



Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zur Gestaltung der Arbeitszeit

Friedhelm Nachreiner

*Gesellschaft für Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationspsychologische Forschung e.V.,
D-26131 Oldenburg*

Vortrag auf der Fachveranstaltung für die Arbeitszeitaufsicht – Arbeitszeitgestaltung und Arbeitsrecht
BAuA, Dortmund, 2018-09-04

Warum Arbeitszeit / Arbeitszeitgestaltung ?

- Arbeit vollzieht sich immer in der Zeit
- Arbeitszeit als (2.) Grunddimension der Belastung und der Arbeitsgestaltung, neben der Schwere / Intensität der Belastung
- **B = f (I, T)**
 - Arbeitszeitgestaltung zur **Steuerung der Belastungseinwirkung**
 - Arbeitszeitgestaltung zur **Steuerung der Auswirkungen der Arbeit**
- Arbeitszeitgestaltung zur Steigerung der **Effektivität** und **Effizienz** der Arbeit
- Arbeitszeitgestaltung als Instrument des **Arbeitsschutzes**
 - **Vermeidung negativer Beanspruchungsfolgen**

Warum Arbeitszeit / Arbeitszeitgestaltung ?

- Arbeitszeit (als sozial wirksame Arbeitszeit) belegt Zeit, die nicht anders genutzt werden kann
 - Nullsummenspiel
 - Reduktion frei verfügbarer Zeit
- Arbeitszeit greift damit in das Sozial- und Familienleben ein
 - Arbeitszeitgestaltung
zur **Steuerung der Möglichkeiten zu sozialer Teilhabe**
- Arbeitszeitgestaltung als Instrument des **Arbeitsschutzes**
 - **Vermeidung negativer sozialer Effekte**
 - **Entwicklung / Entfaltung der Persönlichkeit**

Arbeitswissenschaftliche Fragen

- welche Auswirkungen hat die Gestaltung der Arbeitszeit
 - und insbesondere von der “Normalarbeitszeit” abweichende Arbeitszeiten wie
 - lange Arbeitszeiten
 - Schichtarbeit
 - flexible Arbeitszeiten
 - Arbeiten zu ungewöhnlichen Zeiten (abends, Wochenende)

- auf Kriterien wie
 - Forderungsgerechte Ausführbarkeit
 - Erträglichkeit / Schädigungslosigkeit
 - Beeinträchtigungsfreiheit
 - gesundheitlich
 - sozial
 - Persönlichkeitsförderlichkeit

 - [Produktivität]

Grundmerkmale von Arbeitszeitsystemen

➤ Grunddimensionen von Arbeitszeitsystemen



➤ Grunddimensionen der Gestaltung

➤ Grunddimensionen der Gefährdungsbeurteilung

➤ **Dauer** der Arbeitszeit

- z.B. täglich, wöchentlich, jährlich, etc.

➤ **Lage** der Arbeitszeit

- z.B. Arbeit zu unüblichen Zeiten, Schichtarbeit, Sonntagsarbeit,

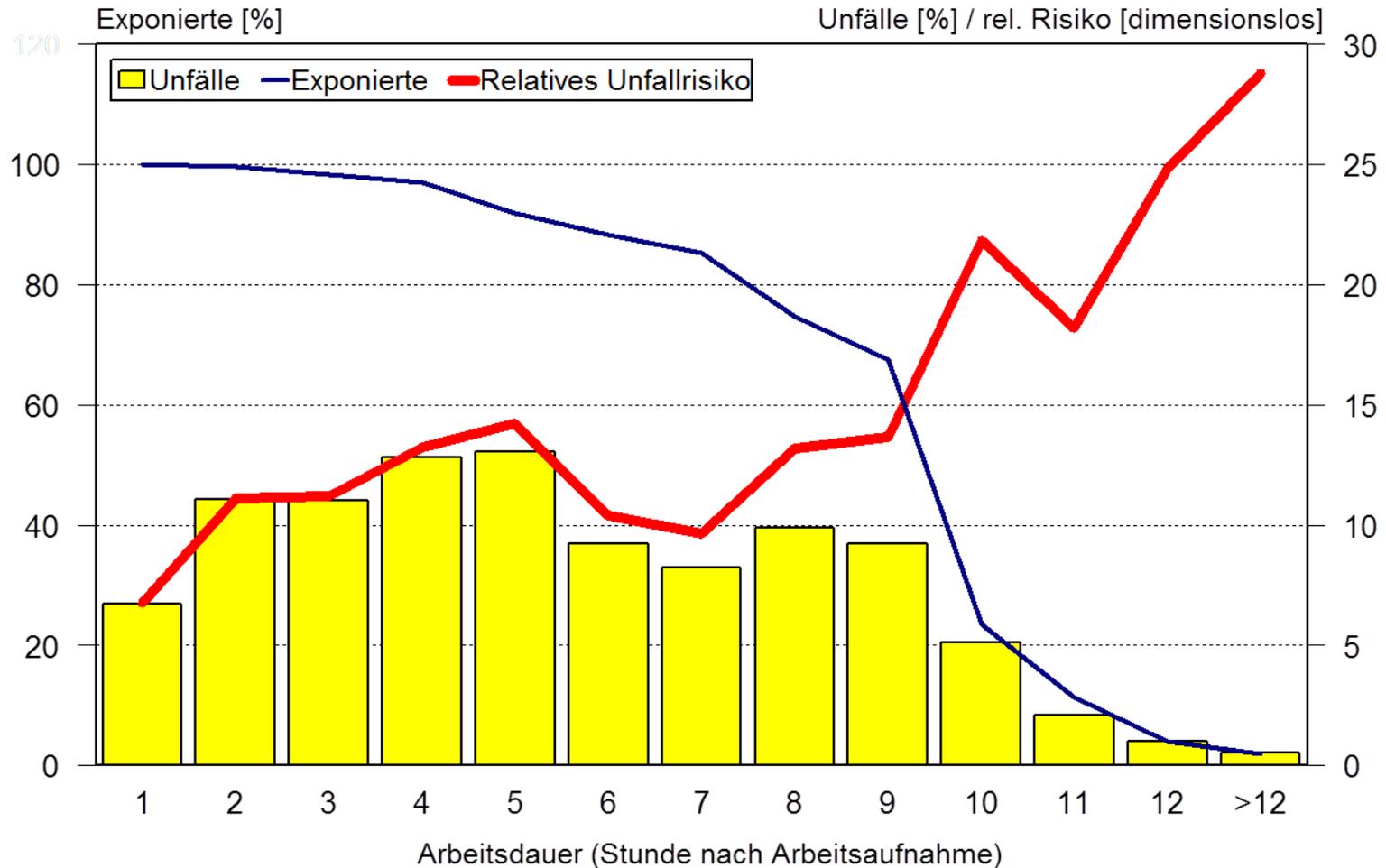
➤ **Verteilung** der Arbeitszeit

- z.B. Pausen, tägl. Ruhezeiten, Massierungen

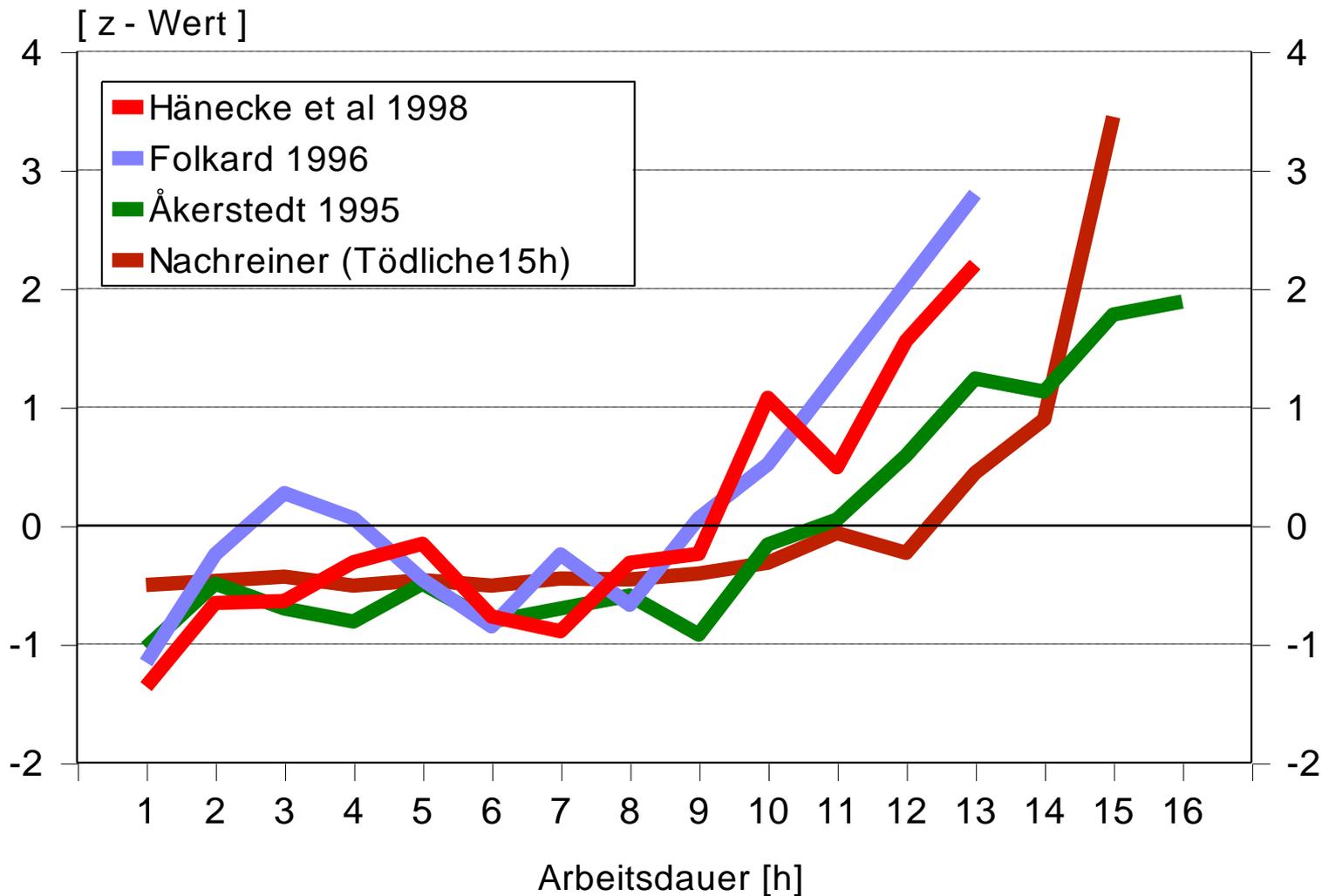
- **Dynamik** der Arbeits- und Ruhezeiten
 - z.B. als *zeitliche Abfolge von Arbeits- und Ruhezeiten*
- **Variabilität / Stabilität / Planbarkeit / Zuverlässigkeit / Verlässlichkeit** von Arbeitszeitsystemen
 - z.B. zeitliche Vorhersehbarkeit, Verbindlichkeit von Arbeitszeitfestlegungen
- **Dispositions- / Kontrollspielräume** in der Festlegung der konkreten Arbeitszeiten
 - z.B. wer in welchem Umfang die konkreten Arbeitszeiten festlegt

Dauer der täglichen / wöchentlichen Arbeitszeit

Unfall-Risiko in Abhängigkeit von der Arbeitsdauer

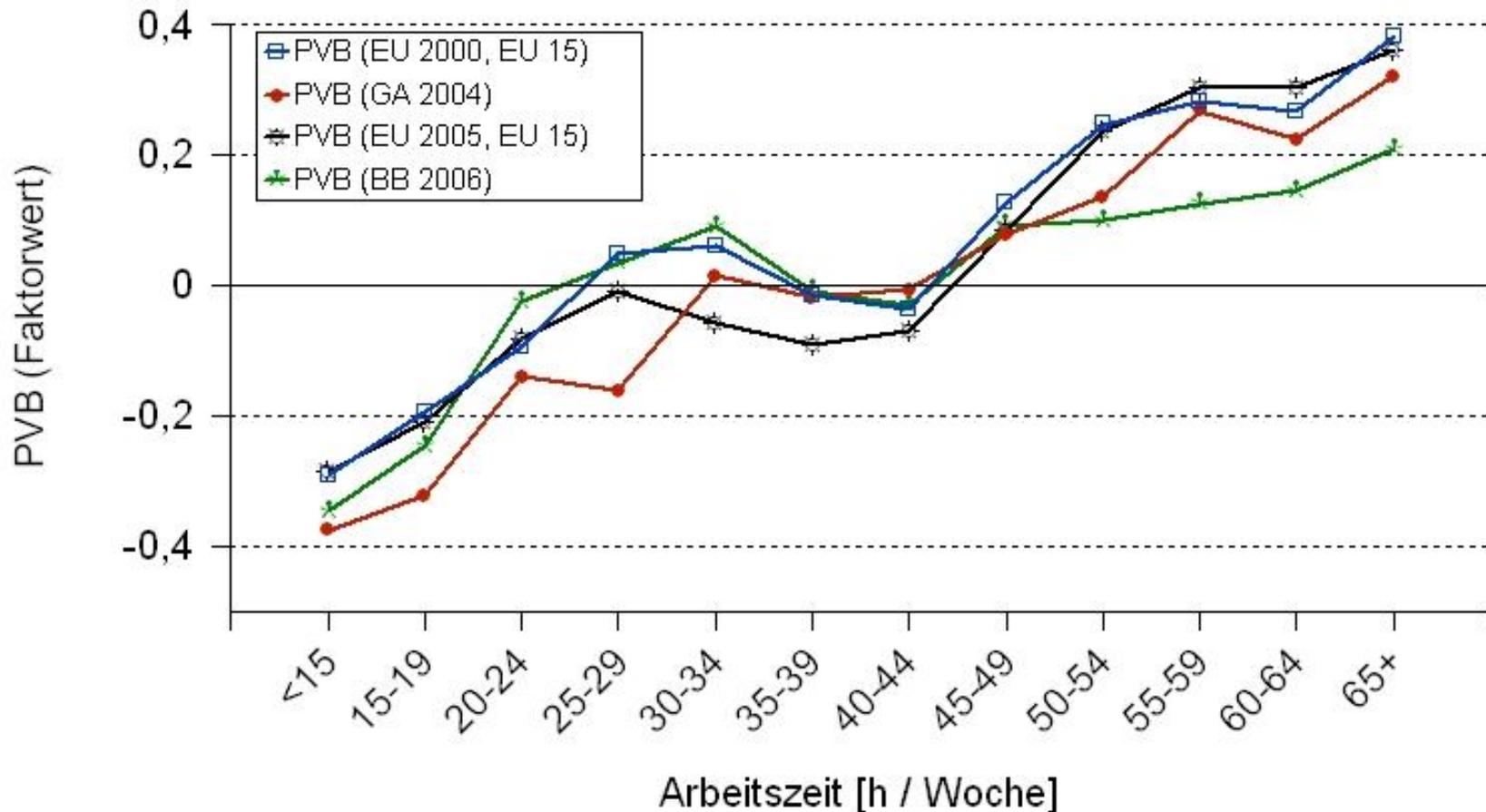


Tägliche Arbeitsdauer und Unfallrisiko



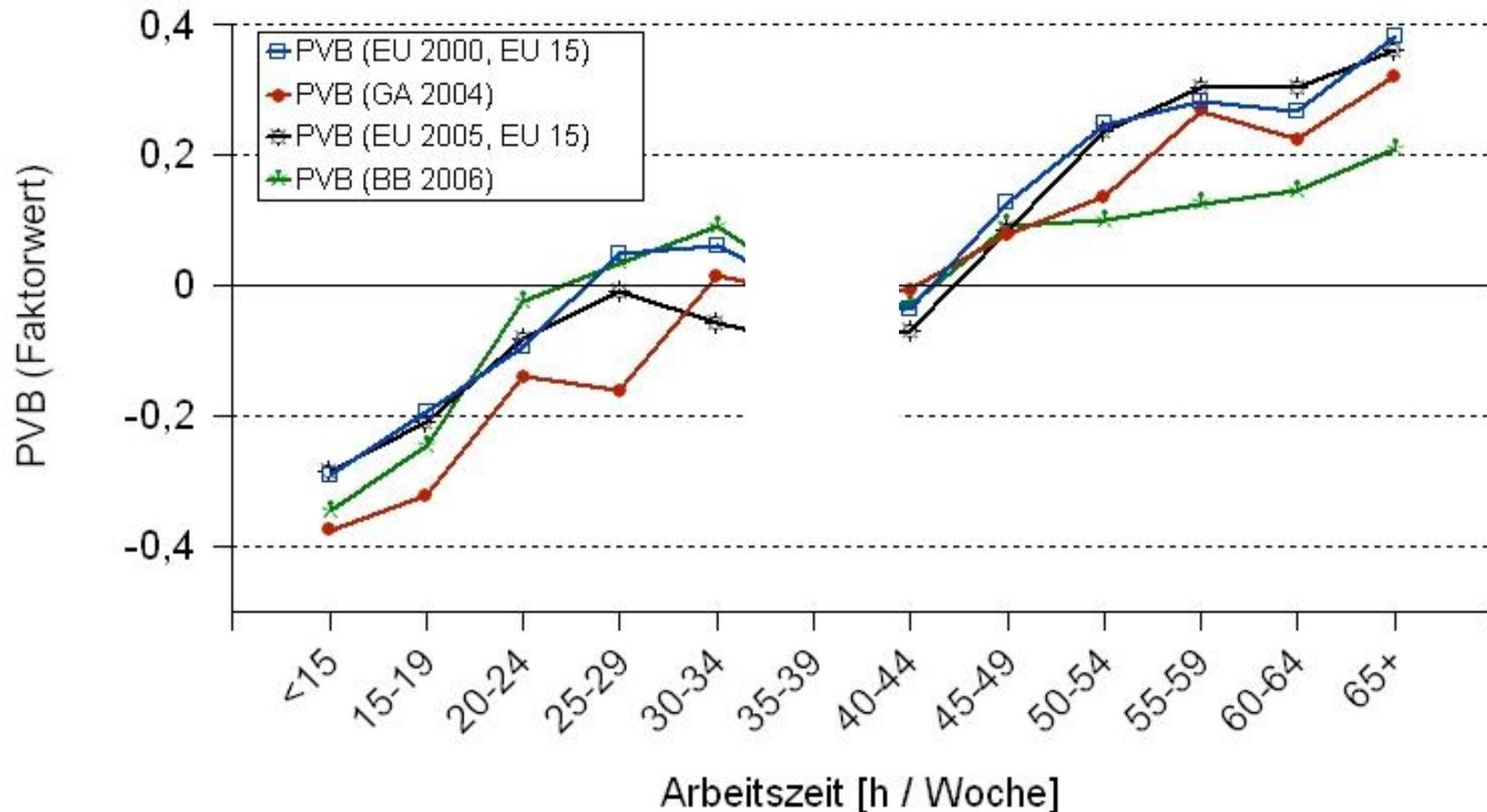
Effekte langer Arbeitszeiten in 4 versch. Stichproben

