehrebenendiagnostik der Stressreaktion* auf körperlicher und psychischer Ebene [1, 3] ein *mehrstufiges Stress-Screening* für die Praxis entwickelt und die Gültigkeit der Mehrebenendiagnostik für die Vorhersage überprüft werden.
- Dies erfordert eine längsschnitorientierte Diagnostik medizinisch gesicherter *Früherkennungsindikatoren* der stressbezogenen Gesundheitsgefährdung [2]. Die Vorgehensweise erlaubt die *Beurteilung von Risikoverläufen* [1, 2].

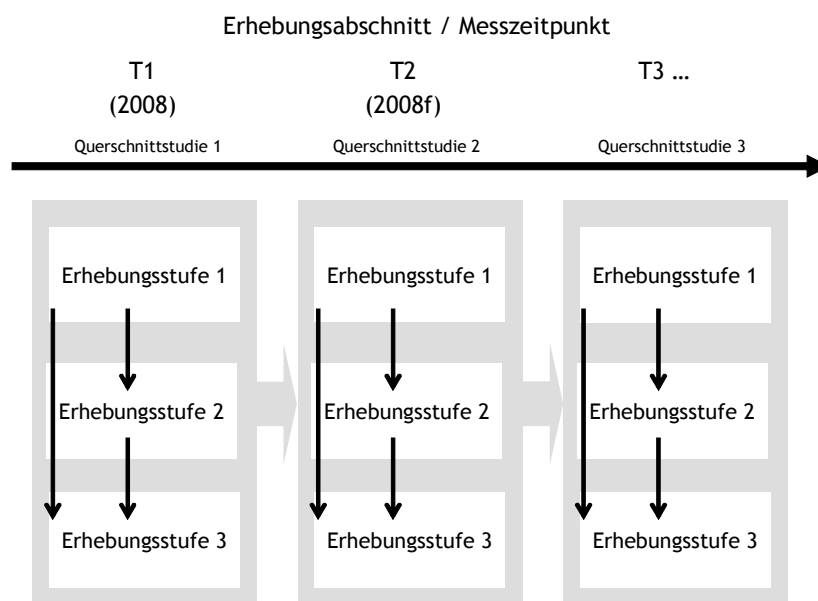


Abb. 2: Studiendesign (schwarze Pfeile = **Querschnitt**validierung der Diagnosestufen; graue Pfeile = risikoorientierte Validierung im **Längsschnitt**)

3. Methoden

3.1 Studientyp

Der Zielsetzung entsprechend wird eine mehrstufige prospektive Längsschnittstudie durchgeführt (gemischte Querschnitt-Längsschnittstudie). Die in Abb. 2 dargestellten Erhebungsabschnitte entsprechen in sich geschlossenen Querschnittstudien, die in Reihe geschaltet ein prospektives Längsschnittdesign ergeben.

Erhebungsabschnitt I (bzw. Messzeitpunkt T1 im Hinblick auf ein prospektives Design) umfasst drei Erhebungsstufen (*Basisdiagnostik, Erweiterte Stress- und Komorbiditätsdiagnostik, vertiefende psychobiologische Verlaufsdagnostik*). Messzeitpunkt T1 liefert Daten zur Überprüfung der internen Korrelationen der Diagnosestufen (= Validierung im Querschnitt).

Mehrere, aneinandergereihte Querschnittuntersuchungen (T2 – T_i; d.h. aufeinanderfolgende Erhebungswellen über mehrere Jahre) ermöglichen die Etablierung einer risikoorientierte Diagnostik, die am tatsächlichen Erkrankungsrisiko validiert wurde (prospektives Längsschnittdesign = risikoorientierte Validierung im Längsschnitt). Abbildung 2 illustriert das Studiendesign.

Die Messzeitpunkte T1-i bilden den Verlaufsfaktor der prognostischen Validierung. Als feste Gruppenfaktoren werden Berufe (Branche bzw. BG-Bereich) und Arbeitsplätze (stratifiziert über Betriebe) verglichen. Soziodemografische Daten, Dauer der Berufszugehörigkeit und Ausbildung sind weitere Stratifizierungsmerkmale.

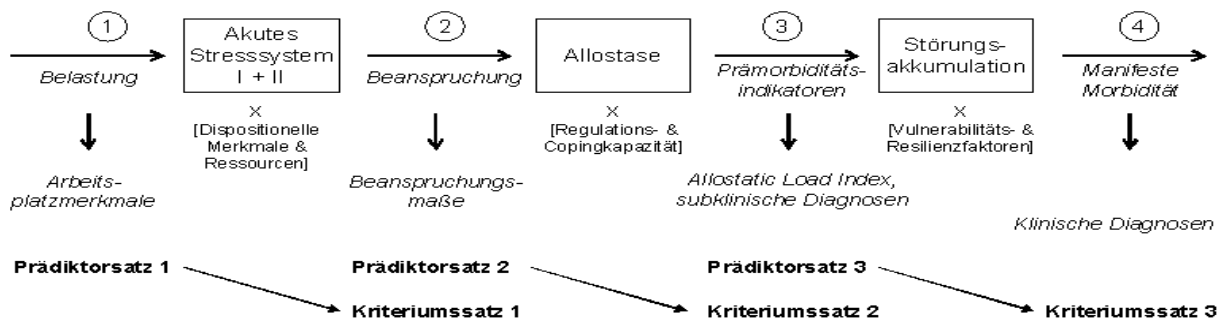


Abb. 3: Stress-Kaskade: Orientierungsschema für Auswahl der Instrumente und Messgröße sowie zur Validierungsstrategie

Prädiktoren und externe Kriterien für die Vorhersage und Validierung der Diagnostik umfassen Belastungs- und Beanspruchungsmerkmale der verschiedenen Stufen der Stresskaskade (siehe Abb. 3). Dabei dienen die Merkmale der vorausgehenden Stufe als Prädiktoren für die Merkmale der nachfolgenden und diese als Kriterien für die vorausgehenden Stufen; bei der prognostischen Validierung werden alle Prädiktoren letztlich an der Morbidität gemessen.

3.2 Stichproben

Eine möglichst große Stichprobe (d.h. quasi-repräsentative Stichprobe für bestimmte Branchen und Arbeitsplätze) ist für die zu validierende Diagnosestufe 1 notwendig (ca. 1000 Probanden auf Erhebungsstufe 1; siehe *Annex 1: Stichprobenplan*). Der Umfang dieser Stichprobe ergibt sich aus der Anzahl der einbezogenen *Branchen* (Gastronomie / Backgewerbe), *Betriebsgrößen* (<10 / 10-50 / >50) und *Arbeitsplätzen* (*Gastronomie*: Küche / Service / Empfang; *Backgewerbe*: Backstube / Verkauf).

Auf der zu validierenden Diagnosestufe 2 sind mindestens ca. 60 – 70 % der Gesamtstichprobe notwendig (ca. 600-700 Probanden auf Erhebungsstufe 2; siehe *Annex 1: Stichprobenplan*).

Für die zu validierende Diagnosestufe 3 (psychobiologische Verlaufsmessung und prämorbid Marker) ist mit maximal ca. 10-20% der Gesamtstichprobe zu rechnen (100-200 Probanden auf Erhebungsstufe 3).

Ein- und Ausschlusskriterien:

- Altersrange: 18 – 65 Jahre
- Einverständniserklärung zur freiwilligen Studienteilnahme
- aktiv beschäftigte Personen aus den avisierten Berufsgruppen
- Ausschlussdiagnosen: bestehende Schwangerschaft; manifeste (diagnostizierte) psychiatrische Erkrankungen (Psychosen, manische und bipolare Störungen; schwere Infektionserkrankungen (wie HIV, Hepatitis); mangelhaftes Verständnis der deutschen Sprache in Wort und Schrift
- Erhebungsstufe 3: case-control-Design
 - a) psych. Störung (Depression; Angststörung; Somatoforme Störung)
 - b) körperliche Erkrankung (Allergien/Asthma; chron. muskuloskelettale Schmerzen)
 - c) gesunde Kontrollen

2.2 Instrumente und Messgrößen

Die Instrumente und Messgrößen der Erhebungsstufen (Abb. 2) und Systemebenen orientieren sich an der Logik der Stress-Kaskade (Abb. 3), die parallel als Orientierungsschema zur Validierung der sequentiellen Diagnostik dient.

Die zur Umsetzung der sequentiellen Diagnostikstrategie und ihrer Validierung vorgesehenen Instrumente für die drei Erhebungsstufen sind *Annex 2* zu entnehmen.

Die Standardlabordiagnostik (sowie die subklinischen und klinischen Diagnosen) aus Erhebungsstufe 2 sowie die psychobiologische Verlaufsdagnostik aus Erhebungsstufe 3 dienen als Krankheitskriterien der externen Validierung der Erhebungsstufen 1 und 2.

2.3 Studienablauf

Der Studienablauf orientiert sich an den Erhebungsstufen (Abb. 2):

Erhebungsstufe 1 (*Basisdiagnostik / Screening*) umfasst die Applikation des *Fragebogens zu Belastungen und Gesundheit – Teil I* (siehe Annex 2; dieser wird von den Probanden selbständig ausgefüllt) sowie die Erfassung körperlicher Basisdaten (Gewicht, Körpergröße, Umfang von Taille und Hüfte, Blutdruck, Ruhepuls). Die Basisdiagnostik der Erhebungsstufe 1 entspricht dem zu validierenden Screeningverfahren (Diagnosestufe 1), das vorzugsweise aus lizenzfreien Verfahren bestehen soll, um eine problemlose Implementation im betrieblichen Alltag zu gewährleisten.

Erhebungsstufe 2 umfasst eine detaillierte arbeitsmedizinische Untersuchung (allgemeine körperliche Untersuchung; Standardlabordiagnostik) sowie Fragebogeninstrumente der *Fragebogens zu Belastungen und Gesundheit – Teil II* (siehe Annex 2), welcher ebenfalls von den Probanden selbständig ausgefüllt wird. Aus der arbeitsmedizinischen Untersuchung und den psychometrischen Verfahren der Erhebungsstufe 2 wird eine gestraffte Version für Diagnosestufe 2 entwickelt.

Erhebungsstufe 3 umfasst die *vertiefende psychobiologische Verlaufsdagnostik*. Gezielt ausgewählte Subpopulationen (Case-control-Design: a) psychische Störung (Depression; Angst; Somatoforme Störung); b) körperliche Erkrankung (Allergie und Asthma; chronische muskuloskelettale Schmerzen); c) gesunde Kontrollen) erheben über mehrere Tage hinweg eigenständig Speichelproben für die Erfassung

von Salivacortisolprofilen, messen die Herzfrequenzvariabilität und füllen parallel das Mannheimer Stress-Tagebuch aus. Darüber hinaus umfasst die Erhebungsstufe 3 eine allgemeine medizinische Untersuchung sowie eine erweiterte Labordiagnostik zur Erfassung präorbider Marker (siehe Annex 2).

Somit können zum einen die Diagnosestufen der sequentiellen Diagnostikstrategie extern validiert und zum anderen plausible Risikofaktoren und Mechanismen der Gefährdung psychischer Gesundheit am Arbeitsplatz identifiziert werden, die eine solide Basis für präventive Maßnahmen liefern.

Untersuchungsprogramm

- 1) Erstkontakt mit Unternehmen:
 - Studieninformation und Rekrutierung der Mitarbeiter
- 2) Erhebungsstufe 1:
 - Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil I
 - körperliche Basisdaten: Gewicht, Größe, Blutdruck, Ruhepuls
- 3) Erhebungsstufe 2:
 - Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil I
 - medizinische Untersuchung: allg. körperliche Untersuchung für Allgemeinzustand; Blutentnahme, ca. 6 ml
- 4) Erhebungsstufe 3 (Case-control-Design):
 - diagnostisches Interview
 - medizinische Untersuchung zu muskuloskelettalen Beschwerden sowie zur Bestimmung des Allgemeinzustands (inkl. non-invasive autonome Funktionstests, wie z.B. Orthostase etc.)
 - Blutentnahme ca. 6 ml
 - psychobiologische Verlaufsmessung: autonome Parameter (Herzratenvariabilität non-invasiv über Pulsuhren); Mannheimer Stress-Kit: Speichelproben zur Cortisolbestimmung (6 Messungen/Tag an 4-5 Messtagen), Stress-Tagebuch (inkl. muskuloskelettale, allergische und psychische Beschwerden)

Datenschutz

Die Daten werden in pseudonymisierter Form gespeichert (siehe Generierung des Probandencodes, Annex 3). Die Referenzliste wird nur während der laufenden Studie geführt, um im Rahmen des prospektiven Designs die Studienteilnehmer wiederholt kontaktieren zu können. Die Referenzliste liegt einzig dem betreuenden Betriebsarzt vor und wird nach Abschluss der Studie vernichtet. Die BGN (datenhaltende Stelle) ist eine gesetzliche Unfallversicherung, die Rechtsgrundlagen sind im SGB geregelt. Die Daten werden daher im Rahmen des gesetzlichen Auftrags erhoben (Geschäftsbereich Prävention). Die Ergebnisse werden zur Entwicklung von Präventionsmaßnahmen benötigt; Rechtsgrundlage ist §199 SGB 7. Die Regeln des Sozialdatenschutzes sind eingehalten (§35 SGB 1 in Verbindung mit SGB 10, Kap. 2). Die IT-Sicherheit (Abschottung der Räume, spezielle Zugangsberechtigungen etc) gemäß §78a SGB 10 ist gewährleistet.

Einhaltung der Helsinki-Richtlinien (informed consent)

Die Probanden werden über die Ziele der Studie, den Untersuchungsablauf und die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen schriftlich und mündlich informiert (vgl. Anhang: Dokumente *Probandeninformation* und *Einverständniserklärung Studienteilnehmer*). Die Teilnahme ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen beendet werden. Die Probanden werden im Falle auffälliger Befunde in den medizinischen und psychologischen Untersuchungen kontaktiert und erhalten Empfehlungen für eine weitere Abklärung (Überweisung an Facharzt oder Psychologischen Psychotherapeuten; Information über bestehende Präventionsprogramme der BGN etc.). Die Teilnehmer erhalten für ihre Teilnahme an den ersten beiden Erhebungsstufen eine Aufwandsentschädigung von 20 Euro. Die Höhe der Aufwandsentschädigung für Erhebungsstufe 3 liegt noch nicht fest.

