

Asim – Fortbildungsveranstaltung
Universitätsspital Basel, 9. Mai 2012

Berufliche Stressbelastung und Krankheit - Das Modell beruflicher Gratifikationskrisen

Johannes Siegrist

**Institut für Medizinische Soziologie
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf**

Berufliche Stressbelastung und Krankheit: Bedeutung für die Versicherungsmedizin

- Berufliche Belastungen der modernen Arbeitswelt:
 - Einfluss auf Berufsunfähigkeit /
Erwerbsminderung/ krankheitsbedingte
Frühberentung/ Frühsterblichkeit
 - Berücksichtigung neuer wissenschaftlicher
Erkenntnisse bei der ärztlichen Begutachtung
sowie bei der Risiko- und Leistungsprüfung durch
Versicherungen
 - International aktuelles Thema der Weiter- und
Fortbildung
-

Gliederung des Vortrags

1. Neue berufliche Belastungen und gesundheitliche Folgen:
Hintergrundinformationen
 2. Messung beruflicher Stressbelastung und
wissenschaftliche Evidenz zu stressassoziierten
Krankheitsrisiken
 - Modell beruflicher Gratifikationskrisen
 - Evidenz aus prospektiven epidemiologischen Studien
 - Evidenz aus experimentellen Studien
 3. Folgerungen für ärztliche Begutachtung sowie für primär-
und sekundärpräventive Maßnahmen
 4. Literaturhinweise
-

Zentralität der Berufsrolle

- **Sozioökonomische/psychosoziale Basis**
 - Erwerbseinkommen
 - sozialer Status und soziale Identität
 - Quelle von Erfolgs-/Misserfolgserfahrungen

 - **Leistungsanspruch an Erwerbstätige**
 - wiederkehrend hohe Anforderungen
 - Konkurrenzdruck
 - Qualifikationsdruck und Lernchancen

 - **Lange Expositionsdauer**
 - Schichtarbeit, Akkordarbeit
 - Lärm
 - **Psychosoziale Stressoren (s.u. Arbeitsstressmodelle)**
-

Psychosoziale Dimensionen beruflicher Tätigkeit

Berufstätigkeit ermöglicht die Erfüllung wichtiger psychischer Bedürfnisse:

- **Bedürfnis nach Selbstwirksamkeit**
 - eigene Fähigkeiten realisieren, etwas leisten und autonom handeln können
 - **Bedürfnis nach positivem Selbstwertgefühl**
 - positive Rückmeldung für erbrachte Leistungen, Wertschätzung durch signifikante Andere erhalten
 - **Bedürfnis nach Zugehörigkeit**
 - einer Gruppe/Organisation angehören, kooperieren und Unterstützung erhalten können
-

Neue Herausforderungen der Arbeitswelt

- zunehmenden **Leistungs- und Wettbewerbsdruck** (wirtschaftliche Globalisierung)
 - gesteigerte Anforderungen an **Flexibilität**, Mobilität und selbst bestimmte Arbeitsgestaltung
 - Fragmentierung der Erwerbsbiographie; höhere **Arbeitsplatzunsicherheit**; Segmentierung des Arbeitsmarktes
 - Zunahme **personenbezogener Dienstleistungsberufe**
 - Wachsender Einfluss von **Informationstechnologie** und Automation
-

Wirtschaftliche Globalisierung

- **Export** von Verfahren freier **Marktwirtschaft** und von technologischen Neuerungen aus westlichen Industriestaaten in **Schwellenländer**
 - Ausweitung **transnationaler Märkte** (Waren, Kapital, Arbeitskräfte)
 - **Proaktive Rolle** führender **internationaler Unternehmen/Korporationen** (USA, Europa, Japan)
 - Unterstützung des Prozesses durch **IWF, World Bank** und **WTO**
 - **Deregulierung** der Märkte und **Schwächung** staatlicher Interventionen (inkl. Abbau wohlfahrtsstaatlicher Leistungen) durch neoliberale Wirtschaftspolitik
-

Wachsender Rationalisierungsdruck
(v.a. aufgrund internationaler Lohnkonkurrenz)

Downsizing, Merging, Outsourcing



Arbeits-
intensität

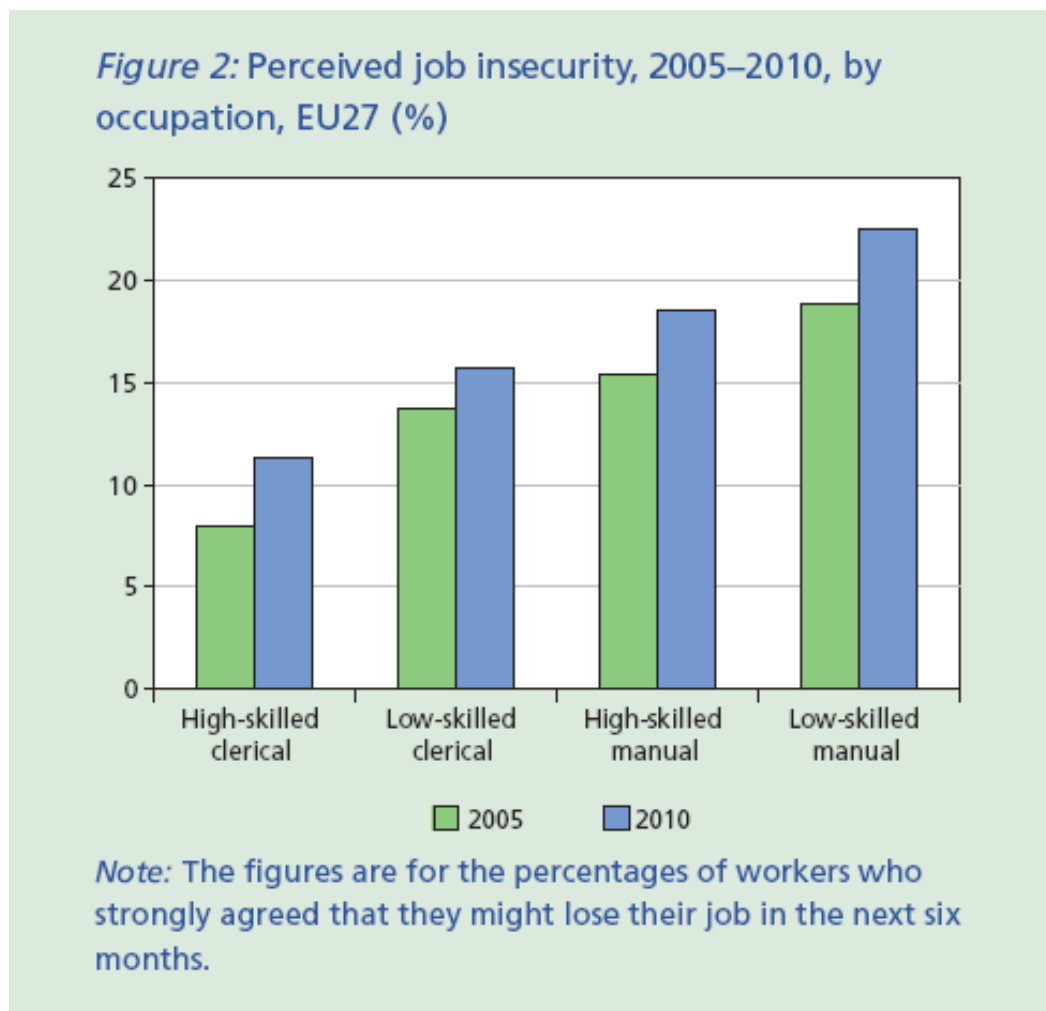


Arbeitsplatz-
unsicherheit



Lohn/Gehalts-
einbußen

Zunahme von Arbeitsplatzunsicherheit bei Beschäftigten in der EU27 von 2005 bis 2010



Quelle: Eurofound (2010) Changes over time - First findings from the fifth European Working Conditions Survey, Dublin

Arbeitsbedingte Gesundheitsstörungen: Was ist bekannt?