Psychovegetative Beschwerden (PVB) in Abhängigkeit von der Arbeitszeitdauer



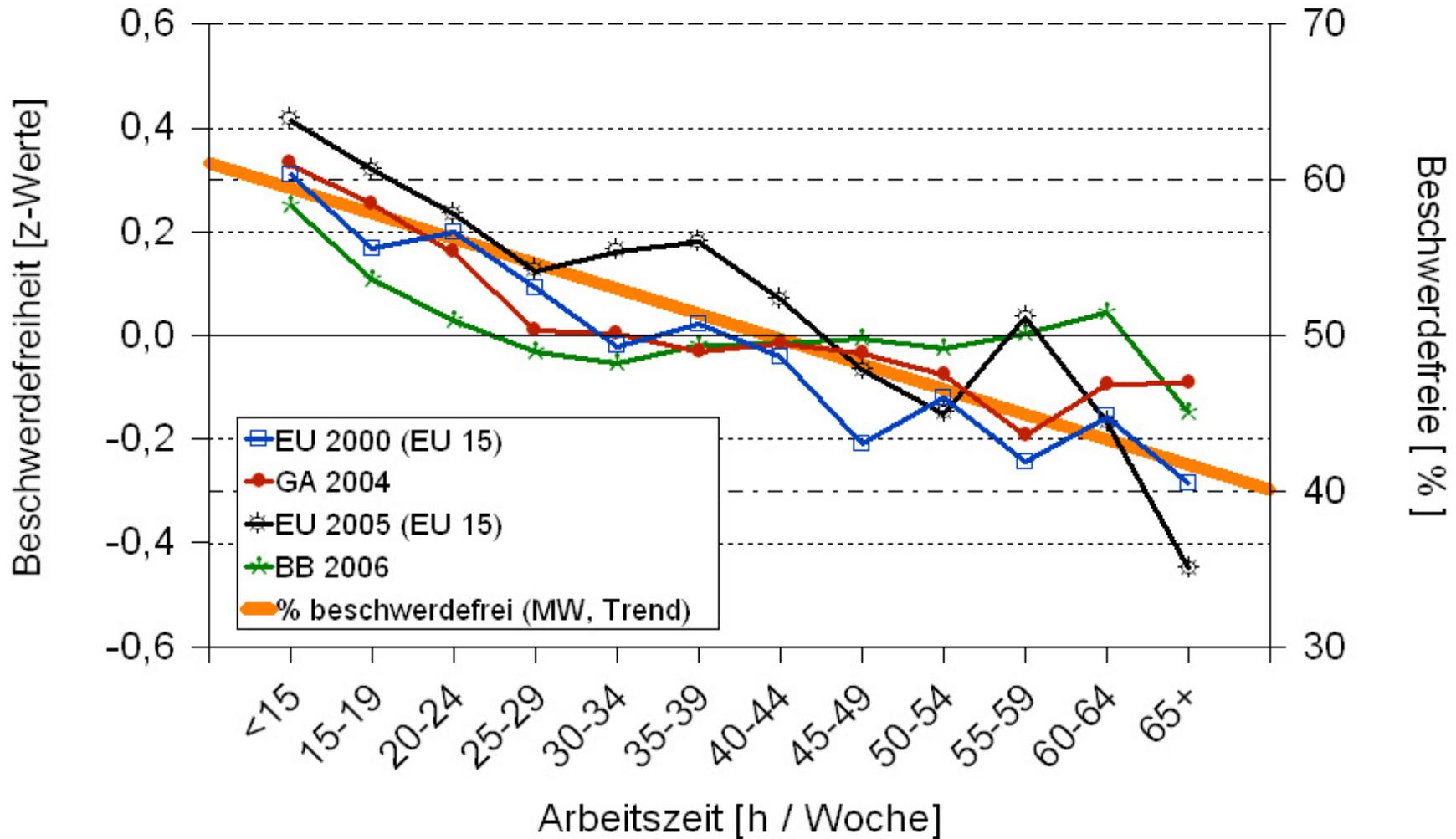
Effekte langer Arbeitszeiten in 4 Stichproben

Psychovegetative Beschwerden (PVB) in Abhängigkeit von der Arbeitszeitdauer



Dauer und Beschwerdefreiheit (keine einzige Beschwerde genannt)

(Ergebnisse aus 2 deutschen und 2 europäischen Stichproben)

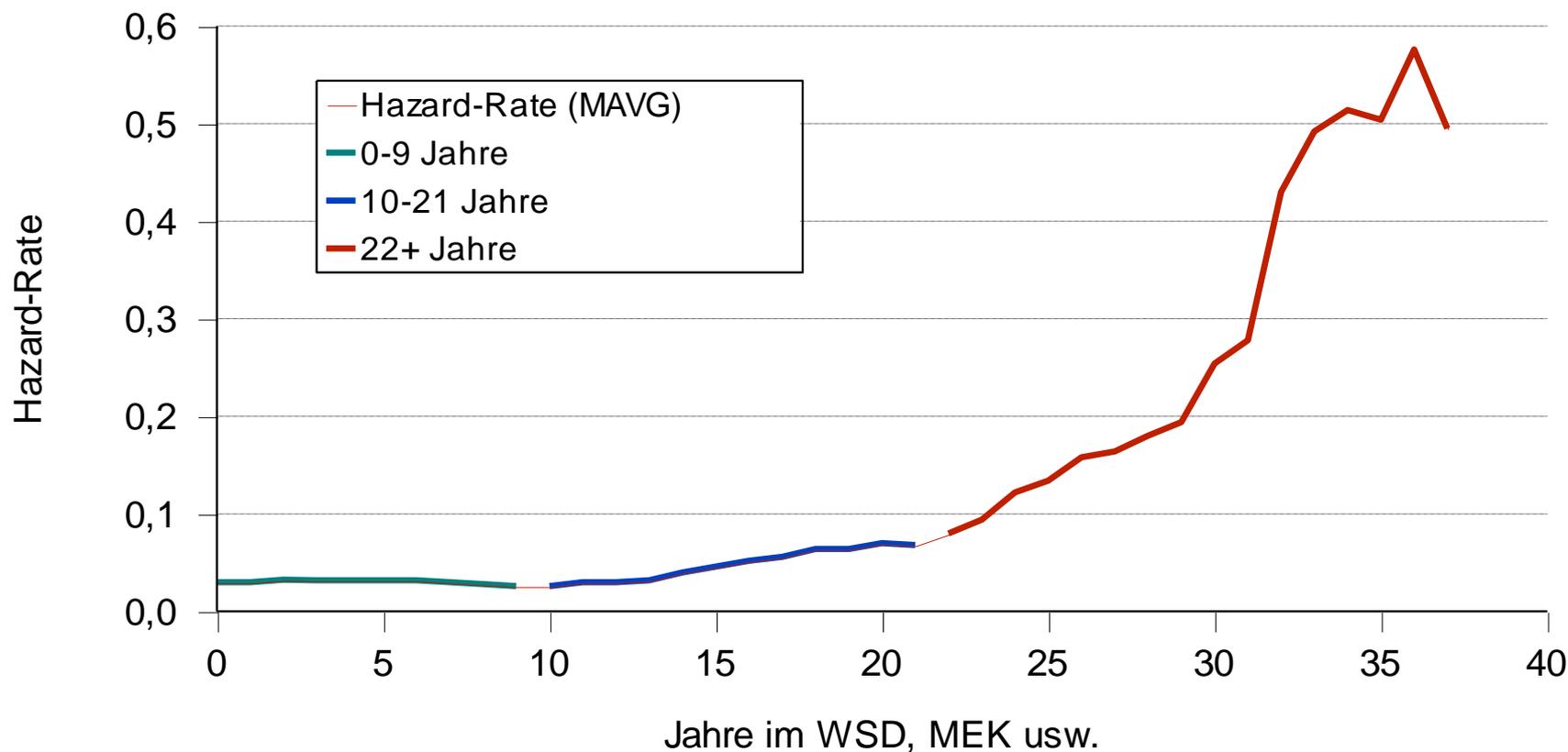


Lebensarbeitszeit

Risikofunktion für Einschränkung Dienstfähigkeit

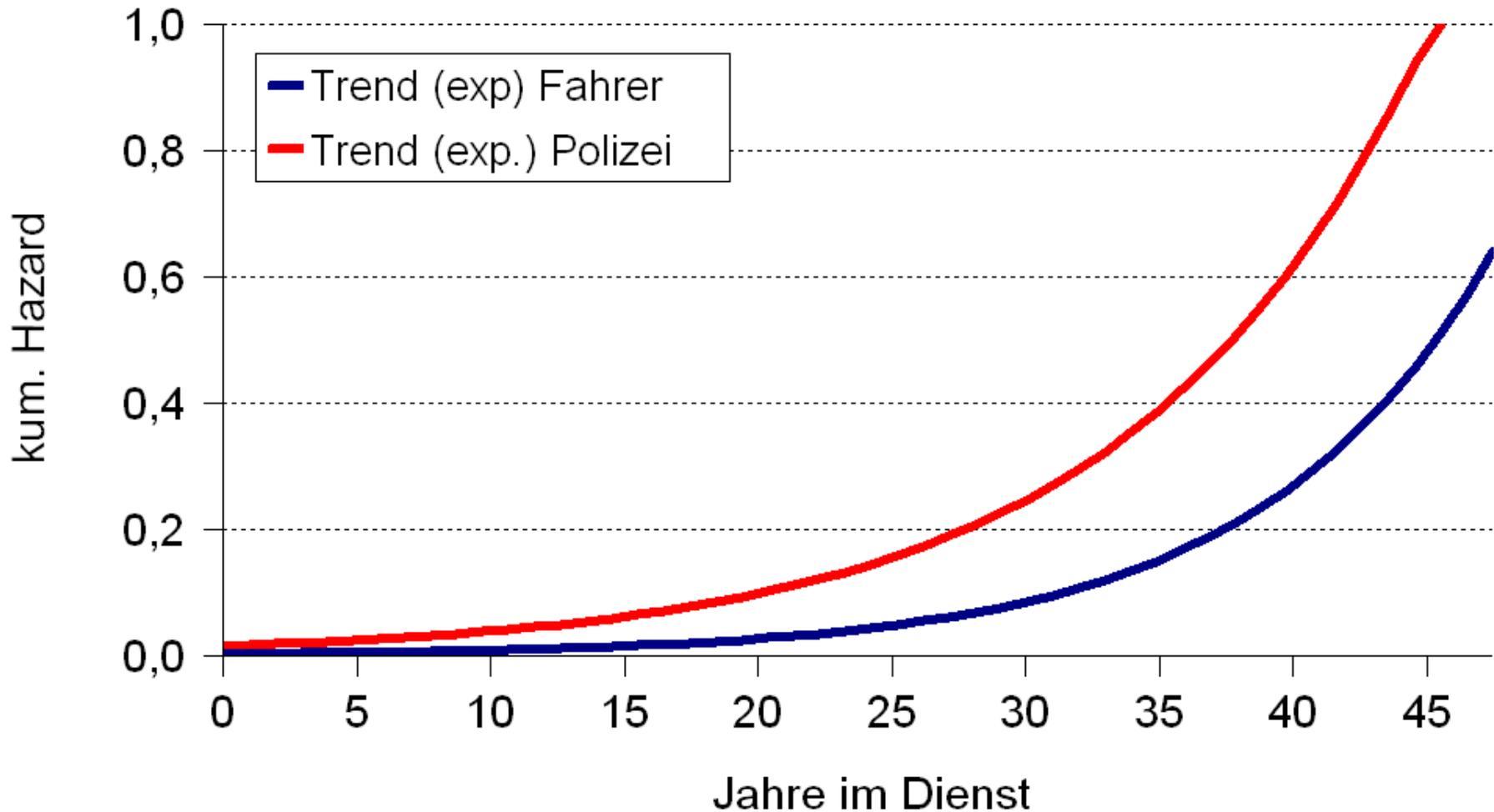
Risiko (Hazard) für Einschränkung Dienstfähigkeit
 in Abhängigkeit von der Anzahl Jahre im WSD, MEK usw.

2004 - 2008 insgesamt (nur Personen mit WSD)



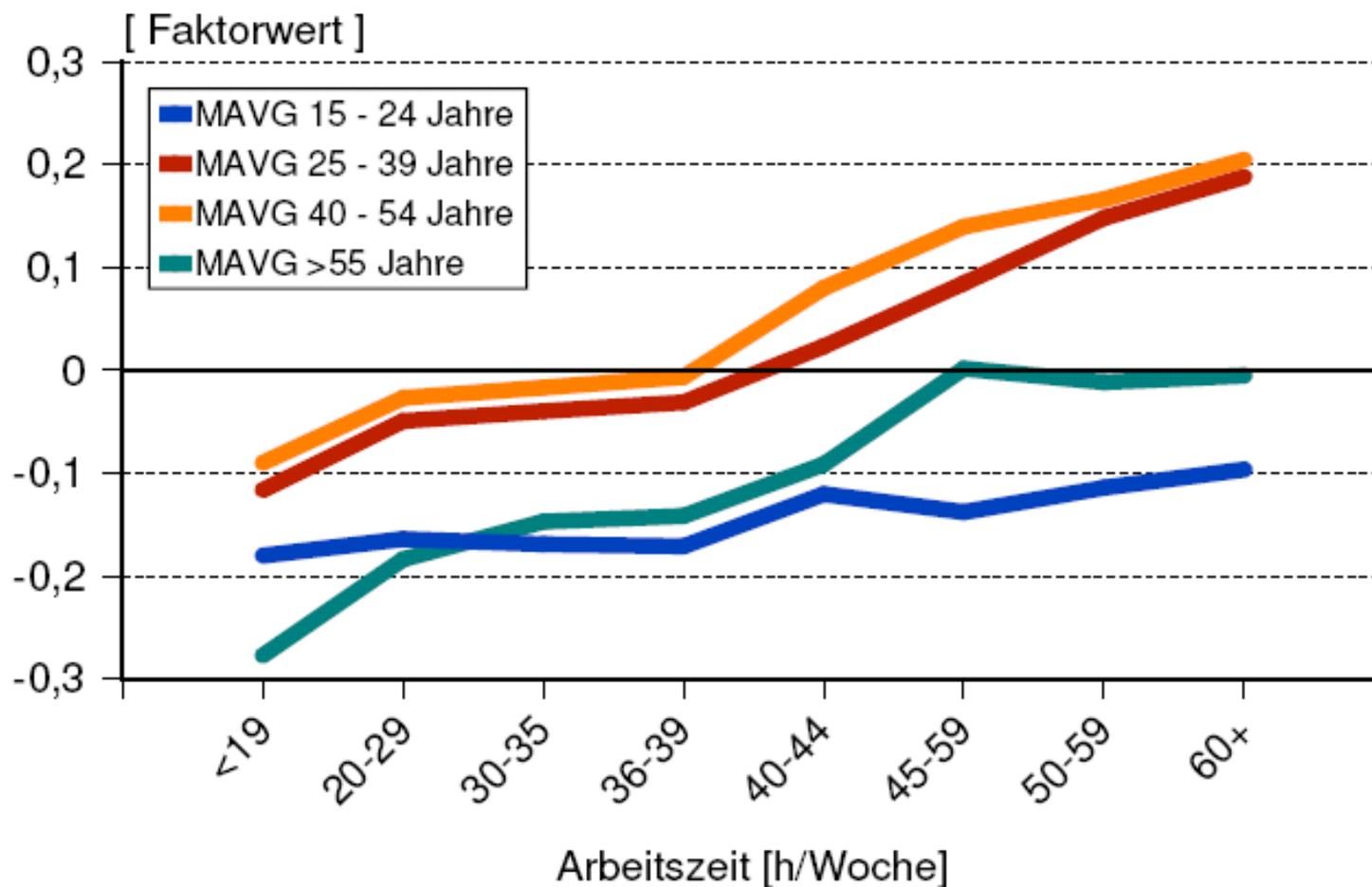
(MAVG = gleitende Mittelwerte)

Verlauf der Ausfallwahrscheinlichkeit wegen Dienstuntauglichkeit, Polizei- & ÖPNV-Stichprobe

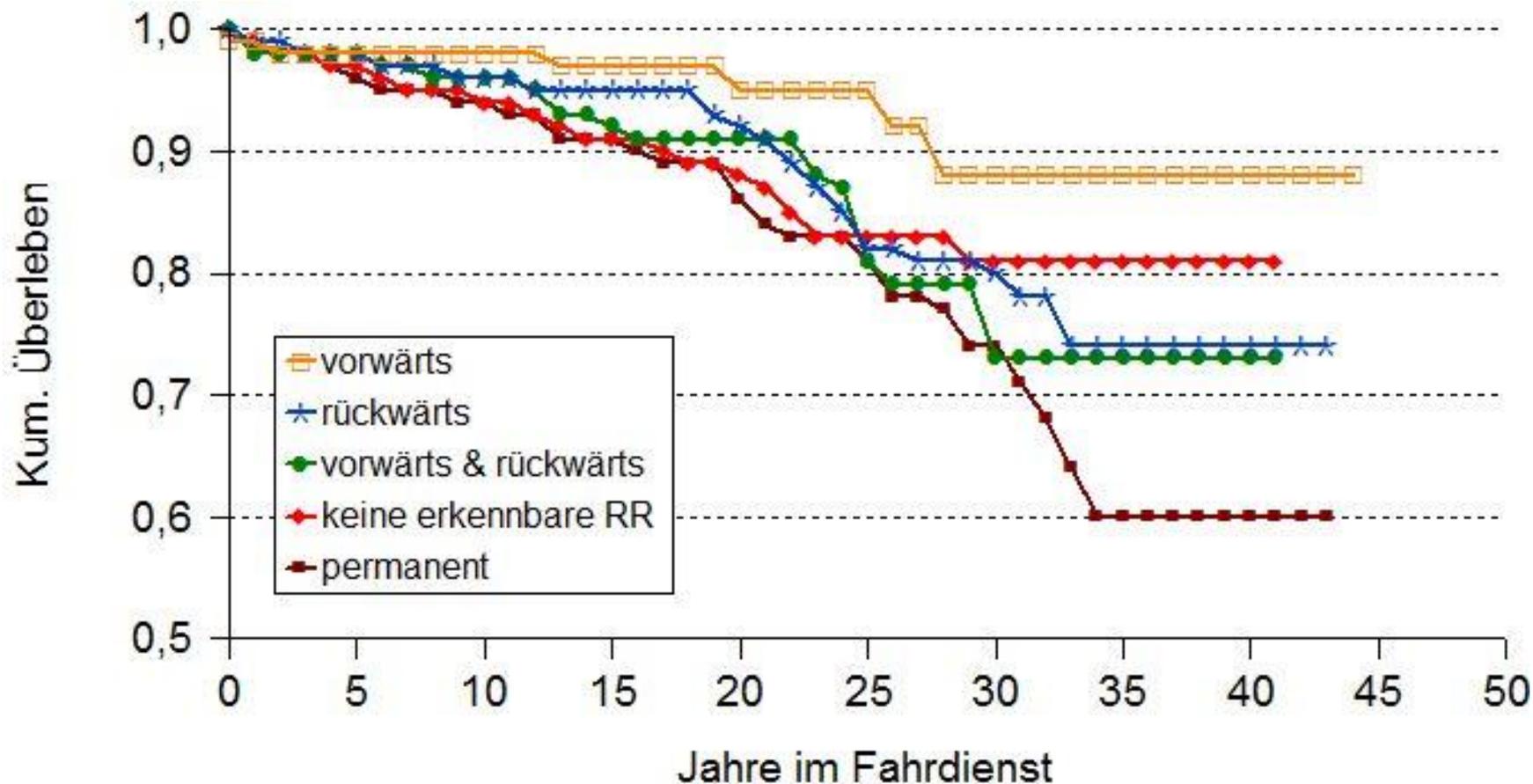


Alterseffekte (?) oder Verschleißeffekte (?)

