

Untersuchung zur individuellen Risikokonstellation psychischer und mentaler Faktoren bei der Arbeit

Kurzfassung des Endberichts

von

E. Marquard ¹,

unter Mitarbeit von

Bernhardt, A. ², Hölzl, R. ², Möltner, A. ^{2,3}, Weber, V. ¹

- 1) B A D Gesundheitsfürsorge und Sicherheitstechnik e.V.
Forschungsgruppe Arbeit und Stress (Leiter: Dr.med. E. Marquard)
- 2) Kooperationspartner:
Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim,
Labor für klinische Psychologie (Leiter: Prof. Dr.phil. Dipl.Psych. R. Hölzl)
- 3) Seit 01.2004: Universität Heidelberg

Einleitung

Die Bedeutung psychischer, kognitiver und emotionaler Belastungsfaktoren für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Arbeitstätigen ist unumstritten und Anlass für Forschungstätigkeit und Maßnahmen zur Salutogenese im Arbeitsumfeld.

In den Fehlzeitenstatistiken von Krankenkassen und Wirtschaftsinstituten haben „Stress“ und seine „Stressfolgen“ unter den Faktoren, die als Ursache von Gesundheitsstörungen im Zusammenhang mit Arbeit genannt werden, in den letzten Jahren am stärksten zugenommen. Für die betriebsärztliche Praxis wächst somit die Notwendigkeit, das Thema Stress und psychische Beanspruchung in Diagnostik und Prävention aufzunehmen und zu entwickeln.

Stress und Stressfolgen sind ein multifaktorielles Geschehen, das sich langfristig auf verschiedenen Ebenen (aus medizinischer Sicht an verschiedenen Erfolgsorganen) abspielt. Belastung und Beanspruchung stehen nicht in einem einfachen Verhältnis von Ursache und Wirkung im Sinne eines linearen Vorwärtsmodells zueinander in Beziehung, sondern sind in mehrfacher Weise rückgekoppelt (Wechselwirkungsmodell), von individuellen Pufferfaktoren (Ressourcen) und Coping moderiert und werden von Belastungsaspekten der sich entwickelnden somatischen und psychischen Gesundheitsbeeinträchtigung selbst verstärkt. Um unter diesen Umständen zuverlässig individuelle Beanspruchungsreaktionen einschätzen zu können, ist ein Mehrebenenkonzept notwendig, das sich aus der Erhebung arbeitsbedingter Belastung und individueller Beanspruchung sowie der bereits bestehenden somatopsychischen Komorbidität des Einzelnen mit Hilfe medizinischer, endokriner und psychometrischer Diagnostik zusammensetzt.

Basierend auf den gewonnenen Resultaten aus der Pilotphase der Studie wurden die Untersuchungsbausteine für die Hauptphase überarbeitet. Mit diesem Inventar verfolgte die Hauptphase folgende Zielsetzung:

- Anhand eines größeren Stichprobenumfangs sollte geprüft werden, ob mit den verbesserten Untersuchungsbausteinen, i. e. dem überarbeiteten psychometrischen Fragebogen, dem geänderten Cortisol-Probenahmeregime, Gruppenunterschiede zwischen den Prüfvariablen festzustellen sind. Des Weiteren sollten Trends, die in der Pilotphase festgestellt wurden, zum Beispiel ein Zusammenhang zwischen Cortisol und Beanspruchung auf Skalenniveau, bestätigt oder verworfen werden.
- Aufgrund dieser Ergebnisse werden die einzelnen Untersuchungsbausteine danach beurteilt, ob sie geeignet sind, eine kritische Beanspruchung, die als „Stresszustand“ einzuschätzen, zu entdecken und zu beschreiben.
- Damit soll die aus dem Mehrebenenkonzept der Diagnostik von Stress und Stressfolgen gefolgerte Annahme geprüft werden, dass erst die kombinierte Bewertung aller Beanspruchungsaspekte, die in den drei Untersuchungsbausteine erfasst werden, eine stressbedingte Gesundheitsstörung festzustellen ist.
- Mit Hilfe von Faktorenanalysen soll eine reduzierte Screening-Version für die Routine-Untersuchung entwickelt werden, die die wesentliche Information aus der Lang-Version zusammenfasst.
- Im Rahmen der kombinierten Bewertung werden die Zusammenhänge zwischen den Untersuchungsbausteinen untereinander geprüft. Dazu wird die entwickelte Screening-Version eingesetzt, da diese in den weiteren Untersuchungen eingesetzt werden soll.

