

Abschätzung (populations-) attributabler Risiken für arbeitsbedingte Risikofaktoren hinsichtlich ihrer Wirkung auf Herz-Kreislauf-Morbidität und -Mortalität in Deutschland

- Pilotstudie -

DGAUM 2013

Eva Backé, Christa Walzer, Ute Latza

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

FG 3.1 Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen

Abschätzung (populations-) attributabler Risiken für arbeitsbedingte Risikofaktoren hinsichtlich ihrer Wirkung auf Herz-Kreislauf-Morbidität und -Mortalität in Deutschland

- Pilotstudie –

Ziel: Einschätzung der relativen Bedeutung ausgewählter Risikofaktoren

Schichtarbeit

psychosoziale Belastung

(effort-reward imbalance, job strain)

lange Arbeitszeiten

Herz-Kreislauf-Morbidität und -Mortalität in Deutschland



Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE) sind verantwortlich für

- 40 % der Mortalität
- 25% der vorzeitigen Mortalität bei Erwerbstätigen
- 15 % der Krankenhausbehandlungen
- 10 % der Frühberentungen

Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

- Lebensstil-bedingte Risikofaktoren
- arbeitsbedingte Risikofaktoren
(in Diskussion: Schichtarbeit, psychosoziale Belastung, Lärm, Partikel/Feinstaub....)

Herz-Kreislauf-Erkrankungen (ICD-10)

- I00-I02 Akutes rheumatisches Fieber
- I05-I09 Chronische rheumatische Herzkrankheiten
- I10-I15 Hypertonie [Hochdruckkrankheit]
- I20-I25 **Ischämische Herzkrankheiten**
- I26-I28 Pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes
- I30-I52 Sonstige Formen der Herzkrankheit
- I60-I69 **Zerebrovaskuläre Krankheiten**
- I70-I79 Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren
- I80-I89 Krankheiten der Venen, der Lymphgefäße und der Lymphknoten, anderenorts nicht klassifiziert
- I95-I99 Sonstige und nicht näher bezeichnete Krankheiten des Kreislaufsystems

Betrachtete Zielgrößen

- I20 **Angina pectoris**
- I21 **Akuter Myokardinfarkt**
- I22 **Rezidivierender Myokardinfarkt**

- I63 **Hirninfarkt**
- I64 **Schlaganfall, nicht als Blutung oder Infarkt bezeichnet**

Welche Daten werden betrachtet?

1. Studien zum Zusammenhang zwischen Risikofaktor und Erkrankung (Risikoschätzer)

systematische Reviews, Meta-Analysen, aktuelle Einzelstudien

- Studienzahl, Konsistenz, Auswahl des Studiendesign

2. Daten zur Prävalenz der Risikofaktoren

Surveys, Beobachtungsstudien

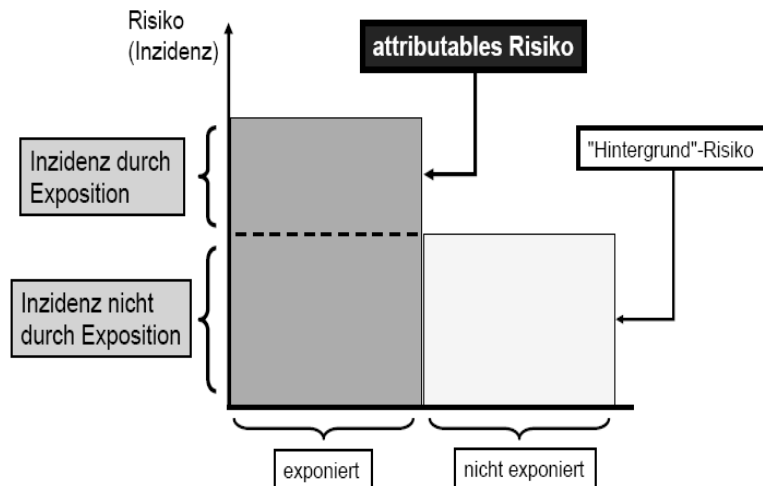
- Aktuell und repräsentativ
- Passen die in epidemiologischen Studien untersuchten Risikofaktoren/Expositionsdaten zu den in Surveys erfragten Faktoren ?