Langzeitarbeitslosigkeit

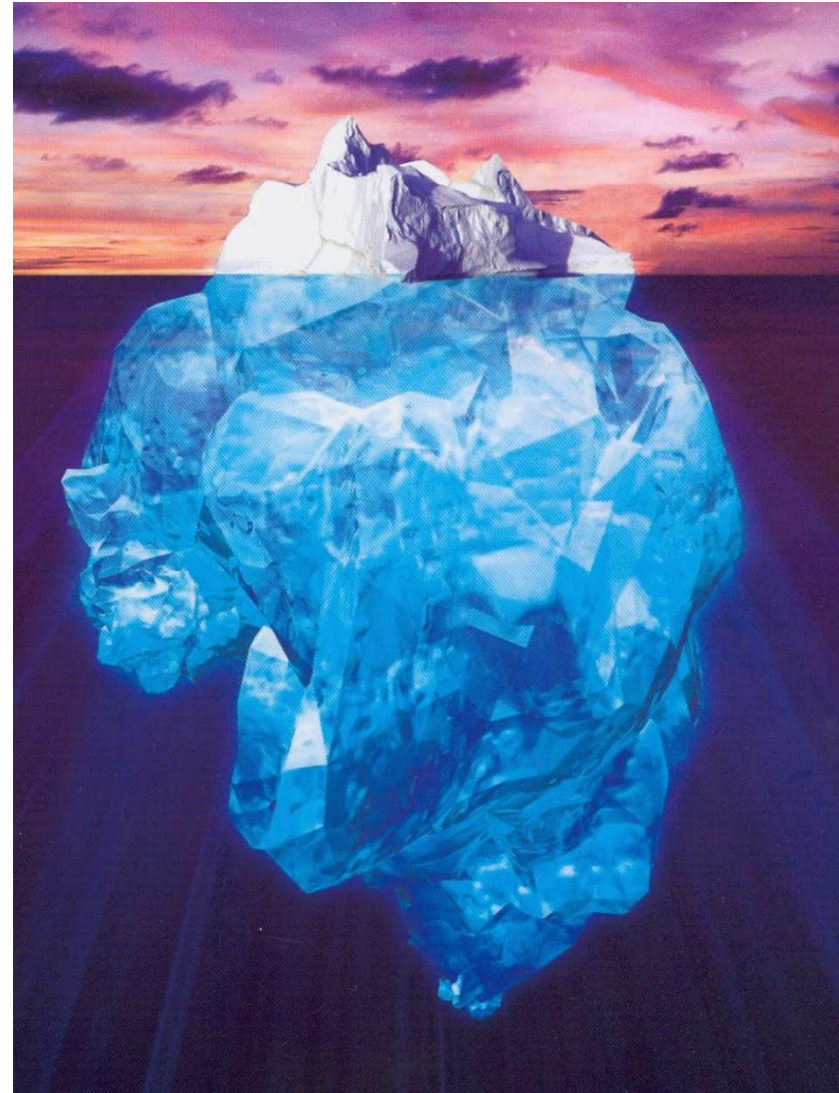
Physikalisch-/chemische
Noxen

Unfallrisiken

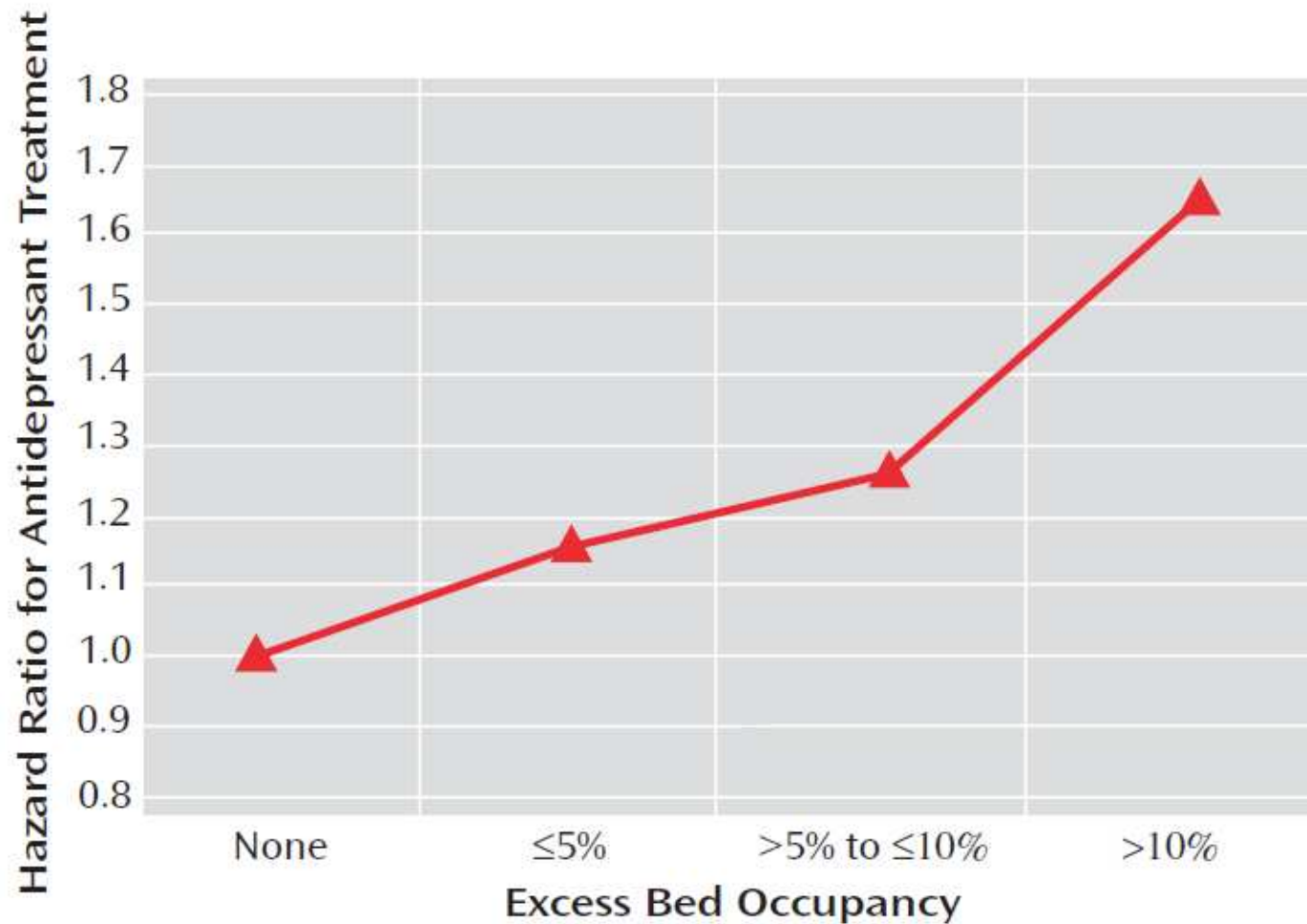
Schichtarbeit

Prekäre Beschäftigung

Psychosoziale
Stressoren

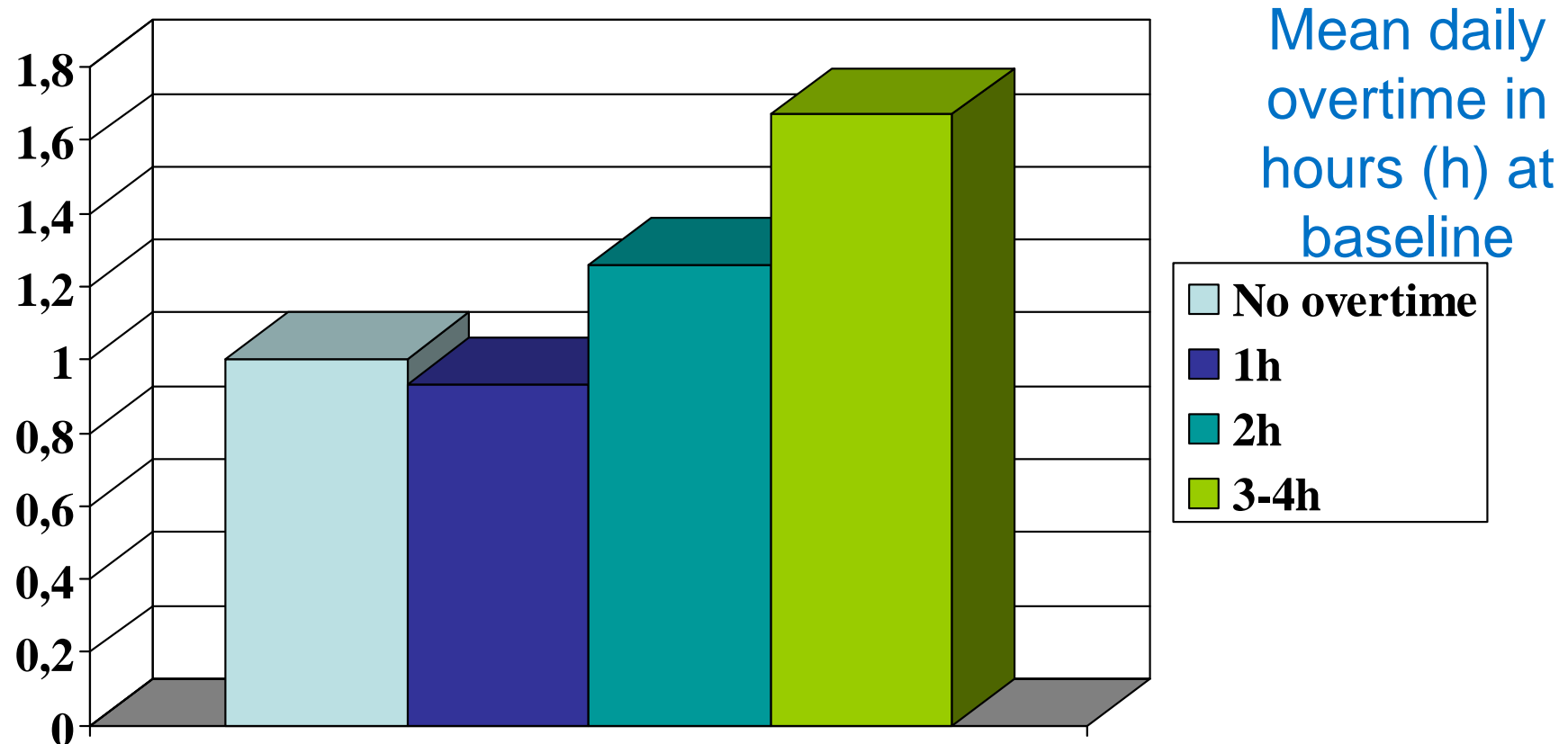


Antidepressive Medikation und Arbeitsstress bei finnischen Krankenschwestern (N=6999)



Quelle: Virtanen M et al (2008) Am J Psychiatry 165 (11): 1482.

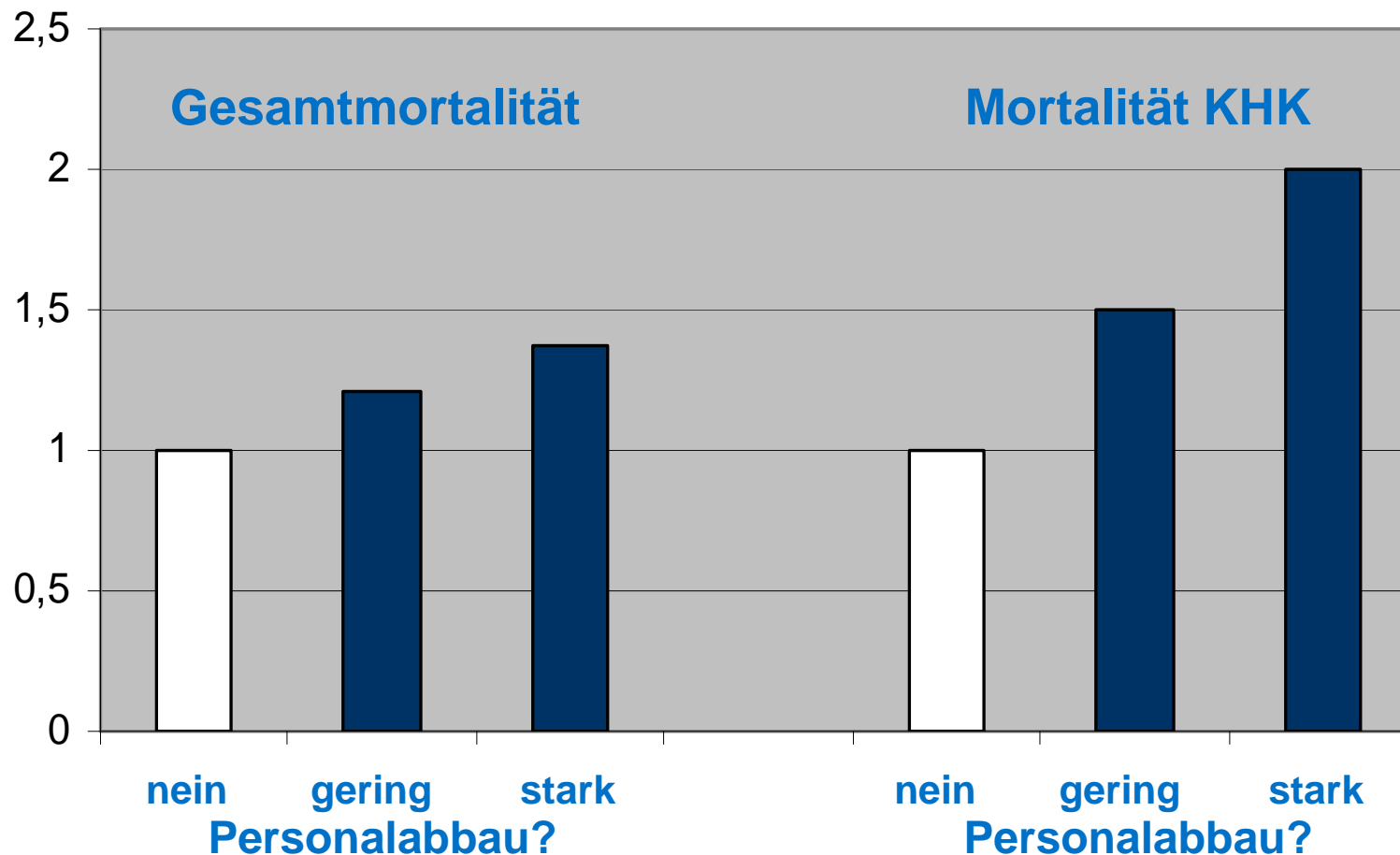
Erhöhtes Herzinfarkttrisiko bei täglich 3 – 4 Stunden Mehrarbeit bei Beamten: Whitehall-II-Studie



* Hazard ratios adjusted for 21 risk factors

Quelle: Virtanen M et al. (2010) Eur Heart J: doi10.1093/eurheartj/ehq124

Downsizing und Mortalitätsrisiko bei finnischen Männern und Frauen (N=22.430; 7,5 Jahre)



Quelle: J. Vahtera et al. (2004), BMJ, 328: 555.