Methodik

Die Methodik mit den drei Untersuchungsbausteinen

- ärztliche Untersuchung
- psychometrische Untersuchung mit Fragebogen
- Labordiagnostik (Untersuchung des Speichelcortisols)

wurde, wie in der Pilotphase konzipiert, fortgesetzt. Entsprechend dem Ergebnis aus der Pilotphase wurden die einzelnen Bausteine jedoch modifiziert:

1. Ärztliche Untersuchung

Inhalt und Ablauf orientierten sich, wie in der Pilotphase, an einer allgemeinen arbeitsmedizinischen Untersuchung unter dem besonderen Bezug zu stressbezogenen Symptomen und Erkrankungen. Für den routinemäßig verwendeten BAD-Anamnese- und Untersuchungsbogen wurde ein Einlegeblatt erstellt, in dem zusätzlich persönliche Daten, Ergänzungen zur Familienanamnese und spezielle Notierung von Krankheiten erfragt wurden. Die Untersuchung von Blutwerten des Risikoprofils (Blutzucker, Blutfette und CRP) wurde aufgegeben, da sich in der Pilotphase gezeigt hatte, dass Auffälligkeiten in Bezug auf Stress von geringer Aussagekraft waren.

2. psychometrischer Fragebogen

Es wurde die gleiche Version des COPSOQ verwendet wie in der Pilotphase. Von den anderen Skalen wurden unverändert übernommen: ADS, SWE, STAI-T, WHO-W, MBI.

Für die Hauptphase neu aufgenommen wurde

- Screeningskalen A und D von Margraf (1995)
- Skala „Ärger“ des State-Trait-Ärgerausdruckinventars von Schwenkmezger et. al. (1992)
- Skala private Belastung (Eigenkonstruktion).

Die folgende Tabelle zeigt den eingesetzten Fragebogen in der Synopsis.

Tab. 1: Zusammensetzung des Fragebogens: Eingesetzte Instrumente

Messbereich	Instrument / Skala	Items
Arbeitsplatzmerkmale	COPSOQ (mittlere Version) + Coping - Skalen	102
Affektive Verstimmung	ADS	15
Depression	WHO-five Well-being Index (WHO-5)	5
	Screening-Skala D	6
Angst	Screening-Skala A	6
Ängstlichkeit	STAI-T	20
Ärger	STAXI-TA	10
Selbstwirksamkeit	SWE allgemein	10
Burnout	MBI	22
Private Belastung	Eigene Items	6
Gesamt		202

3. Labordiagnostik

Das Probenahmeregime für Speichelcortisol wurde aufgrund der Ergebnisse aus der Pilotphase geändert. Wir konzipierten daraus ein Regime von vier Probenahmen pro Tag zu den Zeitpunkten:

1. Probe unmittelbar nach dem Erwachen,
2. Probe 30 Minuten nach Probe 1,
3. Probe um 16.00 Uhr und
4. Probe um 20.00 Uhr.

4. Stresstagebuch

Zur Erfassung theoretisch möglicher Einflüsse auf den Cortisolspiegel im Verlauf der drei Probenahmetage wurde das Mannheimer Stresstagebuch verwendet, mit dem die aktuelle psychische Befindlichkeit, aktuelle Körperempfindungen und Tagesereignisse registriert werden.