Psychovegetative Beschwerden, Arbeitsdauer und Alter



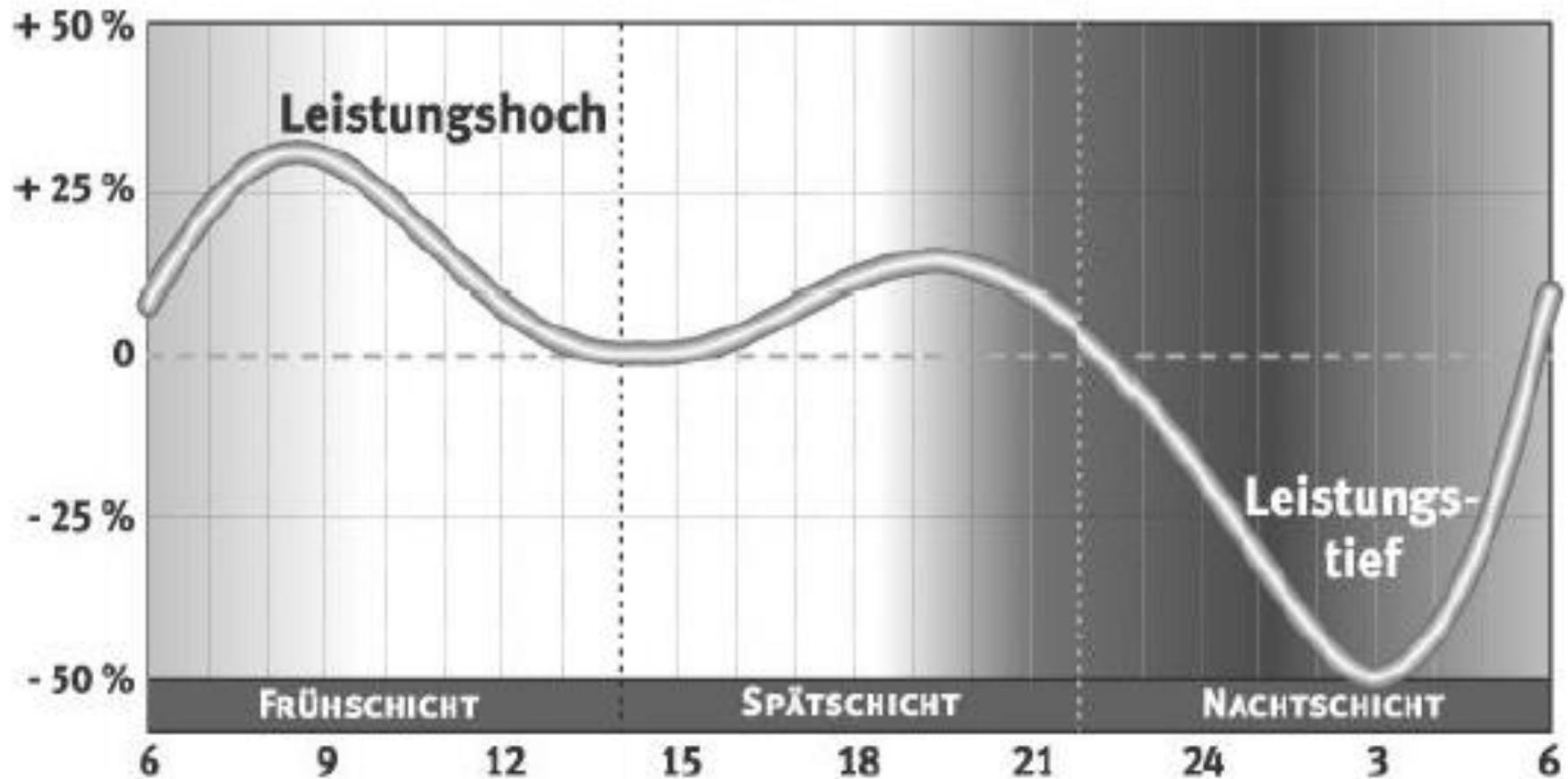
Schichtrotation und zeitweilige FDU



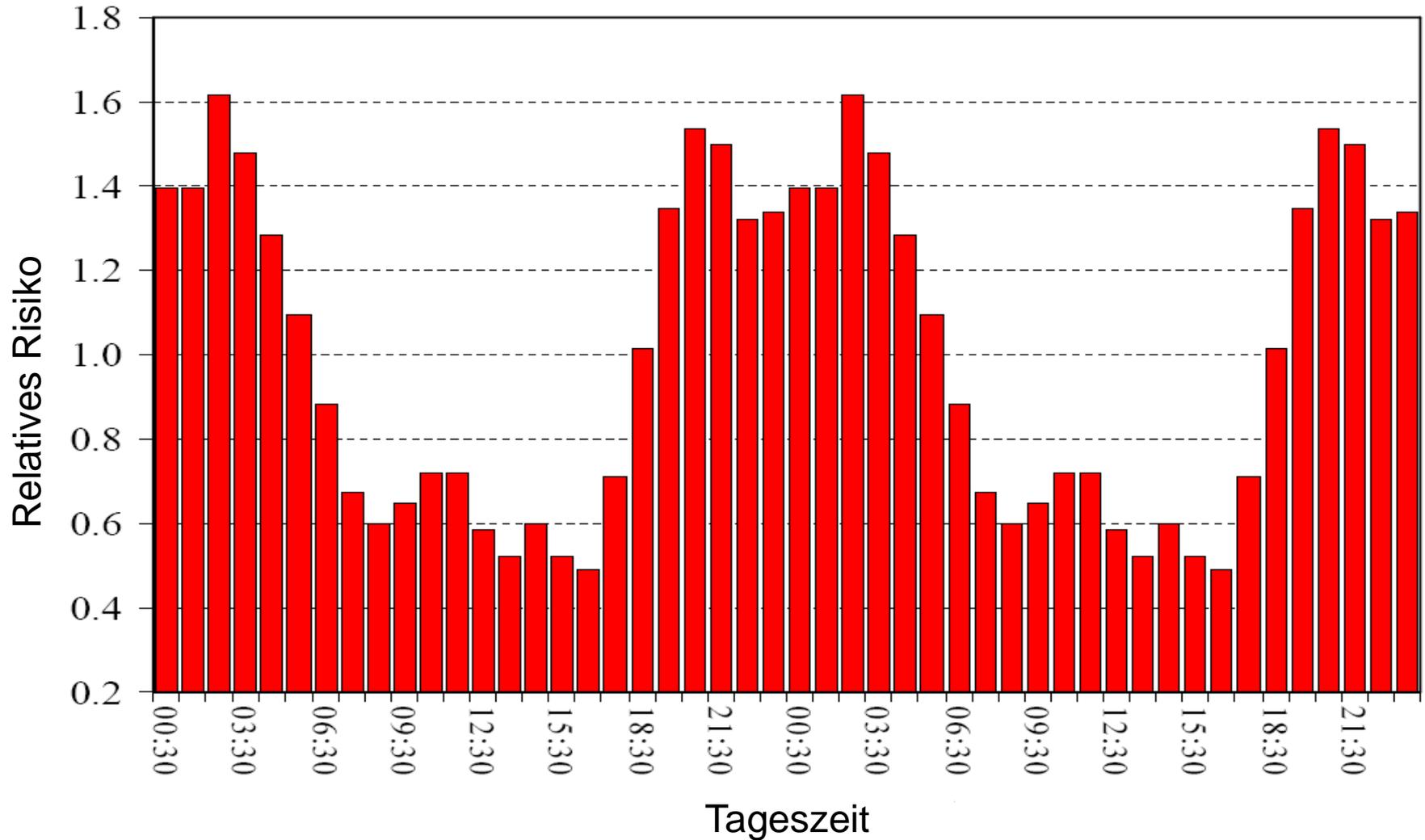
Lage der Arbeitszeit / Schichtarbeit

Leistung im Tagesverlauf (Bjerner et al., Graf)

Leistungskurve des Menschen im Tagesverlauf



Lage und Risiko



Wechselwirkung von Tageszeit und Arbeitsdauer bei einer Überwachungsaufgabe (Trefferquote in %)

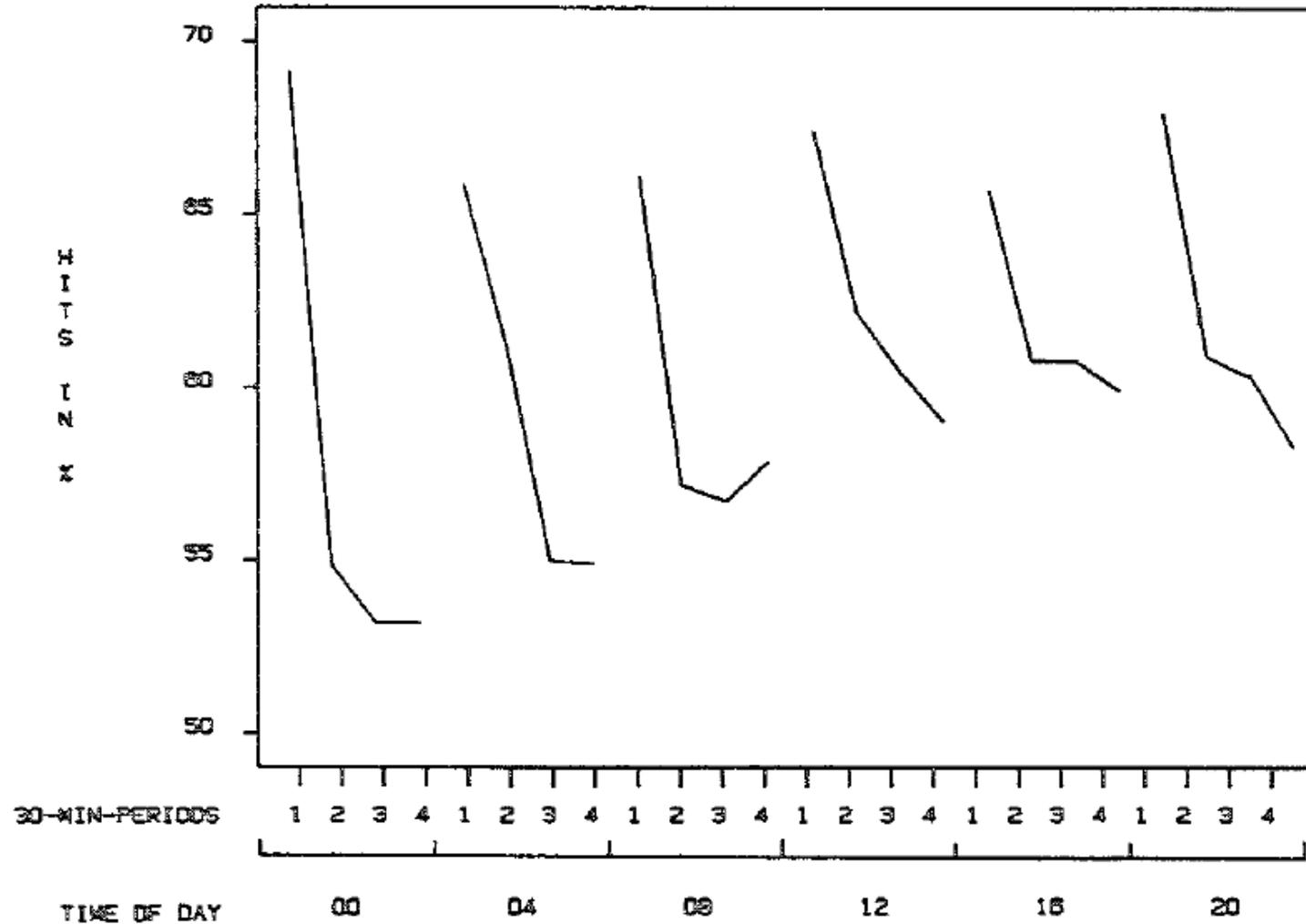
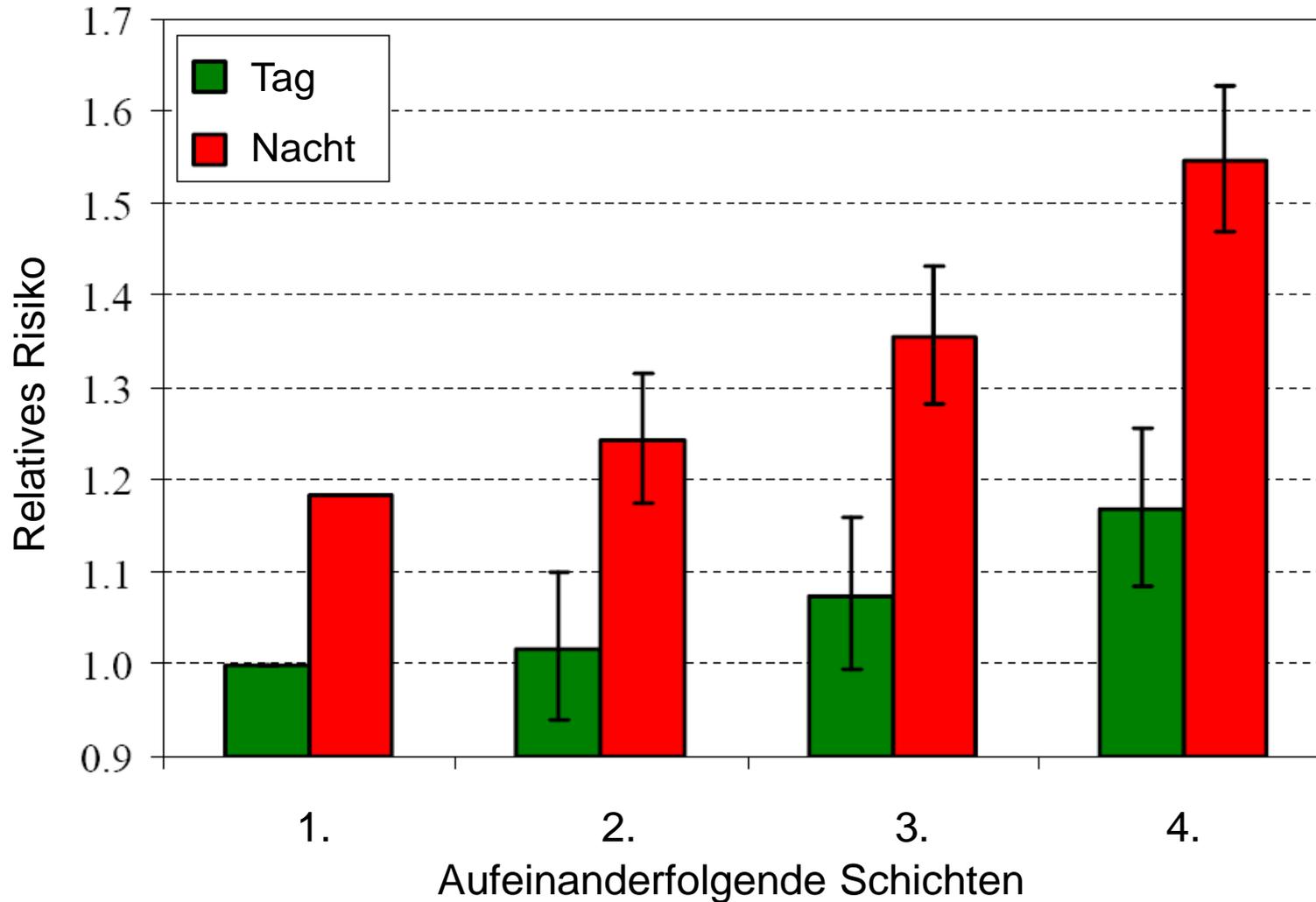


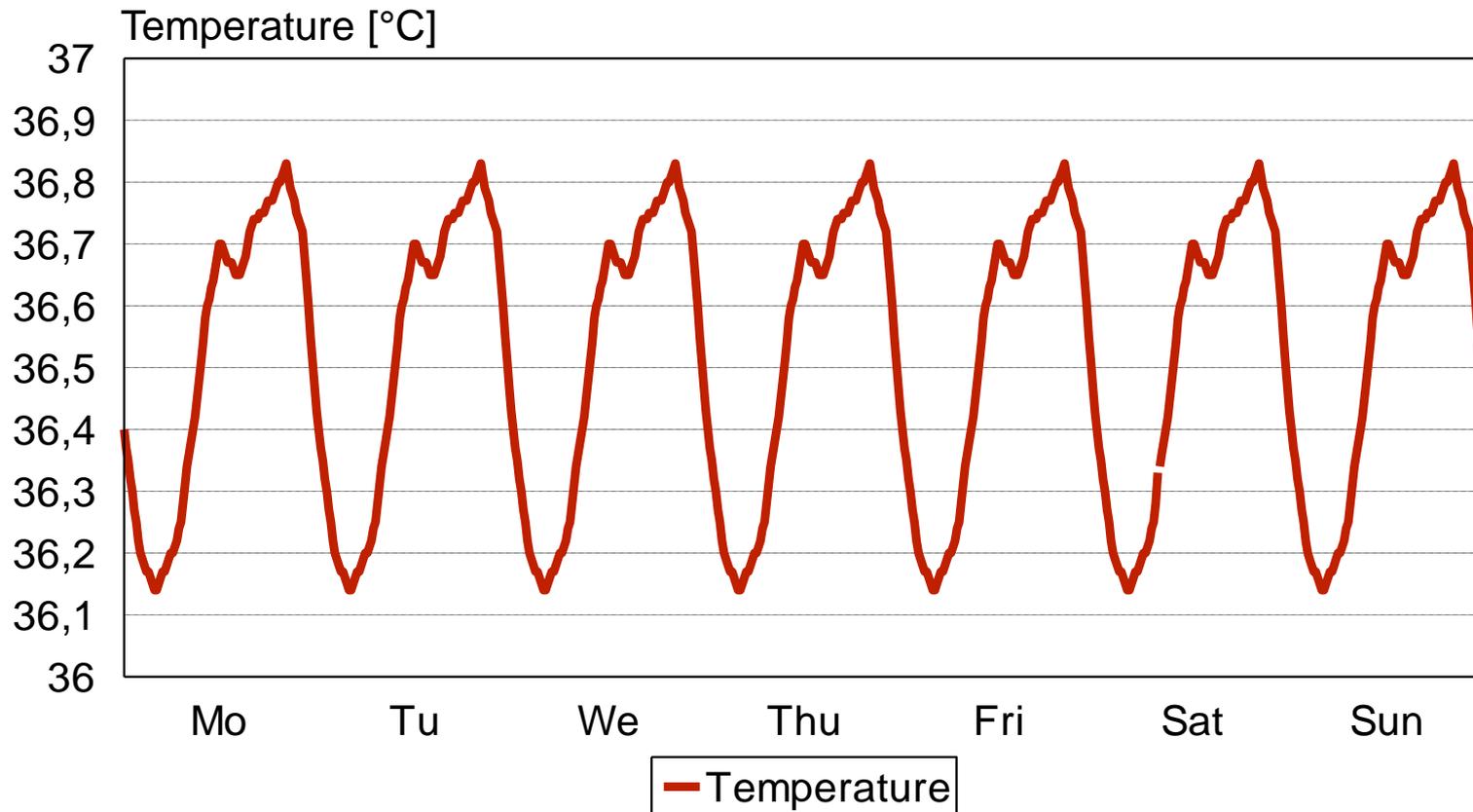
Figure 2: Circadian and time on task related variations in hit rate