Literatur

- [1] Bernhardt A, Baus D, Hölzl R. Psychobiologische Beanspruchungsdiagnostik im Feld: Das Mannheimer Stress-Kit. In: Grieshaber R, Stadeler M, Scholle HC, editors. Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen – 11. Erfurter Tage. Jena: Verlag Dr. Bussert & Stadeler, 2005. pp. 107-124.
- [2] Hölzl R, Bernhardt A, Baus D, Kleinböhl D. Psychische Fehlbeanspruchung - Zur Validität von Papier-und-Bleistift-Methoden. In: Grieshaber R, Stadeler M, Scholle HC, editors. Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen – 11. Erfurter Tage. Jena: Verlag Dr. Bussert & Stadeler, 2005. pp. 125-140.
- [3] Hölzl R, Steinmeier A, Möltner A. Mehrebenen-Diagnostik der Komorbidität von somatischen und psychischen Störungen. I. Rational und theoretischer Hintergrund des Forschungsinstruments MDSK, Meilenstein M2.1. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim, 2000.
- [4] Richter G, Kuhn K. Toolbox: Instrument zur Erfassung psychischer Belastungen. Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), 2002.
- [5] Semmer NK, Grebner S, Elfering A. Beyond self-report: using observational, physiological, and situation-based measures in research on occupational stress. In Perrewe PL, Ganster DC (Eds), Emotional and physiological processes and positive intervention strategies. Amsterdam: Elsevier, 2004. pp. 205-263.

Anlagen

Annex 1: Stichprobenplan
 Annex 2: Instrumente der sequentiellen Diagnostik
 Annex 3: Datenschutz (Generierung des Probandencodes)
 Studienbeschreibung und Studienpräsentation für Unternehmen (Erstkontakt)
 Probandenaufklärung und Formular für Informed Consent (Erhebungsstufe 1 und 2)
 Probandenaufklärung und Formular für Informed Consent (Erhebungsstufe 3)
 Kurzinformation zur Diagnostik
 Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil I (Erhebungsstufe 1)
 Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil II (Erhebungsstufe 2)
 Medizinischer Befundbogen (Erhebungsstufen 1 und 2)

Verantwortlich:**Wissenschaftliche Leitung**

Prof. Dr. Rupert Hölzl
 Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie
 Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit
 Universität Mannheim
 Tel: 0621-181.2106
 E-Mail: hoelzl@psychologie.uni-mannheim.de

Dr. Alexandra Bernhardt
 Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie
 Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit
 Universität Mannheim
 Tel.: 0621-181.3412
 E-Mail: alex.bernhardt@osi.uni-mannheim.de

Projektmanagement

Dr. Peter Bärenz
 Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten
 Geschäftsbereich Prävention
 Abteilung Bildung und Organisationsentwicklung
 Dynamostraße 7-11
 68165 Mannheim
 Telefon: 0621/4456-3175
 E-Mail: Peter.Baerenz@bgn.de

Constanze Nordbrock, Dipl.-Psych.
 Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten
 Geschäftsbereich Prävention
 Abteilung Bildung und Organisationsentwicklung
 Dynamostraße 7-11
 68165 Mannheim
 Telefon: 0621/4456-4686
 E-Mail: Constanze.Nordbrock@bgn.de

Studiendurchführung

Dipl.-Med. Bettina Hunger, Fachärztin für Arbeitsmedizin
 Leiterin Arbeitsmedizin der Koordinationsstelle Potsdam
 Eleonore-Prochaska-Str. 11
 14480 Potsdam
 Tel.: 0331/6495823
 E-Mail: Bettina.Hunger@bgn.de

Manfred Hannig, Dipl.-Ing.
 Leiter Sicherheitstechnik Koordinationsstelle Kamen-Heeren
 Südfeld 1a
 59174 Kamen
 Tel.: 02307/92488-30
 E-Mail: Manfred.Hannig@bgn.de

Annex 1: Stichprobenplan**Erhebungsstufe 1:** angestrebt ist ein Stichprobenumfang von ca. 1000 Probanden

Betriebsgröße Arbeitsplatz	Betriebsgröße <10	Betriebsgröße 10-50	Betriebsgröße >50	Σ
Gastronomie				
Küche	70	70	70	210
Service	70	70	70	210
Empfang	70	70	70	210
Backgewerbe				
Backstube	70	70	70	210
Verkauf	70	70	70	210
Σ	350	350	350	1050

Erhebungsstufe 2: angestrebt ist ein Stichprobenumfang von ca. 600-700 Probanden (ca. 60-70% aus Stufe 1)

Betriebsgröße Arbeitsplatz	Betriebsgröße <10	Betriebsgröße 10-50	Betriebsgröße >50	Σ
Gastronomie				
Küche	45	45	45	135
Service	45	45	45	135
Empfang	45	45	45	135
Backgewerbe				
Backstube	45	45	45	135
Verkauf	45	45	45	135
Σ	225	225	225	675

Erhebungsstufe 3: angestrebt ist ein Stichprobenumfang von ca. 100-120 Probanden (ca. 10% aus Stufe 1)*Case-control-Design:*

- a) psychische Störung: Depression; Angststörung; Somatoforme Störung (nach ICD-10) => ca. 40 Pbn
- b) somatische Erkrankung: Allergien/Asthma; chron. muskuloskelettale Schmerzen => ca. 40 Pbn
- c) gesunde Kontrollen => ca. 40 Pbn

Annex 2: Instrumente der sequentiellen Diagnostik**Erhebungsstufe 1 Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil I**

<u>Allgemeine Angaben</u>	Angaben zu Person, Beruf und Tätigkeit
<u>Belastung:</u> Arbeitsplatzmerkmale	Beurteilung der körperlichen Belastung bei der Arbeit (Klimmer et al., 1998; 19 Items)
<u>Beanspruchung:</u> Beanspruchungsmaße	Allgemeine Stresswahrnehmung: PSS-K (4 Items) Wohlbefinden: WHO-5 (5 Items) Psychischer Beschwerdedruck: SCL-9 (9 Items) Somatische Symptome: PHQ-15 (15 Items)
<u>Regulations- und Copingkapazität</u>	Gesundheitsverhalten (Nikotin, Alkohol, Medikamente, Drogen, Sport, Ernährung) Schlafqualität
<u>Prämorbiditätsindikatoren:</u> Allostatic Load Index, subklin. Diagnosen	ALI-k: (BMI: Gewicht, Körpergröße; WHR: Umfang Taille und Hüfte; Blutdruck, Ruhepuls) Depressive Störungen: PHQ-2 (2 Items) Angstsyndrome: GAD-2 (2 Items)
<u>Manifeste Morbidität:</u> Klinische Diagnosen	Aktuelle und frühere Erkrankungen Familienanamnese Screeningfragen zu chron. Schmerzen (6 Items) Vorliegen von Allergien (1 Item)

Erhebungsstufe 2 Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil II

<u>Belastung:</u> Arbeitsplatzmerkmale	Salutogenetische Subjektive Arbeitsplatzanalyse: SALSA
<u>Dispositionelle Merkmale & Ressourcen</u>	Stressreaktivität: SRS Besorgnisneigung: TICS-Skala Selbstwirksamkeit: SWE
<u>Beanspruchung:</u> Beanspruchungsmaße	Allgemeine Stresswahrnehmung: PSS (Langform) Chronisches Stresserleben (auch beruflich): TICS-Skalen Depressivität: ADS Ängstlichkeit: STAIT Ärger: STAXI Körperbeschwerden: GBB-24
<u>Regulations- und Copingkapazität</u>	Copingverhalten: COP
<u>Prämorbiditätsindikatoren:</u> Allostatic Load Index, subklin. Diagnosen	Reduzierter Allostatic Load Index: Standardlaborwerte (Serum) - <i>Fettstoffwechsel</i> : Triglyzeride, Gesamt-, HDL-, LDL-Cholesterin - <i>Kohlehydratstoffwechsel</i> : Glukose, HbA1c - <i>Immun-, Entzündungsparameter</i> : CRP - Albumin (Spontanurin) Somatoforme Störungen: SOMS, PHQ-D Depressive Syndrome: PHQ-D Angstsyndrome: PHQ-D Alkoholsyndrom: PHQ-D Essstörungen: PHQ-D
<u>Vulnerabilitäts- & Resilienzfaktoren</u>	Resilienz, psychische Widerstandsfähigkeit: RS
<u>Manifeste Morbidität:</u> Klinische Diagnosen und Befunde	Muskuloskelettale Beschwerden: DGSS Allergien: Anamnesebogen OSI Allgemeiner körperlicher Gesundheitszustand: Anamnesebogen, Diagnosen und Befunde aus ärztlicher Untersuchung

Erhebungsstufe 3 Psychobiologische Stressdiagnostik und prämorbid Marker

<u>Beanspruchung:</u> Beanspruchungsmaße	Psychische Befindlichkeit im Tagesverlauf (Stress-TB) Körperliche Beschwerden im Tagesverlauf (Stress-TB) Stresserleben im Tagesverlauf (Stress-TB)
<u>Prämorbiditätsindikatoren:</u> Allostatic Load Index, psychoendokrine und vegetative Marker	Allostatic Load Index: Standardlaborwerte (Serum) - <i>Fettstoffwechsel:</i> Triglyzeride, Gesamt-, HDL-, LDL-Cholesterin - <i>Kohlehydratstoffwechsel:</i> Glukose, HbA1c - <i>Immun-, Entzündungsparameter:</i> CRP - Albumin (Spontanurin) erweiterte Labordiagnostik/Forschungsparameter - DHEA-S, TNF-alpha Speichelcortisolprofile non-invasiv durch Speichelproben - <i>Morgenausschüttung:</i> +0, +15, +30, +45, +60 min. nach Erwachen - <i>Abendwert:</i> kurz vor Schlafengehen - max. 5-7 Messtage (Arbeits- und freie Tage) Herzfrequenzvariabilität non-invasiv über Pulsuhren Allgemeine medizinische Untersuchung

Annex 3: Probandencode

Der Probandencode wird nach einem festgelegten Schema von den Probanden selbst generiert (=> Gewährleistung der Reproduzierbarkeit bei Wiederholungsmessungen und Einhaltung des Datenschutzes)

BEISPIEL

Die folgende Untersuchung erfolgt anonym und unter Beachtung des Datenschutzes. Um diesen Fragebogen den weiteren Untersuchungen zuordnen zu können, ist die Angabe eines Codes notwendig, der nur von Ihnen erzeugt werden kann. Dieser Code besteht aus 8 Zeichen.

Hier ist ein Beispiel für PETER MUSTER, geb. am 5. Mai 1991, Mutter = ANNA, Vater = HANS.

Es ergibt sich folgender Beispielcode:

E	R	0	5	A	A	A	S
2. und letzter Buchstabe des eigenen Vornamens		Geburtstag zweistellig (nicht Monat oder Jahr)		1. und letzter Buchstabe des Vornamens d. Mutter		2. und letzter Buchstabe des Vornamens des Vaters	

Bitte geben Sie nun Ihren Code ein:

2. und letzter Buchstabe des eigenen Vornamens		Geburtstag zweistellig (nicht Monat oder Jahr)		1. und letzter Buchstabe des Vornamens d. Mutter		2. und letzter Buchstabe des Vornamens des Vaters	



Informationen
zur Diagnostik der

ASD-STUDIE 2008

„PSYCHE UND GESUNDHEIT AM ARBEITSPLATZ“

der Arbeitsgruppe *Stress und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren*
am Otto-Selz-Institut,
Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit
Universität Mannheim

Rupert Hölzl
Alexandra Bernhardt
Dagmar Baus

Version 03/2008

Durchführung

Die Diagnostikinstrumente werden als sequentielle Instrumente zur stufenförmigen Bewertung des Gesundheitsrisikos eingesetzt. Die sequentielle Diagnostikstruktur besteht aus drei Stufen: In der ersten Stufe werden mit einem Screeninginstrument relevante Gesundheitsgefährdungen erfasst. In der zweiten Diagnostikstufe werden im Rahmen einer erweiterten Stress- und Komorbiditätsdiagnostik hohe Gesundheitsgefährdungen identifiziert. In der dritten und letzten Stufe erfolgt im Rahmen einer vertiefenden Einzelfalldiagnostik die Verifikation einer akuten Gefährdung.

Die Diagnostikinstrumente der ersten beiden Stufen sind als Befragungsinstrumente konzipiert, die den Probanden direkt sowie als Interview vorgegeben werden können. Die Studienteilnehmer können die Diagnostikinstrumente selbst ohne fremde Hilfe ausfüllen. Werden die Instrumente hingegen im Rahmen eines Interviews appliziert, bedarf es keiner speziellen Schulung des Interviewers. Unerfahrene (nicht-ärztliche / nicht-psychologische) Interviewer sollten jedoch zuvor mit dem Instrument und seinen Inhalten vertraut gemacht werden.

Die Diagnostikinstrumente der dritten Diagnostikstufe sind ebenfalls als Befragungsinstrumente konzipiert. Ein Teil dieser Instrumente kann den Probanden wie in den beiden zuvor beschriebenen Diagnostikstufen direkt vorgegeben werden. Ein zweiter Teil muss im Rahmen eines Interviews durchgeführt werden. Hierfür bedarf es einer speziellen Schulung der Interviewer, um diese mit den jeweiligen Inhalten und Regeln des Interviews vertraut zu machen.