Burnout und Arbeitsstress

Burnout:

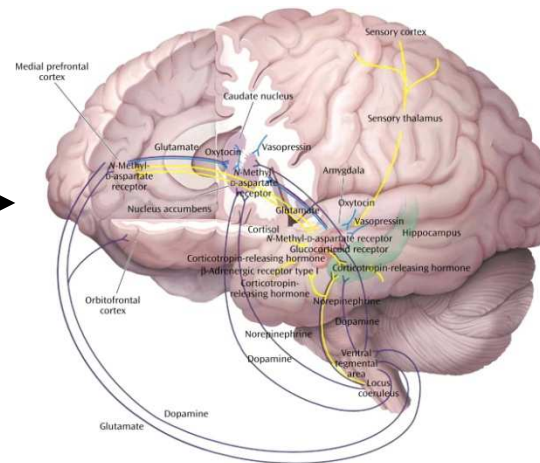
- **Kritisches Stadium** einer – meist beruflichen – **Verausgabungskarriere** bei bisher leistungsfähigen Personen, das durch einen Zustand intensiver **psychophysischer Erschöpfung** und aus ihr resultierender Beeinträchtigungen gekennzeichnet ist.

Probleme:

- **Kein ICD-konformes Krankheitsbild**
 - **Inkonsistenzen** bzgl. Definition, Messung und diagnostischer Wertigkeit
 - **Begrenzte wissenschaftliche Evidenz** zum Zusammenhang mit Arbeitsstress
 - **Dennoch wichtig** als Verbalisierung individuellen und kollektiven Leidens unter Zwängen der gegenwärtigen Arbeitswelt
-

- **Stressor:** (meistens) von außen auf den Organismus/ die Person einwirkende bedrohliche Herausforderung, die bewältigt werden muss
 - **Stressreaktion:** Versuch der Bewältigung durch Mobilisierung von Energie, kompetentes Handeln, Hilfe von außen. Unterscheide: kognitive, affektive, physiologische und Verhaltensebene der Stressreaktion
 - Entscheidend: **Erfolg** oder **Misserfolg**. Kritisch: Fortgesetzte Verausgabung mit unsicherem Erfolg!
 - Von zentraler Bedeutung: **chronische soziale Stressoren** in zentralen Lebensbereichen (Familie, Arbeit, soziale Konflikte)
-

Riskante Arbeitsbedingungen → Dauerstress/ Burnout → stressassoziierte Krankheiten?



negative
Emotionen



stressassoziierte
Erkrankungen



Stressreaktionen/
Burnoutsymptome

Aufgaben theoretischer Modelle (Erforschung krankheitswertiger psychosozialer Arbeitsbelastungen)

- **heuristisch-analytisch:** Identifizierung pathogener bzw. protektiver Komponenten
 - **generalisierend:** Geltungsbereich der Aussagen für eine Vielzahl von Arbeitsplätzen
 - **erklärend:** Gewinn neuer Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastung und Krankheit
 - **praktisch:** Handlungsanleitung für gezielte Interventionsmaßnahmen
-

- **Anforderungs-Kontroll Modell**
(R. Karasek, 1979;
R. Karasek & T. Theorell, 1990)

➤ Fokus:
Arbeitsaufgabe

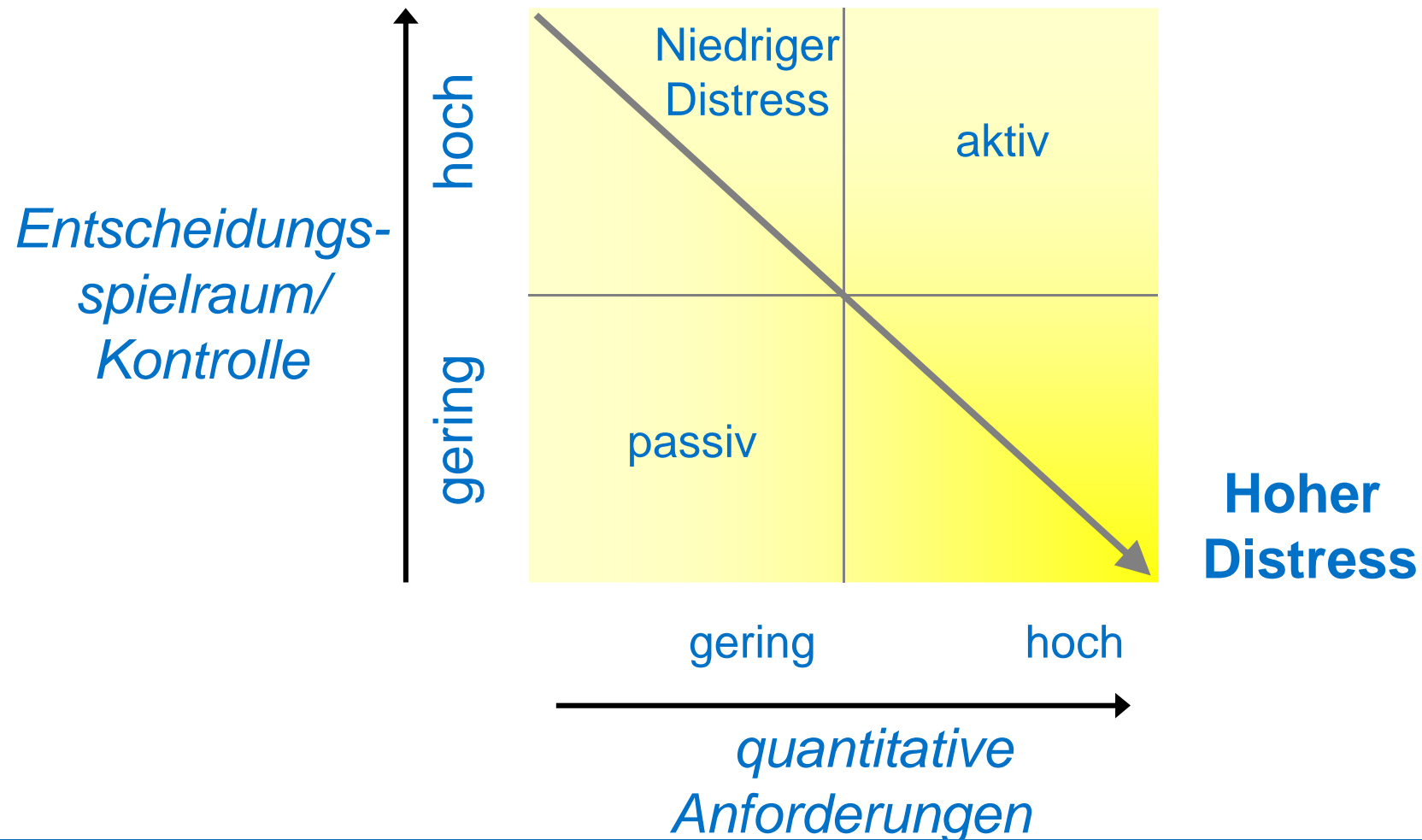
- **Modell beruflicher
Gratifikationskrisen**
(J. Siegrist, 1996;
J. Siegrist et al., 2004)

➤ Fokus:
Beschäftigungs-
verhältnis/Vertrag

- **Modell der
Organisationsgerechtigkeit**
(J. Greenberg, 1990;
M. Elovainio et al., 2002)

➤ Fokus:
Verfahrensweisen
in Organisationen

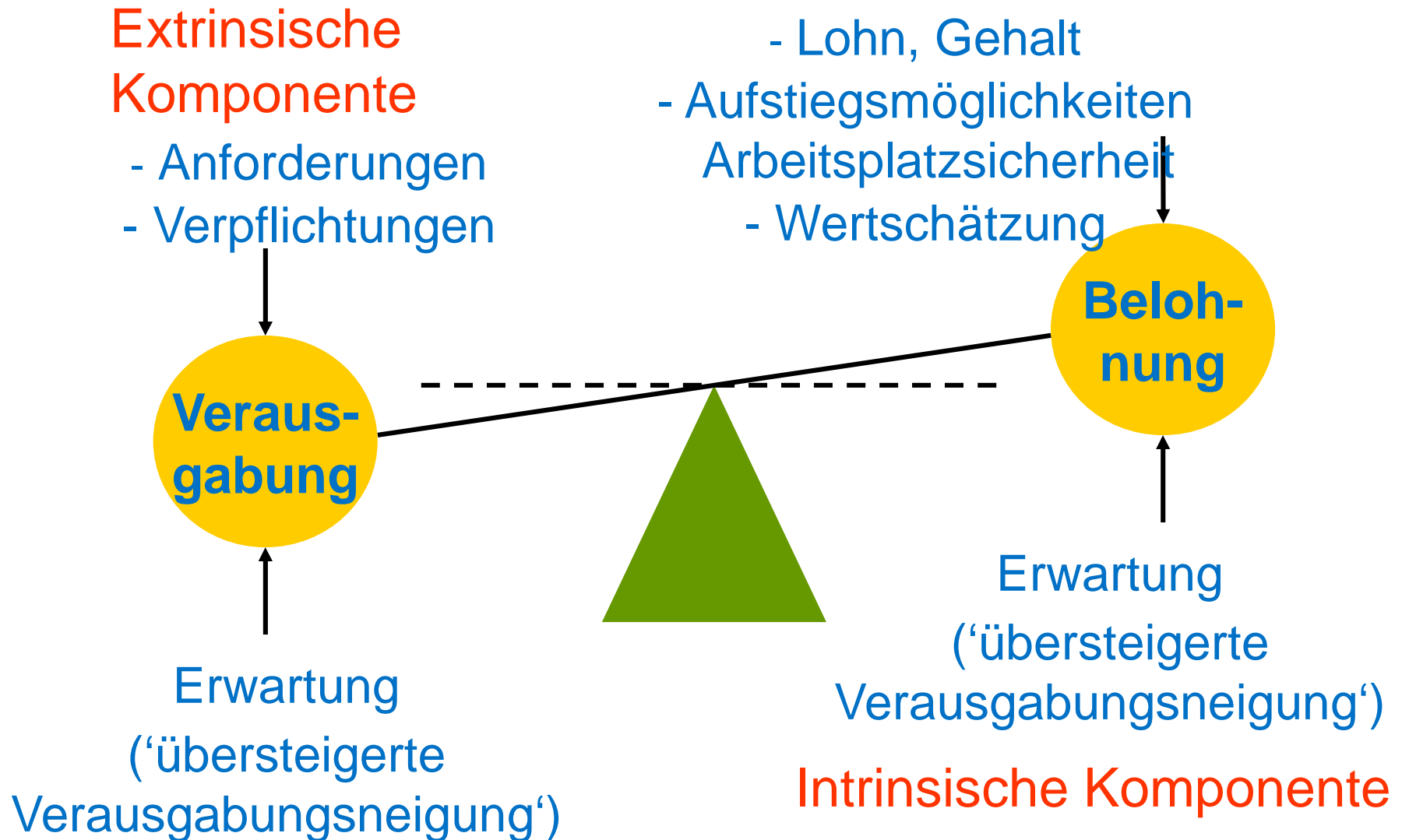
Anforderungs-Kontroll-Modell (R. Karasek & T. Theorell, 1990)