Lage / Verteilung und Risiko



Circadian-Rhythmus der Körpertemperatur

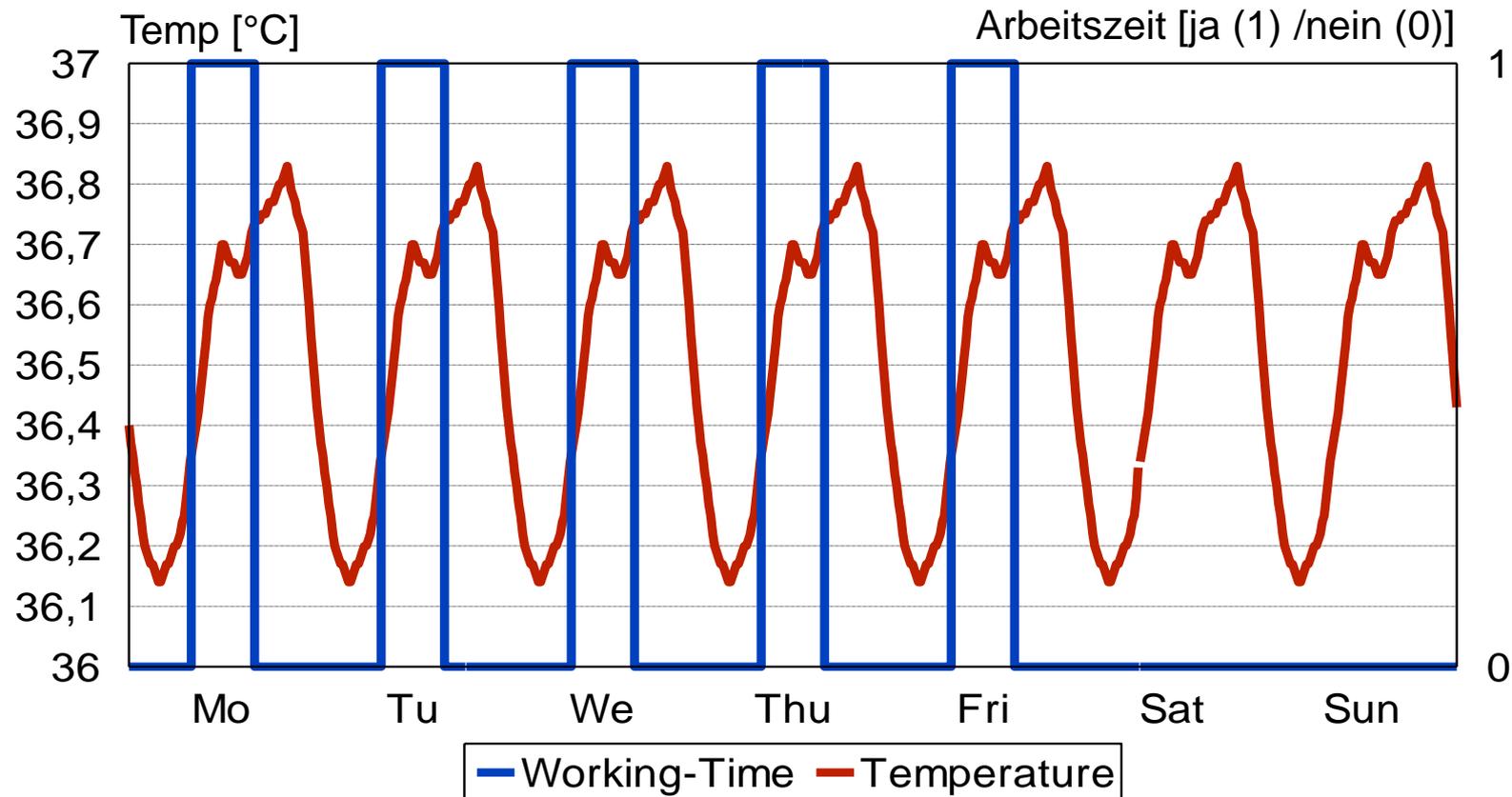
➤ Körpertemperatur als Zeitserie



(Colquhoun et al. 1968b)

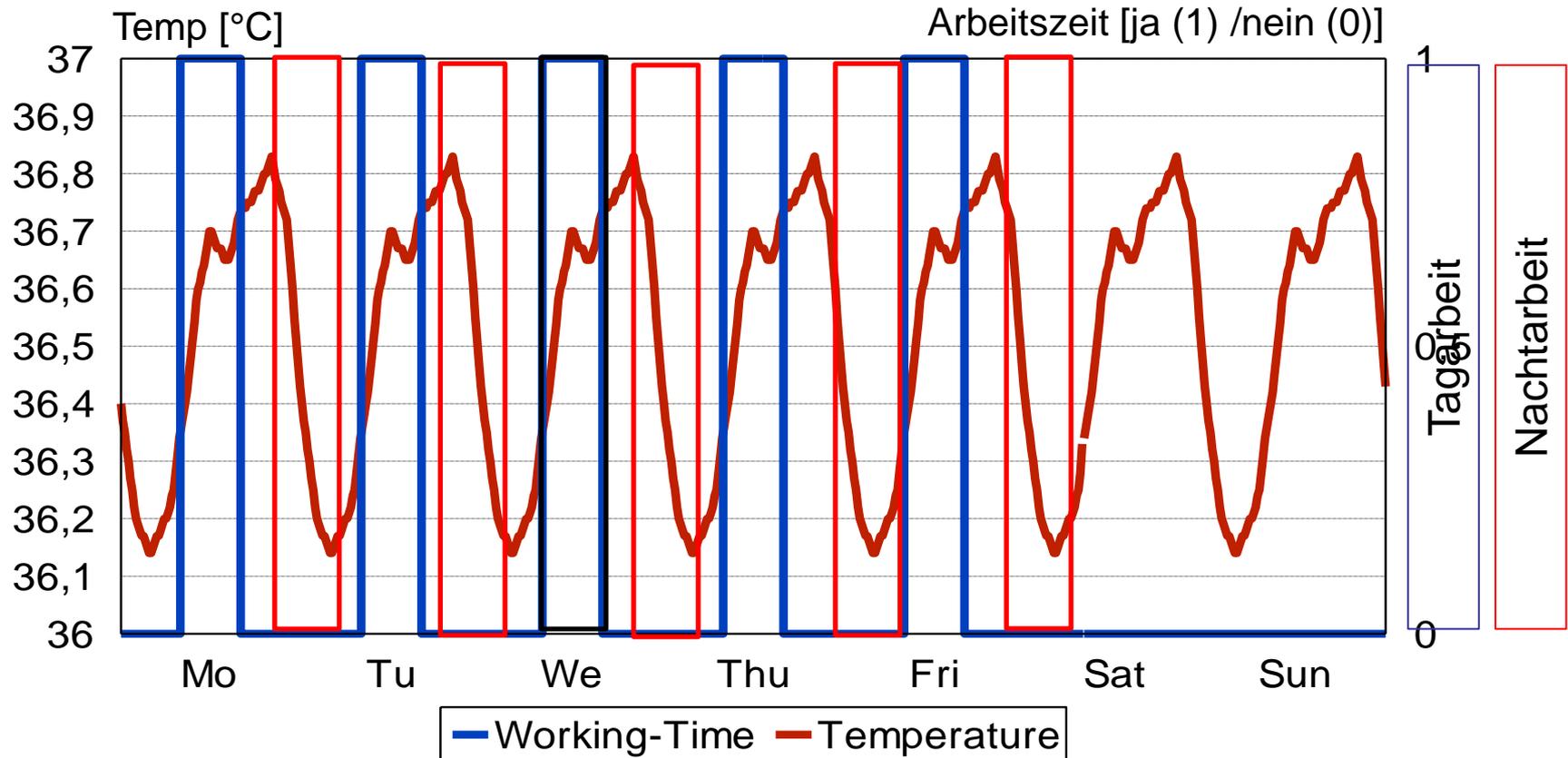
Körpertemperatur und Arbeitszeit

➤ Körpertemperatur und Arbeitszeit als Zeitserien



Körpertemperatur und Arbeitszeit

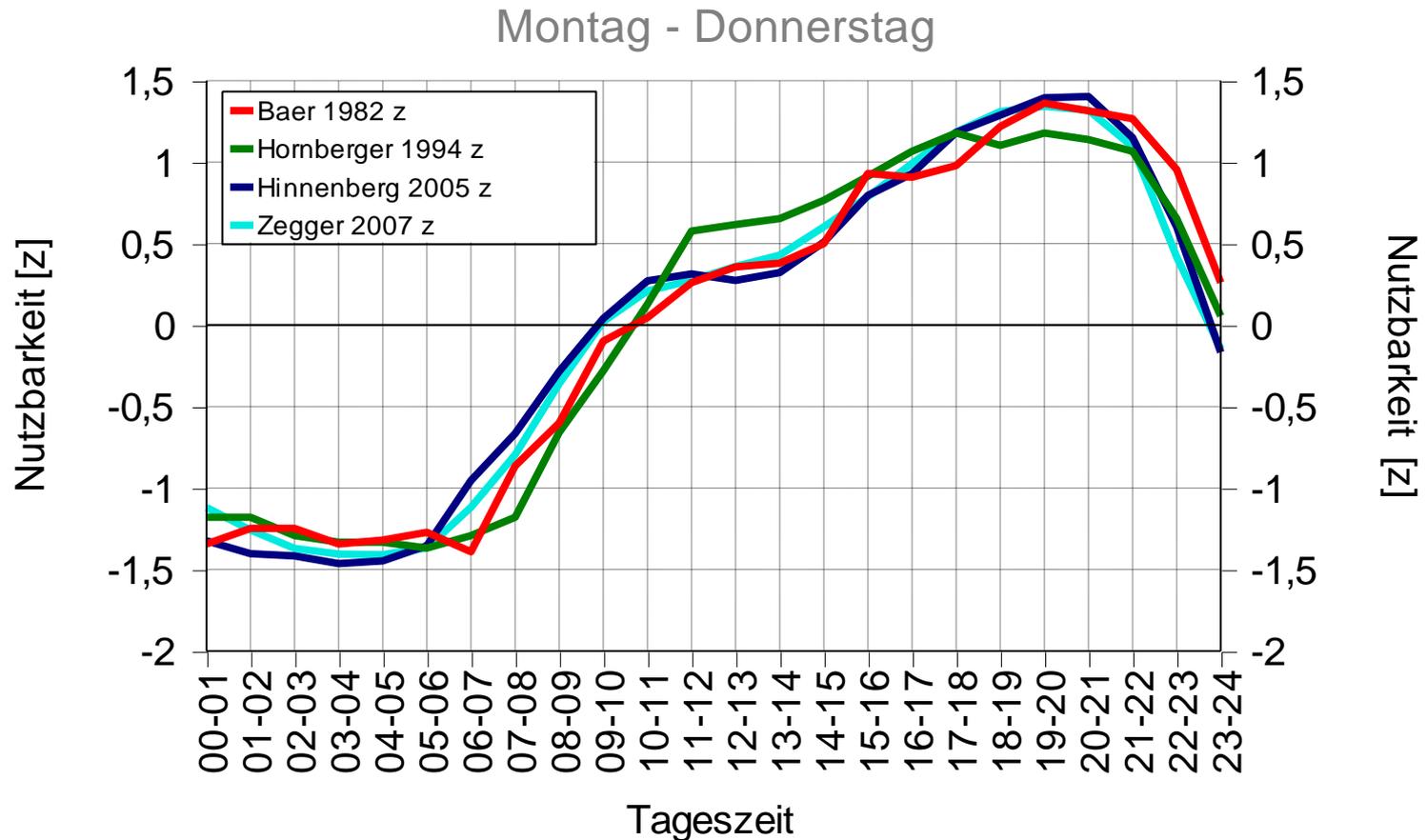
➤ Körpertemperatur und Arbeitszeit als Zeitserien