5. Belastungsanalyse

Die Checkliste zur Arbeitsplatzanalyse nach Gruber & Mierdel, die wir durch berufsspezifische Items ergänzt hatten, wurde für die verschiedenen Berufsgruppen vereinheitlicht. Die Checkliste umfasst jetzt 25 Items.

Stichprobe

Die Untersuchungen der Probanden wurden 2003 und 2004 durchgeführt. Wie in der Pilotphase wurden die Kontakte über Ärzte der BAD hergestellt oder die Ärzte wurden vorab intensiv instruiert, sodass sie die Untersuchungen selbst durchführen konnten.

In der Hauptphase wurden insgesamt 391 Personen untersucht:

- Krankenpflege (aus Kliniken unterschiedlicher Fachrichtungen und Größe)
- Lehrerinnen/Lehrer (aus verschiedenen Grund-, Haupt- und Realschulen)
- Sachbearbeiter/innen (aus kommunalen und Landes- Sozial- und Ausländerämtern)
- Hotelpersonal (aus mehreren Großhotels)
- Zufallsgruppe (Handwerker, Produktionsarbeiter, Ärzte, Arzthelferinnen und Büroangestellte).

Die Zusammensetzung der Stichprobe ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Verteilung nach Berufsgruppe, Geschlecht und Altersgruppe

	N (%)	
Gesamtstichprobe	391 (100)	
<i>Geschlecht</i>		<i>390, 1 Missing</i>
Männer	122 (31,3)	
Frauen	268 (68,7)	
<i>Altersgruppe</i>		<i>391</i>
unter 30	68 (17,4)	
30-39	102 (26,1)	
40-49	107 (27,4)	
ab 50	114 (29,1)	
<i>Berufsgruppe</i>		<i>385, 6 Missings</i>
Krankenpflege	114 (29,6)	
Lehrer	119 (30,9)	
Hotelpersonal	22 (5,7)	
Sachbearbeiter	92 (23,9)	
Zufallsgruppe	38 (9,9)	

Ergebnisse

1. Ärztliche Untersuchung

Die Inzidenz von gesundheitlichen Störungen ist im Vergleich zu dem Ergebnis der Pilotphase etwas geringer mit 61% von der Gesamtstichprobe. Bei der Differenzierung findet sich eine Zunahme von Schlaf – und Schmerzstörungen mit dem Alter. Unter den Berufsgruppen kommen gesundheitliche Störungen signifikant häufiger bei Lehrern und Krankenpflege vor. Während in der Krankenpflege Schmerzstörungen am häufigsten vorkommen, sind es bei Lehrern Schlafstörungen und sonstige. (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Ärztliche Anamnesebefunde nach Berufsgruppe

Störung	Kranken- pflege	Lehrer	Hotel	Sach- bearbeiter	Zufalls- gruppe
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
endokrin	13 (3,4)	4 (1,0)	- -	5 (1,3)	1 (0,3)
psychiatrisch	5 (1,3)	5 (1,3)	- -	2 (0,5)	- -
neurologisch	9 (2,4)	9 (2,4)	- -	1 (0,3)	- -
Ess-Störung	3 (0,8)	3 (0,8)	- -	2 (0,5)	- -
Schlafstörung	15 (3,9)	23 (6,0)	3 (0,8)	11 (2,9)	2 (0,5)
Schmerzerkrankung	21 (5,8)	5 (1,4)	1 (0,3)	10 (2,8)	3 (0,8)
sonstige	9 (2,4)	37 (9,7)	1 (0,3)	19 (5,0)	8 (2,1)

Als körperliche Risikofaktoren wurden Blutdruck und Gewicht gemessen.

Die Mittelwerte der Blutdruck- und Pulsmessungen zeigen in keinem Fall eine Abweichung von normal.