Stellenwert des Modells beruflicher Gratifikationskrisen

- Es weist einen direkten **Bezug zu belastenden Aspekten wirtschaftlicher Globalisierung** auf (Arbeitsintensivierung, Arbeitsplatzunsicherheit, prekäre Bezahlung, mangelnde Anerkennung durch Vorgesetzte)
 - Es basiert auf dem evolutionär wichtigen **Prinzip sozialer Reziprozität** von Leistung und Gegenleistung, dessen Verletzung massive Stressreaktionen hervorruft
 - Es kombiniert Merkmale der **Arbeitssituation** und der **arbeitenden Person**
 - Aufgrund seiner Messung anhand eines standardisierten psychometrisch getesteten Fragebogens liegen inzwischen **umfangreiche Ergebnisse** aus internationalen Studien **zu gesundheitlichen Folgen** vor
-

Modell beruflicher Gratifikationskrisen (J. Siegrist, 1996)



Modell beruflicher Gratifikationskrisen (J. Siegrist 1996)

Kernhypothesen:

1. Wenn hoher geleisteter Verausgabung in einer bindenden Beziehung keine angemessene Belohnung/ Anerkennung entspricht, sind infolge des Normbruchs starke negative Emotionen und Stressreaktionen zu erwarten (,Gratifikationskrise’).
 2. Chronische Gratifikationskrisen erhöhen das Risiko des Ausbruchs einer stressassoziierten physischen oder psychischen Störung.
-

Warum werden berufliche Gratifikationskrisen über einen längeren Zeitraum erfahren?

Bedingungen des Arbeitsmarkts bzw. der beruflichen Zukunft:

- **Abhängigkeit**
Der Beschäftigte findet auf dem Arbeitsmarkt keine Alternative und zieht ein unfaires Beschäftigungsverhältnis dem Arbeitsplatzverlust vor.
- **Strategische Entscheidung**
Der Beschäftigte akzeptiert ein Ungleichgewicht aus Verausgabung und Belohnung, um seine zukünftigen Karrierechancen zu verbessern („antizipatorisches Investment“).

Bedingungen der arbeitenden Person:

- **Riskante Form der Anforderungsbewältigung →**
-

Riskante Formen der Anforderungsbewältigung

- **Übersteigerte Verausgabungsneigung**
In diesem Modell wird postuliert, dass arbeitende Personen, die ein spezifisches motivationales Muster exzessiver Leistungsbereitschaft aufweisen, von gesundheitlichen Folgen beruflicher Gratifikationskrisen besonders stark betroffen sind.

Entstehungsbedingungen:

- Frühe Kindheit (Lernen am Modell oder Kompensation affektiver Defizite)
 - Anpassungsform an Gruppendruck bei der Arbeit
-

Messung beruflicher Gratifikationskrisen

- Skala *‚Verausgabung‘* (6 Likert-skalierte Items)
= wahrgenommene Anforderungen (Cronbach's $\alpha = .72$)
 - Skala *‚Belohnung‘* (11 Likert-skalierte Items)
= erfahrene oder zugesicherte Gratifikationen ($\alpha = .83$)
 - 3 Subskalen: (a) Gehalt und beruflicher Aufstieg,
(b) Wertschätzung, (c) Arbeitsplatzsicherheit
- ‚Verausgabung-Belohnungs-Quotient‘*
= $\text{Summe ‚Verausgabung‘} / (\text{Summe ‚Belohnung‘} \times 6/11)$
- Skala *‚berufliche Verausgabungsneigung‘* (6 Lik.-skal. Items)
= psychisches Muster der Bewertung und Bewältigung von Anforderungen und Belohnungen ($\alpha = .76$)

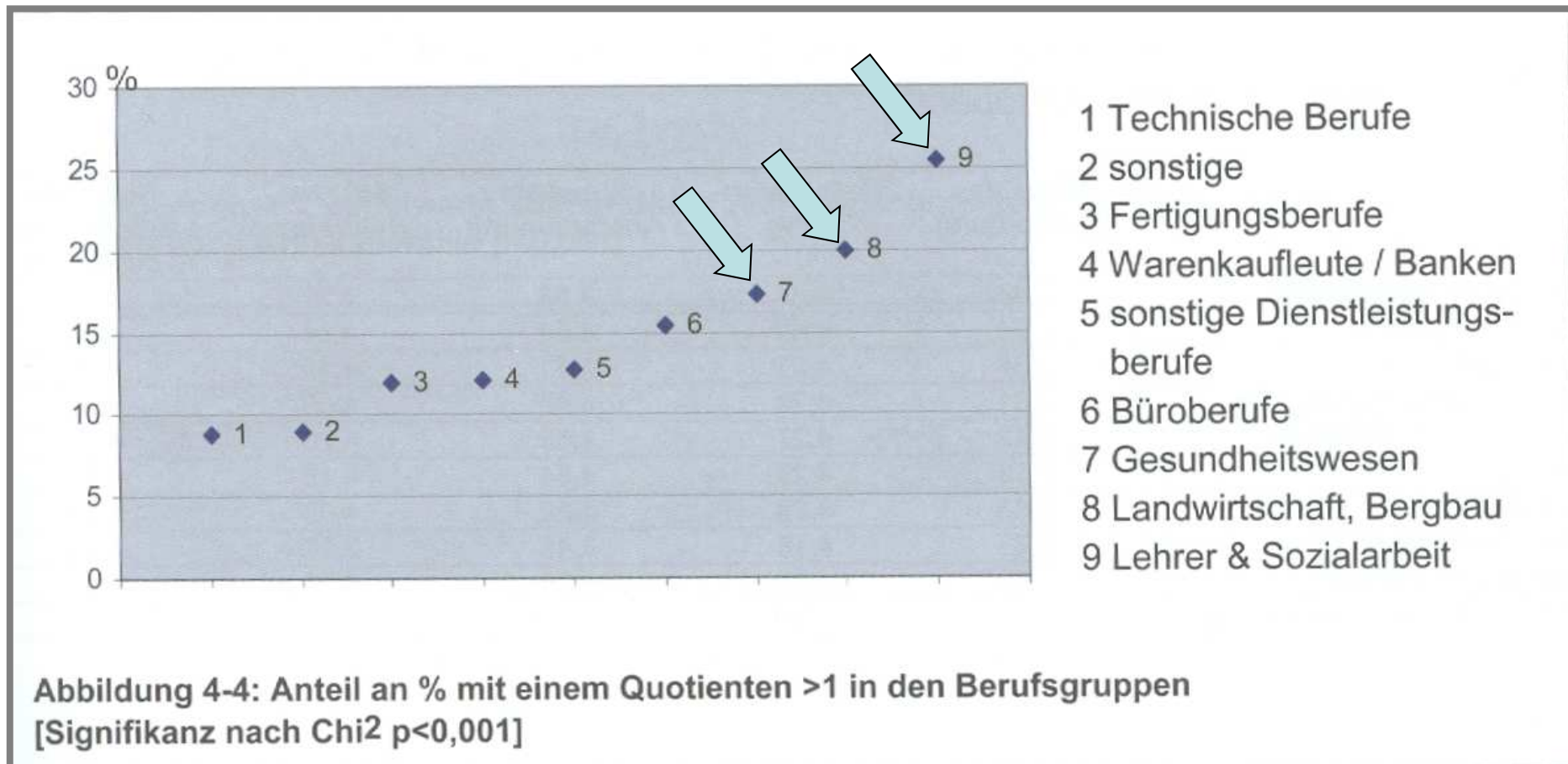
nähere Angaben s. <http://www.uni-duesseldorf.de/medicalsociology>

Messung des Modells anhand eines standardisierten Befragungsinstruments

Qualitätskriterien von Skalen:

- Kontrolle von systematischem ‚bias‘ und von ‚confounding‘
 - Reliabilität der Messung
 - Konstruktvalidität (konfirmatorische Faktorenanalyse)
 - Diskriminante Validität (z.B. erwartete Differenzierung nach Geschlecht, Alter, Beruf)
 - Änderungssensitivität der Messung
 - Kriteriumsvalidität (Vorhersage erwarteter Folgen, z. B. erhöhtes Risiko des Ausbruchs einer stressassoziierten Erkrankung)
-

Häufigkeit beruflicher Gratifikationskrisen nach ausgewählten Berufsgruppen



Quelle: Das IGA-Barometer 2005 (BKK Essen 2005)

Methodik wissenschaftlicher Evidenzgewinnung

Wichtigste Datenquelle: **Epidemiologische Studien**, die den Gesundheitszustand ganzer Bevölkerungsgruppen (v.a. Betriebe) untersuchen

Goldstandard: Längsschnittstudie bei initial gesunden Beschäftigten (relative Risiken bei Exponierten vs. Nicht-Exponierten).