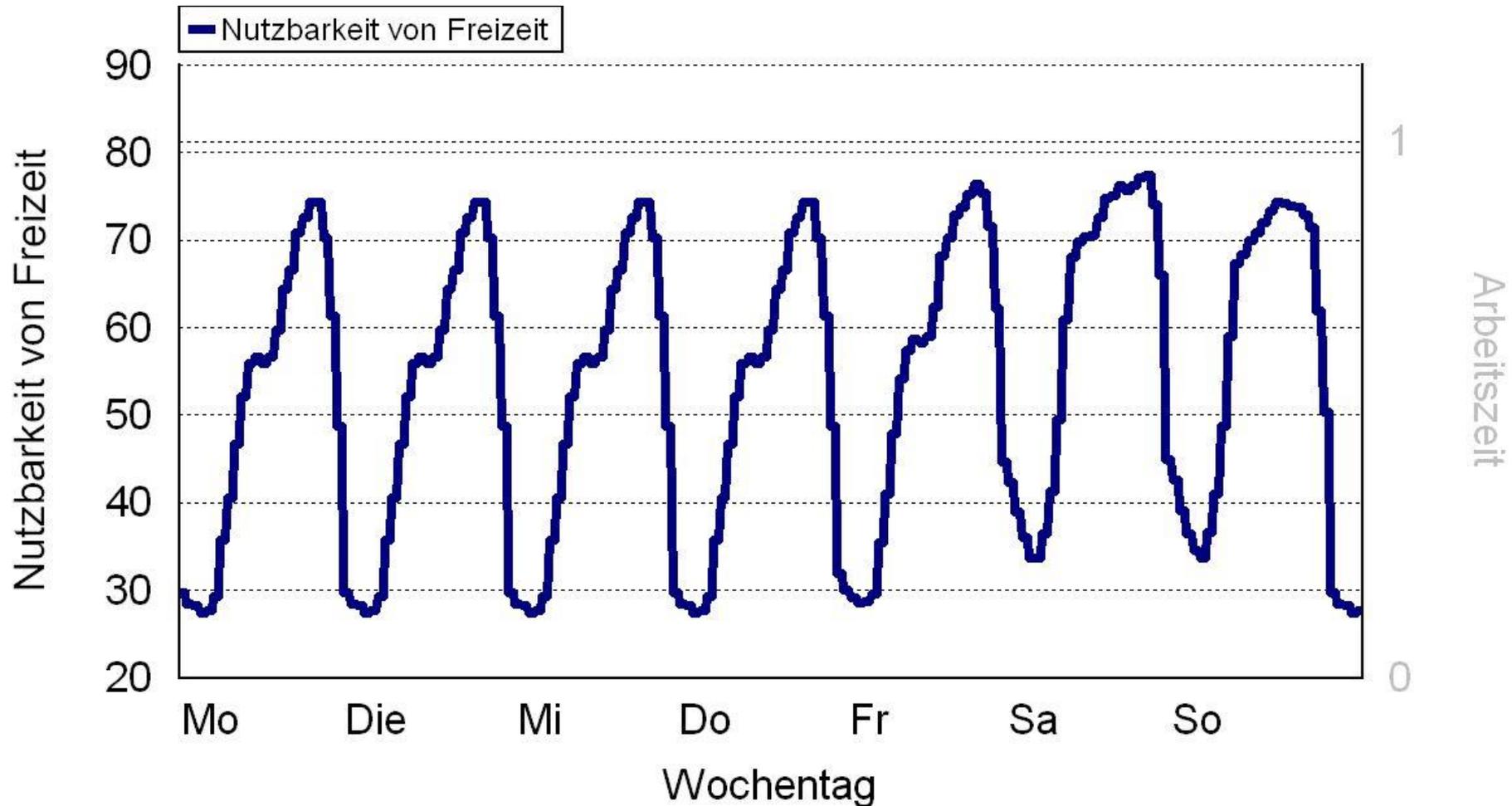
Arbeitszeitkonten

Soziale Nichtäquivalenz unterschiedlicher Stunden

Nutzbarkeit der Zeit im Zeitverlauf z-standardisiert

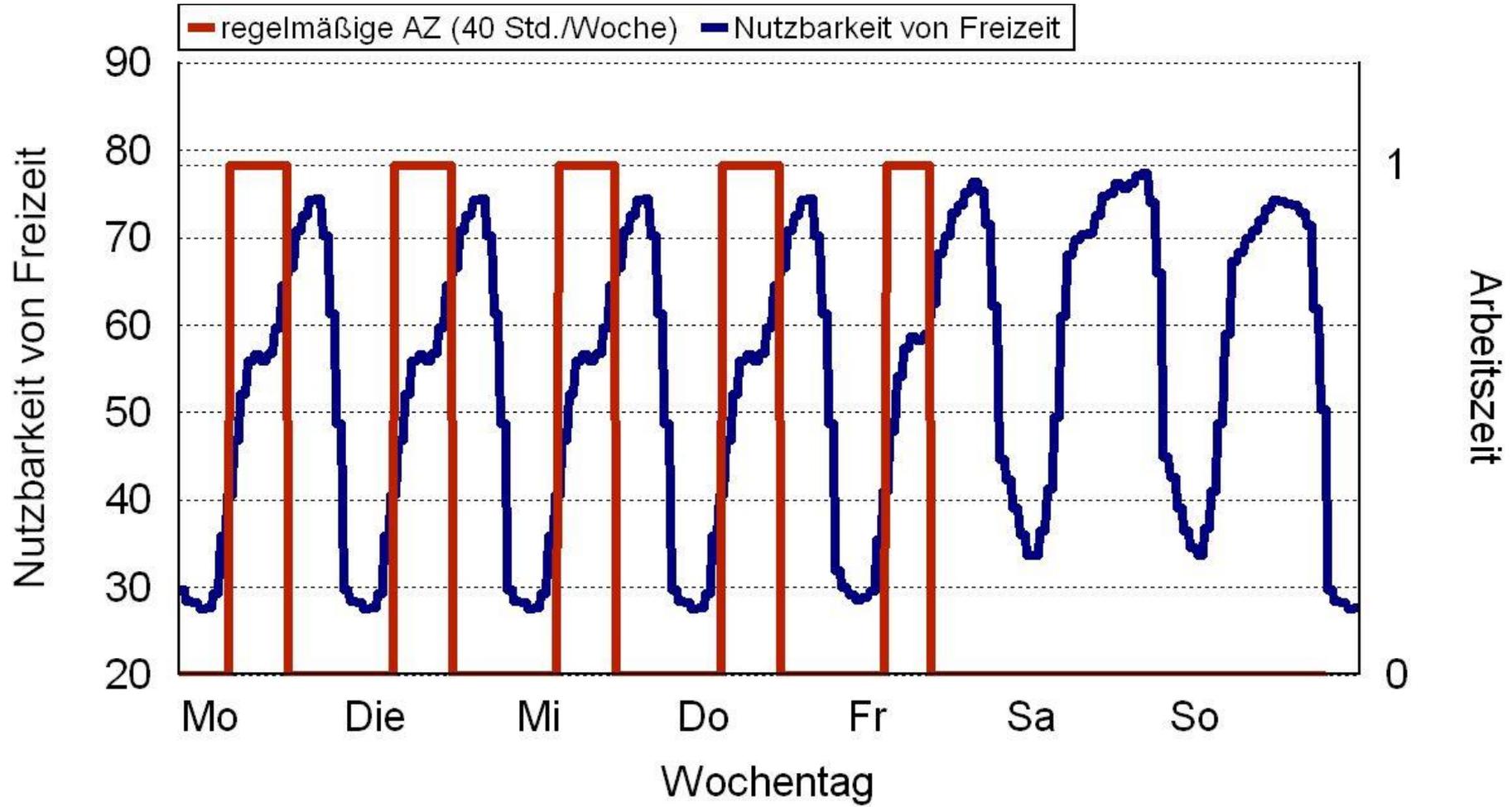


Sozialer Rhythmus - Nutzbarkeit von Zeit



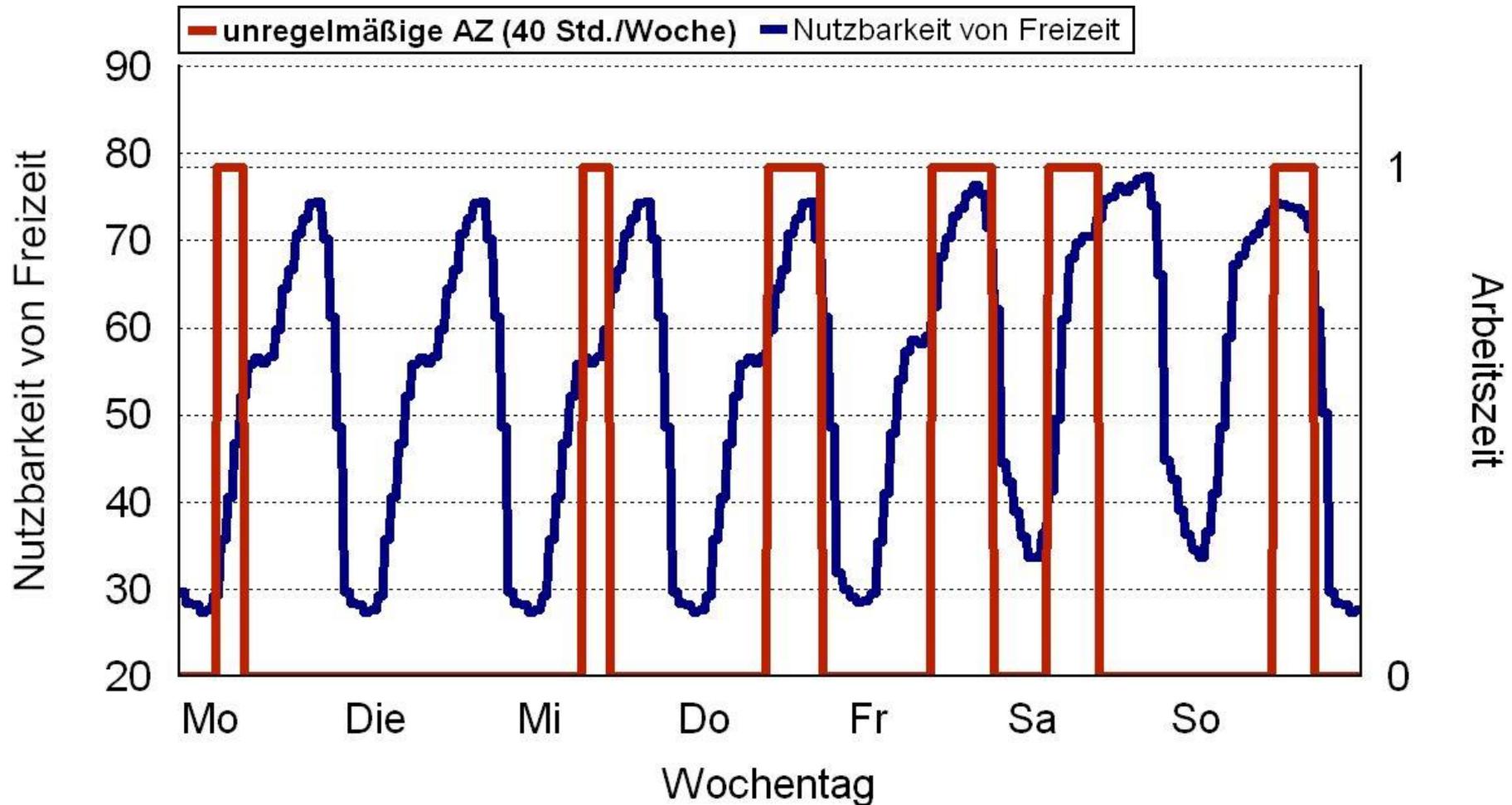
Verlauf des sozialen Rhythmus, hier als Nutzbarkeit von arbeitsfreier Zeit
(nach Hinzenberg, 2006)

Interferenz zwischen Arbeitszeit und nutzbarer Freizeit



Beide Zeitserien (regelm. AZ und sozialer Rhythmus) gemeinsam

Interferenz zwischen Arbeitszeit und nutzbarer Freizeit



Beispiel für die Lage von unregelm. AZ im Verhältnis zum sozialen Rhythmus

Grundproblem der Schichtarbeit

- Desynchronisation rhythmisch gesteuerter Prozesse
 - biologische Prozesse
 - circadiane Rhythmen
 - endogene Schwingung
 - exogene Synchronisation (Zeitgeber)
 - soziale Prozesse
 - Rhythmus der Abend- und Wochenendgesellschaft

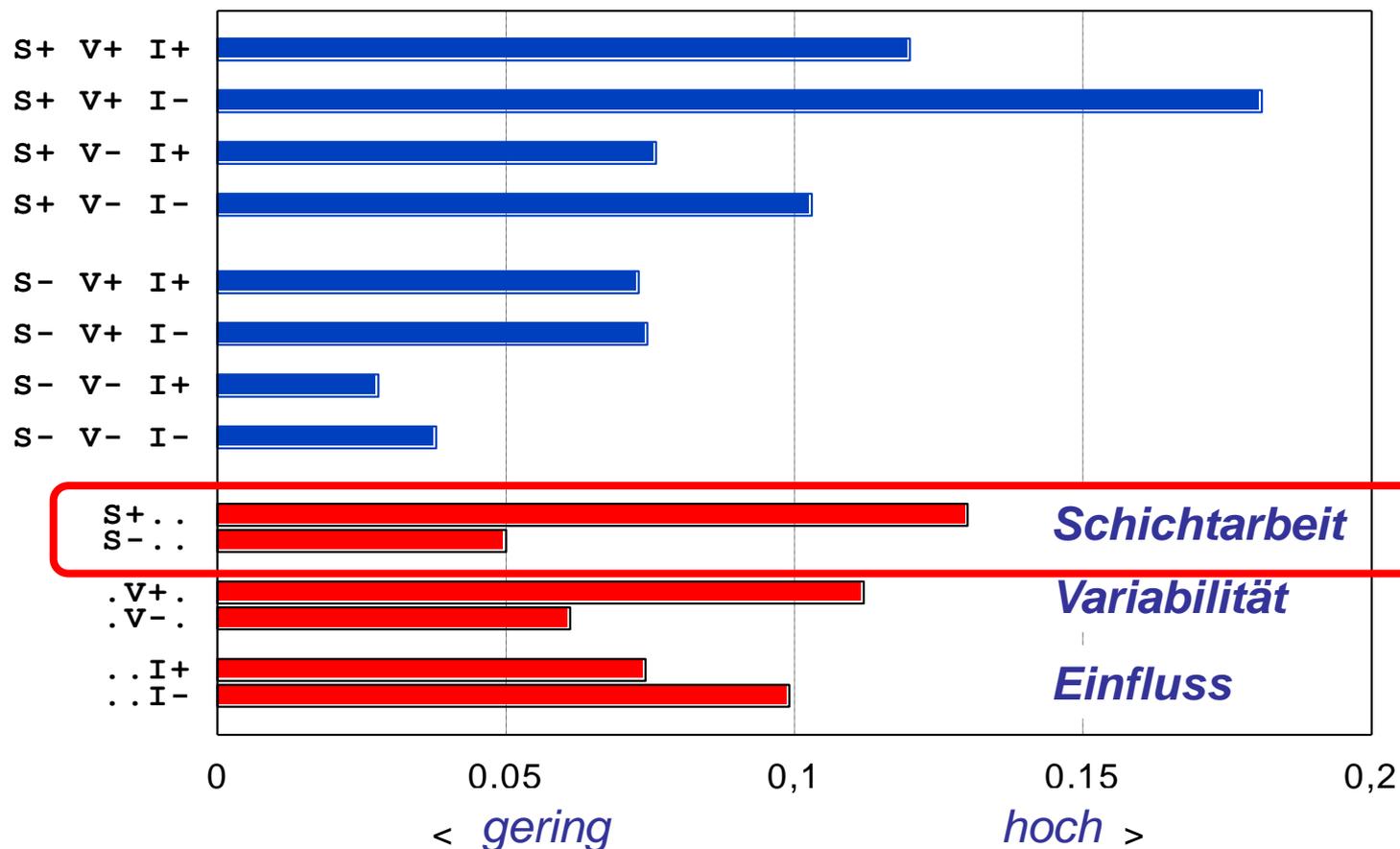
Folgen der Desynchronisation

- Schlafstörungen
 - Verschiedenste Formen
- Störungen des Verdauungssystems
 - Verschiedenste Formen
- Störungen des Herz-Kreislaufsystems
- Soziale Beeinträchtigungen

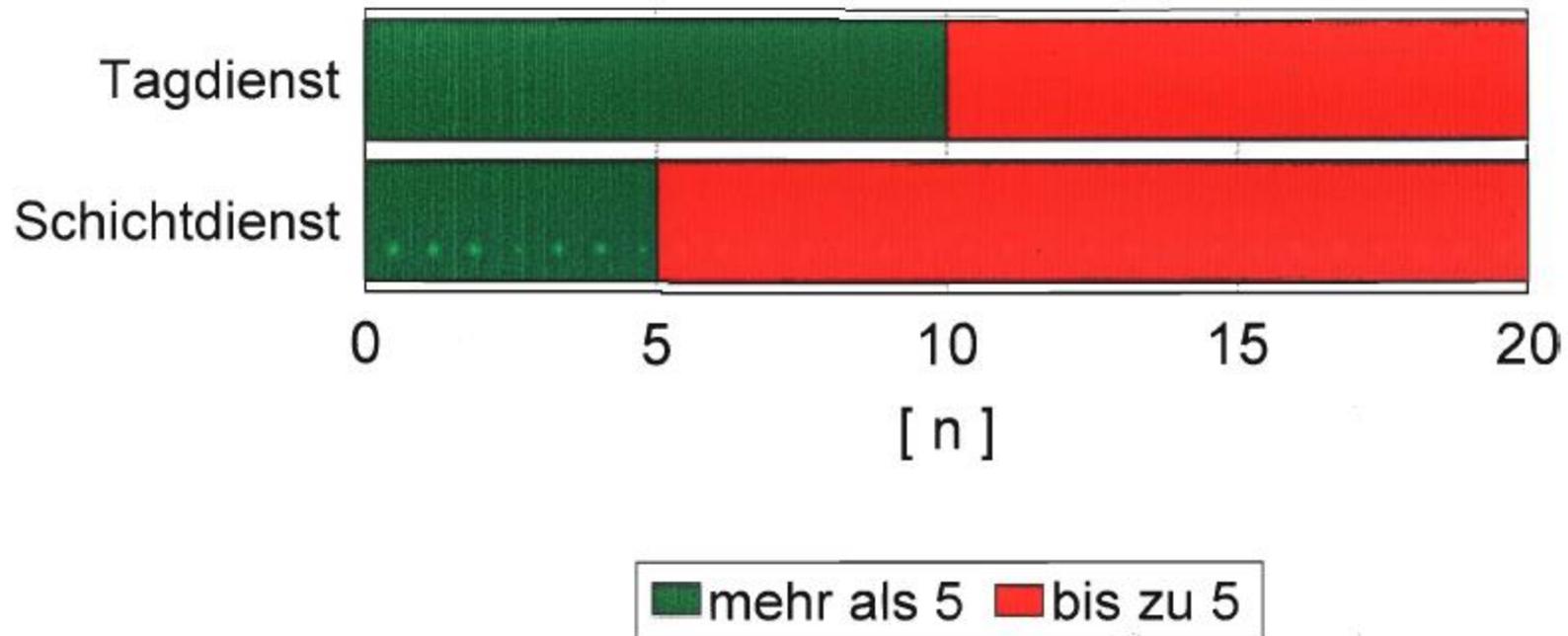
EU 2000 / Schlafstörungen

Gesundheitliche Beschwerden bei flexiblen Arbeitszeiten

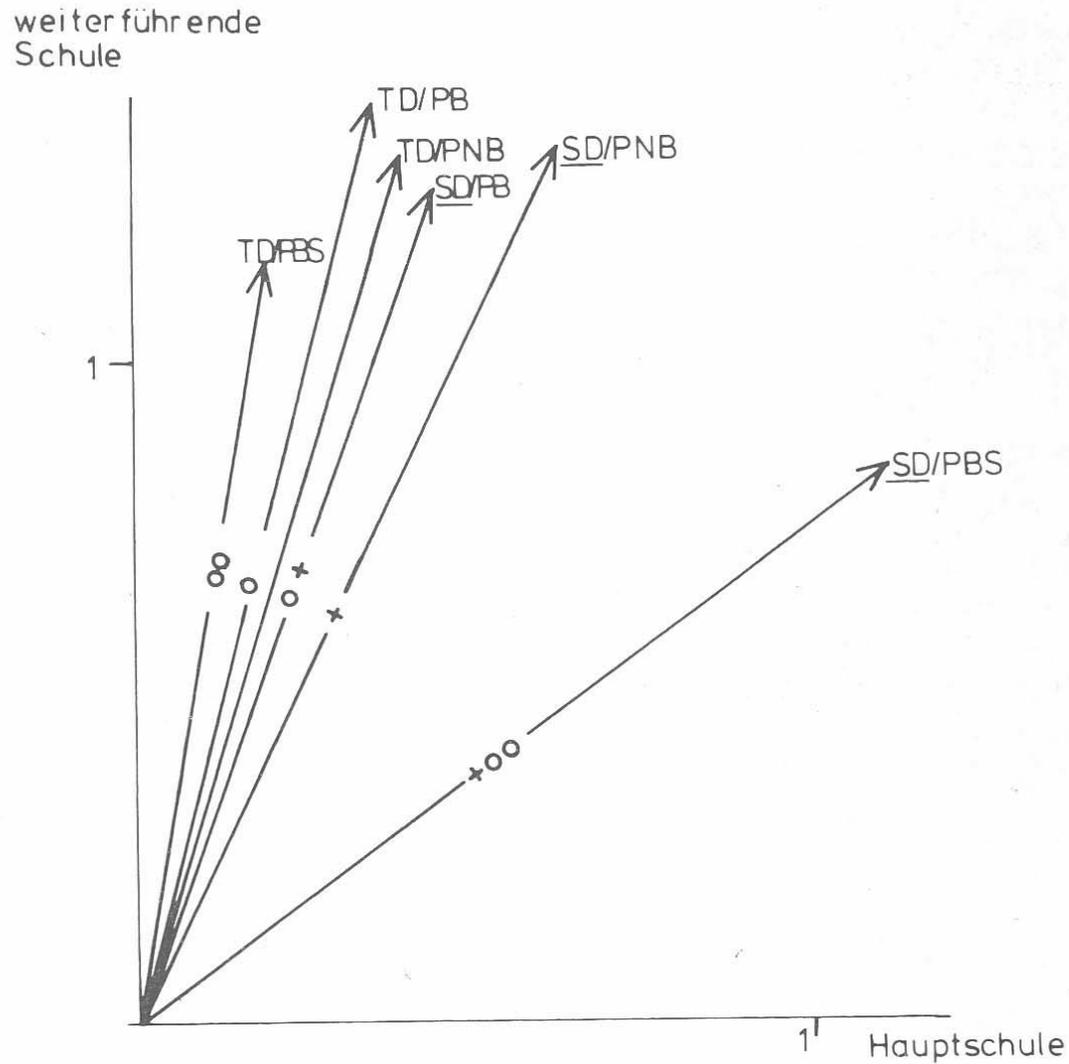
Schlafstörungen (EU-Befragung)



Anzahl Freunde

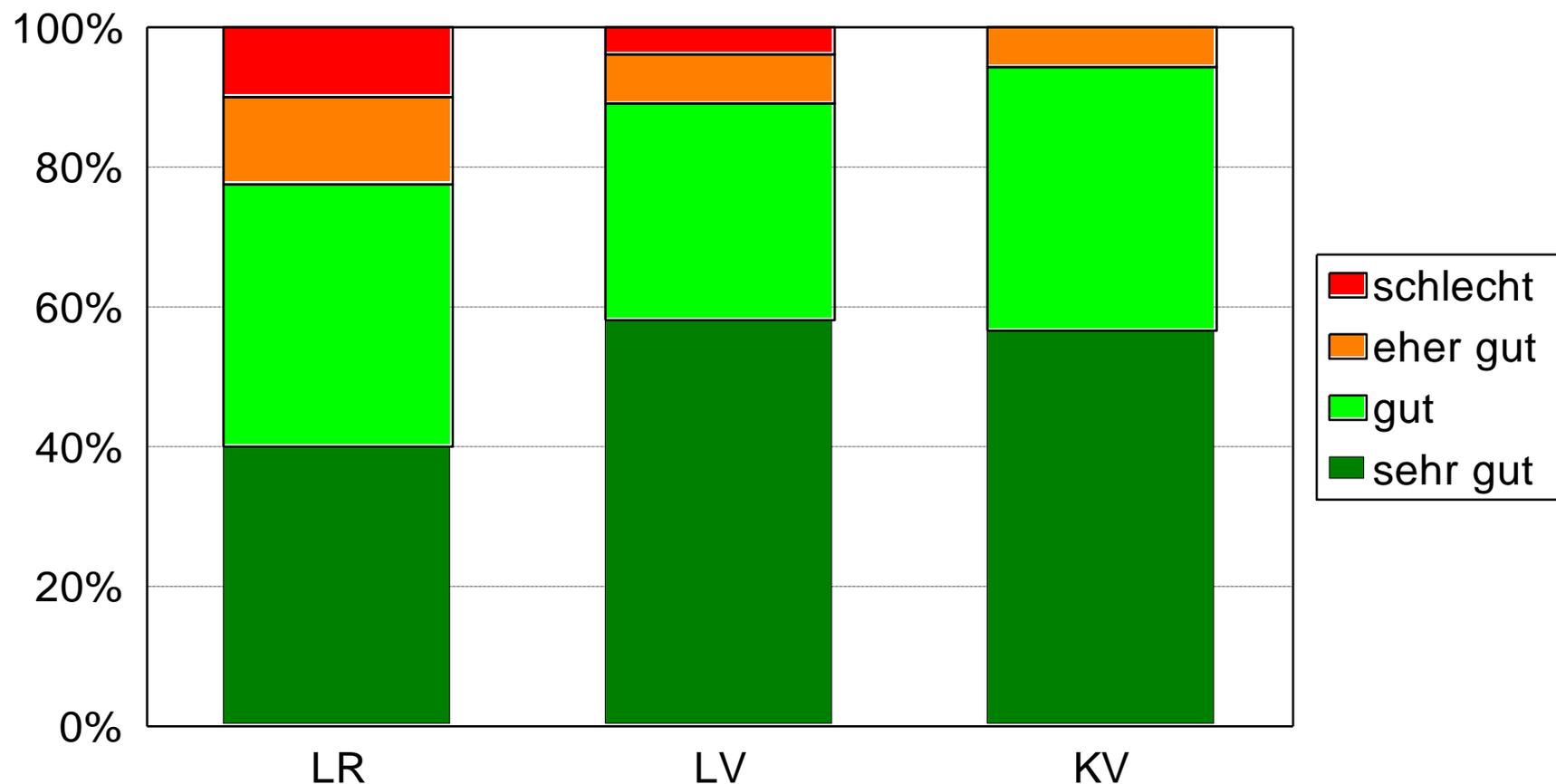


Auswirkungen auf die Kinder



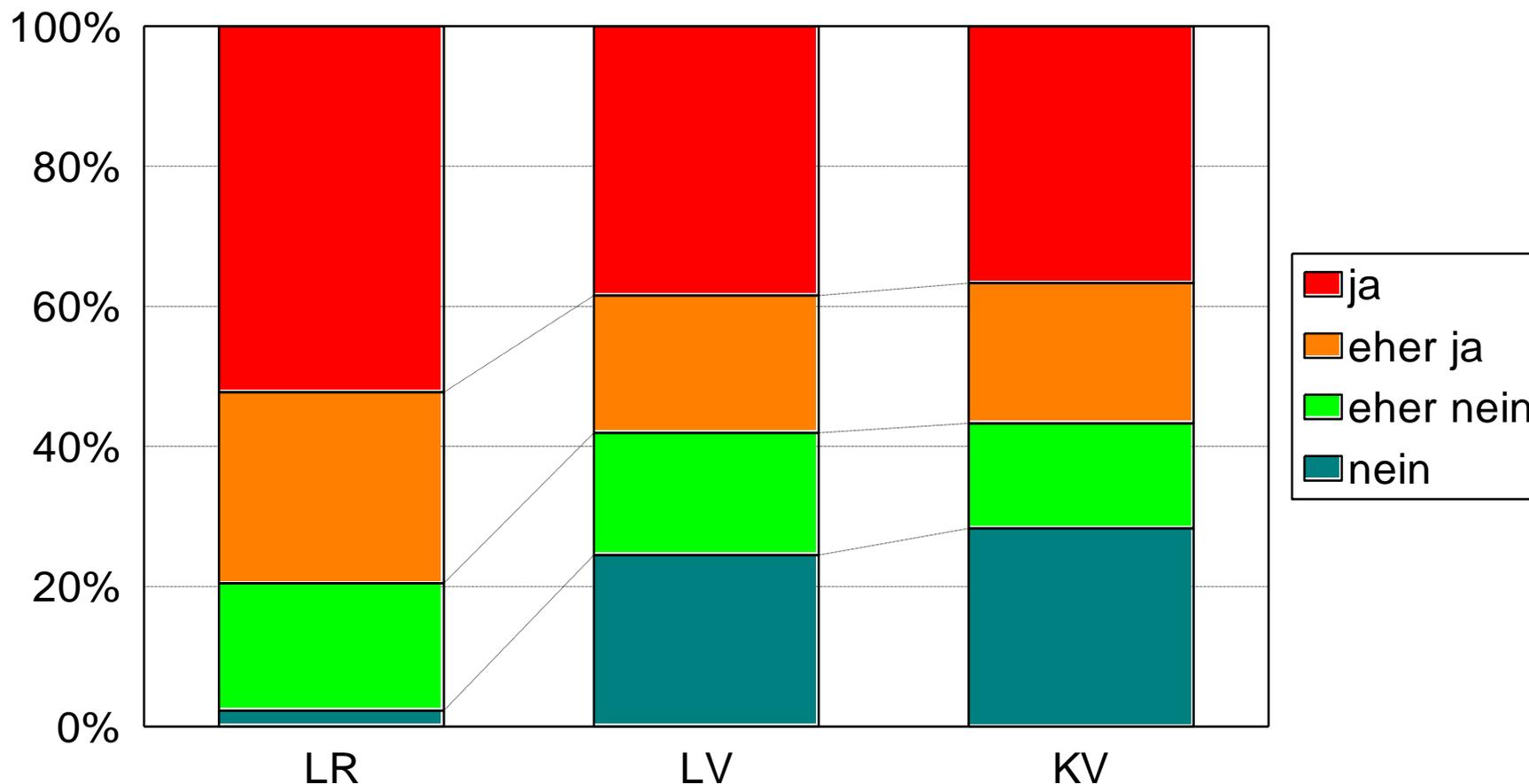
Unterschiedliche Wirkungen untersch. Systeme