Inhalt

- A Diagnostikinstrumente Stufe 1**
- B Diagnostikinstrumente Stufe 2**
- C Zeitaufwand**
- D Untersuchungsplanung**

A Diagnostikinstrumente Stufe 1

Folgende Bereiche werden erfasst:

1. Allgemeine Angaben

Person, Beruf und Tätigkeit

2. Arbeit und Arbeitsplatz

Tätigkeitsbeschreibungen, Belastungen am Arbeitsplatz

2. Krankheiten und Medizinische Daten

Aktuelle und frühere Erkrankungen

Medikamente

Familienanamnese

3. Lebensgewohnheiten und Gesundheitsverhalten

Nikotin

Alkohol- und Drogenkonsum

Sport

Ernährung

Schlafqualität

4. Befinden

Psychische Komorbidität

Somatische Komorbidität

Subjektive Stresswahrnehmung

DIAGNOSTIKINSTRUMENT STUFE 1: SCREENINGINSTRUMENT

Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil 1

Allgemeine Angaben

Angaben zur Person	<ul style="list-style-type: none"> - Geschlecht - Alter - Geburtsmonat / -jahr - Nationalität / Muttersprache - Familienstand - Lebenssituation - Schulabschluss
Angaben zu Beruf und Tätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Berufsausbildung - Derzeitige Tätigkeit - Wochenarbeitszeit, Arbeitszeiten

Arbeit und Arbeitsplatz

Physikalische Arbeitsbelastung	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der körperlichen Belastung bei der Arbeit (Klimmer et al., 1998): 19 Items <ul style="list-style-type: none"> o <i>Wirbelsäulenkompressionsbelastung</i> o <i>Muskuloskelettale Belastung</i>
---------------------------------------	--

Krankheiten und Medizinische Daten

Aktuelle und frühere Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> - Anamnese: selbstberichtete erinnerte Diagnosen unterschiedlicher Systembereiche (inkl. Beeinträchtigung im Alltag u. Dauer der Erkrankung): 10 Items - Screeningfrage Schmerzen (aus der deutschen Version des Brief Pain Inventory, Radbruch et al., 1999) - Ausgewählte Fragen zu folgenden Bereichen aus Schmerzfragebogen der DGSS (Schmerzfragebogen der Arbeitsgruppe Dokumentation der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS): <ul style="list-style-type: none"> o <i>Schmerzorte und Chronizität der Schmerzen (modifiziertes Item)</i> o <i>Hauptschmerzort</i> o <i>Dauer / Zeitpunkt letztes Auftreten / Häufigkeit Auftreten Hauptschmerz</i> o <i>Diagnosen Hauptschmerz</i> - Berufskrankheit - Minderung der Erwerbsfähigkeit - Andere wesentliche Erkrankung - Aktuelle Erkrankung: Erkältung, Grippe, Infekt - Subjektive Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustands
--	--

Medikamente	- Aktuelle Medikamenteneinnahme (Art und Häufigkeit; Dlogusch, Krieger, 1995): 6 Items
Familienanamnese	- Erkrankungen der leiblichen Eltern: 9 Items

Lebensgewohnheiten und Gesundheitsverhalten

Nikotinkonsum	- Nikotinkonsum/Raucherstatus (nach Latza et al., o.J.): 3 Items
Alkoholkonsum	- Menge des täglichen Alkoholkonsums (Bühringer et al., 2000): 1 Item
Drogenkonsum	- Häufigkeit Drogenkonsum: 1 Item
Sport	- Häufigkeit sportlicher Aktivität (Mensink, 1999): 1 Item
Ernährung	- Häufigkeit Mahlzeiten (Dlogusch, Krieger, 1995): 1 Item
Schlafqualität	- Schlafqualität (<i>PSQI</i> , Buysse et al., 1989): 6 Items

Befinden

Psychische Komorbidität	- Depressivität <i>WHO-5</i> Wellbeing Index (WHO, 1998): 5 Items <i>PHQ-2</i> (Löwe et al., 2005): 2 Items - Ängstlichkeit (<i>GAD-2</i> , Kroenke et al., 2007): 2 Items - Screening psychischer Störungen: psychischer Beschwerdedruck (<i>SCL-9</i> , Klaghofer & Brähler, 2001): 9 Items
Somatische Komorbidität	- Somatische Symptome (<i>PHQ-15</i> , Kroenke et al., 2002): 15 Items
Subjektive Stresswahrnehmung	- Allgemeines Stresserleben (<i>PSS</i> , Cohen et al., 1983): 4 Items

DIAGNOSTIKINSTRUMENT STUFE 1

Medizinischer Befundbogen – Teil 1

Allgemeine Angaben

Ausschlusskriterien

- Schwere psychische Störungen (*Psychosen, Manie, bipolare Störung*)
- Deutsche Sprachkenntnisse in Wort und Schrift

Basisdiagnostik

Körperliche Maße

- Körpergröße in cm
- Körpergewicht in kg
- Umfang Taille und Hüfte in cm

Physiologische Kennwerte

- Blutdruck (mmHg)
- Ruhepuls (bpm)
- Herzrhythmus (*regelmäßig/Extrasystolen/arhythmisch*)

B Diagnostikinstrumente Stufe 2

Folgende Bereiche werden erfasst:

1. Arbeit und Arbeitsplatz

Subjektive Arbeitsplatzanalyse

Gewerbebezugspezifische Arbeitsbelastungen

2. Erfahrungen und Situationen

Subjektive Stresswahrnehmung

Subjektive Stressbewältigung

3. Befinden

Psychische Komorbidität

Ärger

4. Beschwerden

Somatische Komorbidität

Psychische Komorbidität

5. Chronische Schmerzen

Schmerzanamnese

Schmerzchronifizierung

Beeinträchtigung

Schmerzbewältigung

6. Allergische Beschwerden

Allergiediagnostik

Subjektive Schweregradeinschätzung

DIAGNOSTIKINSTRUMENT STUFE 2

Fragebogen zu Belastungen und Gesundheit – Teil 2

Arbeit und Arbeitsplatz

Arbeitsplatzanalyse

- Salutogenetische Subjektive Arbeitsplatzanalyse (*SALSA*, Udris & Rimann, 1999): 67 Items

Erfahrungen und Situationen

Subjektive Stresswahrnehmung

- Chronisches Stresserleben (*TICS-SSCS*, Schulz et al., 2004): 57 Items
 - o Stress aufgrund hoher Anforderungen (Skalen: Arbeitsüberlastung, Soziale Überlastung und Erfolgsdruck)
 - o Stress aus Mangel an Bedürfnisbefriedigung (Skalen: Arbeitsunzufriedenheit, Überforderung bei der Arbeit, Mangel an sozialer Anerkennung, Soziale Spannungen und Soziale Isolation)
 - o Chronische Besorgnis
- Stressreaktivität (*SRS*, Schulz, Jansen & Schlotz, 2005): 29 Items
 - o Arbeitsüberlastung: 5 Items
 - o Soziale Konflikte: 6 Items
 - o Soziale Bewertung: 5 Items
 - o Misserfolg bei der Arbeit: 5 Items
 - o Vor-Stress Phase: 4 Items
 - o Post-Stress Phase: 4 Items
- Allgemeines Stresserleben (*PSS*, Cohen et al., 1983): 14 Items

Subjektive Stressbewältigung

- Selbstwirksamkeit (*SWE*, Jerusalem & Schwarzer, 1986): 10 Items
- Copingverhalten (*COP*, Jerusalem, 1993): 16 Items
 - o Aktives Coping: 4 Items
 - o Soziales Coping: 4 Items
 - o Emotionales Coping: 8 Items
- Stressresilienz (*RS-11*, Schumacher et al., 2005): 11 Items

Befinden

Psychische Komorbidität

- Depressivität (*ADS*, Hautzinger & Bailer, 1995): 25 Items
- Ängstlichkeit, trait anxiety (*STAI-T*, Laux et al., 1981): 20 Items

Ärger

- Ärger, trait anger (*STAXI-T*, Schwenkmezger et al., 1992): 10 Items

Beschwerden

Somatische Komorbidität

- Subjektive körperliche Beschwerden (*GBB-24*, Braehler & Scheer, 1995): 24 Items
- Screening für Somatoforme Störungen (*SOMS*, Rief et al., 1997): 68 Items
- Funktionelle Magen-Darmerkrankungen (*FGID*, Herschbach, 1993): 23 Items

Psychische Komorbidität	<ul style="list-style-type: none"> - Gesundheitsfragebogen (<i>PHQ</i> Loewe et al., 2002): 44 Items <ul style="list-style-type: none"> o <i>Depressivität</i>: 9 Items o <i>Angst</i>: 22 Items o <i>Alkoholkonsum</i>: 6 Items o <i>Psychosoziale Stressoren</i>: 7 Items
--------------------------------	---

Chronische Schmerzen

Schmerzanamnese	<ul style="list-style-type: none"> - Screeningfrage Schmerzen (aus der dt. Version des <i>Brief Pain Inventory</i>, Radbruch et al. 1999) - Ausgewählte Fragen zu folgenden Bereichen aus Schmerzfragebogen der DGSS (Schmerzfragebogen der <i>AG Dokumentation der Dt. Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS)</i>): <ul style="list-style-type: none"> o <i>Schmerzorte und Chronizität der Schmerzen</i> (modifiziertes Item) o <i>Hauptschmerzort</i> o <i>Dauer / Zeitpunkt letztes Auftreten / Häufigkeit des Auftretens des Hauptschmerzes</i> o <i>Diagnosen Hauptschmerz</i> o <i>Wahrgenommene Schmerzursache</i>
Schmerzchronifizierung	<ul style="list-style-type: none"> - Schmerzchronifizierung (<i>CPG</i>, von Korff et al., 1992, dt. Version aus Schmerzfragebogen der AG Dokumentation der Dt. Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS, DGSS): 8 Items <ul style="list-style-type: none"> o <i>Schmerzstärke (ergänzt wurde ein Item zu geringsten Schmerzen)</i>: 4 Items o <i>Arbeitsunfähigkeit</i>: 1 Item o <i>Beeinträchtigung</i>: 3 Items
Beeinträchtigung	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionskapazität (<i>FFbH-R</i>, Kohlmann & Raspe, 1996): 12 Items - Schmerzbeeinträchtigung (<i>PDI</i>, Dillmann et al. 1994): 7 Items
Schmerzbewältigung	<ul style="list-style-type: none"> - Gedanken in Schmerzsituationen (<i>FSS</i>, Flor et al. 1993): 18 Items <ul style="list-style-type: none"> o <i>Skala 1: Katastrophisieren</i> o <i>Skala 2: aktives Coping</i>

Allergische Beschwerden

Allergianamnese	<ul style="list-style-type: none"> - Allergianamnese (Hözl et al. 2000, Grevers & Röcken 2001): <ul style="list-style-type: none"> o <i>Beschwerden der Atemwege</i>: 16 Items o <i>Augenbeschwerden</i>: 6 Items o <i>Hautbeschwerden</i>: 14 Items o <i>allergische Beschwerden bei Verwandten</i>: 5 Items o <i>Diagnose Allergie und Auftreten allergischer Beschwerden</i>: 11 Items
Subjektive Schweregradeinschätzung	<ul style="list-style-type: none"> - Subjektive Schwere der Hauptbeschwerde und Leidensdruck (in Anlehnung an Einschätzung der Schmerzintensität aus Schmerzfragebogen der Arbeitsgruppe Dokumentation der Dt. Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) http://www.schmerz-zentrum.de/frames.cfm) <ul style="list-style-type: none"> o <i>Schwere/Intensität allergischer Beschwerden</i>: 3 Items

DIAGNOSTIKINSTRUMENT STUFE 2

Medizinischer Befundbogen – Teil 2

Allgemeine körperliche Untersuchung

Allgemeiner Eindruck	<ul style="list-style-type: none"> - Dyspnoe - Zyanose - Blässe
Mundhöhle	<ul style="list-style-type: none"> - Zunge - Schleimhaut
Bauchorgane	<ul style="list-style-type: none"> - Leber - Milz - Nierenlager - Meteorismus
Lungen	<ul style="list-style-type: none"> - Klopfeschall (<i>sonor/hypersonor/Dämpfung</i>) - Atemgeräusche (<i>vesikulär/verschärft/Spastik</i>)
Muskel-Skelett-System	<ul style="list-style-type: none"> - Aktueller Spontanschmerz (<i>Rücken</i>) - Allgemeine Inspektion: <i>Gangbild</i> - Funktionstests: <i>Finger-Boden-Abstand, Hacken-, Zehenspitzen-, Einbeinstand; Beweglichkeit der Schultergelenke (Nacken- und Schürzengriff)</i> - Wirbelsäule/Becken: <i>Stauchungsschmerz; Rumpfrotation, Rumpfseitenneigung, Beckenschiefstand; Wirbelsäulenform; Wirbelsäulen-Klopfeschmerz; Paravertebraler Muskeltonus (BWK4/5, BWK12, LWK4/5); Laségue (im Liegen)</i>
Abschließende Einschätzung	<ul style="list-style-type: none"> - Ärztlicher Eindruck des Gesundheitszustands - Einschätzung des Allgemeinzustands
Labordiagnostik	<ul style="list-style-type: none"> - Uhrzeit der Blutentnahme - Uhrzeit und Art eingenommener Mahlzeiten und Getränke vor Blutentnahme - Serum: <ul style="list-style-type: none"> <i>Triglyzeride</i> <i>Gesamtcholesterin</i> <i>HDL, LDL</i> <i>Plasma Glukose</i> <i>HbA1c</i> <i>CRP</i>

C Zeitaufwand

Die Bearbeitung der Instrumente der unterschiedlichen Diagnostikstufen nehmen ca. folgende Zeit in Anspruch:

Bearbeitungsdauer Diagnostikinstrument Stufe 1: ca. 20 Minuten

Bearbeitungsdauer Diagnostikinstrument Stufe 2: ca. 40 Minuten

Bearbeitungsdauer Diagnostikinstrument Stufe 3: ca. 90 Minuten

D Untersuchungsplanung

Geplant sind die Diagnostikinstrumente der ersten und zweiten Stufe im Frühjahr bis Herbst 2008 einzusetzen. Die Diagnostikinstrumente der dritten Stufen kommen im Frühjahr 2009 zum Einsatz. Vorab sollen die Einverständniserklärungen der Probanden für mögliche Untersuchungen auf der dritten Stufe eingeholt werden.