Tendenziell nimmt die Häufigkeit von Übergewicht (von 25% in der jüngsten Altersklasse bis 47% in der ältesten Altersklasse) mit dem Alter zu. Männer sind mehr übergewichtig als Frauen. Innerhalb der Berufsgruppen liegen die Lehrer und die Zufallsgruppe mit dem BMI über dem Durchschnitt der Gesamtstichprobe (mögliche Konfundation mit dem Alter).

Das Risiko aufgrund von abdomineller Adipositas (Gemessen an der Waist-to-hip-ratio) ist bei ca. der Hälfte der Stichprobe (Frauen mehr als Männer) erhöht.

2. Psychometrischer Fragebogen

Im Selbstbericht-bezogenen Fragebogenteil findet sich ein auffälliger Score in der Subskala Ausführungsdefizit des Burnout-Inventars über alle Gruppen. Bei 46 % der Gesamtstichprobe gibt es einen Hinweis auf Depressionsneigung.

Faktorenanalytisch lassen sich aus diesem Fragebogenteil zwei Hauptfaktoren extrahieren:

1. Hauptfaktor: Körperliche Stress- und Angstsymptome. Repräsentierende Scala: GBB
2. Hauptfaktor: emotionale Befindlichkeit. Repräsentierende Scala: WHO-WBI(5)

Im Arbeitsbezogenen Fragebogenteil (COPSOQ) finden sich im Vergleich zur dänischen Referenzstichprobe auffällige Scores in den Skalen emotionale Anforderungen, Beeinflussungsmöglichkeiten, Freiheitsgrade, Arbeitszufriedenheit und Gemeinschaftsgefühl.

Bei der Differenzierung nach Gruppen finden sich zahlreiche signifikante Unterschiede untereinander als auch im Vergleich zur dänischen Referenzstichprobe. Es lässt sich jedoch daraus kein systemisches Muster ableiten.

Nach einer Redundanzanalyse des COPSOQ in Verbindung mit den Selbstbericht-bezogenen Skalen WHO, MBI und SWE verbleiben vom CPSOQ 13 Skalen.

Aus der Dimensionsreduktion des gesamten Testinventars ergibt sich ein als Screening konzipiertes Kurzinventar, bestehend aus:

1. GBB (Giessener Beschwerdebogen)
2. Fragebogen-Kurzversion, die in nachfolgender Tabelle beschrieben wird.

Skala	Anzahl Items
WHO – Well-Being-Index	5
Emotionale Anforderungen	3
Anforderungen, Emotionen zu unterdrücken	2
Sensorische Anforderungen	3
Entwicklungsmöglichkeiten	4
Problembewältigung	2
Selektive Bewältigung	2
Resignative Bewältigung	2
Bedeutsamkeit der Arbeit	3
Durchschaubarkeit	2
Rückmeldung	2
Soziale Beziehungen	2
Gemeinschaftsgefühl	3
Arbeitsplatzunsicherheit	4
Gesamt	39