Beziehung zur Partnerin



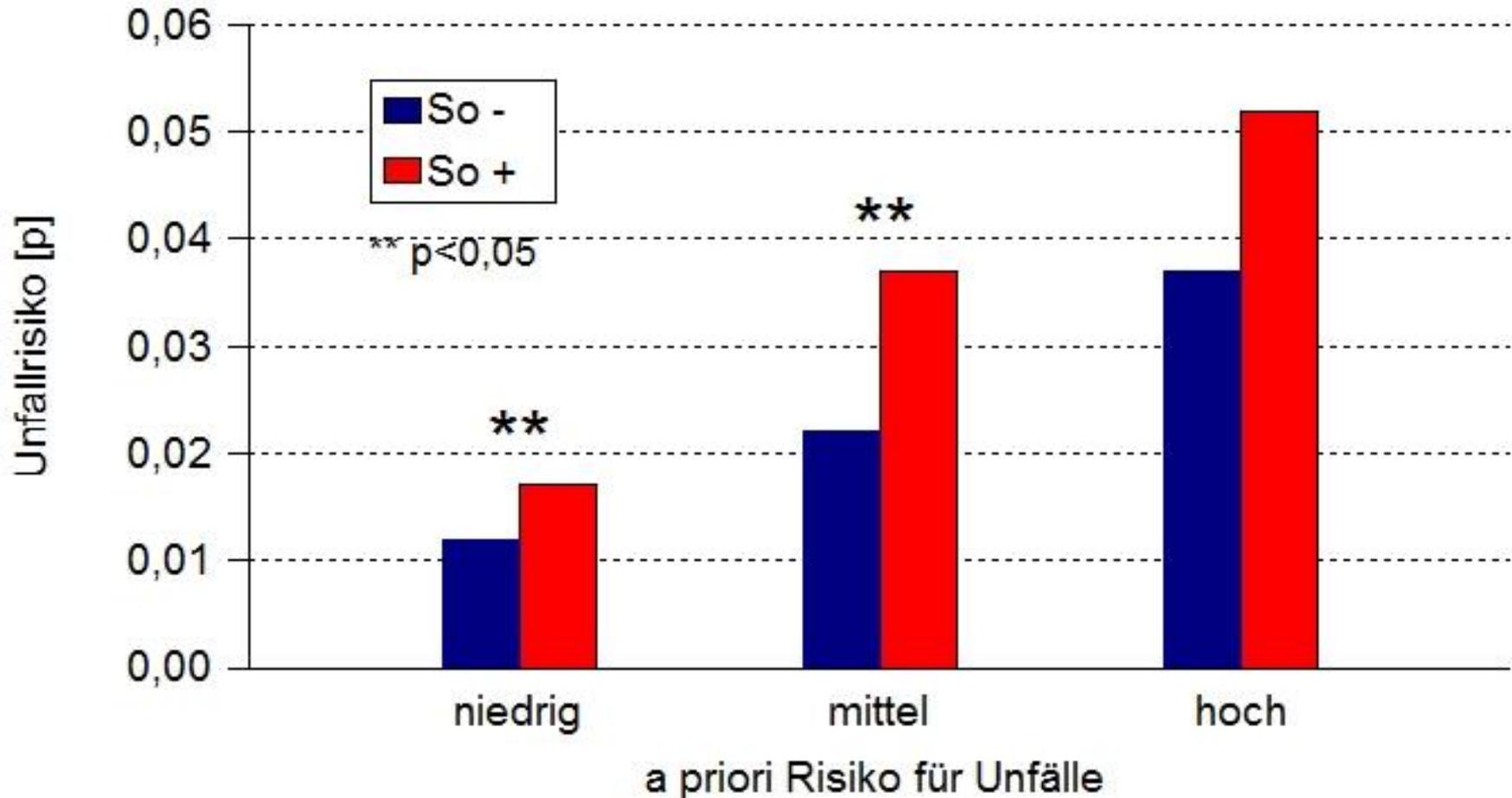
Unterschiedliche Wirkungen untersch. Systeme

Verkleinerung des Bekanntenkreises

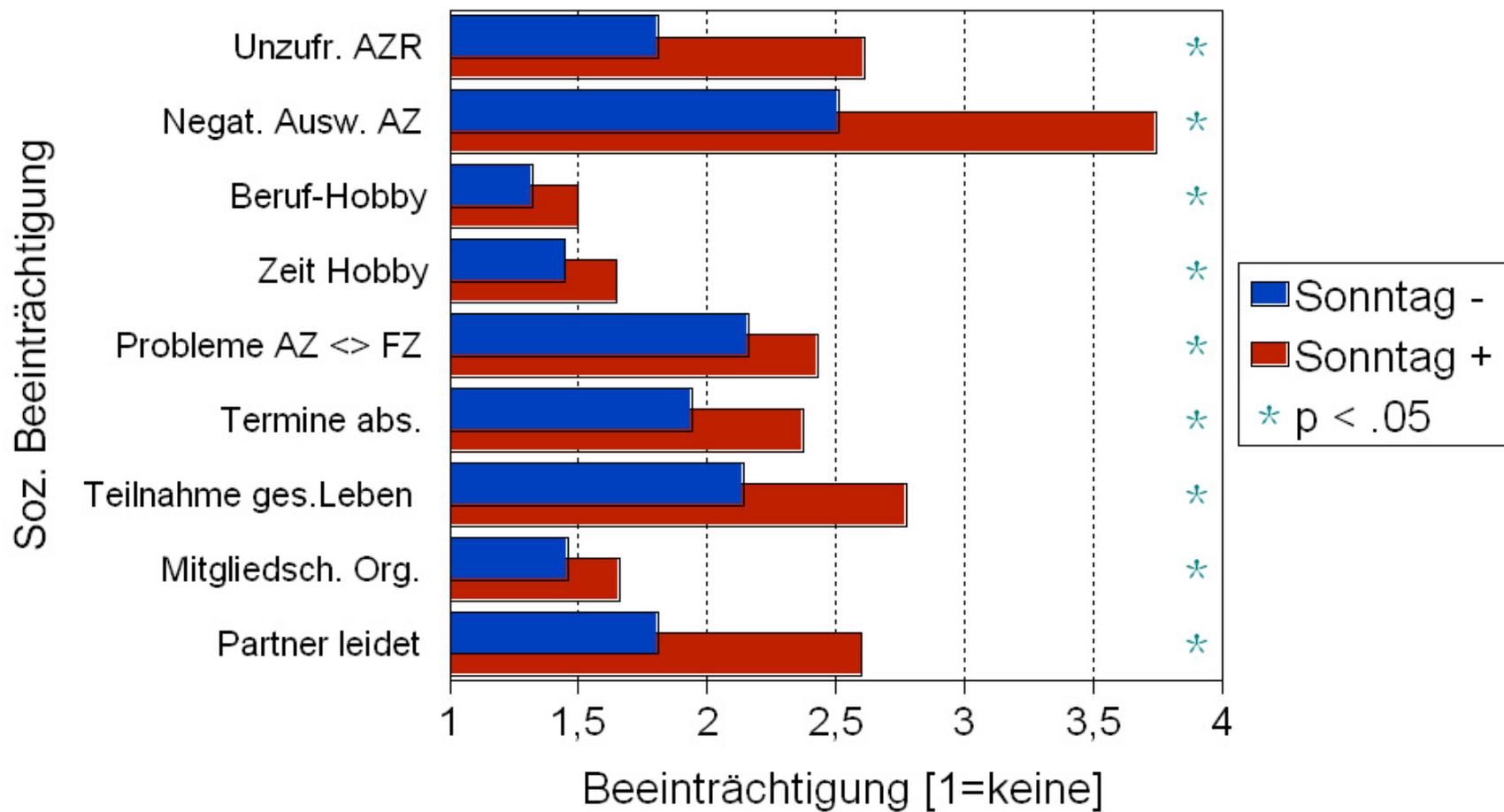


Sozialer Rhythmus / unübliche Zeiten

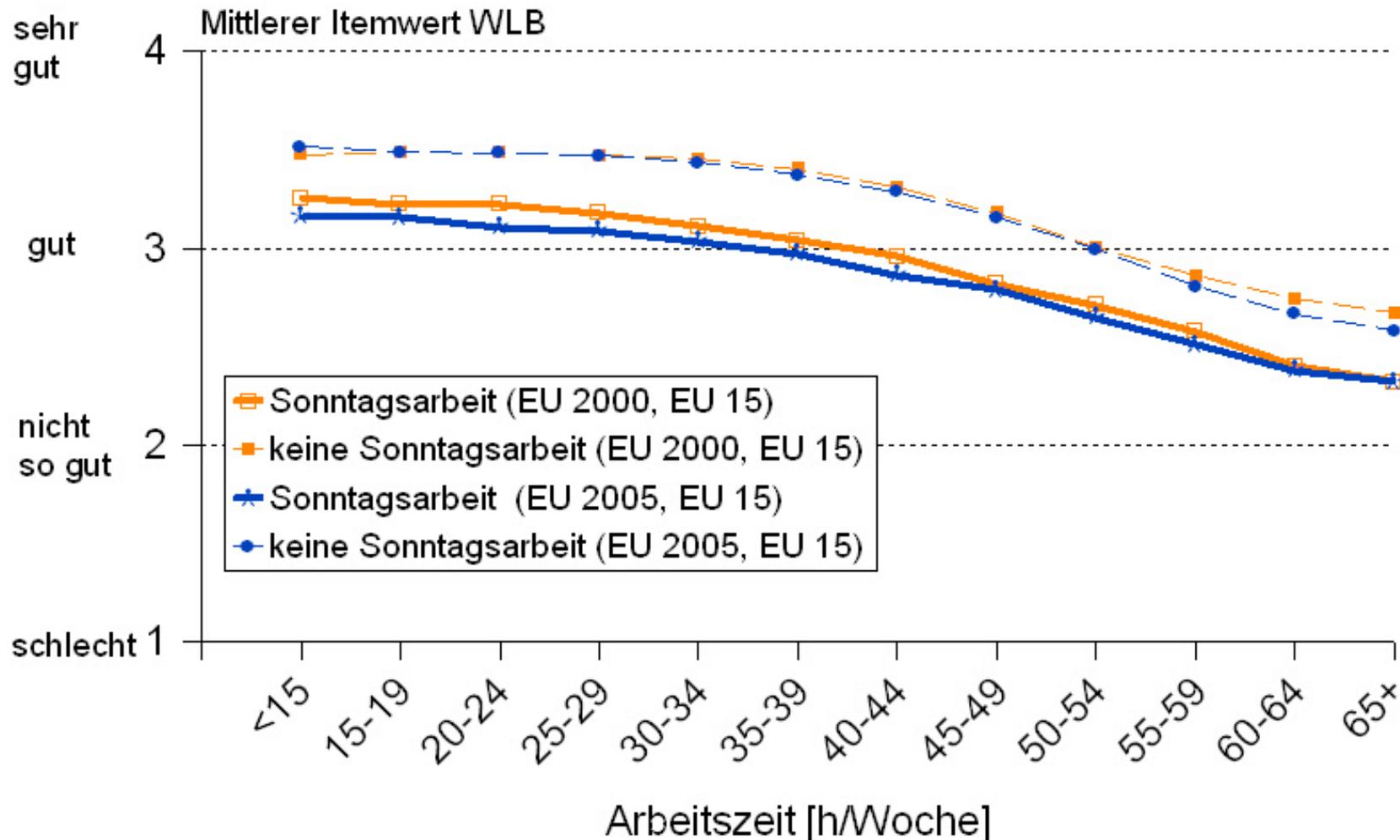
Sonntagsarbeit und Unfallrisiko bei Personen ohne Schichtarbeit in Abhängigkeit vom a priori Risiko



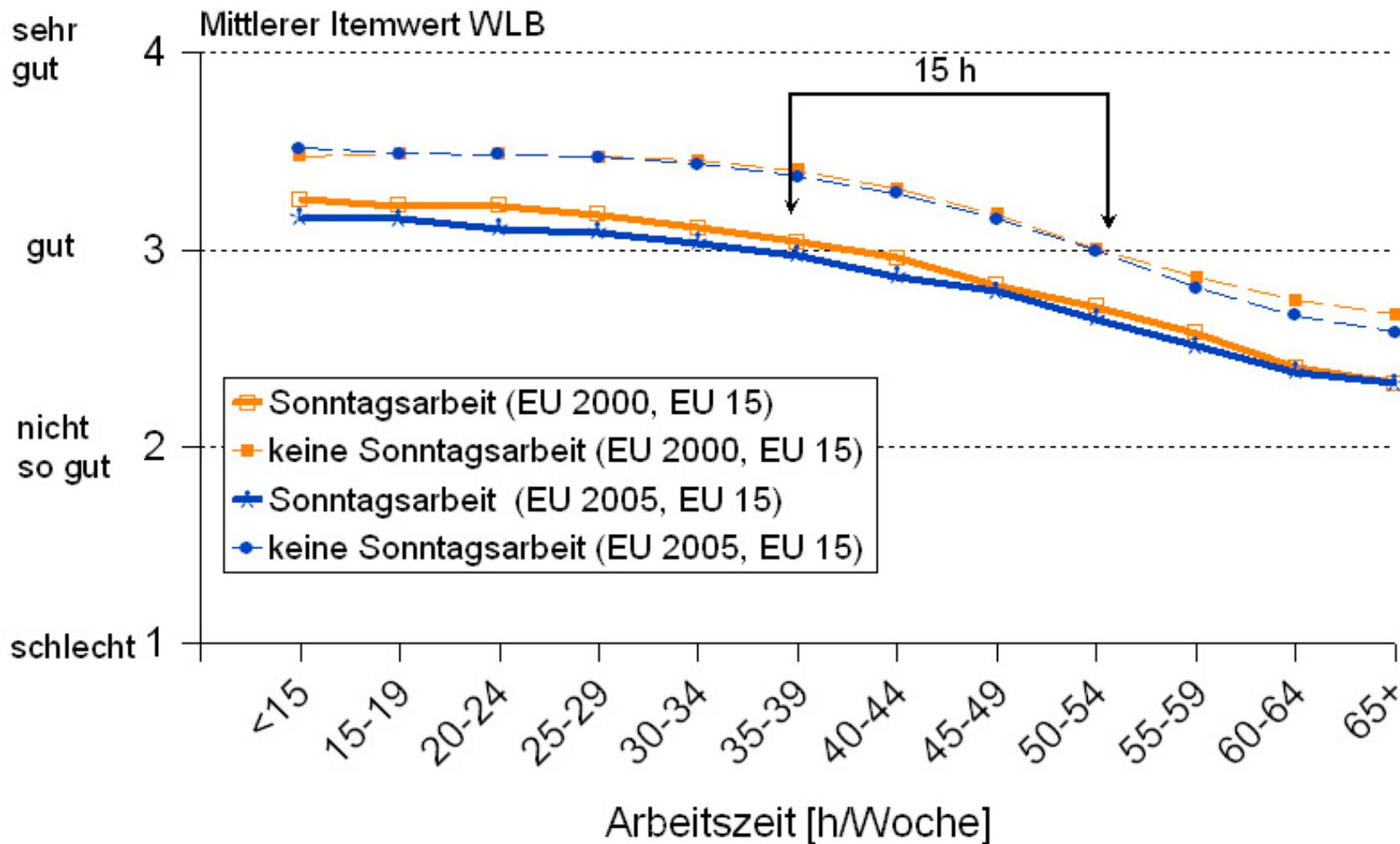
Sonntagsarbeit und soziale Beeinträchtigungen