Literatur

- Braehler E, Scheer JW (1995). Der Gießener Beschwerdebogen. Bern: Huber.
- Bühringer G, Augustin R, Bergmann E, Bloomfield K, Funk W, Junge B, Kraus L, Mefert-Diete C, Rumpf HJ, Simon R, Töppich J (2000). Alkoholkonsum und alkoholbezogene Störungen in Deutschland. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Bd. 128. Baden-Baden: Nomos.
- Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research* 28: 193-213.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24: 385-396.
- Dillmann U, Nilges P, Saile H, Gerbershagen HU (1994). Behinderungseinschätzung bei chronischen Schmerzpatienten. *Schmerz*, 8(2): 100-110.
- Dlogusch GE, Krieger W (1995). Fragebogen zur Erfassung des Gesundheitsverhaltens (FEG). Handanweisung. Frankfurt: Swets Test Services.
- DRK-Schmerzzentrum Mainz. Schmerzfragebogen der Arbeitsgruppe Dokumentation der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS).
[http://www.drk-schmerz-zentrum.de/content/07_infos/7-5_schmerzfragebogen.htm].
- Flor H, Behle DJ, Birbaumer N (1993). Assessment of pain-related cognitions in chronic pain patients. *Behav Res Ther*, 31(1): 63-73.
- Grevers G, Röcken M (2001). Taschenatlas der Allergologie. Grundlagen, Diagnostik, Klinik. Stuttgart: Thieme.
- Hautzinger M, Bailer J (1995). Allgemeine Depressionsskala. Weinheim: Beltz.
- Herschbach P (1993). Fragebogen zur Diagnostik funktioneller Magen-Darmbeschwerden. Dt. Übersetzung der „Gastroduodenal disorders“ und „Bowel Disorders“. In: Drossman DA (1994, Hrsg). *The functional gastrointestinal disorders - diagnosis, pathophysiology, and treatment*. Boston: Little, Brown & Company.
- Hözl R, Steinmeier A, Hornberger U, Möltner A (2000). MDSK-Asthma Mannheim Version 06/00. Fragebogen zu Beschwerden und Befinden von Personen mit Allergiegefährdung. Meilenstein 2.3. Forschungsberichte der Projektgruppe "Komorbidität" am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim.
- Jerusalem M, Schwarzer R (1986). Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE). In R. Schwarzer (Hrsg.) (1986), *Skalen zur Befindlichkeit und Persönlichkeit*. Forschungsbericht, 5: 15-28. Berlin: Freie Universität, Institut für Psychologie.
- Jerusalem M (1993). Coping. In: Westhoff, G (ed.). *Handbuch psychosozialer Messinstrumente. Ein Kompendium für epidemiologische und klinische Forschung zu chronischer Krankheit*: S. 187-188. Goettingen: Hogrefe.
- Klaghofer R, Brähler E (2001). Konstruktion und teststatistische Prüfung einer Kurzform der SCL-90-R. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie*, 49: 115-124.
- Klimmer F, Kylian H, Hollmann S, Schmitt KH (1998). Ein Screening-Verfahren zur Beurteilung körperlicher Belastung bei der Arbeit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaften*, 52(24NF): 73-81.
- Kohlmann T, Raspe H (1996). Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigungen durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Rehabilitation*, 35: I-VIII.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW (2002). The PHQ-15: Validity of a new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosomatic Medicine* 64: 258-266.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Monahan PO, Löwe B (2007). Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of Internal Medicine*, 146: 317-325.

- Latza U, Hoffmann W, Terschüren C, Chang-Claude J, Kreuzer M, Schaffrath Rosario A, Kropp A, Stang A, Ahrens W, Lampert T (o.J.). Erhebung, Quantifizierung und Analyse der Rauchexposition in epidemiologischen Studien. Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Laux L, Glanzmann P, Schaffner P, Spielberger CD (1981). Das State-Trait-Angstinventar. Theoretische Grundlagen und Handanweisung. Weinheim: Beltz.
- Löwe B, Kroenke K, Gräfe K (2005). Detecting and monitoring depression with a two-item questionnaire (PHQ-2). *Journal of Psychosomatic Research*, 58: 163-171.
- Löwe B, Spitzer RL, Zipfel S, Herzog W (2002). Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D) Manual und Testunterlagen: 2. Auflage. Karlsruhe, Pfizer.
- Mensink GBM (1999). Körperliche Aktivität. *Gesundheitswesen*, 61 (suppl. 2): S126-S131. (aus Bundesgesundheits-survey 1998, RKI).
- Menzies D, Nair A, Williamson PA, Schembri S, Al-Khairalla MZH, Barnes M, Fardon TC, McFarlane L, Magee GJ, Lipworth BJ (2006). Respiratory symptoms, pulmonary function, and markers of inflammation among bar workers before and after a legislative ban on smoking in public places. *JAMA*, 296 (14): 1742-1748.
- Radbruch L, Loick G, Kiencke P, Lindena G, Sabatowski R, Grond S, Lehmann KA, Cleeland CS (1999). Validation of the German version of the brief pain inventory. *J Pain Sympt Manage*, 18:180-187.
- Rief W, Hiller W, Heuser J (1997). SOMS - Screening für Somatoforme Störungen. Manual zum Fragebogen. Göttingen: Hogrefe.
- Schwenkmezger P, Hodapp V, Spielberger CD (1992). Das State-Trait-Ärgerausdrucks-Inventar. Bern: Hans Huber.
- Udris, I. & Rimann, M. (1999). SAA und SALSA: zwei Fragebogen zur subjektiven Arbeitsanalyse. In H. Dunkel (Hrsg.), *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren. Ein praxisorientierter Überblick*: S. 397-419. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Schulz P, Jansen LJ, Schlotz W (2005). Stressreaktivität: Theoretisches Konzept und Messung. *Diagnostica*, 51(3): 124-133.
- Schulz P, Schlotz W, Becker P (2004). *Trierer Inventar zum chronischen Stress*. Göttingen: Hogrefe.
- Schuhmacher J, Leppert K, Gunzelmann T, Strauß B, Brähler E (2005). Die Resilienzskala - Ein Fragebogen zur Erfassung der psychischen Widerstandsfähigkeit als Personmerkmal. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychopathologie und Psychotherapie*, 53: 16-39.
- Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF (1992). Grading the severity of chronic pain. *Pain*, 50(2): 133-149.
- WHO (1998). *Wellbeing Measures In Primary Health Care. The Depcare Project*. Stockholm: WHO.

Anhang II

Kooperationsprojekt der BGN
mit dem **Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie** Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit,
Universität Mannheim

***Prävention arbeitsbezogener muskuloskelettaler Erkrankungen und
chronischer Schmerzen: Sequentielle Risikobewertung und
interventionsorientierte Vulnerabilitätsdiagnostik***

STUDIENPLAN

1. Hintergrund

Muskel-Skelett-Erkrankungen führen laut Angaben des Bundesverbandes der Betriebskrankenkassen zu erheblichen wirtschaftlichen Kosten. 26.5% aller Krankheitstage gingen 2006 auf Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems zurück, wobei insbesondere Rückenleiden in der Statistik der Fehltage im Vordergrund standen (Pressemitteilung BKK, 23.07.2007). Gemessen an der Gesamtzahl der Arbeitsunfähigkeitstage von 420 Millionen in Deutschland sind 98 Millionen auf Muskel-Skelett-Erkrankungen zurückzuführen. Der damit verbundene Verlust an Arbeitsproduktivität wird auf 15.5 Milliarden Euro beziffert (DGUV, Hintergrundinformationen anlässlich der Europäischen Woche 2007 – Pack's leichter an!). Neben dem erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden durch Erkrankungen im Muskel-Skelett-System, sind die Folgen dieser Erkrankungen für den einzelnen Arbeitnehmer oft sehr einschneidend und weitreichend bis hin zu Umschulungsmaßnahmen oder frühzeitigem Ausscheiden aus dem Berufsleben.

Den erheblichen Kosten und negativen Konsequenzen, die mit Muskel-Skelett-Erkrankungen einhergehen, stehen bei den BGen nur unzureichend wissenschaftlich fundierte, d.h. evidenzbasierte und auf die pathogenetischen Mechanismen der Muskel-Skelett-Erkrankung abgestimmte Diagnostik- und Präventionskonzepte gegenüber. Gerade bei muskuloskelettalen Erkrankungen und chronischen Schmerzen besteht ein großer Bedarf für wissenschaftlich fundierte schmerzdiagnostische Verfahren, die eine drohende Chronifizierung vorhersagen und die ursächlichen Arbeitsfaktoren zu identifizieren erlauben. Die Hintergründe und Facetten dieses absoluten Mangels an praxistauglichen Instrumenten für arbeitsbezogene Schmerzen, die breit standardisiert und auf ihre prädiktive Validität für definierte Zielstörungen und umrissene Arbeitsplätze geprüft wurden, sind vielfältig.

Die klinische Schmerzforschung hat in der letzten Dekade eine Fülle von neuen Erkenntnissen über die beteiligten komplexen Chronifizierungsmechanismen erbracht, insbesondere den Nachweis des starken Einflusses psychosozialer Belastungen im Verein mit spezifischen Vulnerabilitätsfaktoren wie der psychischen Komorbidität (u.a. Turner 2000, 2002; Turk & Okifuji 2002). Es gibt inzwischen auch eine Reihe von klinisch erprobten Instrumenten zur mehrdimensionalen Erfassung chronischer Schmerzsyndrome, die von nationalen und internationalen Schmerzgesellschaften (IASP, DGSS) anerkannt sind. Allerdings haben diese kaum Eingang in die Arbeitswelt gefunden, was einerseits auf die meist für betriebliche Anwendungen auf breiterer Basis zu aufwändigen Instrumente zurückzuführen ist und andererseits auch mit dem fehlenden Austausch zwischen arbeitswissenschaftlichen und klinischen Fachdisziplinen begründet werden kann. Komprehensives Screenings, welche die wesentlichen Facetten des multidimensionalen Schmerzgeschehens zusammen mit den Arbeitsbedingungen in befriedigender Weise erfassen, fehlen bis heute. Erst recht mangelt es an prospektiven Transferstudien, welche diese Ver-

fahren auf die Vorhersage der Chronifizierung in definierten Branchen, Arbeitsplätzen und Mitarbeitergruppen anwenden oder bei der Kontrolle der Wirkung von Interventionen einsetzen.

Angesichts dieser Defizite und angesichts der erfolgreichen Kooperation zwischen dem Geschäftsbereich Prävention der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten – BGN, Mannheim, und dem Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie – Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit, Universität Mannheim, auf dem Gebiet der risikoorientierten Beanspruchungsdiagnostik und verhaltensmedizinischen Prävention arbeitsbezogener Erkrankungen ist dieses aktuelle Projekt mit dem Titel „Prävention arbeitsbezogener muskuloskelettaler Erkrankungen und chronischer Schmerzen: Sequentielle Risikobewertung und interventionsorientierte Vulnerabilitätsdiagnostik“ hervorgegangen. Es bringt die gewonnenen Ergebnisse, Instrumente und Erfahrungen in den Arbeitsschwerpunkt „Prävention muskuloskelettaler Erkrankungen“ ein. Dabei werden insbesondere die wissenschaftlichen Vorarbeiten aus der Zusammenarbeit mit der Klinischen Forschergruppe 107 der DFG „Lernen und Plastizität bei chronischen Schmerzen“ und des assoziierten Projekts „Stress und Rückenschmerzen“ des ASD*BGN genutzt.

Das Projekt soll in ähnlicher Weise mit dem Sonderforschungsbereich „Acquisition and Extinction of Pain Memories“ assoziiert werden, den die Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg mit Partnern am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit und Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie (Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit) seit Anfang 2008 vorbereitet. Dadurch können die Synergien mit den DFG-finanzierten wissenschaftlichen Projekten, die dort entwickelten diagnostischen Instrumente und Interventionsmethoden, für die BGN optimal genutzt werden. Die einschlägigen Module des laufenden Umsetzungsprojekts „Psychische Beanspruchung und Gesundheit“ des ASD*BGN liefern die Grundlage und verbreitern die Datenbasis für den Transfer in die Praxis. Dies soll 2009 in einer in sich abgeschlossenen Querschnittsstudie mit Mitarbeiterinnen in der Nahrungsmittelindustrie modellhaft demonstriert werden. Ergebnisabhängig können daran jährliche Replikationen anschließen, die zusammen eine erste prospektive Längsschnittstudie ergeben, welche erst Kausalaussagen und Risiko-Vorhersagen i.e.S. zulässt.

Die BGN kann sich die Erkenntnisse und Verfahren aus den wissenschaftlichen Projekten der interdisziplinären Forschergruppen am OSI und im SFB mit einem günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis sichern, in dem sie sich an prospektiven Längsschnittstudien beteiligt, die eine Grundvoraussetzung von prädiktiv validen Untersuchungs- und Interventionsmethoden für die praktische Umsetzung in rational begründeten Präventionsprogrammen darstellen, und die wissenschaftlichen Studien durch eigene Normierungs- und Validierungsdaten in unabhängigen Stichproben ergänzt.

Darüber hinaus kommen dem Vorhaben wie schon in den bisherigen Kooperationen erhebliche personelle und sachliche Mittel der Universität und des Landes zugute, welche zur Förderung von hochrangigen Drittmittelprojekten bereitgestellt werden. Die Forschergruppe am OSI ist in der experimentellen und klinischen Schmerzforschung international ausgewiesen. Die etablierte Forschungsinfrastruktur des Instituts mit seinem regionalen und europäischen Forschungsnetzwerk bietet hervorragende Voraussetzungen für das kooperative Vorhaben

2. Zielsetzung

Vor diesem Hintergrund ergeben sich für das Studienkonzept unterschiedliche Zielsetzungen, die im Rahmen mehrerer Arbeitspakete bearbeitet werden.

Die weiterführenden Ziele, die durch eine Fortführung der Studie in den Jahren 2010 und 2011 erreicht werden können, sind gesondert gekennzeichnet.

1. Im Förderjahr 2009 werden in einem ersten Schritt (Arbeitspaket 1) die Erkenntnisse, die Ergebnisse und die erarbeiteten Werkzeuge der oben genannten Vorarbeiten integriert, insbesondere des lau-

fenden Kooperationsprojekts „*Psyche und Gesundheit am Arbeitsplatz*“ des ASD*BGN, das seit Anfang 2008 in Kooperation mit dem Otto-Selz-Institut durchgeführt wird.