Tabelle 4: Skalen der Fragebogen Kurzversion

3. Speichelcortisol

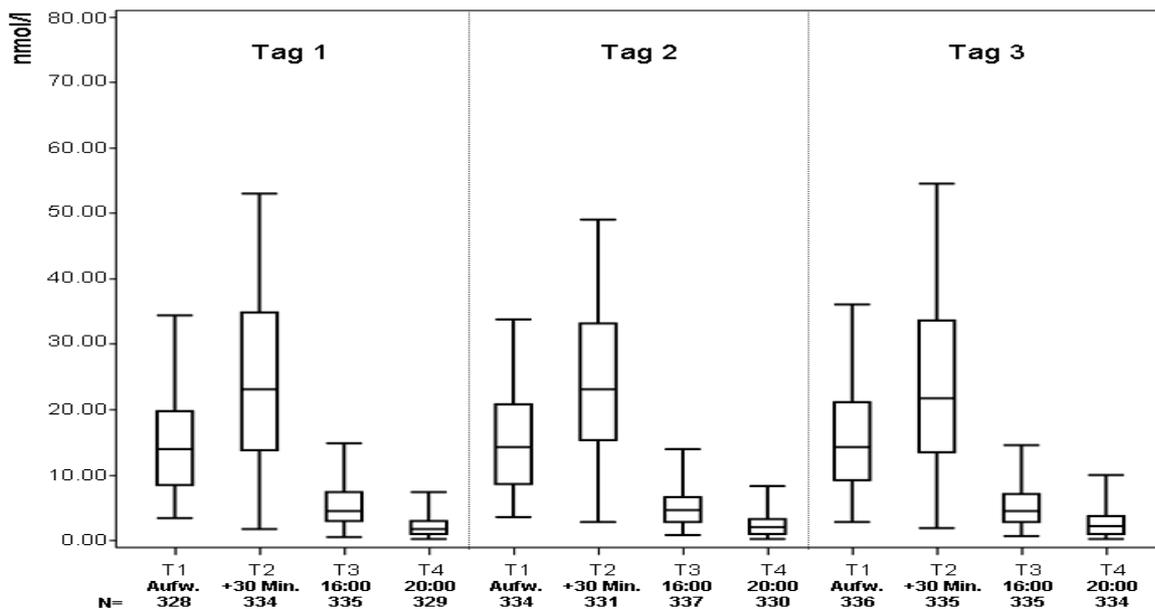
Gemittelt über alle Probanden zeigt sich für alle drei Erhebungstage das typische circadiane Cortisolprofil. Einem Aufwachwert von durchschnittlich 15 bzw. 16 nmol/l folgt 30 Minuten später ein Anstieg auf durchschnittlich 25 nmol/l (Morgenanstieg), die Nachmittags- und Abendwerte verzeichnen einen erwarteten Rückgang auf Werte unterhalb des Aufwachwerts (siehe Grafik 1).

Männer und Frauen dieser Stichprobe weisen zu allen Messzeitpunkten vergleichbare Cortisolspiegel auf. Ein statistisch signifikanter Unterschied für den Messzeitpunkt T3/16:00 Uhr ist praktisch kaum relevant.

Im Gesamttest unterscheiden sich die Altersgruppen einzig im T2-Wert (30 Minuten nach Aufwachen) voneinander ($p < 0,05$).

Im Gesamttest unterscheiden sich die Berufsgruppen im T1-Wert (direkt nach dem Aufwachen; $p < 0,05$) und im T4-Wert (20:00 Uhr; $p < 0,0001$). Zum Zeitpunkt T1 zeigt die Gruppe der Sachbearbeiter signifikant höhere Werte als alle anderen Gruppen. Zum Zeitpunkt T4 weisen Lehrer im Vergleich zu allen anderen Gruppen die signifikant niedrigsten Werte auf. Signifikant niedrigere Werte als Hotel- und Zufallsgruppe haben zu dem Zeitpunkt auch die Sachbearbeiter.

Zur Prüfung der intraindividuellen Stabilität der Cortisolwerte wurden die korrespondierenden Messzeitpunkte der drei Messtage miteinander korreliert (siehe Tabelle 5). Die beiden ersten Messzeitpunkte des Tages T1 und T2 (direkt nach dem Aufwachen und 30 Minuten später) weisen im Vergleich zu den beiden späteren Messungen T3 und T4 (16:00 bzw. 20:00 Uhr) die beste Stabilität und somit den größten Anteil personenspezifischer Varianz auf. Die Messungen um 16:00 bzw. 20:00 Uhr sind vergleichsweise weniger stabil, was vor allem an der geringeren Streuung der Werte zu diesen Messzeitpunkten liegt. Ebenfalls als mäßig stabil ist der Morgenanstieg (T2 minus T1) zu bewerten.



Grafik 1: Cortisolprofil der Gesamtstichprobe über drei Tage.
Boxplots mit Median sowie 5. bzw. 95. Perzentil.