- Dosis-Wirkungsbeziehung
- Information zu Mechanismen
- Risikoverminderung durch Intervention

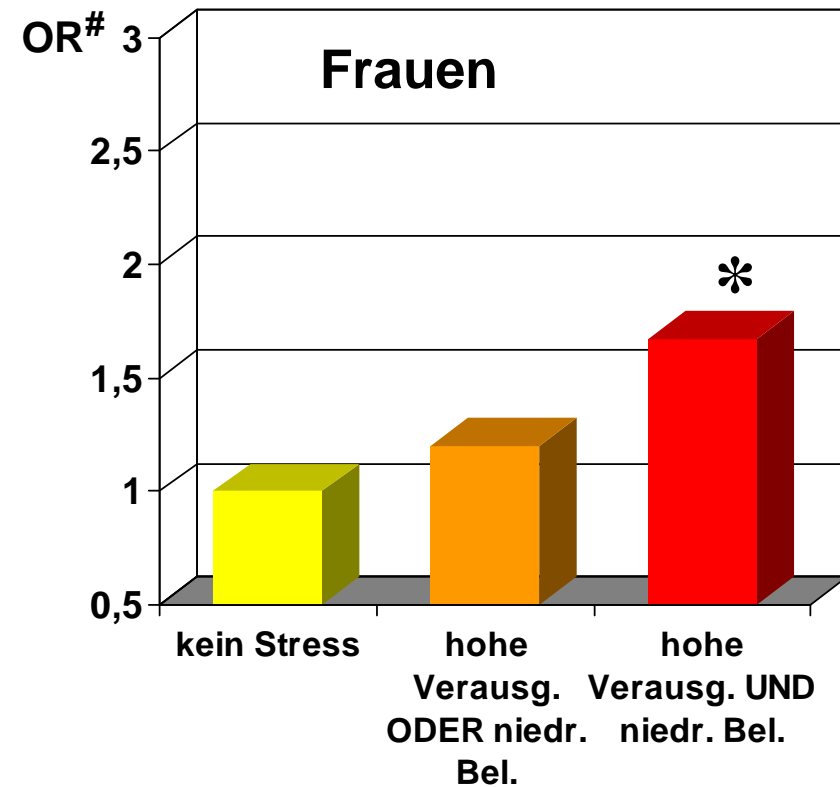
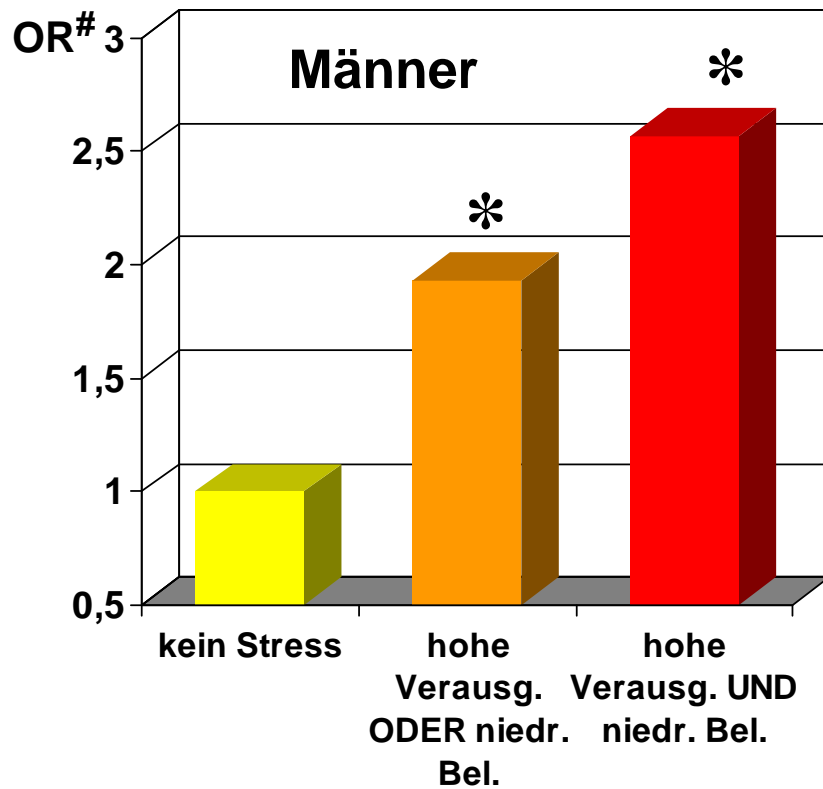
Ergänzende Datenquellen:

Experimentelle und quasi-experimentelle Studien

**„Bis zum Jahr 2020 werden
Depression und Koronare
Herzkrankheit weltweit die führenden
Ursachen vorzeitigen Todes und
durch Behinderung eingeschränkter
Lebensjahre sein.“**

(Murray and Lopez 1996)

Gratifikationskrisen und depressive Störungen (GHQ): Whitehall-II-Studie (N=6110, 5,3 Jahre)

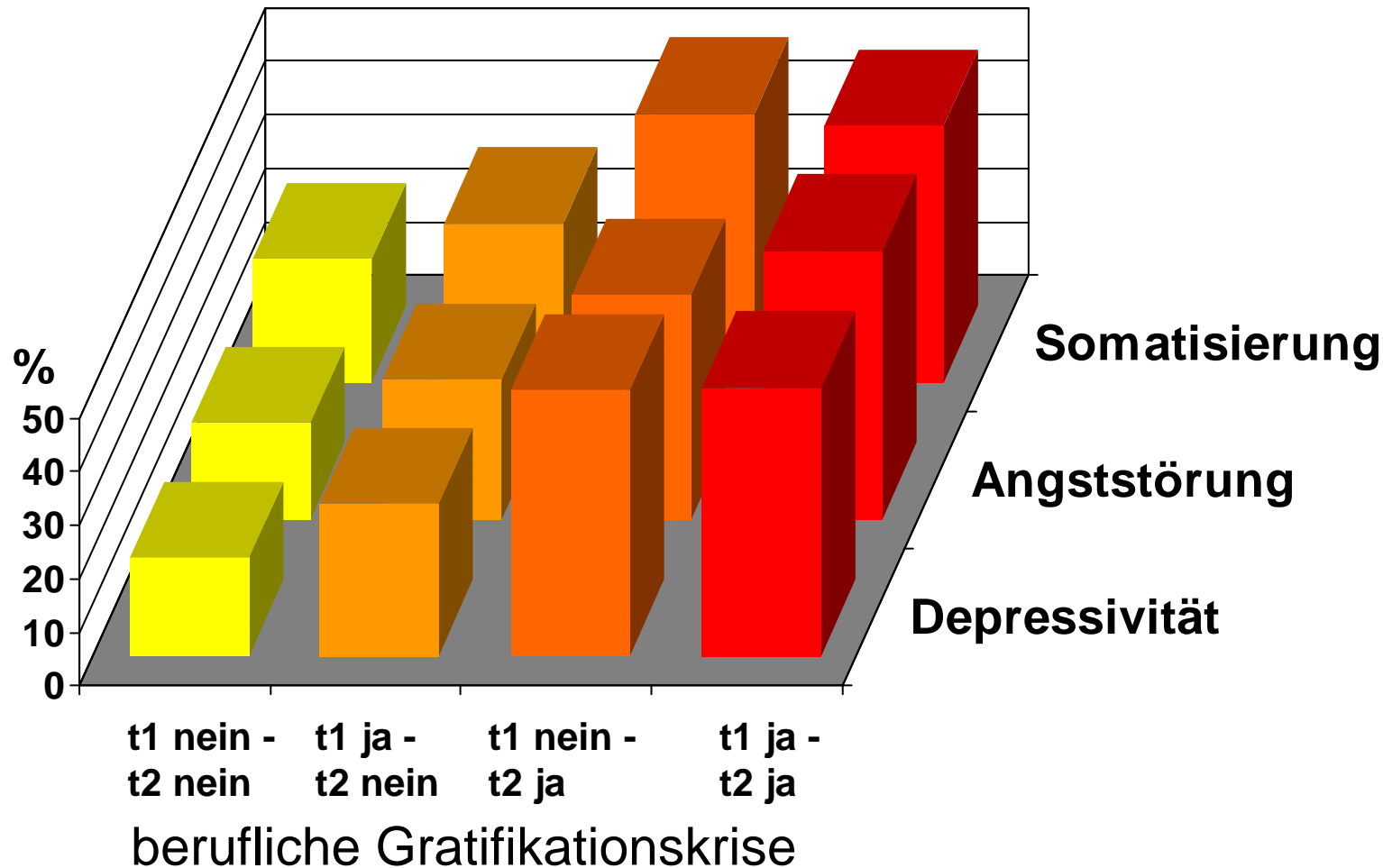


adjustiert für Alter, Angestelltengrad, Wert GHQ bei Eingangsuntersuchung;
Personen im affektiver Störung zu Studienbeginn nicht enthalten

* $p < .05$

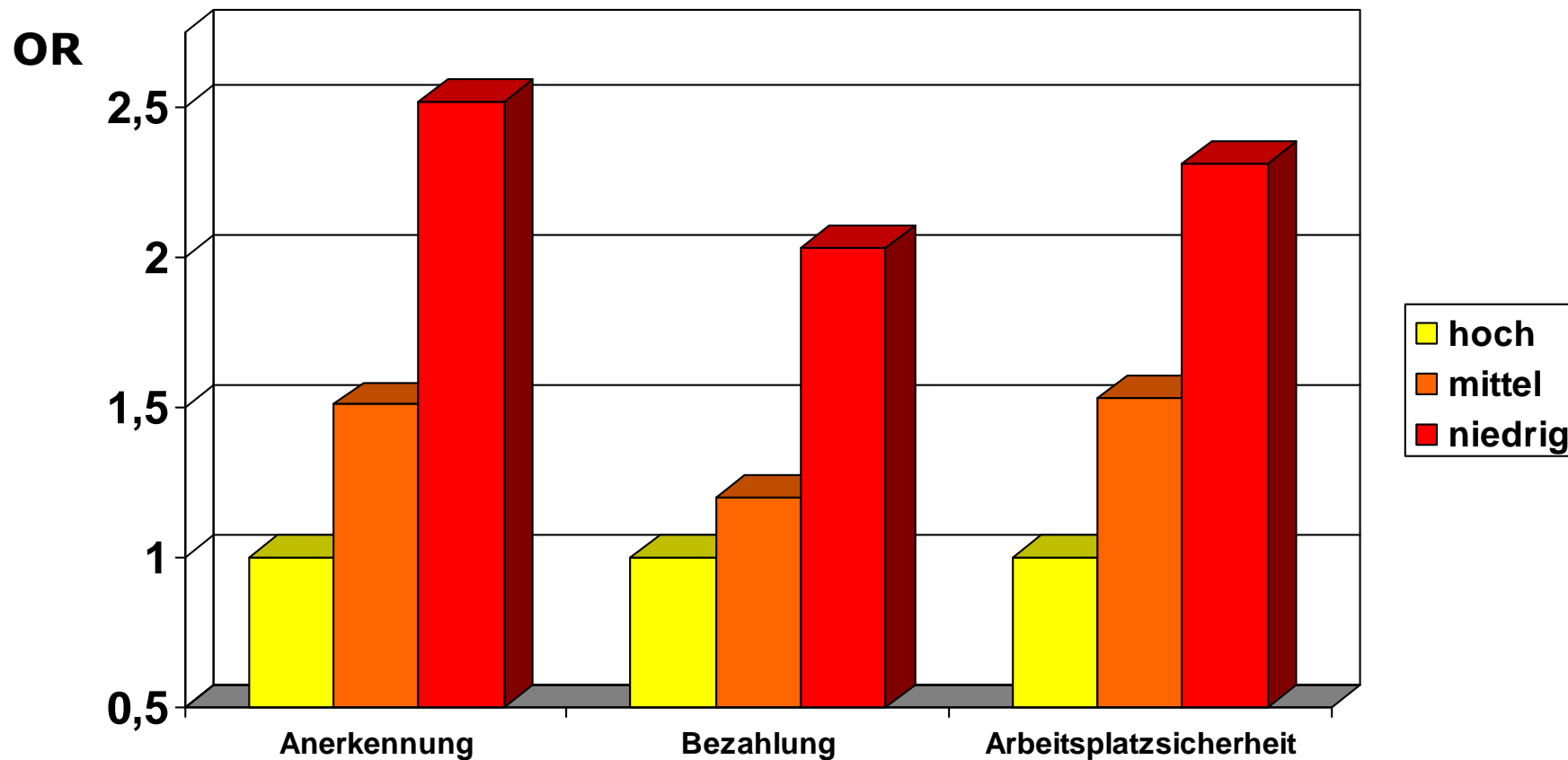
Quelle: S.A. Stansfeld et al. (1999), OEM, 56: 302.