- Das Ziel ist ein umfassendes, praktisch umsetzbares Konzept der mehrdimensionalen Risikobeurteilung für muskuloskelettale Erkrankungen aufgrund von objektiven und psychosozialen Arbeitsfaktoren unter Einbezug von Stressfaktoren und somatopsychischer Komorbidität. Dem Konzept liegt das Modell kumulativer, zunächst unauffälliger Schädigungen von Organsystemen zugrunde, wie es in der psychobiologischen Stressforschung in Form des bekannten Allostatic-Modells von McEwen u.a. entwickelt wurde (McEwen 1998). Es wurde bei einer Reihe von stressbedingten Erkrankungen erfolgreich zur prämorbid (frühzeitigen) Erkennung von beginnenden Überlastungen und damit steigender Risiken für manifeste Störungen eingesetzt. In analoger Weise soll hier ein Risikomodell für Muskel-Skelett-Erkrankungen und chronische Schmerzen etabliert und praktisch validiert werden.
- Die diagnostische Umsetzung baut auf dem in den Vorarbeiten entwickelten dreistufigen Schema der sequentiellen Mehrebenendiagnostik des Risikos auf, bei dem von einfachen Screeningverfahren zu zunehmend ausführlichen Untersuchungen fortgeschritten wird. Dadurch müssen zeitaufwändige und kostenträchtige Verfahren wie die biologischen und psychobiologischen Laboruntersuchungen in der späteren Anwendung nur noch in der dritten Stufe bei relativ wenigen Risikopatienten angewendet werden (siehe Abb. 1).
- Der bisherige Ansatz, der sich auf den Einfluss von aktuellen und chronischen Stressreaktionen sowie von komorbiden körperlichen und psychischen Erkrankungen konzentrierte, soll durch zwei praktisch wichtige Aspekte komplettiert werden, die zur Beurteilung des Risikos für arbeitsbezogene MSE und die Schmerzchronifizierung unerlässlich sind:
 - die Erfassung biomechanischer Belastungen und prämorbid orthopädischer und (muskel-) physiologischer Marker der Beanspruchung (Stabilität, Beweglichkeit; Muskelermüdung) in Anlehnung an die in der BGN Erfurt mit dem Kompetenzzentrum Jena erarbeitete Teststrategie (dieser Aspekt wird von der BGN bearbeitet).
 - die Etablierung biologischer und psychobiologischer Marker der genetischen und/oder konstitutionell erworbenen Vulnerabilität für Schmerzsensibilisierung und Schmerzgedächtnis, erhöhte Stressreagibilität und komorbide psychische Störungen.
- Meilensteine: Literaturstudie; Studienkonzept; Konsensus- und Implementations-Workshop in der BGN; Einsetzung MSE-Taskforce für die Kooperation Mannheim-Erfurt-Jena (Memorandum); Nullversion der mehrstufigen (sequentiellen) Untersuchungsbatterie; Ethikantrag über die Universität Mannheim.

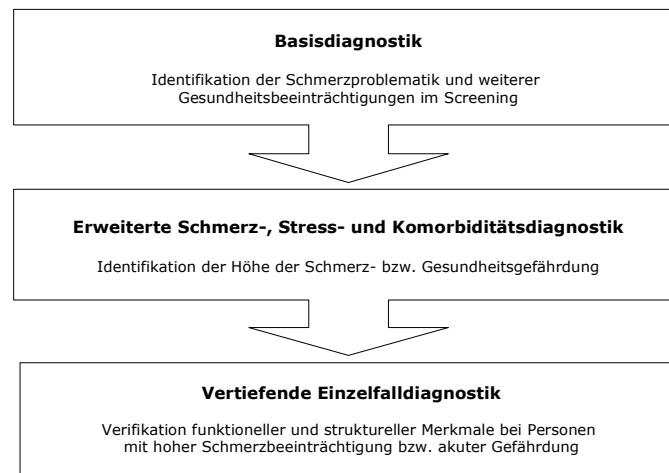


Abb. 1: Stufen der sequentiellen Diagnostikstrategie

2. Im zweiten Schritt wird das Konzept in einer Querschnittsstudie zur „**Validierung der sequentiellen Risikobewertung und Vulnerabilitäts erfassung**“ bei der Modellpopulation (Bandarbeitsplätze in der Nahrungsmittelindustrie) umgesetzt. Aus praktischen Gründen und um jederzeit notwendige Anpassungen vornehmen zu können, wird die Studie in drei Erhebungswellen mit Zwischenauswertungen durchgeführt (Arbeitspakete 2 - 4).

- Die Studie hat zum Ziel, das dreistufige Diagnostikinstrument zu implementieren und im Querschnitt an definierten klinischen „Endpunkten“ (Diagnosen, Funktionsstörungen, Beeinträchtigungen und Arbeitsausfall) zu validieren.
- Die Querschnittsanalyse soll die korrelativen Zusammenhänge innerhalb und zwischen den Arbeits- und Personenmerkmalen einerseits und klinischen Störungsmerkmalen bzw. Chronifizierungsmarkern andererseits in einer Stichprobe hinreichenden Umfangs ermitteln. Dies soll die statistische Zerlegung in Haupt-Wirkungskomponenten ermöglichen, an denen gezielte Interventionen ansetzen können (s.u., Arbeitspaket 5).
- Das Instrument soll drei Stufen der Diagnostiktiefe mit definierten Stop- und Sprung-Kriterien für die jeweils nächste Stufe umfassen:
 - (1) Screenings: Schmerz, Stress und psychische Komorbidität
 - (2) ausführliche klinische Schmerz-, Stress- und Komorbiditätsdiagnostik
 - (3) psychobiologischen Labortests der Schmerzsensibilisierung und Stressvulnerabilität.

Aufgrund der Querschnittsanalyse wird die Anzahl der Verfahren auf den jeweiligen Stufen auf einen ökonomischen Umfang reduziert und im Hinblick auf ihre Vorhersagekraft für die jeweils nächste Stufe und ihre Korrelation mit den klinischen Endpunkten optimiert.

- Meilensteine: Ergebnispräsentation zur Querschnittsanalyse, validierte Version der mehrstufigen (sequentiellen) Untersuchungsbatterie

3. Im dritten Schritt wird auf Basis der an klinischen Endpunkten validierten sequentiellen Mehrebenen diagnostik (siehe 2. Ziel) eine erste Handlungsanweisung im Sinne eines Indikationsschemas für die Einleitung präventiver Maßnahmen bei Mitarbeitern mit unterschiedlichem Erkrankungsrisiko entwickelt (Arbeitspaket 5).

- Die Zielsetzung besteht darin, aus den Ergebnissen der korrelativen Zusammenhänge innerhalb und zwischen den Arbeits- und Personenmerkmalen einerseits und klinischen Störungsmerkmalen bzw.

Chronifizierungsmarkern andererseits Personen mit unterschiedlichem Erkrankungsrisiko zu identifizieren. Im Rahmen dieser Risikoanalyse sollen auf jeder Stufe der sequentiellen Diagnostikbatterie kritische Schmerz-, Stress-, und psychische Komorbiditätswerte definiert werden, die eine weiterführende Diagnostik erfordern und die mit der Empfehlung eines adäquaten Präventionsangebots einher gehen.

- Bei der Auswahl und Weiterentwicklung geeigneter Präventionsmodule für Personen mit unterschiedlichem Erkrankungsrisiko angepasst an die Modellbranche der Nahrungsmittelindustrie wird dem interdisziplinären und multidimensionalen verhaltensmedizinischen Behandlungsansatz Rechnung getragen. Dabei werden die Erfahrungen aus den erfolgreichen wissenschaftlichen Vorarbeiten des Geschäftsbereich Prävention der BGN mit dem Otto-Selz-Institut (u.a. Umsetzungsprojekt „Psychosozialer Stress, Komorbidität und Inanspruchnahme bei arbeitsbedingten chronischen Schmerzen“) sowie Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit der Klinischen Forschergruppe 107 der DFG herangezogen.
 - Ziel ist die Erarbeitung eines Indikationsschemas für die Einleitung präventiver Maßnahmen. Diese beinhaltet die Festlegung eines Kriterienkatalogs anhand dessen Personen mit unterschiedlichem Erkrankungsrisiko einzelnen oder mehreren kombinierten Präventionsmodulen zugewiesen werden.
 - Meilensteine: Indikationsschemas für die Einleitung präventiver Maßnahme; Schulungsangebot für den Einsatz des Indikationsschemas, modellbranchen-spezifische Zusammenstellung geeigneter Präventionsmodule
4. In Anknüpfung an die wissenschaftlichen Studien der interdisziplinären Forschergruppen am OSI und im SFB sollen branchenspezifische Normierungsdaten zu psychophysiologischen Schmerzmaßen (Schmerzsensibilität und Schmerzsensibilisierung) und psychoendokrinen Parametern (Salivacortisol) an einer für die Modellbranche der Nahrungsmittelindustrie repräsentativen Stichprobe erhoben werden (Arbeitspaket 6).
- Im Rahmen der sequentiellen Mehrebenendiagnostik werden auf der dritten vertiefenden Diagnostikstufe psychobiologische Labortests der Schmerzsensibilisierung und Aspekte der Stressvulnerabilität untersucht (Bedeutung beider Bereiche für Schmerzforschung siehe u.a. Nielsen & Henriksson 2007; McFarlane 2007). Allerdings liegen für diese Diagnostikinstrumente zur Schmerzsensibilität und Schmerzsensibilisierung (Messung mittels Quantitativer Sensorischer Testung) sowie zur psychoendokrinen Stressreaktion (Saliva Cortisol) bislang weder Normdaten für klinische Schmerzstichproben noch für Personen aus BGN-spezifischen Modellbranchen vor. Diese sollen für die Modellbranche der Nahrungsmittelindustrie an einer für diesen Bereich repräsentativen Stichprobe erfasst werden.
 - Die Normierungsstudie nutzt Synergien aus den interdisziplinären Forschergruppen am OSI und im SFB. Zusätzlich können alle Daten der Personen, die in der dritten Stufe der sequentiellen Mehrebenendiagnostik untersucht wurden, für die Normierungsstudie genutzt werden, so dass die Anzahl der zusätzlich benötigten Personen auf ein ökonomisches Maß reduziert werden kann.
 - Meilensteine: branchenspezifische Normierungsdaten zu Maßen der Schmerzsensibilität und Psychoendokrinologie (Saliva Cortisol), Ergebnispräsentation zu den branchenspezifischen Normierungsdaten

*Bei einer Fortsetzung der Projektförderung in den Jahren 2010 und 2011 sollen im Rahmen der längsschnittorientierten Diagnostik medizinisch, psychologisch und biomechanisch gesicherte Früherkennungsindikatoren für muskuloskeletale Schmerzsyndrome identifiziert werden, wodurch Risikoverläufe von Schmerzgefährdungen ermittelt werden können (Bernhardt et al. 2005, Hölzl et al. 2005). In Analogie zu parallel durchgeführten groß angelegten Feldstudien in Kooperation mit dem BGN*ASD, werden*

auch bei dieser klinischen Studie durch eine Aneinanderreihung verketteter, in sich geschlossener Querschnittsstudien, im Längsschnitt Aussagen zu einer risikoorientierten Diagnostik möglich.

3. Methoden

3.1 Studiendesign

Der Zielsetzung entsprechend wird eine mehrstufige Querschnittsstudie mit der Option auf Ausweitung in eine mehrstufige prospektive Längsschnittstudie bei Verlängerung der Förderungsdauer auf 2010 / 2011 durchgeführt (gemischte Querschnitt-Längsschnittstudie). Die in Abb. 2 dargestellten Erhebungsabschnitte entsprechen der in sich geschlossenen Querschnittsstudie für den Förderungszeitraum 2009. Die Wiederholung der in sich geschlossenen Querschnittsstudien für die Jahre 2009 bis 2011 ergibt ein prospektives Längsschnittdesign (Abb. 3).

Erhebungsabschnitt / Messzeitpunkt
T1
(2009)
Querschnittsstudie 1

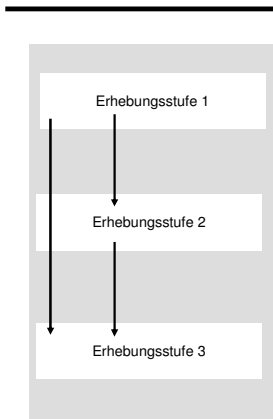


Abb. 2: Studiendesign (schwarze Pfeile = **Querschnitt-**validierung der Diagnosestufen)

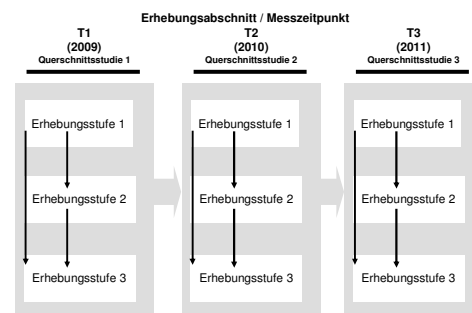


Abb. 3: Studiendesign (schwarze Pfeile = **Querschnitt-**validierung der Diagnosestufen; graue Pfeile = risikoorientierte Validierung im **Längsschnitt**)

Erhebungsabschnitt I für das Förderungsjahr 2009 (bzw. Messzeitpunkt T1 im Hinblick auf ein späteres prospektives Design) umfasst drei Erhebungsstufen (*Basisdiagnostik, Erweiterte Schmerz- und Komorbiditätsdiagnostik, vertiefende psychobiologische Verlaufsdagnostik*). Messzeitpunkt T1 liefert Daten zur Überprüfung der internen Korrelationen der Diagnosestufen (= Validierung im Querschnitt).

Die Messzeitpunkte T1-i bilden den Verlaufsfaktor der prognostischen Validierung. Als feste Gruppenfaktoren werden multiple klinische Endpunkte der Muskel-Skelett-Erkrankung herangezogen (Diagnosen, Funktionsstörungen, Arbeitsausfall, Chronifizierung). Soziodemografische Daten und Dauer der Berufszugehörigkeit sind weitere Stratifizierungsmerkmale.

Prädiktoren und externe Kriterien für die Vorhersage und Validierung der Diagnostik umfassen Belastungs- und Beanspruchungsmerkmale der verschiedenen Stufen der Schmerz-Stresskaskade (siehe Abb. 4). Dabei dienen die Merkmale der vorausgehenden Stufe als Prädiktoren für die Merkmale der nachfolgenden und diese als Kriterien für die vorausgehenden Stufen. Bei der prognostischen Validierung werden alle Prädiktoren letztlich an definierten klinischen „Endpunkten“ (Diagnosen, Funktionsstörungen und Beeinträchtigungen, Arbeitsausfall) gemessen. Für die Erhebungsphase 2009 wird eine interne Validierung der Stufen der Schmerz-Stresskaskade im Querschnitt vorgenommen.