Messzeitpunkt	Tag 1 / Tag 2	Tag 1 / Tag 3	Tag 2 / Tag 3	Pearson-Korrelation
T1	0,47**	0,37**	0,41**	Rohdaten
	0,48**	0,40**	0,53**	winsor. Daten
T2	0,47**	0,46**	0,45**	Rohdaten
	0,44**	0,34**	0,32**	winsor. Daten
T3	0,26**	0,16**	0,34**	Rohdaten
	0,24**	0,22**	0,33**	winsor. Daten
T4	0,28**	0,15**	0,30**	Rohdaten
	0,26**	0,31**	0,33**	winsor. Daten
T2-T1	0,29**	0,25**	0,39**	Rohdaten
	0,30**	0,17**	0,24**	winsor. Daten

** p<0,01; Messzeitpunkte: T1 = direkt nach Aufwachen; T2 = 30 Min. später; T3 = 16:00 Uhr; T4 = 20:00 Uhr; T2-T1 = Morgenanstieg (T2 minus T1)

Tabelle 5: Interkorrelationen der Cortisolmesswerte nach Probenahmetagen. Koeffizienten für Rohdaten und Daten mit Ausreißerbereinigung mittels Winsorisierung.

Zusammenhänge des Cortisols zu Faktoren des Screeninginventars waren in der Gesamtstichprobe gering und vom Anschein her eher zufällig (Tabelle 39a).

In den einzelnen Berufsgruppen hingegen fanden sich mittlere bis starke Korrelationen, was darauf hindeutet, dass tatsächlich psychometrische Merkmale mit Reaktion seitens des Cortisols einhergehen (siehe Tabelle 6, dargestellt sind hier nur die Faktoren, wo sich signifikante Korrelationen fanden).

	Kranken pflege	Lehrer	Hotel	Sachbe arbeiter	Zufalls gruppe
Erschöpfung					mittel
Herzbeschwerden		Mittel			
Gliederschmerzen		Mittel			Stark
Beschwerden gesamt			stark		stark
Emotionale Befindlichkeit	Mittel				
Emotionale Anforderungen			stark		
Resignative Bewältigung			Stark	Mittel	
Entwicklungsmöglichkeiten	Mittel	Mittel		mittel	
Emotionale Dissonanz				Mittel	
Sensorische Anforderungen	mittel				
Bedeutsamkeit der Arbeit		mittel	Stark	Mittel	
Soziale Beziehungen				mittel	mittel
Commitment			stark		

Tabelle 6: Zusammenhänge von Cortisolkennwerten zu Faktoren des Screeningsinstruments