Datenquellen - Prävalenz der Risikofaktoren

Daten/Survey	Personen(zahl)	Letzte Befragung
BIBB/BAuA	20.036 Erwerbstätige	2011
EWCS/Deutschland	2.133 Erwerbstätige	2010
Mikrozensus	39.869 Erwerbstätige	2011
SOEP	12.282 Haushalte mit 17.312 Personen	2012
GEDA (Telefon)	13.767 Erwerbstätige	2009 (2012)
DEGS	8.152 Personen (18-79 Jahre)	2008-2011

Risikobegriffe

Attributables Risiko



- **Attributables Risiko (AR) oder Risikodifferenz** : Erhöhung der Inzidenz der Erkrankung durch Exposition

$$AR = R_{\text{exponiert}} - R_{\text{nicht exponiert}}$$

- **Populationsattributables Risiko**
Erhöhung der Inzidenz der Erkrankung durch Exposition in einer Population

$$PAR = \text{Prävalenz}_{\text{Exposition}} \times AR$$

- **Attributable Fraktion der Population (PAR%)**

Anteil der Inzidenz in der Population, der durch Exposition verursacht wird

$$R_{\text{gesamt}} - R_{\text{Hintergrund}} / R_{\text{gesamt}}$$

Schichtarbeit - Risikoschätzer

(Meta-Analyse, Vyas et al. 2012, 28 Studien)

Fall-Kontroll- und Kohortenstudien

Table 2 | Primary outcomes

Analysis	Events (studies)	Risk ratio (95% CI)
Random effects*		
Myocardial infarction	6598 (10)†	1.23 (1.15 to 1.31)
All coronary events	17 359 (28)†	1.24 (1.10 to 1.39)
Ischaemic stroke	1854 (2)†	1.05 (1.01 to 1.09)

Schichtarbeit - Prävalenz

Befragung	Frage	Prävalenz % <small>Vergleichbar mit Exposition in Studien</small>
EWCS 2010	Arbeiten Sie im Schichtdienst?	16,6
GEDA	Arbeiten Sie in Schicht- oder Nachtarbeit? Antwortkategorie: häufig	20,8
Mikrozensus	Haben Sie in den letzten 3 Monaten im Schichtdienst gearbeitet? Wechselschicht, ständig/regelmäßig und gelegentlich	15,3

Effort-reward imbalance – Risikoschätzer

Kohortenstudien, die „extrinsic effort“ betrachten

Autor/Jahr/ Studie	Zielgröße	Exposition	Risikoschätzer (KI)
Kuper et al. 2002 <i>Whitehall</i>	Angina pectoris Myokardinfarkt	ERI (Quartile) Quartil 1 Quartil 2 Quartil 3 Quartil 4 (Quartilgrenzen?)	1 0,96 (0,8-1,16) 1,13 (0,94-1,37) 1,22 (1,12-1,65)
Kivimäki et al. 2002 <i>Valmet</i>	Kardiovaskuläre Mortalität	ERI (Terzile) Gering Mittel Hoch (Terzilgrenzen?)	1 2,21 (1,17-4,14) 2,36 (1,6-4,42)

Effort-reward imbalance - Prävalenz

Befragung	Frage	Prävalenz % Effort /reward Quotient >1
SOEP 2011	ERI-Fragebogen bei abhängig Beschäftigten n = 10.240	25,5 S. Fietze
DAK-Gesund- heitsreport 2012	ERI-Fragebogen, Stichprobe an Mikrozensus angepasst, n = 3.035	9,3

Job strain

Kohortenstudien

Viele systematische Übersichtsarbeiten
Überblick (Fishta et al. 2011)

Meta-Analysen

Kivimäki et al. 2006

RR 1,45 (1,15-1,84)

Kivimäki et al. 2012

RR 1,23 (1,1-1,37)

Job strain

Kohortenstudien

Viele systematische Übersichtsarbeiten
Überblick (Fishta et al.2011)