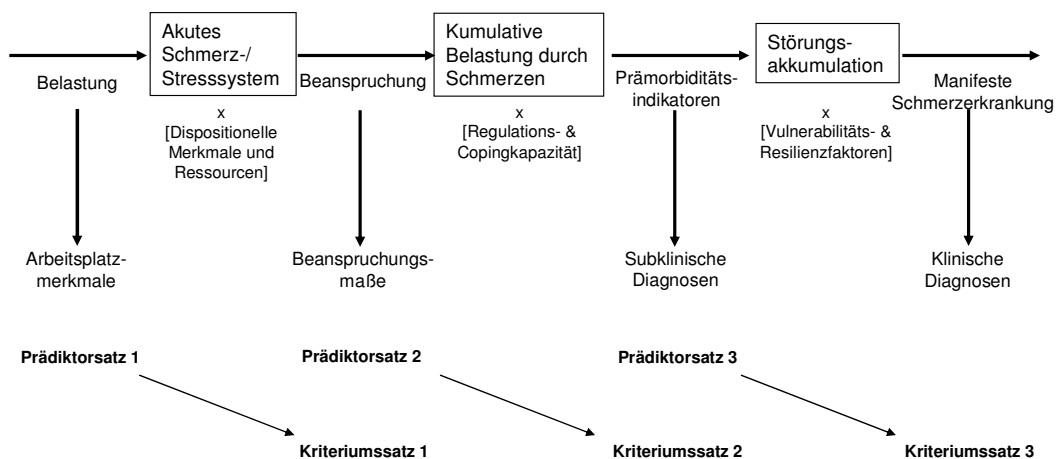


Abb. 4: Schmerz-Stress-Kaskade: Orientierungsschema für Auswahl der Instrumente und Messgrößen sowie zur Validierungsstrategie (Rückkopplungspfade sind zur besseren Übersicht nicht eingezeichnet).

3.2 Stichproben

Die im Rahmen der Studie geplanten Untersuchungen werden in der Modellbranche der Nahrungsmittelindustrie mit Frauen, die an Bandarbeitsplätzen tätig sind, durchgeführt.

Die erforderlichen Stichprobengrößen unterscheiden sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Zielsetzung bzw. vom jeweiligen Arbeitspaket. Im Rahmen der **Arbeitspakete 2-4** sind folgende Stichprobengrößen vorgesehen:

Für die zu **validierende Diagnosestufe 1** werden 200 Frauen untersucht. Durch die Beschränkung der Stichprobe auf eine Modellbranche und einen Arbeitsplatz ist diese Stichprobengröße ausreichend, um Aussagen zu den jeweiligen Fragestellungen für die ausgewählte Modellbranche treffen zu können.

Aufgrund der relativ geringen Ausgangsstichprobe werden auf der zu **validierenden Diagnosestufe 2** noch 80% der Stichprobe der 1. Diagnosestufe, d.h. 160 Personen untersucht.

Für die aufwendigere **3. Diagnosestufe** ist mit 20 bis 40% der Gesamtstichprobe, d.h. 40 bis 80 Personen zu rechnen.

Für die im **Arbeitspaket 6** vorgesehene Normierungsstudie zur Schmerzsensitivität und Schmerzsensibilisierung (QST-Messung) und zur psychoendokrinen Stressreaktion (Salivacortisol) ist eine Stichprobengröße von 200-300 Probanden erforderlich. Dabei werden Synergieeffekte genutzt, indem die im Rahmen der dritten Diagnosestufe erhobenen Daten für die Normierungsstudie herangezogen und um separate Messungen bei weiteren Probanden ergänzt werden.

Einschlusskriterien:

- Altersrange: 18 – 65 Jahre
- Einverständniserklärung zur freiwilligen Studienteilnahme
- aktiv beschäftigte Personen an Bandarbeitsplätzen der Nahrungsmittelindustrie

- Erhebungsstufe 3: case-control-Design
- a) körperliche Erkrankung (chron. muskuloskelettale Schmerzen, Somatoforme Schmerzstörung)
- b) psychische Störungen (Depression; Angst)
- c) gesunde Kontrollen

Ausschlusskriterien:

- Ausschlussdiagnosen: bestehende Schwangerschaft; manifeste (diagnostizierte) psychiatrische Erkrankungen (Psychosen, manische und bipolare Störungen); schwere Infektionserkrankungen (wie HIV, Hepatitis); mangelhaftes Verständnis der deutschen Sprache in Wort und Schrift

3.3 Instrumente und Messgrößen

Die Instrumente und Messgrößen der Erhebungsstufen 1 bis 3 (Abb. 2) erfassen Belastungs- und Beanspruchungsmerkmale auf unterschiedlichen Stufen der Schmerz-Stress-Kaskade (siehe Abb. 4). Dabei werden auf jeder der drei Diagnostik- bzw. Erhebungsstufen Aspekte des Schmerz- und Stressgeschehens, sowie der psychischen Komorbidität erfasst. Variiert wird gemäß des Aufbaus der sequentiellen Mehrebenendiagnostik der Umfang bzw. der Aufwand des diagnostischen Vorgehens (siehe 3.4 Studienablauf).

Die endgültige Spezifikation der sequentiellen Diagnostikbatterie für den Erkrankungsbereich der muskuloskelettalen Schmerzen ist Gegenstand des 1. Arbeitspakets und bezieht Erkenntnisse und Erfahrungen sowohl aus der Studie *Psyche und Gesundheit am Arbeitsplatz*“ des ASD*BGN in Kooperation mit dem Otto-Selz-Institut als auch Ergebnisse der wissenschaftlichen Vorarbeiten aus der Zusammenarbeit mit der Klinischen Forschergruppe 107 der DFG „Lernen und Plastizität bei chronischen Schmerzen“ ein.

Die Standardlabordiagnostik (sowie die subklinischen und klinischen Diagnosen) aus Erhebungsstufe 2 sowie die psychobiologische Verlaufsdiagnostik aus Erhebungsstufe 3 dienen als Krankheitskriterien der externen Validierung der Erhebungsstufen 1 und 2.

3.4 Studienablauf

Untersuchungsprogramm:

- 1) Erstkontakt mit Unternehmen:
 - Studieninformation und Rekrutierung der Mitarbeiter
- 2) Erhebungsstufe 1 (*Basisdiagnostik / Screening*):
 - Fragebogen zu Belastungen und muskuloskelettalen Schmerzen – Teil I (wird von den Probanden selbstständig ausgefüllt)
 - körperliche Basisdaten: Gewicht, Größe, Blutdruck, Ruhepuls, Umfang von Taille und Hüfte (wird noch ergänzt, siehe Arbeitspaket 1)
- 3) Erhebungsstufe 2:
 - Fragebogen zu Belastungen und muskuloskelettalen Schmerzen – Teil II (wird von Probanden selbstständig ausgefüllt)
 - arbeitsmedizinische Untersuchung: allg. körperliche Untersuchung und schmerzspezifische körperliche Untersuchung; Blutentnahme (ca. 6 ml), Schwerpunkt medizinische Schmerzdiagnostik
- 4) Erhebungsstufe 3 (Case-control-Design):
 - diagnostisches Interview bei gezielt ausgewählten Subpopulationen

- Vertiefung medizinische Untersuchung zu muskuloskelettalen Beschwerden sowie zur Bestimmung des Allgemeinzustands (inkl. non-invasive autonome Funktionstests, wie z.B. Orthostase etc.)
- Quantitative Sensorische Testung (QST)
- Blutentnahme ca. 6 ml u.a. zur Bestimmung der Katecholamine
- psychobiologische Verlaufsmessung: autonome Parameter (Herzratenvariabilität non-invasiv über Pulsuhren)
- Mannheimer Stress-Kit: Speichelproben zur Cortisolbestimmung (6 Messungen/Tag an 4-5 Mess-tagen),
- Schmerz- und Stress-Tagebuch (Vertiefung muskuloskelettale Beschwerden und psychische Be-schwerden)

Anmerkungen zu den Erhebungsstufen:

Erhebungsstufe 1:

Die Basisdiagnostik der Erhebungsstufe 1 entspricht dem zu validierenden Screeningverfahren (Diagno-sestufe 1), das vorzugsweise aus lizenzfreien Verfahren bestehen soll, um eine problemlose Implementa-tion im betrieblichen Alltag zu gewährleisten.

Erhebungsstufe 2

Aus der arbeitsmedizinischen Untersuchung und den psychometrischen Verfahren der Erhebungsstufe 2 wird eine gestraffte Version für Diagnosestufe 2 entwickelt.

Erhebungsstufe 3

Subpopulationen im Case-control-Design:

- a) körperliche Erkrankung (chronische muskuloskelettale Schmerzen, Somatoforme Störungen)
- b) psychische Störung (Depression; Angst)
- c) gesunde Kontrollen

3.5 Datenschutz und Ethik

Datenschutz

Die Daten werden in pseudonymisierter Form gespeichert (siehe Generierung des Probandencodes, An-nex 3). Die Referenzliste wird nur während der laufenden Studie geführt, um im Rahmen des prospekti-ven Designs die Studienteilnehmer wiederholt kontaktieren zu können. Die Referenzlist liegt einzig dem betreuenden Betriebsarzt vor und wird nach Abschluss der Studie vernichtet. Die BGN (datenhal-tende Stelle) ist eine gesetzliche Unfallversicherung, die Rechtsgrundlagen sind im SGB geregelt. Die Daten werden daher im Rahmen des gesetzlichen Auftrags erhoben (Geschäftsbereich Prävention). Die Ergebnisse werden zur Entwicklung von Präventionsmaßnahmen benötigt; Rechtsgrundlage ist §199 SGB 7. Die regeln des Sozialdatenschutzes sind eingehalten (§35 SGB 1 in Verbindung mit SGB 10, Kap. 2). Die IT-Sicherheit (Abschottung der Räume, spezielle Zugangsberechtigungen etc) gemäß §78a SGB 10 ist gewährleistet.

Einhaltung der Helsinki-Richtlinien (informed consent)

Die Probanden werden über die Ziele der Studie, den Untersuchungsablauf und die Einhaltung der Da-tenschutzbestimmungen schriftlich und mündlich informiert (vgl. Anhang: Dokumente *Probandenin-formation* und *Einverständniserklärung Studienteilnehmer*). Die Teilnahme ist freiwillig und kann je-

derzeit ohne Angabe von Gründen beendet werden. Die Probanden werden im Falle auffälliger Befunde in den medizinischen und psychologischen Untersuchungen kontaktiert und erhalten Empfehlungen für eine weitere Abklärung (Überweisung an Facharzt oder Psychologischen Psychotherapeuten; Information über bestehende Präventionsprogramme der BGN etc.). Die Teilnehmer erhalten für ihre Teilnahme an den drei Erhebungsstufen jeweils eine Aufwandsentschädigung, deren Höhe noch festgelegt werden muss.

4. Arbeitspakete und Zeitplan

Arbeitspaket	Inhalt	Zeitplan
<u>Arbeitspaket 1:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Integration der Ergebnisse und Werkzeuge der Vorarbeiten - praktisch umsetzbares Konzept der mehrdimensionalen Risikobeurteilung für muskuloskelettale Erkrankungen - Schulung in der Anwendung der sequentiellen Diagnostikbatterie 	I. Quartal, 2009
<u>Arbeitspaket 2:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation der ersten Stufe des drei-stufigen Diagnostikinstrumentes - Ausarbeitung / Definition der Stop- und Sprungkriterien für das Screeninginstrument 	II. und III. Quartal, 2009
<u>Arbeitspaket 3:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation der zweiten Stufe des drei-stufigen Diagnostikinstrumentes - Ausarbeitung / Definition der Stop- und Sprungkriterien für die vertiefende psychobiologische Diagnostik und Labortests 	II. und III. Quartal, 2009
<u>Arbeitspaket 4:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitung und Implementation der dritten Stufe des drei-stufigen Diagnostikinstrumentes - Korrelative Querschnittsanalyse - Validierung der Diagnostikinstrumente an definierten klinischen Endpunkten 	III. und IV. Quartal, 2009
<u>Arbeitspaket 5:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines Indikationsschemas für die Einleitung bzw. die Zuweisung zu präventiver/n Maßnahmen - Modellbranchen-spezifische Auswahl und Weiterentwicklung geeigneter Präventionsmodule für Personen mit unterschiedlichem Erkrankungsrisiko - Schulungsangebot für den Einsatz des Indikationsschemas - 	III. und IV. Quartal, 2009
<u>Arbeitspaket 6:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung Normierungsstichprobe - branchenspezifische Normierungsdaten zu psychophysiologischen Schmerzmaßen (Schmerzsensibilität und Schmerzsensibilisierung) und psychoendokrinen Parametern (Salivacortisol) 	III. und IV. Quartal, 2009

Verantwortlich:**Wissenschaftliche Leitung**

Prof. Dr. Rupert Hölzl
Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie
Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit
Universität Mannheim
Tel: 0621-181.2106
E-Mail: hoelzl@psychologie.uni-mannheim.de

Dr. Dagmar Baus
Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie
Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit
Universität Mannheim
Tel.: 0621-181.3411
E-Mail: dagmar.baus@osi.uni-mannheim.de

Projektmanagement

Dr. Peter Bärenz
Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten
Geschäftsbereich Prävention
Abteilung Bildung und Organisationsentwicklung
Dynamostraße 7-11
68165 Mannheim
Telefon: 0621/4456-3175
E-Mail: Peter.Baerenz@bgn.de

Literatur

- Bernhardt A. Psyche und Gesundheit am Arbeitsplatz. Unveröffentlichter Studienplan des Kooperationsprojekts des BGN*ASD mit dem Otto-Selz-Institut der Universität Mannheim. 12.02.2008.
- Bernhardt A, Baus D, Hölzl R. Psychobiologische Beanspruchungsdiagnostik im Feld: Das Mannheimer Stress-Kit. In: Grieshaber R, Stadeler M, Scholle HC, editors. Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen – 11. Erfurter Tage. Jena: Verlag Dr. Bussert & Stadeler, 2005. pp. 107-124.
- Hölzl R, Bernhardt A, Baus D, Kleinböhl D. Psychische Fehlbeanspruchung - Zur Validität von Papier-und-Bleistift-Methoden. In: Grieshaber R, Stadeler M, Scholle HC, editors. Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen – 11. Erfurter Tage. Jena: Verlag Dr. Bussert & Stadeler, 2005. pp. 125-140.
- McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med*, 338(3), 171-179.
- McFarlane AC. Stress-related musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007; 21(3). 549-565.
- Nielsen LA, Henriksson KG. Pathophysiological mechanisms in chronic musculoskeletal pain (fibromyalgia): the role of central and peripheral sensitization and pain disinhibition. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007; 21(3): 465-480.
- Turk D, Okifuji A. Psychological Factors in Chronic Pain: Evolution and Revolution. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2002; 70(3): 678-690.
- Turner JA, Jensen MP, Romano JM. Do beliefs, coping, and catastrophizing independently predict functioning in patients with chronic pain? *Pain*. 2000; 85: 115-125.
- Turner JA, Jensen MP, Warmus CA, Cardenas DD. Catastrophizing is associated with pain intensity, psychological distress, and pain-related disability among individuals with chronic pain after spinal cord injury. *Pain*. 2002; 98(1-2): 127-134.
- <http://www.bkk.de/bkk/pressemitteilungen/powerslave,id,370,nodeid,15.html> (verfügbar 30.05.2008).
- DGUV, Hintergrundinformationen anlässlich der Europäischen Woche 2007 – Pack's leichter an!. http://www.dguv.de/inhalt/praevention/aktionen/eu-woche_07/mse_hintergrund/index.jsp. (verfügbar 30.05.2008).