Mittlerer Zusammenhang: Korrelationskoeffizient = 0,2 - 0,4

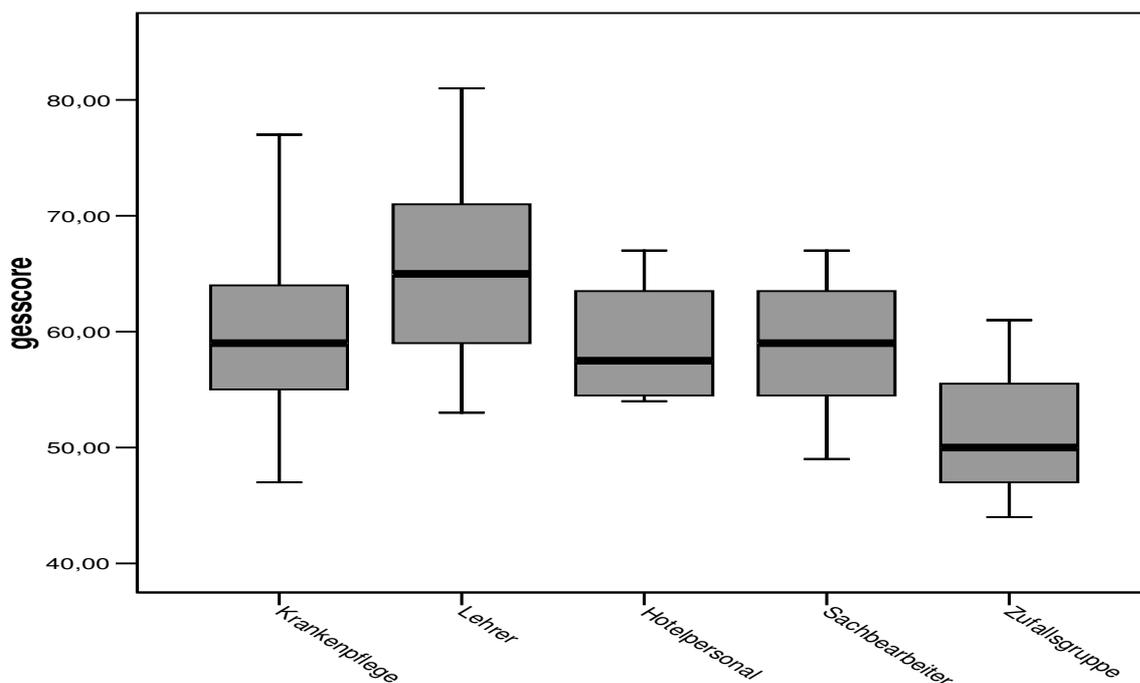
Starker Zusammenhang: Korrelationskoeffizient = 0,4 – 0,6

Signifikanzniveau: $p < 0,05$

4. Belastungsanalyse

Insgesamt wurden 60 Belastungsanalysen durchgeführt. Der Score wurde durch Aufaddierung der einzelnen Itemwerte erhalten. Die Scoreskala geht von Minimum 25 bis Maximum 100. Das Ergebnis zeigt Grafik 2.

Die Gruppe der Lehrer ist im Trend höher belastet, die Zufallsgruppe eher niedriger belastet als die übrigen Gruppen. Dies wird bei einer Separierung mittels Mediansplit bestätigt. Es finden sich jedoch in jeder Gruppe höher und niedriger belastete Arbeitsplätze.



Grafik 2: Belastungsscores der einzelnen Prüfgruppen. Boxplots mit Median und 25. bzw. 75. Perzentil

Aus der sehr globalen Strukturierung des ursprünglichen Instruments in die Teilskalen Tätigkeitsinhalt, Organisation und besondere Bedingungen können nach der Faktorenanalyse der verwendeten Version die Merkmale folgendermaßen gegliedert werden:

- Komponente 1: Organisation
- Komponente 2: Arbeitsaufgabe
- Komponente 3: emotionale Anforderungen
- Komponente 4: Arbeitsbedingungen
- Komponente 5: mentale Anforderungen

Es gibt keine Korrelationen zwischen der Belastungsanalyse und dem COPSQ. Entweder ist ein oder beide Instrumente nicht valide, oder beide Instrumente messen verschiedene Konstrukte. Dies zu prüfen, bleibt eine Aufgabe evtl. mit dem Vorsatz, das Belastungsanalyseinstrument und die Beanspruchungsanalyse erstens sauber zu differenzieren und zweitens aufeinander abzustimmen.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die Zielsetzung des Projekts wurde in den wesentlichen Punkten erreicht: Die drei Untersuchungsinstrumente ärztliche Untersuchung, psychometrische Tests und endokriner Marker sind nach Aufwand und Akzeptanz praktikabel und liefern im Querschnitt schlüssige Ergebnisse und Zusammenhänge. Eine externe Validierung am prospektiven Erkrankungsrisiko war innerhalb des begrenzten Rahmens nicht angezielt.

Der psychometrische Fragebogen und die durch Dimensionsreduktion daraus entwickelte Kurzversion für das Screening ergeben Faktoren, die den in der Literatur beschriebenen Stressdimensionen entsprechen, und erklären ein ausreichendes Maß der interindividuellen Varianz. Die gute Trennung der Faktorladungen zeigt außerdem, dass keine wesentlichen Überlappungen bestehen. Jeder einzelne Faktor trägt damit zur Gewinnung des Ergebnisses bei. Sie sind damit zur übersichtsmäßigen Diagnostik arbeitsbedingter psychischer Beanspruchung geeignet.