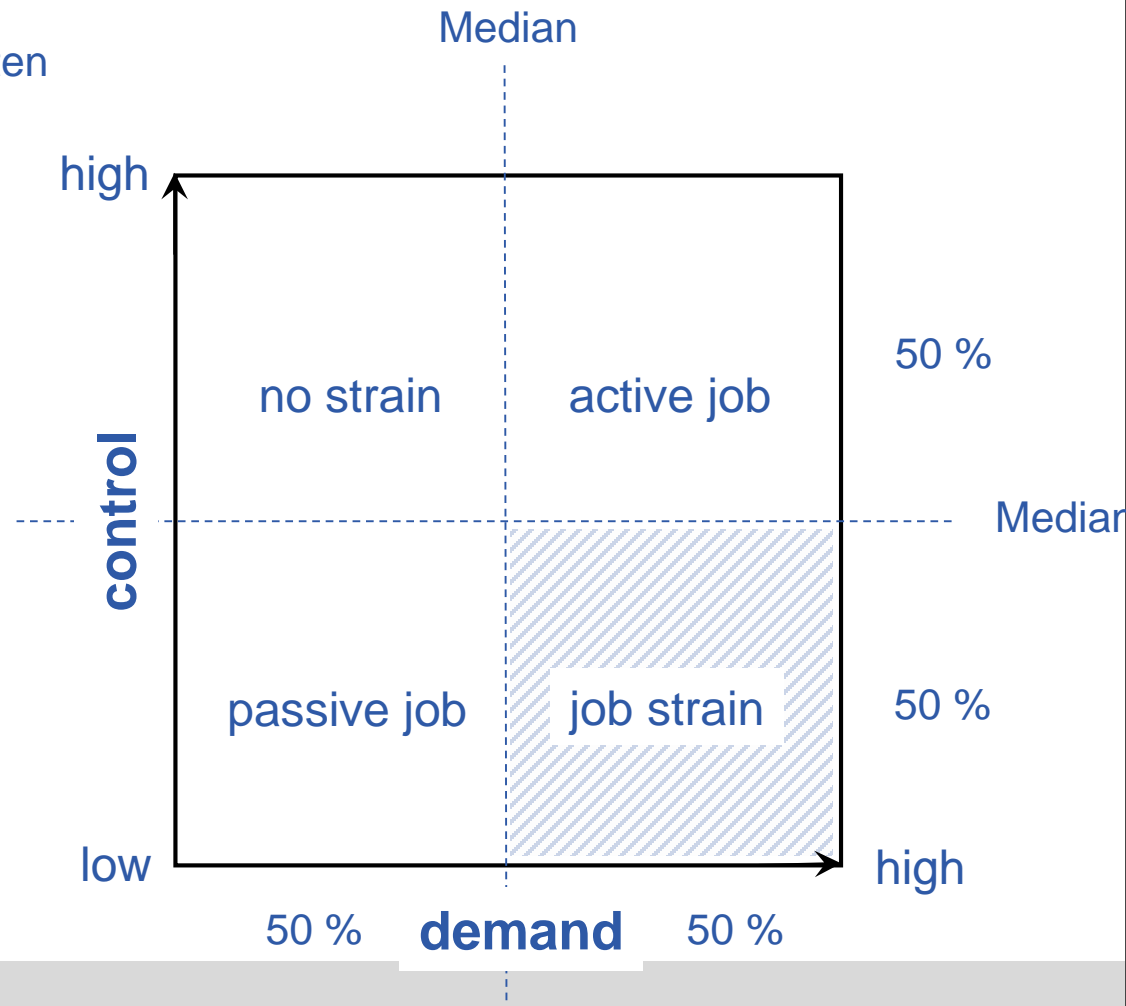
Meta-Analysen

Kivimäki et al. 2006

RR 1,45 (1,15-1,84)

Kivimäki et al. 2012

RR 1,23 (1,1-1,37)

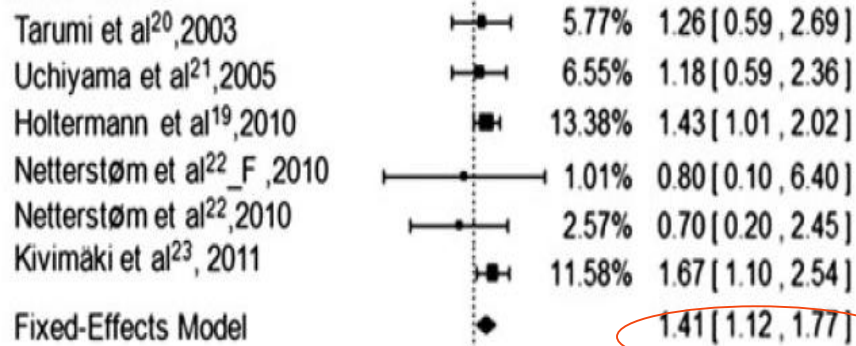


Lange Arbeitszeiten – Risikoschätzer Kohortenstudien

Meta-Analyse, Kang et al. 2012

Meta-Analyse, Virtanen et al. 2012

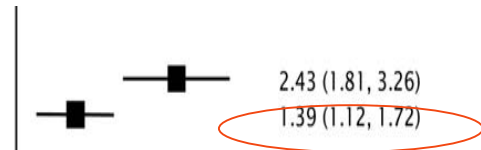
Cohort studies



Study design

Case-control (7 studies)

Prospective cohort (4 studies)