Vorschlag zu

Schmerzdiagnostik im betrieblichen Kontext

Kooperationsprojekt der BGN
mit dem Otto-Selz-Institut für Angewandte Psychologie
Mannheimer Zentrum für Arbeit und Gesundheit,
Universität Mannheim

Prävention arbeitsbezogener muskuloskelettaler Erkrankungen und
chronischer Schmerzen: Sequentielle Risikobewertung und
interventionsorientierte Vulnerabilitätsdiagnostik

I. Diagnostikinstrumente Stufe 0: Kurzscreening zum allgemeinen Gesundheitszustand

1. Gesundheitsverhalten und subjektiver Gesundheitszustand

Nikotinkonsum	Rauchen Sie zurzeit Zigaretten – wenn auch nur gelegentlich? <i>nein / ja</i>
Schlafqualität	Wie würden Sie insgesamt die Qualität Ihres Schlafes während der letzten vier Wochen einschätzen? <i>sehr gut / ziemlich gut / ziemlich schlecht / sehr schlecht</i>
Gesundheitszustand	Wie schätzen Sie Ihren allgemeinen Gesundheitszustand ein? <i>ausgezeichnet / gut / zufriedenstellend / weniger gut, eingeschränkt / schlecht</i>
Gesundheitsmaßnahmen	[eigene Items] - Kennen Sie Maßnahmen in Ihrem Betrieb, die zur Förderung Ihrer Gesundheit beitragen sollen? <i>nein / ja</i> - Haben Sie bereits an (einer) solchen Maßnahme/n / solchen Präventionsangeboten teilgenommen? <i>nein / ja, welche</i>

2. Schmerzen

Rückenschmerz	<p>Aus Patient Health Questionnaire (PHQ-15, Kroenke et al., 2002): Wie stark fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 4 Wochen durch Rückenschmerzen beeinträchtigt? <i>nicht beeinträchtigt / wenig beeinträchtigt / stark beeinträchtigt</i></p> <p>Aus DGSS-Schmerzfragebogen: <u>Schmerzdauer:</u> Seit wann bestehen Ihre Rückenschmerzen? <u>Subjektive Schmerzursache:</u> Auf welche Ursache(n) führen Sie Ihre Rückenschmerzen zurück? <i>Krankheit / Unfall / seelische Belastung / Operation / körperliche Belastung / Vererbung / andere Ursache / keine Ursache erkennbar</i> <u>derzeitige Maßnahmen gegen Schmerzen (medizinische und andere)</u> - Wie häufig wurden bei Ihnen in den letzten 4 Wochen wegen Ihrer Schmerzen Behandlungen (z.B. Krankengymnastik, Massagen, Akupunktur, Lokalanästhesie etc.) durchgeführt? <i>keine / ca. Anzahl, welche</i></p>
Andere Schmerzen	<p>Aus Patient Health Questionnaire (PHQ-15, Kroenke et al., 2002): <u>Beeinträchtigung durch unterschiedliche Beschwerden</u> - Schmerzen in Armen, Beinen oder Gelenken (Knie, Hüften usw.) - Kopfschmerzen - Bauchschmerzen - Schmerzen im Brustbereich <i>nicht beeinträchtigt / wenig beeinträchtigt / stark beeinträchtigt</i></p>

3. Psychische Komorbidität / Wohlbefinden

Wohlbefinden/ Depressivität	WHO-5, WHO, 1998: <u>Wohlbefinden (Bezugszeitraum letzten 2 Wochen)</u> - war ich froh und guter Laune - habe ich mich ruhig und entspannt gefühlt - habe ich mich energisch und aktiv gefühlt - habe ich mich beim Aufwachen frisch und ausgeruht gefühlt - war mein Alltag voller Dinge, die mich interessieren <i>die ganze Zeit / meistens / etwas mehr als die Hälfte der Zeit / etwas weniger als die Hälfte der Zeit / ab und zu / zu keinem Zeitpunkt</i>
------------------------------------	---

4. Stresserleben

Allgemein	Perceived Stress Scale (PSS-kurz, Cohen et al., 1983): → Skala: Subjektives Stresserleben (4 Items) - Wie oft hatten Sie im vergangenen Monat das Gefühl, wichtige Dinge in Ihrem Leben nicht mehr kontrollieren zu können? - Wie oft waren Sie sich im vergangenen Monat sicher, Ihre persönlichen Probleme bewältigen zu können? - Wie oft hatten Sie im vergangenen Monat das Gefühl, dass alles nach Ihren Vorstellungen verlief? - Wie oft hatten Sie im vergangenen Monat das Gefühl, dass sich die Probleme so stark häuften, dass Sie sie nicht mehr bewältigen konnten? <i>niemals / fast nie / manchmal / öfter / sehr oft</i>
------------------	---

II. Diagnostikinstrumente Stufe 1: Screening Schmerzerleben, Komorbidität und Stress

1. Schmerzscreening

<p>Rückenschmerz</p>	<p>Aus Patient Health Questionnaire (PHQ-15, Kroenke et al., 2002): Wie stark fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 4 Wochen durch Rückenschmerzen beeinträchtigt? <i>nicht beeinträchtigt / wenig beeinträchtigt / stark beeinträchtigt</i></p> <p>Aus DGSS-Schmerzfragebogen: <u>Schmerzdauer:</u> Seit wann bestehen Ihre Rückenschmerzen? <u>Schmerzorte (modifiziert aus DGSS-Bogen):</u> In welchen Bereichen Ihres Rückens haben Sie Schmerzen? ...Bitte geben Sie anhand dieser Liste an, wo Sie in den letzten 6 Monaten mindestens einmal Schmerzen hatten. Beachten Sie bitte, dass in der Liste auch andere Körperbereiche neben dem Rücken aufgeführt sind. Geben Sie auch für diese Körperbereiche an, wo Sie in den letzten 6 Monaten mindestens einmal Schmerzen hatten. - Auswahl aus 11 Schmerzorten <i>Trifft zu / Die Schmerzen an diesem Ort dauern ständig oder in Phasen mindestens 3 Monate (innerhalb der letzten 6 Monate)</i></p>
<p>Hauptschmerz</p>	<p>Aus DGSS-Schmerzfragebogen: <u>Hauptschmerz:</u> Bitte legen Sie sich nun auf einen Hauptschmerz fest. Wählen Sie dazu einen Schmerzort aus der obigen Tabelle aus <i>Mein Hauptschmerz ist</i></p> <p><u>Schmerzdauer:</u> - Seit wann besteht Ihr Hauptschmerz - Wann hatten Sie zum letzten Mal Ihren Hauptschmerz? <i>Tagen / Wochen / Monaten / Jahren / heute</i></p> <p><u>Schmerzhäufigkeit:</u> - Wie häufig tritt bei Ihnen Ihr Hauptschmerz auf? <i>wenige Male pro Jahr / wenige Male pro Monat / mehrmals pro Woche / einmal täglich / mehrmals täglich / mein Hauptschmerz ist dauernd vorhanden</i></p> <p><u>Schmerzbeeinflussung:</u> - Was machen Sie selbst, um Ihre Schmerzen günstig zu beeinflussen? <i>Aufzählung / Ich kann meine Schmerzen nicht beeinflussen</i> - Was löst Ihrer Erfahrung nach die Schmerzen aus oder verschlimmert sie? <i>Aufzählung / Ich weiß es nicht</i></p> <p><u>Schmerzbehandlung:</u> - Von wem wurden Sie bisher wegen Ihrer Schmerzen untersucht oder behandelt? <i>keine / Auswahlliste von 11 Behandlern / andere</i></p> <p><u>Diagnose:</u> Wurde bei Ihnen bereits eine Schmerzdiagnose gestellt? <i>nein / ja / wenn ja, welche</i></p> <p>Einzelfragen zur Medikamenteneinnahme (Dlogusch, Krieger, 1995): <u>Aktuelle Medikamenteneinnahme:</u> Welche der folgenden Medikamente nehmen Sie ein? <i>täglich / mehrmals pro Woche / seltener / nie</i></p>

Beeinträchtigung	<u>Berufskrankheit / Minderung der Erwerbsfähigkeit:</u> - Besteht bei Ihnen eine Berufskrankheit? <i>nein / unbekannt / ja, welche</i> - Ist Ihnen eine Minderung der Erwerbsfähigkeit anerkannt? <i>nein / unbekannt / ja, welche</i>
-------------------------	---

2. Komorbidität

Komorbidie körperliche Erkrankung	<u>Schwere Erkrankung:</u> - Besteht bei Ihnen eine andere wesentliche Erkrankung? <i>nein / unbekannt / ja, welche</i> - Erkältung, Schnupfen, Grippe? Sind Sie jetzt gerade erkältet? <i>nein / ja</i> Patient Health Questionnaire (PHQ-15, Kroenke et al., 2002 – ohne Schmerzitem): <u>Somatisch komorbide Symptome</u> → Skala: Schwere der somatischen Symptome (14 Items) <i>überhaupt nicht / an einzelnen Tagen / an mehr als der Hälfte der Tage / beinahe jeden Tag (Bezugszeitraum 2 Wochen) bzw.</i> <i>nicht beeinträchtigt / wenig beeinträchtigt / stark beeinträchtigt (Bezugszeitraum 4 Wochen)</i>
Depressivität	Patient Health Questionnaire, 2-Itemversion (PHQ-2, Löwe et al., 2005): → Überprüfung Hinweis auf Depressivität (2 Items, Bezugszeitraum 2 Wochen) - Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten - Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit <i>überhaupt nicht / an einzelnen Tagen / an mehr als der Hälfte der Tage / beinahe jeden Tag</i>
Angstsyndrome	Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-2, Kroenke et al., 2007): → Überprüfung Hinweis auf Angststörung (2 Items, Bezugszeitraum 2 Wochen) - Nervosität, Ängstlichkeit, Anspannung oder übermäßige Besorgnis - Nicht in der Lage, die Besorgnis zu stoppen oder zu kontrollieren <i>überhaupt nicht / an einzelnen Tagen / an mehr als der Hälfte der Tage / beinahe jeden Tag</i>
Psychischer Beschwerdedruck	Symptom-Checklist-9 (SCL-9, Klaghofer & Brähler, 2001): <u>Psychischer Beschwerdedruck (9 Items, Bezugszeitraum 7 Tage):</u> - Gefühlsausbrüchen, gegenüber denen Sie machtlos waren - dem Gefühl, dass es Ihnen schwerfällt, etwas anzufangen - dem Gefühl, sich zu viele Sorgen machen zu müssen - Verletzlichkeit in Gefühlsdingen - dem Gefühl, dass andere Sie beobachten oder über Sie reden - dem Gefühl, gespannt und aufgeregt zu sein - Schweregefühl in den Armen und Beinen - Nervosität, wenn Sie alleine gelassen werden - Einsamkeitsgefühlen, selbst wenn Sie in Gesellschaft sind <i>überhaupt nicht / ein wenig / ziemlich / stark / sehr stark</i>

3. Befinden / Stresserleben

Befinden	Fragebogen zum Gesundheitszustand – Kurzfassung (SF-12, Bullinger et al., 1998; Radoschewski & Bellach, 1999): <u>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</u> → Skalen: Körperliche Summenskala, Psychische Summenskala (12 Items) <i>wechselnde Antwortkategorien</i> State-Trait Anger Inventory – Trait (STAXI-T, Schwenkmezger et al., 1992): <u>Ärger:</u> → Skala: Trait-Ärger (10 Items) <i>fast nie / manchmal / oft / fast immer</i>
Stresserleben	Aus Trierer Inventar zum chronischen Stress, Skala chronisches Stresserleben (TICS-SSCS, Schulze et al., 2004): <u>Chronisches Stresserleben</u> → Skala: subjektives Stresserleben (12 Items, Bezugszeitraum 3 Monate) <i>niemals / fast nie / manchmal / öfter / sehr oft</i>
Stresscoping	Copingverhalten (COP, Jerusalem, 1993) <u>Belastungsverarbeitung</u> → Skalen: aktives Coping (Bewältigungsbemühungen, die sich auf eigene Ressourcen beziehen) soziales Coping (Bewältigungsbemühungen, die die Hilfe anderer einbeziehen), emotionales Coping (emotionales Coping – Strategien zur Ablenkung und Gefühlsberuhigung) (16 Items) <i>trifft nicht zu / trifft kaum zu / trifft eher zu / trifft genau zu</i>