Kumulativer Arbeitsstress und verminderte psychische Gesundheit (SCL-90): Somstress-Studie, Belgien (N=920 Frauen, follow-up: 12 Monate)



Quelle: I. Godin et al. (2005), BMC Public Health, 5: 67.

Heinz-Nixdorf RECALL Studie: Gratifikationskrisen und 5-Jahres-Inzidenz diagnostizierter Depression



1811 Männern und Frauen; 45-64 J.

Odds Ratios, adj. für Alter, Geschlecht und soziale Schicht (ohne Personen mit Depression bei Baseline)

Quelle: Wege N et al. 2012 (unveröffentlichte Ergebnisse)

Arbeitsstress (Anforderungs-Kontroll-Modell) und Inzidenz schwerer depressiver Symptome (5 Jahre, N=4.133)

Multivariate Relative Risiken* folgender Modellkomponenten:

Frauen

- Geringer Entscheidungsspielraum RR 1.96 CI 1.10;3.47
- Geringer sozialer Rückhalt RR 1.92 CI 1.33;3.26

Männer

- Hohe Arbeitsplatzunsicherheit RR 2.09 CI 1.04;4.20

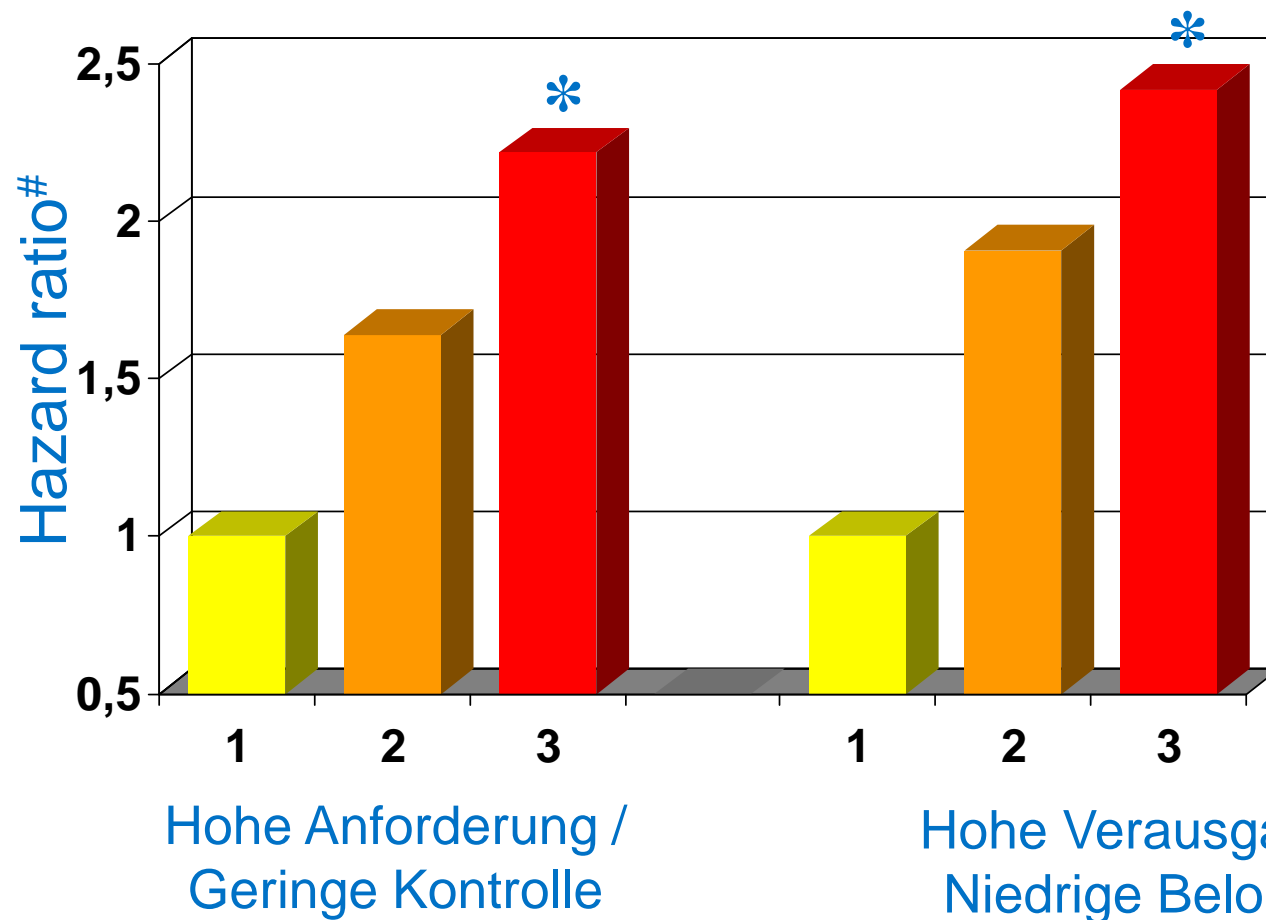
*adj. für Alter, Depression bei Baseline und weitere confounder

Arbeitsstress und depressive Störungen bei japanischen Arbeitern mit Arbeitsplatzunsicherheit

	OR [#]	95 % KI	p
Hohe Anforderung	0,83	0.32 – 2.15	.70
Niedrige Kontrolle	4.71	1.16 – 13.72	.00
+Anf./-Kontrolle	2.16	0.85 – 5.51	.10
Gratifikationskrise	4.13	1.39 – 12.28	.01
Verausgabungsneigung	2.56	1.01 – 6.47	.05

Kontrolliert für Alter, Geschlecht, berufliche Position, Berufsgruppe und Arbeitsplatzmerkmale

Psychosozialer Arbeitsstress und Herz-Kreislauf-Sterblichkeit: Finnische Industriearbeiterstudie



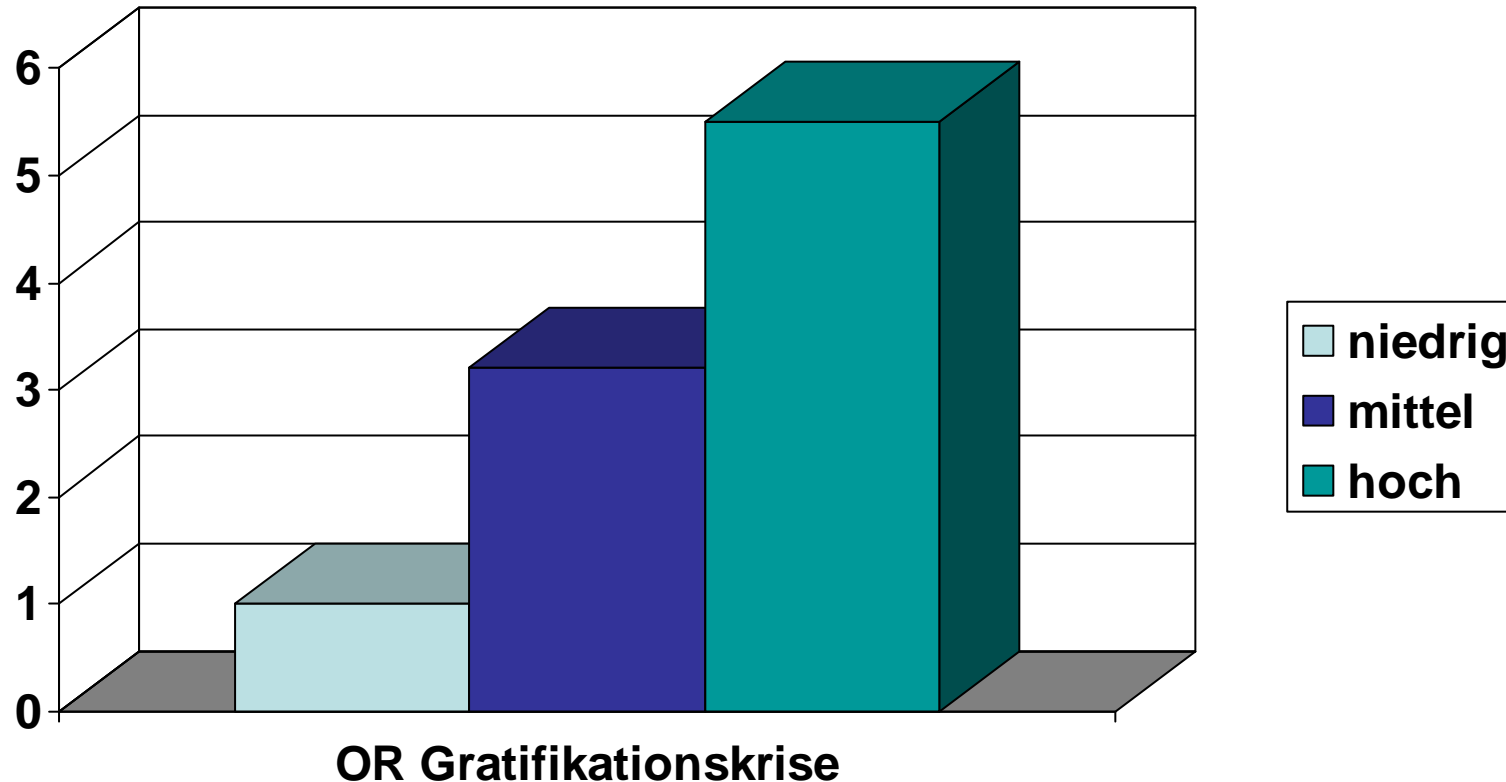
Terzile (Belastung):

- 1 = keine;
- 2 = mittlere;
- 3 = hohe

#adj. für Alter, Geschlecht, Berufsgruppe, Rauchen, körperliche Aktivität, systol. Blutdruck, Cholesterin, BMI

Quelle: M. Kivimäki et al. (2002), BMJ, 325: 857.