Es gab in jeder Gruppe auffällige Befunde, die eine zum Teil deutlich erhöhte psychische Beanspruchung anzeigen.

Die Auffälligkeiten der Individuen innerhalb der Gruppen waren über die Merkmale unsystematisch verteilt, d.h. es gibt keine typische Konstellation für eine Person eines definierten Alters und Berufs. Dennoch kann aber wohl entdeckt werden, ob eine erhöhte Beanspruchung überhaupt vorliegt.

Ähnlich verhält es sich mit den Unterschieden zwischen den Gruppen.

Mit den vorliegenden Daten kann ausgesagt werden, dass die Gruppe der Lehrer, gefolgt von der Gruppe der Sozialsachbearbeiter, im Trend die meiste Beanspruchung aufweist. Aber die Gruppen lassen sich nur aufgrund der Anzahl auffälliger Beanspruchungsscores, nicht jedoch aufgrund von spezifischen Beanspruchungsmustern trennen. In der jetzigen Form kann das Instrument nicht zur Erfassung differentieller Belastungsprofile von Berufsgruppen, sondern nur von gefährdeten Individuen eingesetzt werden. Damit ist allerdings auch ein Ziel dieses Projekts erreicht.

Das hier erprobte Cortisolprotokoll ist praktikabel und hat sich in ähnlicher Form in zahlreichen Studien anderer Forschergruppen bewährt. Zusammenhänge von Cortisol zu Faktoren des Screeninginstruments waren in der Gesamtstichprobe gering und vom Anschein her eher zufällig. In den einzelnen Gruppen hingegen fanden sich mittlere bis starke Korrelationen, was dar-

auf hindeutet, dass tatsächlich psychometrische (Gruppen)merkmale mit Reaktion seitens des Cortisols einhergehen. Dass kein durchgehendes Muster festzustellen ist, mag z.B. an der Heterogenität zwischen den Faktoren / Gruppen liegen. Grundsätzlich aber ist zu diskutieren, dass Cortisol die unspezifische neuroendokrine Beanspruchungsreaktion auf eine kritische Belastung darstellt, wobei es nicht mehr auf die Art der Belastung und der daraus resultierenden psychischen Beanspruchung ankommt. Da sie andererseits weder aus den Belastungsmerkmalen noch aus psychischen Beanspruchungsmerkmalen rückwirkend erschlossen werden kann, ist ein biologischer Marker wie das Cortisol für eine risikoorientierte Stressdiagnostik unerlässlich.

Mit der hier erprobten Belastungscheckliste waren niedriger von höher belasteten Arbeitsplätzen zu differenzieren. Faktorenanalytisch waren fünf Komponenten zu extrahieren, die eine Charakterisierung von arbeitsbezogener psychischer Belastung liefern, jedoch ließen sich damit keine Zusammenhänge zu den Untersuchungsbausteinen finden.

Trotz dieser einzelnen zukunftsweisenden Ergebnisse, hat das Projekt einige neue Fragen aufgeworfen, die in dem begrenzten Rahmen nicht mehr zu beantworten, aber für die Weiterentwicklung der Stressdiagnostik am Arbeitsplatz von Bedeutung sind. Es wird vor allem der externen Validierung an größeren Stichproben bedürfen, um das Problem des Verhältnisses zwischen interindividuellen und gruppenspezifischen Beanspruchungsmustern zu lösen. Dabei ist auch die Frage der konstruktiven Validität noch einmal an größeren Stichproben aufzugreifen. Die Prüfung der prädiktiven Validität anhand eines Außenkriteriums bleibt eine weitere Aufgabe.

Die Literaturliste findet sich in der Langfassung dieses Berichts.