III. Diagnostikinstrumente Stufe 2: Fragebogen zum Schmerzerleben, Komorbidität und Stress

1. Schmerzfragebogen

<p>Hauptschmerz</p>	<p>Aus DGSS-Schmerzfragebogen / DGSS-Verlaufsfragebogen: <u>Schmerzorte (modifiziert aus DGSS-Bogen):</u> ...Bitte geben Sie anhand dieser Liste an, wo Sie in den letzten 6 Monaten mindestens einmal Schmerzen hatten. - Auswahl aus 11 Schmerzorten <i>Trifft zu / Die Schmerzen an diesem Ort dauern ständig oder in Phasen mindestens 3 Monate (innerhalb der letzten 6 Monate)</i> <u>Hauptschmerz:</u> Bitte legen Sie sich nun auf einen Hauptschmerz fest. Wählen Sie dazu einen Schmerzort aus der obigen Tabelle aus <i>Mein Hauptschmerz ist</i> <u>Schmerzdiagnose:</u> Wurde eine Diagnose für Ihren Hauptschmerz gestellt? Wenn ja, welche <u>Schmerzhäufigkeit (modifiziert aus DGSS-Verlaufsfragebogen):</u> - Wie häufig treten Ihre Hauptschmerzen jetzt gewöhnlich auf? <i>wenige Male pro Jahr / wenige Male pro Monat / mehrmals pro Woche / einmal täglich / mehrmals täglich / mein Hauptschmerz ist dauernd vorhanden</i> - Welche der Aussagen trifft auf Ihre Schmerzen in den letzten 4 Wochen am besten zu? <i>Dauerschmerzen mit leichten Schwankungen / Dauerschmerzen mit starken Schwankungen / Schmerzattacken, dazwischen schmerzfrei / Schmerzattacken auch dazwischen Schmerzen</i> - Wenn Sie an Schmerzattacken leiden (Bilder 3 und 4), beantworten Sie uns bitte zusätzlich noch folgende Fragen: Wie oft treten diese Attacken durchschnittlich auf? <i>mehrfach täglich / einmal täglich / mehrfach wöchentlich / einmal wöchentlich / mehrfach monatlich / einmal monatlich / seltener</i> - Wie lange dauern diese Attacken durchschnittlich? <i>Sekunden / Minuten / Stunden / bis zu drei Tagen / länger als drei Tage</i> - Sind Ihre Schmerzen zu bestimmten Tageszeiten besonders stark? <i>nein / ja / wenn ja: morgens / mittags / nachmittags / abends / nachts</i> Schmerzbeschreibungliste (SBL, Korb & Pfingsten, 2003): <u>Schmerzempfindung:</u> Skalen: affektive und sensorische Schmerzempfindung (12 Items) <i>trifft genau zu / trifft weitgehend zu / trifft ein wenig zu / trifft nicht zu</i></p>
<p>Chronifizierung</p>	<p>Aus DGSS-Schmerzfragebogen: <u>Schmerzdauer:</u> - Seit wann bestehen diese Hauptschmerzen? <i>weniger als 1 Monat / ½ Jahr bis 1 Jahr / 2 bis 5 Jahre / 1 Monat bis ½ Jahr / 1 bis 2 Jahre / mehr als 5 Jahre</i> - Können Sie ein genaues Datum angeben? Chronic Pain Grade (CPG, von Korff et al. 1992): Zusammensetzung des CPG aus: - Beeinträchtigung durch Schmerzen in unterschiedlichen Bereichen (Freizeit, Alltag, Arbeit) („0= „keine Beeinträchtigung“ bis 10= „völlige Beeinträchtigung“, 6 Items)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsunfähigkeit während der letzten 3 Monate (<i>Tagesangabe</i>) → Berechnung Chronifizierungsgrade (I-IV, 12 Items, Bezugszeitraum 3 Monate): - Grad 0 kein Schmerzproblem im Beobachtungszeitraum - Grad I geringe Beeinträchtigung und geringe Schmerzintensität - Grad II geringe Beeinträchtigung und hohe Schmerzintensität - Grad III mittlere Beeinträchtigung, die sich moderat auswirkt - Grad IV hohe Beeinträchtigung, die sich massiv auswirkt <p>Mainz Pain Staging System (MPSS, Gerbershagen 1986)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Chronifizierungsstadien - Zusammensetzung der Chronifizierungsstadien aus vier Achsen: „zeitliche Aspekte“ (3 Items), „räumliche Aspekte“ (1 Item), „Medikamenteneinnahmeverhalten“ (2 Items) und „Patientenkarriere“ (4 Items) - Berücksichtigung von schmerzbezogenen (z. B. Auftretenshäufigkeit), als auch verhaltensbezogenen Faktoren (z. B. Wechsel des persönlichen Arztes) - Auswertung: Bildung von Achsensummen und Achsenstadien aus Werten der Einzelitems → stärkere Chronifizierung mit steigendem Achsenstadium (Range Achsenstadien von I bis III)
Schmerzbehandlung	<p><u>Schmerzbehandlung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bisherige Behandlungsmaßnahmen gegen Schmerzen (Auswahl aus 10 Behandlungsmaßnahmen + Einschätzung Wirksamkeit) <i>erhalten / wenn ja, wirksam?: ja / vorübergehend / nein</i> - Wie oft wurden Sie wegen Ihrer Schmerzen im Krankenhaus behandelt? <i>nie / Anzahl</i> - Wie viele Kuren (Rehabilitationsmaßnahmen) wurden bei Ihnen wegen Ihrer Schmerzen durchgeführt? <i>keine / Anzahl</i> - Wie häufig haben Sie in den letzten 6 Monaten wegen Ihrer Schmerzen Ihre/n behandelnde/n Arzt/Ärzte aufgesucht? <i>noch nie / Anzahl Termine</i> - Wie oft haben Sie Ihren persönlichen Arzt wegen nicht erfolgreicher Schmerzbehandlung gewechselt? <i>Ich habe keinen persönlichen Arzt und konsultiere immer verschiedene Ärzte: ja/nein – Anzahl Arztwechsel</i> <p>Aus DGSS-Schmerzfragebogen Medikamenteneinnahme:</p> <p><u>Aktuelle Medikamenteneinnahme:</u> Welche der folgenden Medikamente nehmen Sie derzeit ein?</p>
Beeinträchtigung	<p>Pain Disability Index (PDI, Dillmann et al. 1994)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subjektive Behinderungseinschätzung zu sieben Bereichen „familiäre und häusliche Verpflichtungen“, „Erholung“, „soziale Aktivitäten“, „Beruf“, „Sexualleben“, „Selbstversorgung“ und „lebensnotwendige Tätigkeiten“ - Möglichkeit der Zuweisung von Prozenträngen zu Summenwerten <i>0= „keine Behinderung“ bis 10= „völlige Behinderung“ gegeben</i> <p>Funktionsfragebogen Hannover (FFbH, Kohlmann & Raspe, 1996):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subjektive Einschätzung der Funktionskapazität bei der Bewältigung von Alltagsaufgaben → Berechnung von Summenwerte sowie Prozentrangwerte (normiert an RS-Pat.) <i>1= „ja“, 2= „ja, aber mit Mühe“, 3= „nein oder nur mit fremder Hilfe“</i>
Schmerzcoping	<p>Fragebogen Schmerzbezogener Selbstinstruktion (FSS, Flor et al. 1993):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerzbezogene Kognitionen (18 Items) → Skalen: „hinderliche Selbstinstruktion / Katastrophisieren“ vs. „konstruktives Coping“ <i>0= „das denke ich fast nie“ bis 5= „das denke ich fast immer“</i>

2. Komorbidität

<p>Somatische Komorbidität</p>	<p>Screening für Somatoforme Störungen (SOMS-2, Rief et al., 1997):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung von körperlichen Beschwerden, die nicht auf eine organische Erkrankung zurückzuführen sind - Skalen: Bildung dreier Somatisierungsindizes: a) Somatisierungsindex nach DSM-IV, b) Somatisierungsindex nach ICD-10 und c) SAD-Index zur Abklärung einer somatoformen autonomen Funktionsstörung; außerdem: klassifikationsübergreifender Somatisierungsindex (68 Items) <p><i>Wechselnde Antwortkategorien</i></p> <p>Giessener Beschwerdebogen (GBB, Brähler & Scheer 1995):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selbstbeurteilung körperlicher Beschwerden <p>→ Skalen: unspezifische Erschöpfung, Magenbeschwerden, Herz-Kreislaufbeschwerden und Gliederschmerzen (24 Items)</p> <p><i>0= „nicht“ bis 4= „stark“</i></p> <p>Fragebogen funktioneller Magen-Darm-Erkrankungen (FGID, Herschbach, 1993):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfasst in der deutschen Fassung die „Research Diagnostic Questions for Functional Gastrointestinal Disorders“ (vgl. Drossman et al. 1990) - Überprüfung der (Verdachts-) Diagnosen „Reizmagen“ sowie „Reizdarm“ bzw. „Irritable Bowel Syndrome“ <p><i>Fragebogenteil besteht aus 23 Items mit unterschiedlich gestuften Antwortalternativen</i></p> <p>Aus Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, Buysse et al. 1989):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schlafqualität (6 Items ausgewählt aus Gesamtfragebogen von 18 Items) - Retrospektive Erfassung (Zeitraum 4 Wochen) der Häufigkeit schlafstörender Ereignisse sowie der Einschätzung der Schlafqualität <p><i>„gar nicht“ bis „dreimal oder häufiger pro“</i></p>
<p>Somatische Komorbidität</p>	<p>Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS, Herrmann et al., 1996):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung von Depressivität und Ängstlichkeit - Ergebnisbewertung: ab Summenscore ≥ 11 = Hinweis auf klinisch relevante Angst- bzw. Depressionssymptomatik <p><i>Jeweils 4 Antwortalternativen mit wechselnden Antwortmöglichkeiten</i></p> <p>Allgemeine Depressionsskala (ADS, Hautzinger & Bailer 1993):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deutschsprachigen Version der CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; Radloff, 1977, 20 Items, Bezugszeitraum 7 Tage) <p><i>0= „selten“ bis 3= „meistens“</i></p> <p>State Trait Angstinventar, STAI-X2, Trait-Version (Laux et al. 1981) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alters- und geschlechtstnormierter Summenscore gibt die Trait-Ängstlichkeit der Personen an (20 Items) <p><i>1= „fast nie“ bis 4= „fast immer“</i></p>

3. Stresserleben

Physikalische Arbeitsbelastung	Dortmunder Fragebogen zur Arbeitsbelastung (DFA, Klimmer et al., 1998) - Beurteilung der körperlichen Belastung bei der Arbeit (19 Items) → Skalen: Wirbelsäulenkompressionsbelastung, muskuloskelettale Belastung
Stressreaktivität	Stressreaktivität (SRS, Schulz et al., 2005): → Skalen: - Arbeitsüberlastung: 5 Items - Soziale Konflikte: 6 Items - Soziale Bewertung: 5 Items - Misserfolg bei der Arbeit: 5 Items - Vor-Stress Phase: 4 Items - Post-Stress Phase: 4 Items <i>drei Abstufungen mit wechselnden Antwortkategorien</i>
Stresscoping	Selbstwirksamkeit (SWE, Jerusalem & Schwarzer, 1986): Selbstwirksamkeitseinschätzung (10 Items)

Literatur

- Brähler E, Scheer J (1995). Der Giessener Beschwerdebogen (GBB24). Bern: Verlag Hans Huber.
- Bullinger M Kirchberger I. Der SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Göttingen: Hogrefe Verlag, 1998.
- Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research* 1989, 28: 193-213.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24: 385-396.
- Deutscher Schmerzfragebogen der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes. http://www.dgss.org/fileadmin/user_upload/DSFEndversion.pdf (02.09.2008).
- Dillmann U, Nilges P, Saile H, Gerbershagen HU (1994). Behinderungseinschätzung bei chronischen Schmerzpatienten. *Der Schmerz* 8: 100-110.
- Dlogusch GE, Krieger W (1995). Fragebogen zur Erfassung des Gesundheitsverhaltens (FEG). Handanweisung. Frankfurt: Swets Test Services.
- Flor H, Behle DJ, Birbaumer N (1993). Assessment of pain-related cognitions in chronic pain patients. *Behav Res Ther*; 31(1): 63-73.
- Gerbershagen U (1986). Organisierte Schmerzbehandlung. Eine Standortbestimmung. *Internist* 27: 459-469.
- Hautzinger M, Bailer M (1993). Allgemeine Depressions Skala (ADS). Weinheim: Beltz Test.
- Herrmann C, Buss U, Snaith P (1995). Hospital Anxiety and Depression Scale, deutsche Version. Ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin. Testdokumentation und Handanweisung (HADS-D). Herrmann C, Buss U (Hrsg), 1. Aufl, Bern: Huber.
- Herschbach P. Fragebogen zur Diagnostik funktioneller Magen-Darmbeschwerden (1994). Dt. Übersetzung der „Gastrointestinal disorders“ und „Bowel Disorders“, 1993. In: Drossman DA, Hrsg. *The functional gastrointestinal disorders - diagnosis, pathophysiology, and treatment*. Boston: Little, Brown & Company.
- Jerusalem M (1993). Coping. In: Westhoff, G (ed.). *Handbuch psychosozialer Messinstrumente. Ein Kompendium für epidemiologische und klinische Forschung zu chronischer Krankheit*: S. 187-188. Göttingen: Hogrefe.
- Jerusalem M, Schwarzer R (1986). Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE). In R. Schwarzer (Hrsg.) (1986), *Skalen zur Befindlichkeit und Persönlichkeit*. Forschungsbericht, 5: 15-28. Berlin: Freie Universität, Institut für Psychologie.
- Klimmer F, Kylian H, Hollmann S, Schmitt KH (1998). Ein Screening-Verfahren zur Beurteilung körperlicher Belastung bei der Arbeit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaften*, 52(24NF): 73-81.
- Kohlmann T, Raspe H (1996). Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Rehabilitation* 35: I-VIII.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW (2002). The PHQ-15: Validity of a new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosomatic Medicine* 64: 258-266.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Monahan PO, Löwe B (2007). Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of Internal Medicine*, 146: 317-325.

- Laux L, Glanzmann P, Schaffner P, Spielberger CD (1981). Das State-Trait-Angstinventar. Theoretische Grundlagen und Handanweisung. Weinheim: Beltz.
- Löwe B, Kroenke K, Gräfe K (2005). Detecting and monitoring depression with a two-item questionnaire (PHQ-2). *Journal of Psychosomatic Research*, 58: 163-171.
- Radoschewski M, Bellach BM (1999) Der SF-36 im Bundes-Gesundheits-Survey – Möglichkeiten und Anforderungen der Nutzung auf der Bevölkerungsebene. In: *Das Gesundheitswesen*, 61(Sonderheft 2): 191-199.
- Rief W, Hiller W, Heuser J (1997). SOMS – Screening für somatoforme Störungen. Manual, Fragebogen und Auswertschablonen. Göttingen: Hans Huber.
- Schulz P, Jansen LJ, Schlotz W (2005). Stressreaktivität: Theoretisches Konzept und Messung. *Diagnostica*, 51(3): 124-133.
- Schulz P, Schlotz W, Becker P (2004). Trierer Inventar zum chronischen Stress. Göttingen: Hogrefe.
- Schwenkmezger P, Hodapp V, Spielberger CD (1992). Das State-Trait-Ärgerausdrucks-Inventar. Bern: Hans Huber.
- WHO (1998). Wellbeing Measures In Primary Health Care. The Depcare Project. Stockholm: WHO.