Berufliche Gratifikationskrisen bei chinesischen Männern mit stationär abgeklärten Herzbeschwerden



(KHK-positive vs. KHK-negative Gruppe (N=388, Peking));

Relatives Risiko adjustiert für Alter, Geschlecht, Blutdruck, Diabetes, Rauchen, BMI familiäre Belastung, soziale Schicht und Familienstand

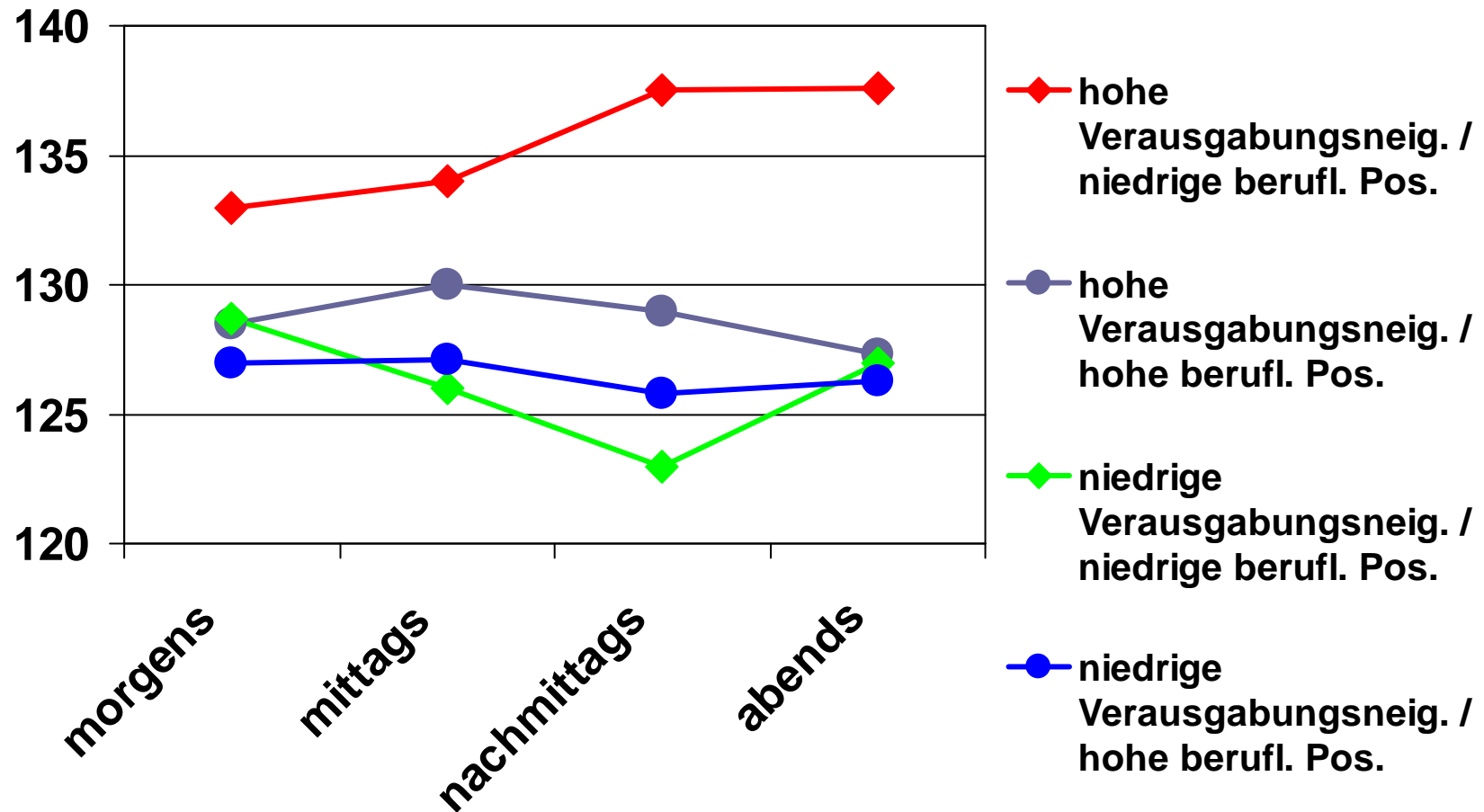
Quelle: Xu W. et al (2009) J Occup Health 51: 107-113

Gratifikationskrisen und Reinfarkt: Prospektive Studie (4 Jahre, Kanada)

ERI Components	Multivariate Model		
	$n = 738$	HR ^a	95% CI
Men	669		
Reward			
High	442	1.00	Reference
Low	227	1.60 ^b	1.03–2.48
ERI ratio			
Low	542	1.00	Reference
High	127	1.60 ^b	0.89–2.89
Women	69		
Reward			
High	43	1.00	Reference
Low	26	9.53 ^b	1.15–78.68
ERI ratio			
Low	54	1.00	Reference
High	15	3.95 ^b	0.93–16.79

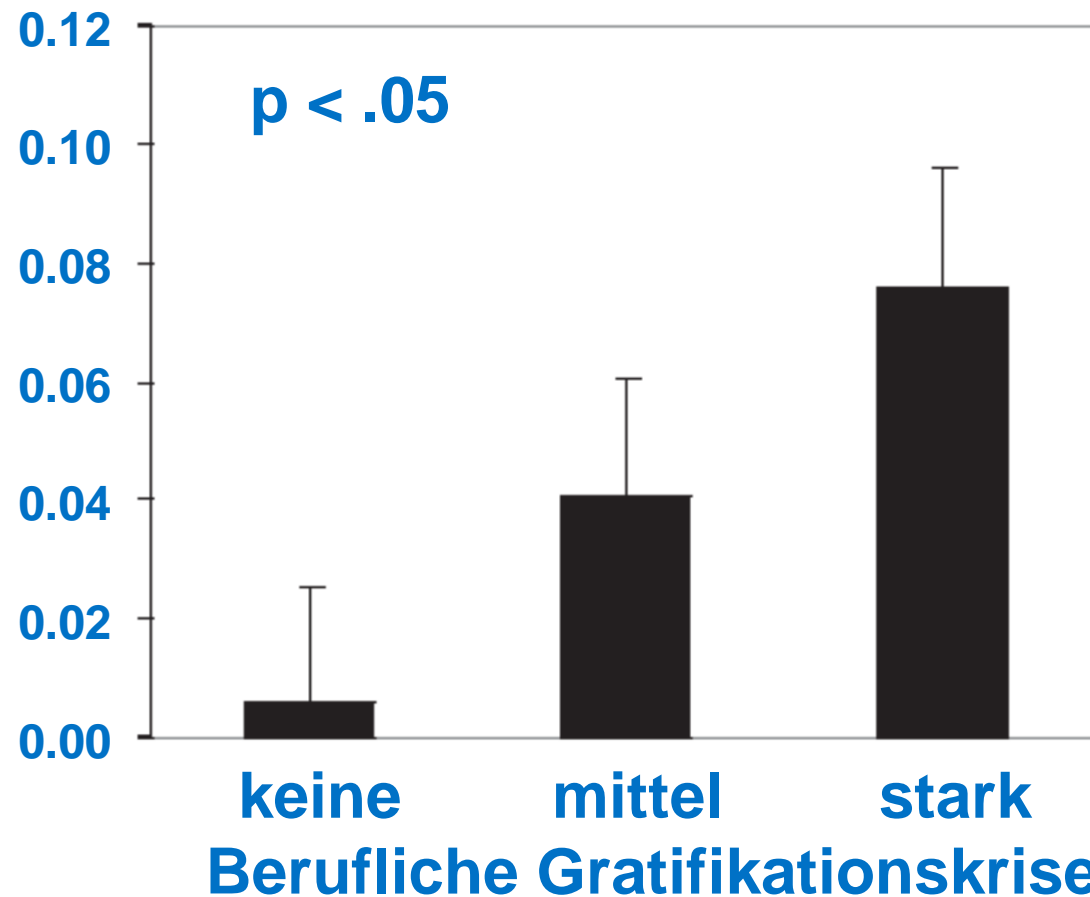
Quelle: Aboa-Éboulé et al (2011) Psychsom Med 73: 436-447

Mittlerer systolischer Blutdruck (mmHg) bei Männern im Tagesverlauf nach beruflicher Verausgabungs- neigung und sozialem Status



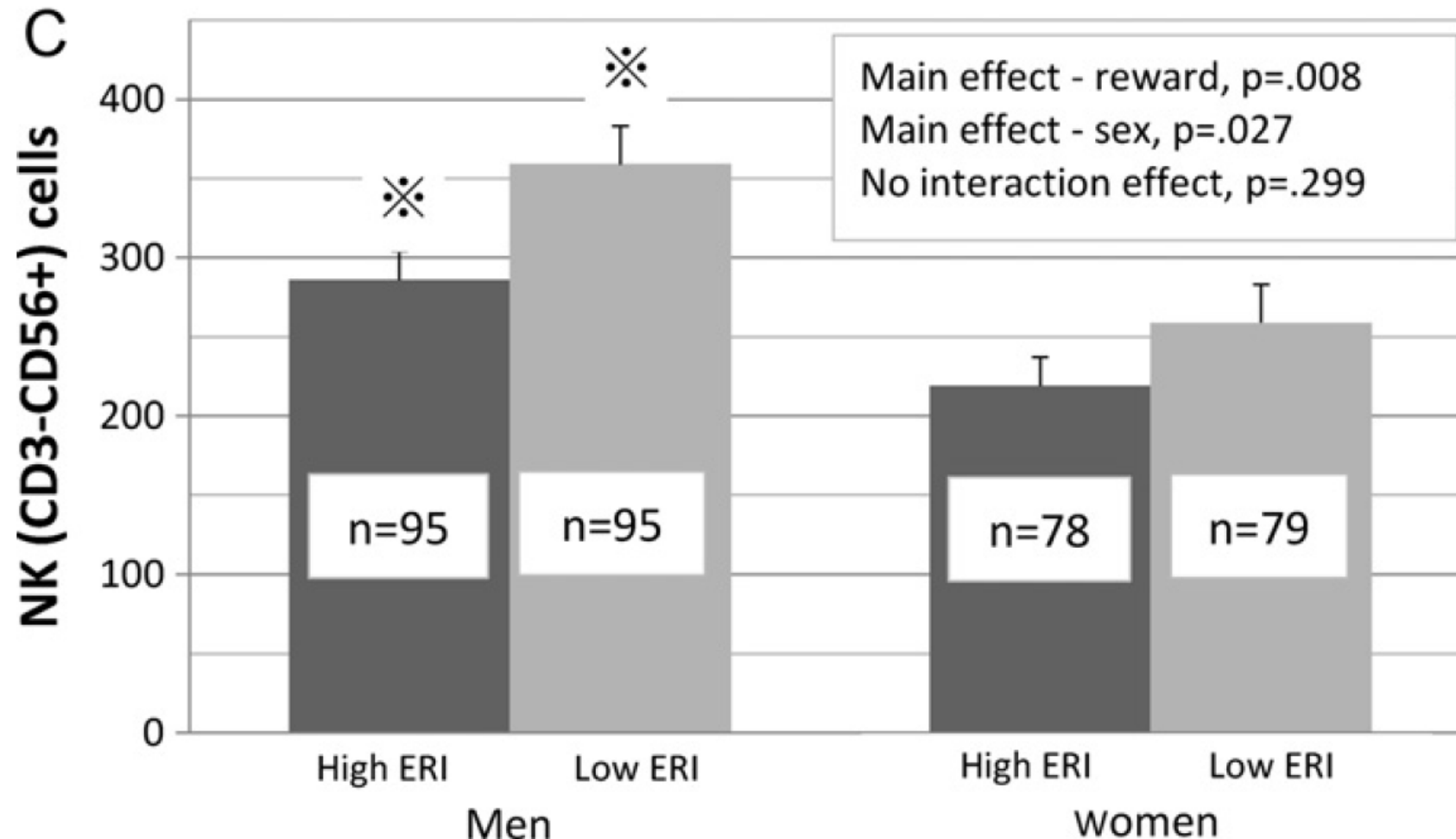
Entzündungsparameter (CRP) bei mentalem Stresstest und beruflichen Gratifikationskrisen (N=92)