Lange Arbeitszeiten – Prävalenz

Befragung	Frage	Prävalenz% <small>Vergleichbar mit Exposition in Studien</small>
BIBB-BAuA 2011	Tatsächliche Wochenarbeitszeit incl. Nebentätigkeit (≥ 48h)	20,3
Mikrozensus 2011	In Vollzeit: mehr als 48h/Woche	13

Vorliegende Daten - Zusammenfassung

Risikofaktor	Studien	Angaben zur Prävalenz	Schätzung PAR% möglich
<u>Schichtarbeit</u>	Viele, heterogene Studien, moderate Evidenz für Zusammenhang	Prävalenz unterschiedlich, je nach Fragestellung	✓
<u>Lange Arbeitszeiten</u>	Meta-Analysen (heterogene Studien) sprechen für Zusammenhang	Prävalenz unterschiedlich, je nach Fragestellung	✓
<u>Effort-reward imbalance</u>	2 Kohortenstudien (gute Qualität), die „extrinsic-effort“ <i>relativ</i> betrachten	unterschiedliche Prävalenzangaben für ERI >1	✓ ?
<u>Job strain</u>	Viele, auch gute Studien, moderate Evidenz für Zusammenhang	Schwierig, Surveys fragen nach Einzelaspekten für Stress (z.B. Zeitdruck), dazu weniger Studien, „job strain ist relativ“	?

PAR% kann nur ein „grober Schätzer“ sein

Die vorliegenden Studien sind heterogen:

- Unterschiedliche Erhebung der Exposition
- Verschiedene Zielgrößen (Mortalität, Morbidität)
- Unterschiedliche Adjustierung

Weitere Limitationen:

- Die hier betrachteten Risikofaktoren sind nicht unabhängig, sie überlappen sich oder sind Teilmengen von einander
- Dauer und Stärke der Exposition werden nicht einbezogen
- Kombination von Angaben zu Risikoschätzern und Prävalenz aus unterschiedlichen (populationsbasierten) Studien

Populationsattributable Fraktion in %

Risikofaktor Risikoschätzer <i>Prävalenz (%)</i>	Populations- attributable Fraktion (PAR%)
<u>Schichtarbeit</u> RR=1,24 15,3-20,8	3,5 - 4,6
<u>Lange Arbeitszeiten</u> RR=1,28 (1,4) 13-21,4	4,9 - 7,5
<u>Effort-reward imbalance</u> 1,13- 2,36 9,3-25,5	1,2 - 25
<u>Job strain</u> RR= 1,23 -1,45	?

$$PAR\% = \frac{P_{\text{expo}} (RR - 1)}{P_{\text{expo}} (RR - 1) + 1}$$

PAR% für Herz-Kreislauf-Morbidität und -Mortalität Lebensstil-bedingte Risikofaktoren

Rauchen

Jha et al. 2013

IHD Mortalität

RR: 3,2 (2,5-4,1) (Männer)

RR: 3,5 (2,7-4,6) (Frauen)

Prävalenz – Rauchen (GEDA 2010)

34,0% der Männer

26,2% der Frauen

PAR%

Männer: 42,0%

Frauen: 39,5%

Bewegungsmangel

Nach Sattelmair et al. 2011, Metaanalyse

IHD-Morbidität und -Mortalität

RR 1,16 (1,04 - 1,29)

inaktiv vs. 2,5h/Woche aktiv

Prävalenz – Körperliche Aktivität (GEDA 2010)

	Männer	Frauen
Kein Sport	36,3%	36,4%
< 2,5 h Sport	17,8%	23,2%

PAR %

Frauen 8,7%

Männer 7,9%

Fazit für Forschung und Prävention



Forschung

- neue Studien, die vor allem psychosoziale Belastungen differenziert und mit Relevanz für die Prävention untersuchen

Fazit für Forschung und Prävention



Forschung

- neue Studien, die vor allem psychosoziale Belastungen differenziert und mit Relevanz für die Prävention untersuchen

Betriebliche Gesundheitsförderung

- Angebote in den durch die Risikofaktoren belasteten Gruppen
- Potential der **Verhaltensprävention** und **Verhältnisprävention** sehen

Fazit für Forschung und Prävention



Forschung

- neue Studien, die vor allem psychosoziale Belastungen differenziert und mit Relevanz für die Prävention untersuchen

Betriebliche Gesundheitsförderung

- Angebote in den durch die Risikofaktoren belasteten Gruppen
- Potential der **Verhaltensprävention** und **Verhältnisprävention** sehen

Ausblick: Betrachtung weiterer arbeitsbedingter Risikofaktoren