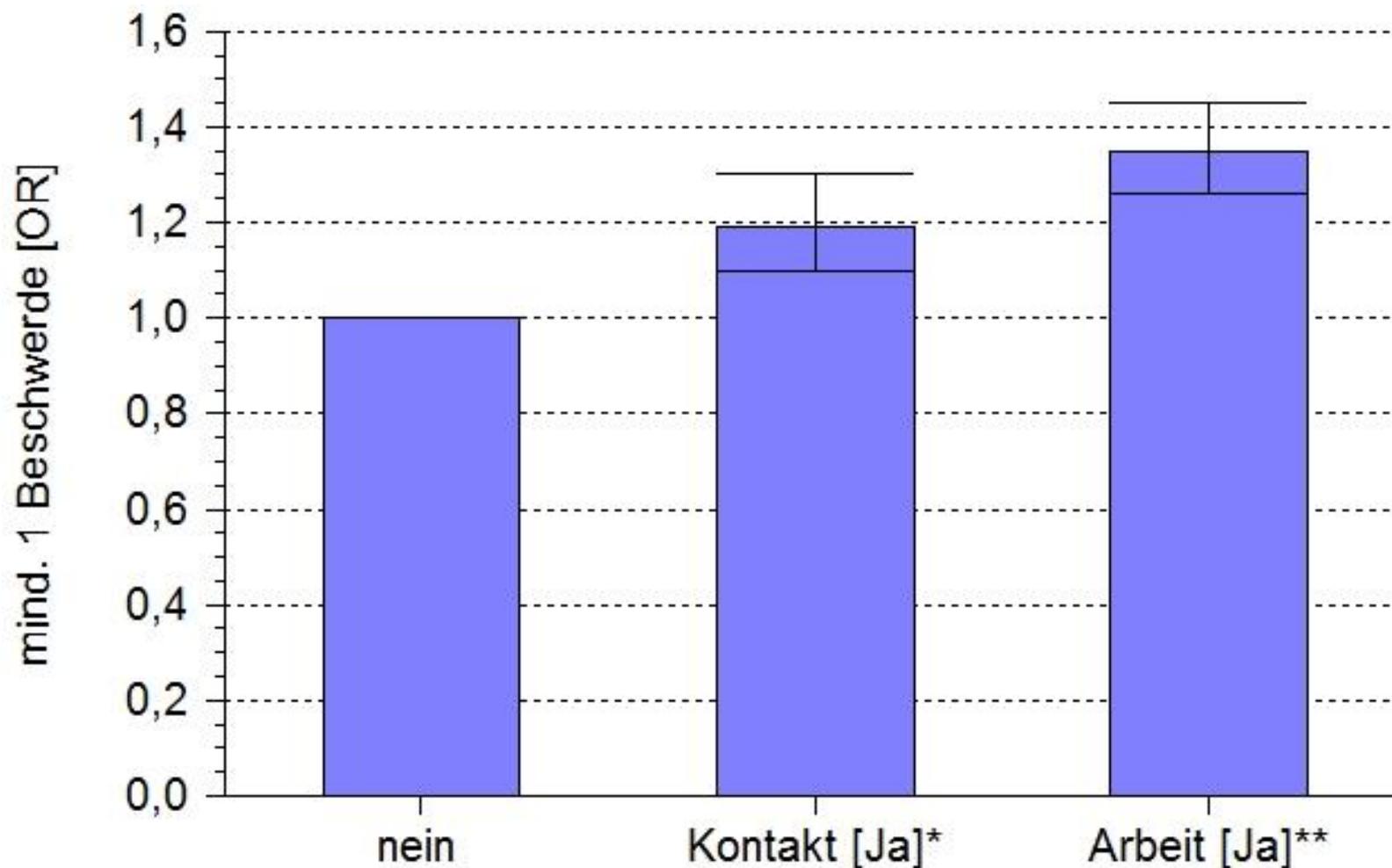
Sonntagsarbeit und Work-Life-Balance



Sonntagsarbeit und Work-Life-Balance



Vergleich der Effekte in beiden Stichproben



Odds ratios und 95% KI aus logistischer Regression unter Kontrolle aller Kovariaten

* EU 2005, Referenz „nein“

** EU 2010, Referenz „nein“

Zeitlicher Kompensationsbedarf

Zeitl. Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungsfreiheit

Zeitlicher Kompensationsbedarf
 = Risikozuschlag – Dauer-Effekt

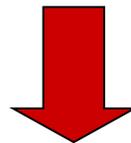
Parameter	OR	% Zuschlag	Zeitlicher Abschlag [h]	Verbleib bei Vollzeit (37,5h) [h]	Verbleib bei Teilzeit (19 h) [h]
Arbeitsdauer	1,02	2			
Abendarbeit	1,14	14	-7,0	30,5	12
Samstagsarbeit	1,04	4	-2,0	35,5	17
Sonntagsarbeit	1,17	17	-8,5	29,0	11,5
Kombination aller Effekte			-17,5	20,0	1,5

Flexible Arbeitszeiten

Flexible Arbeitszeiten sind gekennzeichnet durch

- eine kontinuierliche Wahlmöglichkeit seitens der Unternehmen, der Mitarbeiter, oder beider Seiten,
- bezüglich des Umfangs (Chronometrie) und
- der zeitlichen Verteilung (Chronologie) der Arbeitszeiten.

(Costa, G. et.al, 2003, As time goes by. Stockholm: SALTSA)

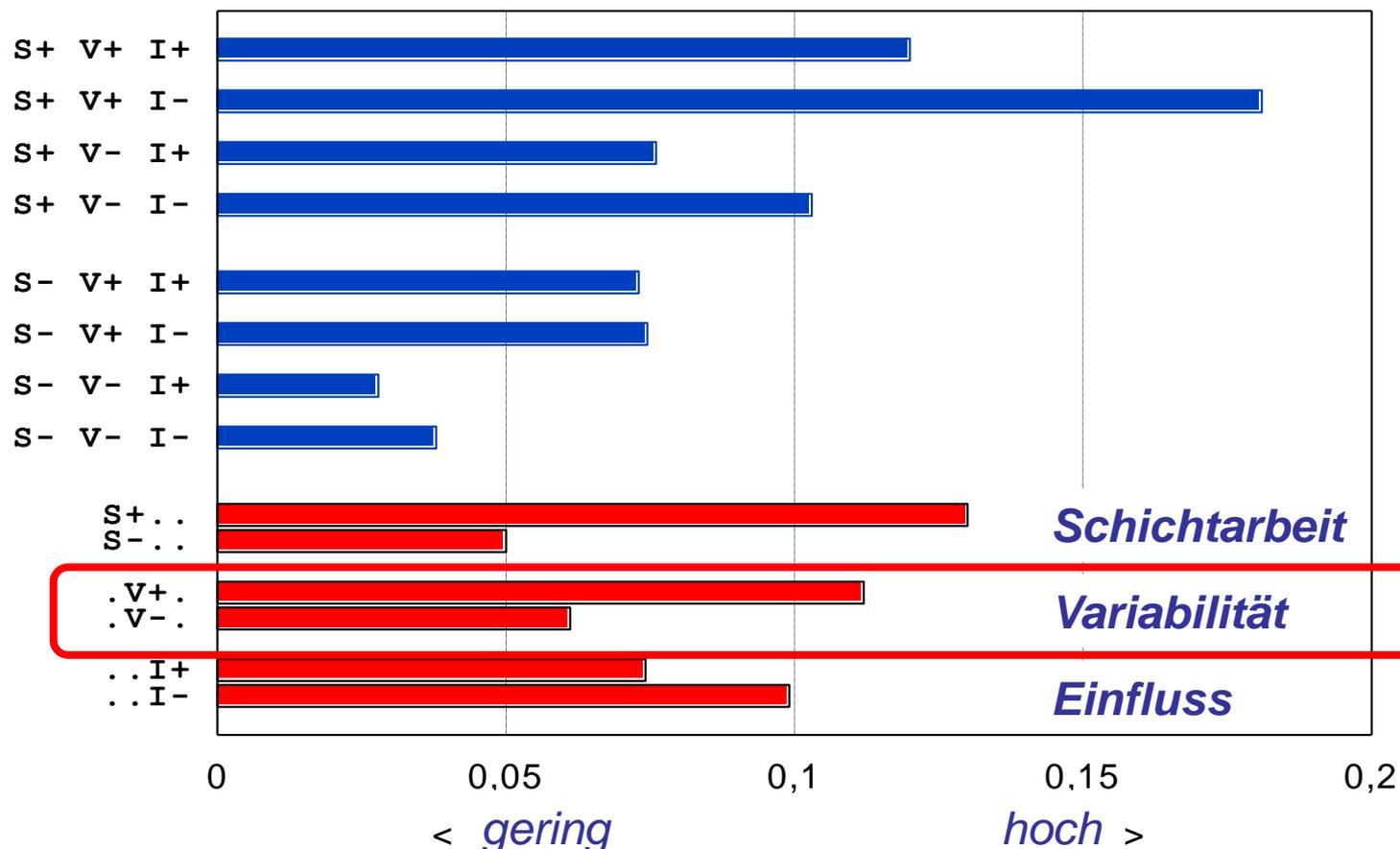


wesentlich für flexible Arbeitszeitsysteme ist danach
ihre **Anpassbarkeit** an wechselnde Anforderungen
[beider Seiten]

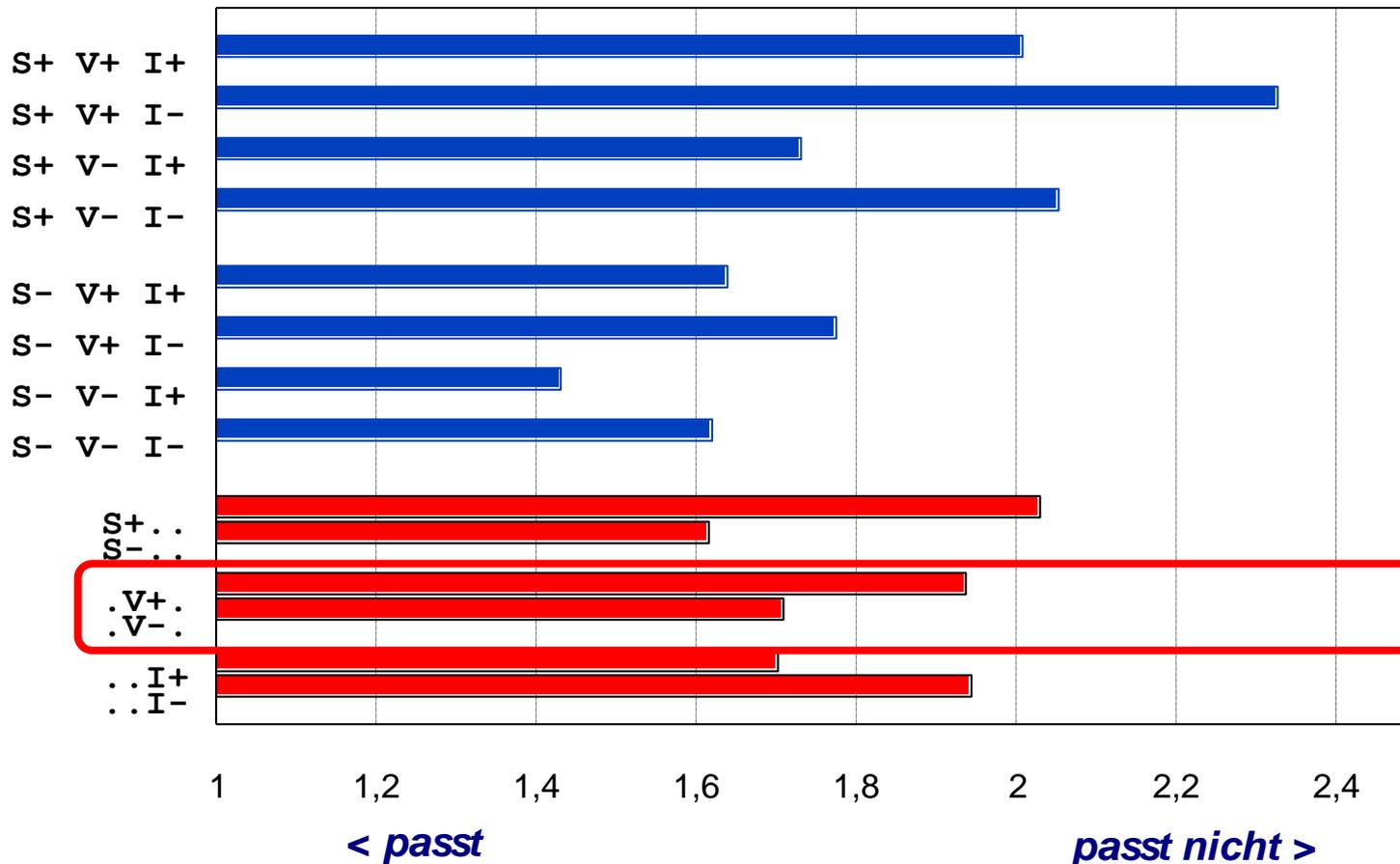
EU 2000 / Schlafstörungen

Gesundheitliche Beschwerden bei flexiblen Arbeitszeiten

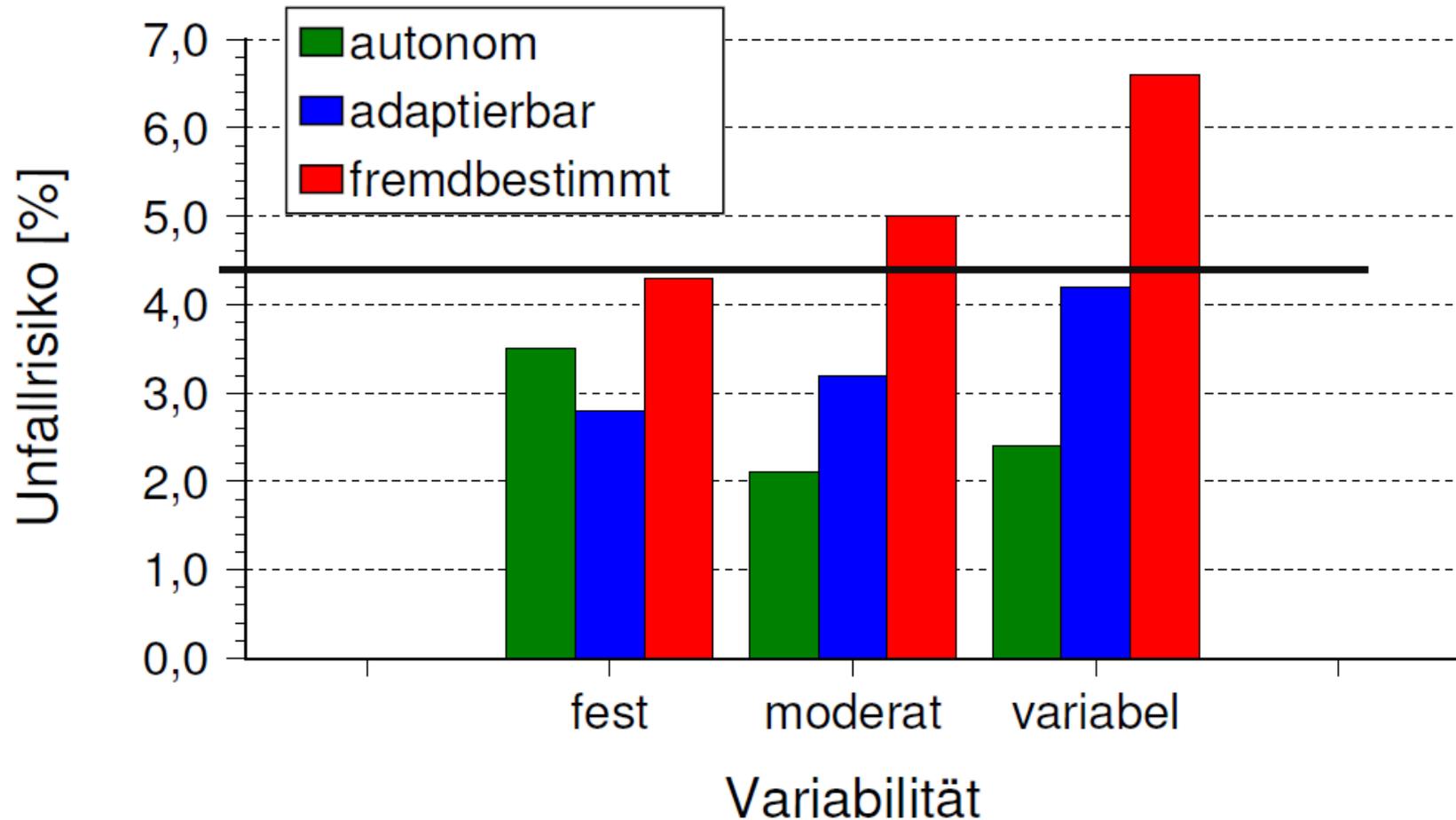
Schlafstörungen (EU-Befragung)