Veränderung
CRP# ($\mu\text{g/ml}$) als
Funktion
beruflicher
Gratifikationskrise



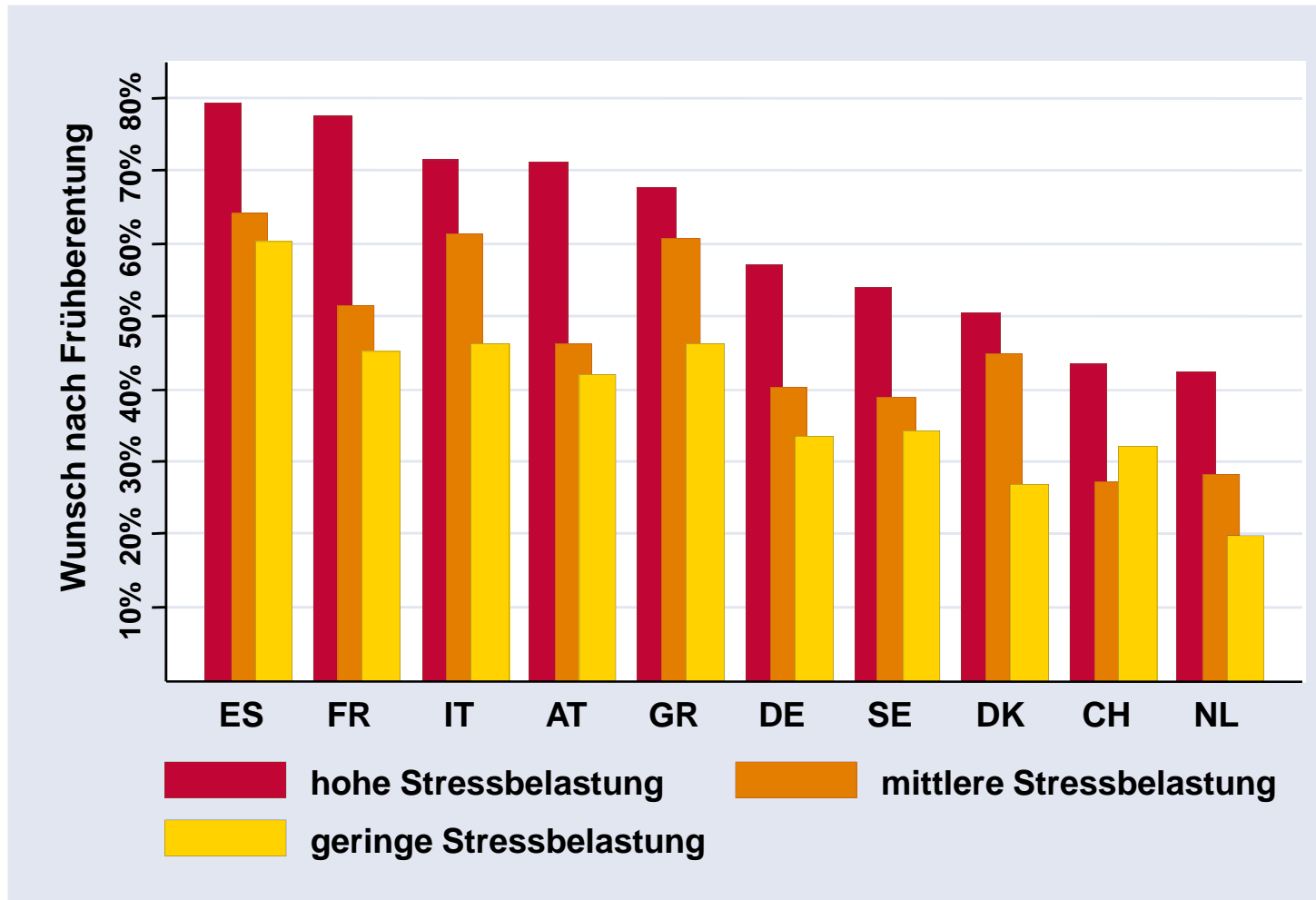
adjustiert für Alter,
BMI, Baseline

Berufliche Gratifikationskrisen und Immunabwehr (Killerzellen) bei 347 Angestellten



Quelle: Nakata A et al (2011) Effort-reward imbalance, overcommitment, and cellular immune measures among white-collar employees. Biol Psychol [in press]

Wunsch nach Frühberentung bei >50-jährigen Beschäftigten in 10 europäischen Ländern (SHARE)*



*N=6.244

Quelle: basierend auf Siegrist J, Wahrendorf M (2009) Lancet 374: 1872-1873

Wann ist Arbeit gesund?

Folgerungen aus wissenschaftlicher Evidenz

- Anspruchsvolles, nicht überforderndes Arbeitsaufgabenprofil (hohe Autonomie, reichhaltige Lern- und Entwicklungschancen)
 - Angemessene Erfahrungen von Erfolg und sozialer Anerkennung sowie materielle Gratifikationen für erbrachte Leistungen
 - Vertrauensvolles Klima der Zusammenarbeit sowie des fairen und gerechten Umgangs
 - Sinnerfüllte und gesicherte Perspektive der Leistungserbringung aus Sicht der Arbeitenden
-

1. Ebene: Therapeuten-Patienten/Klienten-Beziehung

– Primärprävention

- Früherkennung riskanter Arbeitsbedingungen und riskante Bewältigungsformen
- Diagnostik der Symptomatik von Dauerstress/Burnout (Z 73.0) mit oder ohne ICD-10-Codierung (z.B. depressive Episoden)
- Spezifische Beratungs-/Therapieangebote (bzw. Überweisung an Experten)

– Sekundärprävention

- Koordination therapeutischer und beruflicher Koordination (Kontinuität der Betreuung, frühzeitiges BEM)
 - Ambulante Gruppentherapie, Kooperation Betriebsärzte
-

Angebote für therapeutisches Handeln: Screening von Arbeitsstress

- Überblick: C. Nebel u.a.: Instrumente und Methoden zur Messung psychischer Belastung. In: D. Windemuth u.a. (Hrg.) Praxishandbuch psychische Belastungen im Beruf (S.261-274). Wiesbaden: Universum Verlag 2010.
 - BAuA
 - Toolbox (Psychische Arbeitsbelastungen)
 - www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Handlungshilfen-und-Praxisbeispiele/Toolbox/Alle%20Verfahren.html
 - BKK-Stresslabor:
 - www.onlinestresslabor.de
 - Arbeitsstressmodelle (validierte Skalen)
 - www.workhealth.org
 - www.uni-duesseldorf.de/MedicalSociology
 - www.copsoq.de
 - Bedeutung von Mitarbeiterbefragungen!
-

2. Ebene: Betriebliche Gesundheitsförderung

- Individuelle und gruppenbezogene **Stressbewältigungsprogramme**
 - Programme zum **Führungsverhalten** sowie zur Entwicklung betrieblicher **Anerkennungskultur**
 - Programme zur Personal- und Organisationsentwicklung
 - **Autonomieentwicklung** bei der Arbeitsorganisation (Anforderungs-Kontroll-Modell)
 - Verbesserungen der **Leistungs-Belohnungs-Relation** (Modell beruflicher Gratifikationskrisen)
-

Theoriegeleitetes Stressbewältigungsprogramm in zwei kanadischen Krankenhäusern

Drei-Jahres-Ergebnisse:

Variables	Means (95% CI) at M2 adjusted for M0 in each hospital		
	Experimental (n=248)	Control (n=240)	p Value‡
Anforderungen	11.9 (11.5 to 12.3)	12.6 (12.2 to 13.0)	0.008*
Kontrolle	70.01 (69.1 to 71.1)	68.7 (67.7 to 69.7)	0.051*
Soz. Rückhalt	23.7 (23.3 to 24.1)	23.0 (22.6 to 23.4)	0.011*
Belohnung	31.2 (30.7 to 31.6)	30.2 (29.8 to 30.7)	0.003*
Gratifikationskrisen	1.01 (1.0 to 1.1)	1.1 (1.1 to 1.2)	<0.001*
Burnout (Klienten)	33.4 (31.7 to 35.2)	37.4 (35.5 to 39.2)	0.003*
Burnout (Arbeit)	43.2 (41.5 to 44.9)	48.3 (46.6 to 50.1)	<0.0001*
Burnout (Persönlich)	40.3 (38.5 to 42.1)	44.2 (42.4 to 46.0)	0.003*

*Statistically significant.

†Borderline significant ($p < 0.10$).

‡Analysis of covariance (ANCOVA) was used for comparisons at M2 between the two hospitals after adjustment for the mean at M0. H0: means at M2 are the same for both groups; H1: means at M2 are different for the two groups.

Sieben Praktiken ökonomisch erfolgreicher Betriebe (USA)

1. Arbeitsplatzsicherheit
2. Gezielte (sorgfältige) Personaleinstellungspolitik
3. Dezentrale Entscheidung, verstärkte Teamarbeit
4. Individuelle, leistungsorientierte Bezahlung
5. Systematische und extensive Schulung
6. Abbau von Statusunterschieden zwischen den innerbetrieblichen Positionsgruppen (z.B. Zimmergröße, Anrede etc.)
7. Offene Informationspolitik (Transparenz), v.a. bezüglich der Betriebsergebnisse

Quelle: J. Pfeffer (1998): The Human Equation: Building Profits by Putting People First. Boston: Harvard Business School.

References I: Reviews on work stress and coronary heart disease

- **Kivimäki M** et al (2006) Work stress in the etiology of coronary heart disease – a metaanalysis. *Scand J Work Environ Health* 32:431-442
 - **Eller N** et al (2009) Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease. A systematic review. *Cardiol Rev* 17: 83-97
 - **Steptoe A, Kivimäki M** (2012) Stress and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol* doi: 10.1038/nrcardio.2012.45.
-

References II: Reviews on work stress and depression

- **Bonde** (2008) Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occup Environ Med* 65: 438-445
 - **Netterstrøm** et al (2008) The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiol Rev* 30:118-132.
 - **Stansfeld & Candy** (2006) Psychosocial work environment and mental health - a meta-analytic review. *Scand J Work Environ Health* 32(6):443-62.
-

References III: Work stress measures

- COPSOQ:
B Bjorner, R Rugulies (eds) (2010) The Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Scand J Publ Health* 38, Suppl. 3
 - JCQ:
Karasek et al (1998) The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol* 3: 322-355.
 - ERI:
Siegrist et al (2004) The measurement of effort reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med* 58: 1483-1499.

Siegrist et al (2008) A short generic measure of work stress in the era of globalisation: effort-reward imbalance. *Int Arch Occup Environ Health* 82: 1005-1013
-