Arbeitszeit passt zum privaten und sozialen Leben

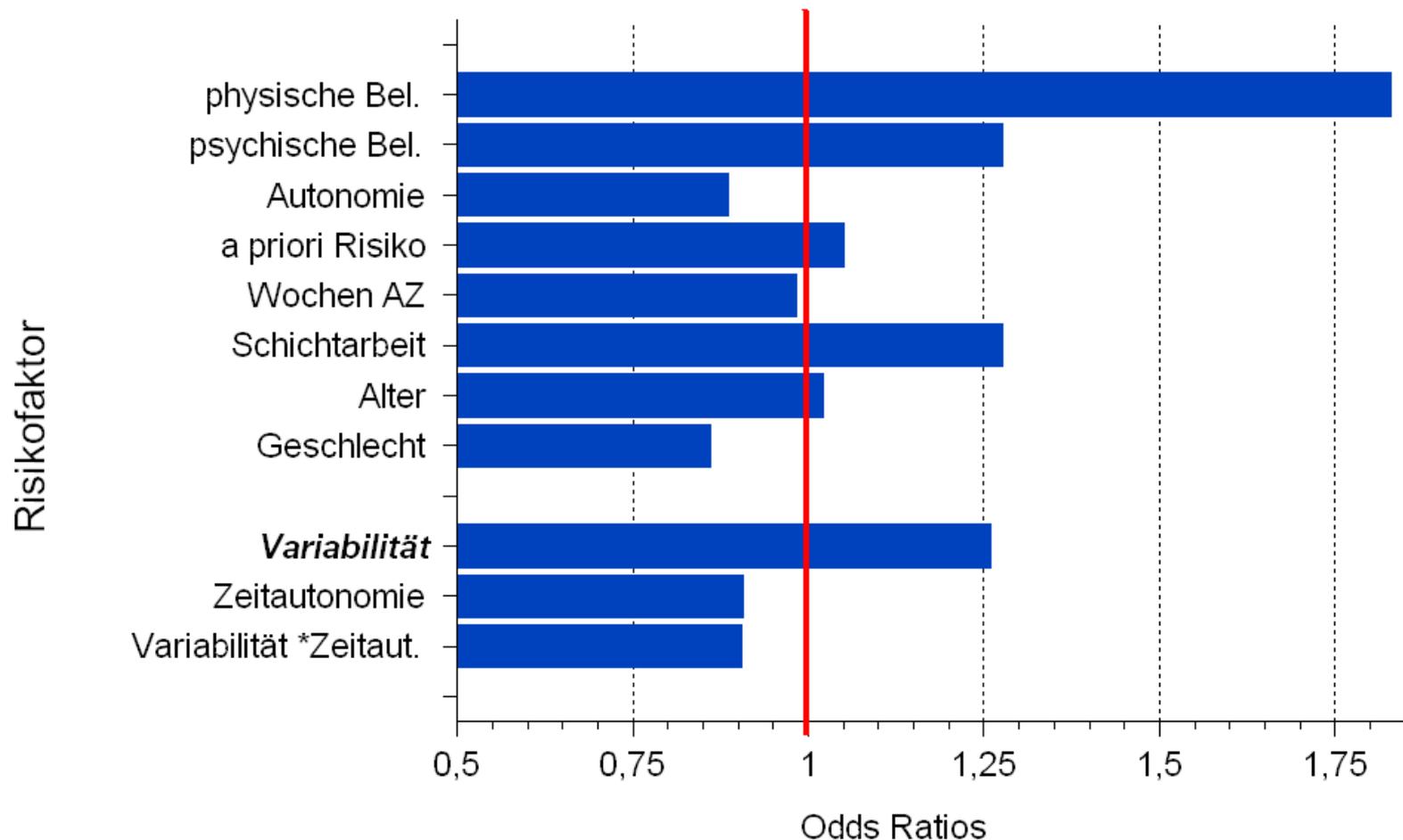


Variabilität, Zeitautonomie und Unfallrisiko



Risikosteigerung für unfallbedingte AU-Tage

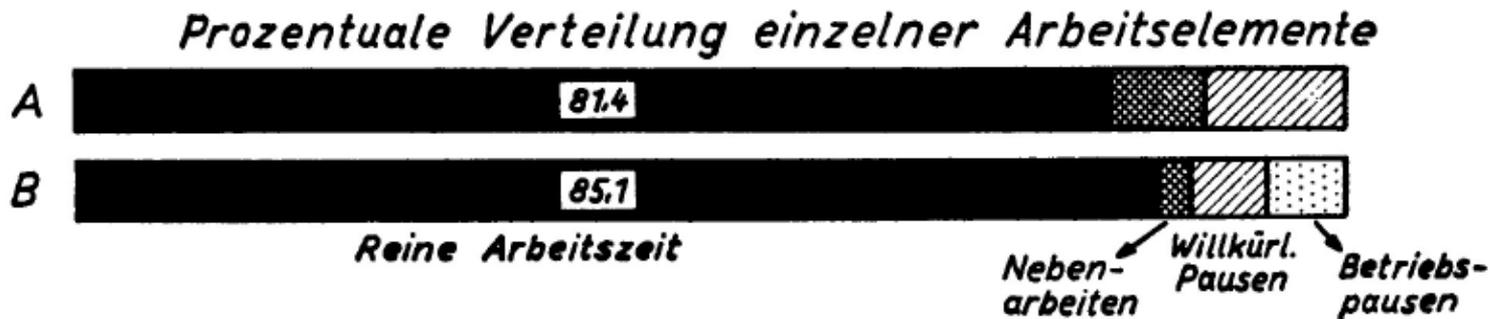
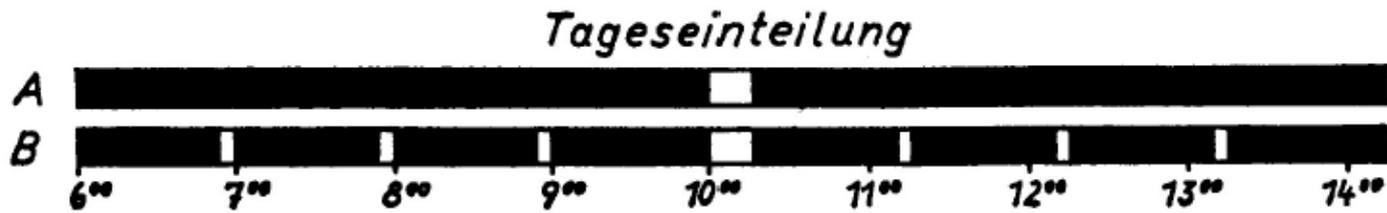
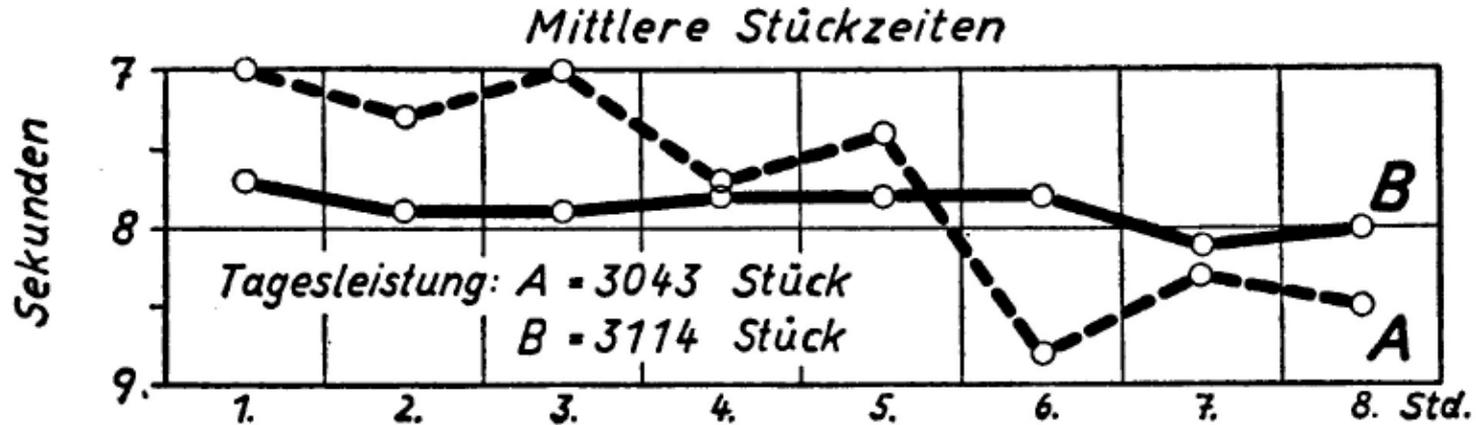
Ergebnisse der Poisson-Regression, ECWS 2010



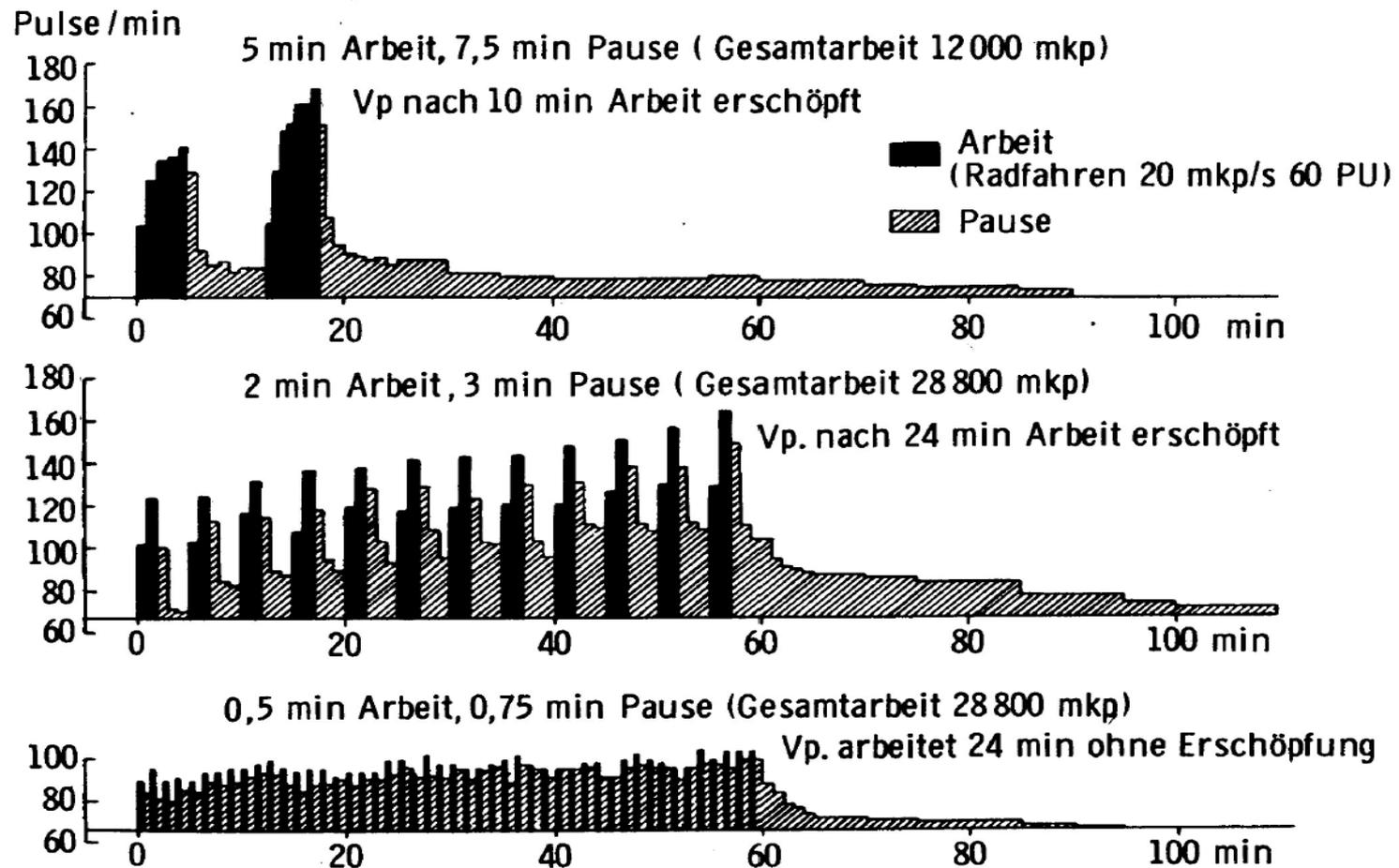
Dynamik / Pausen / Ruhezeiten

Verteilung / Dynamik

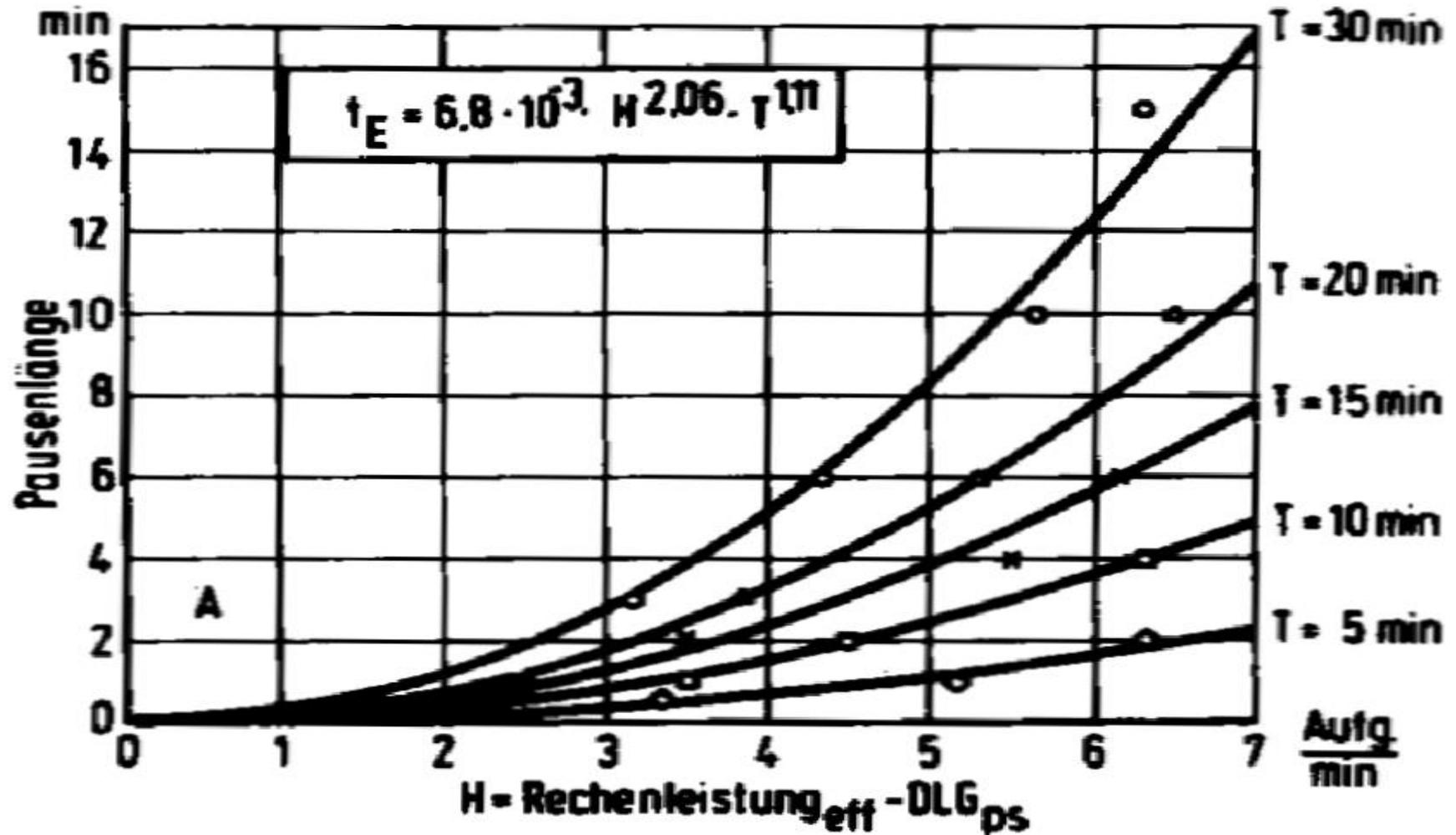
Wirkung von Kurzpausen (Graf, 1928)

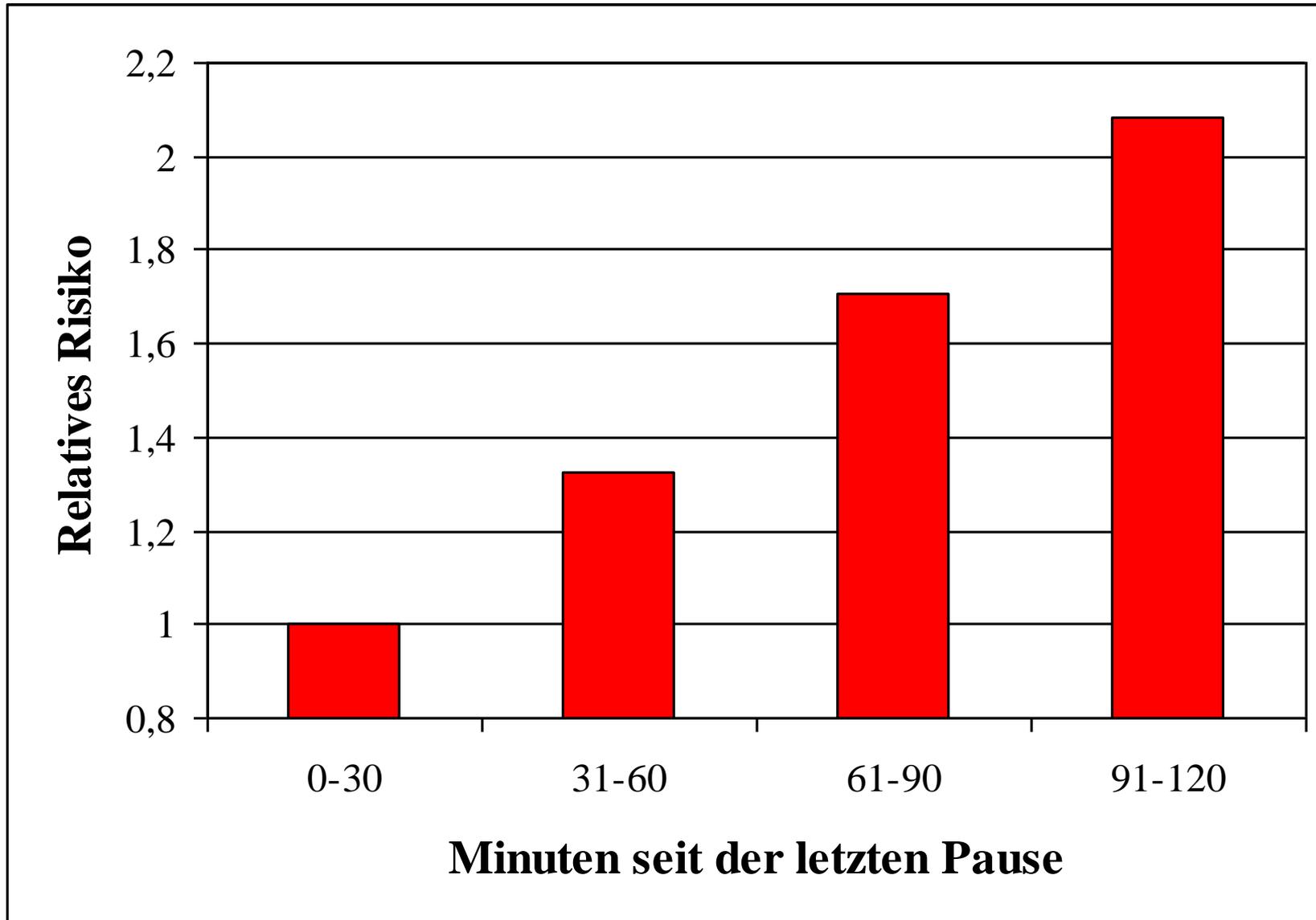


Wirkung unterschiedlicher Arbeits- und Pausenzeiten bei gleichem Arbeits/Pausenverhältnis



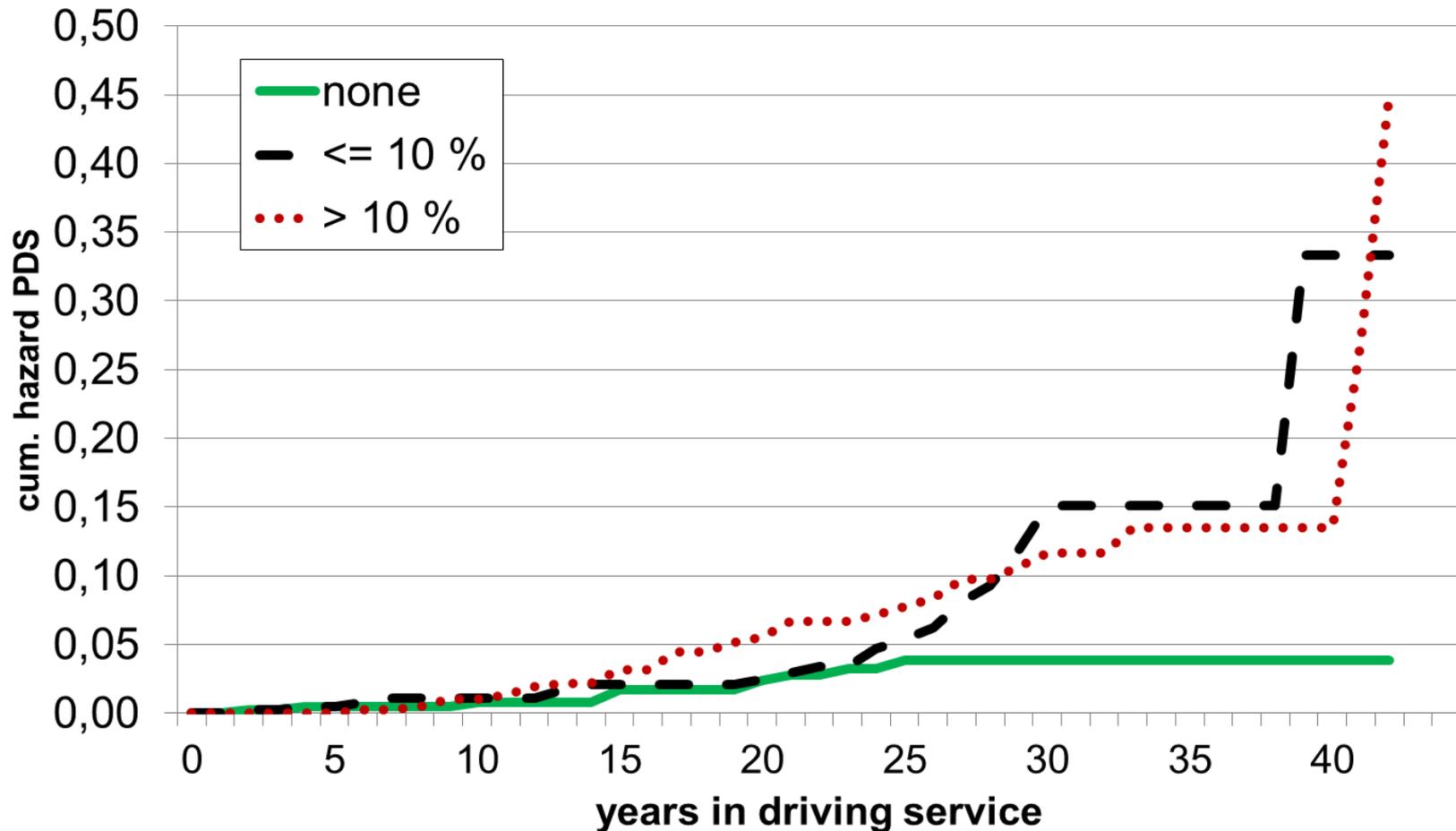
Ermüdung als Funktion der Intensität und Dauer



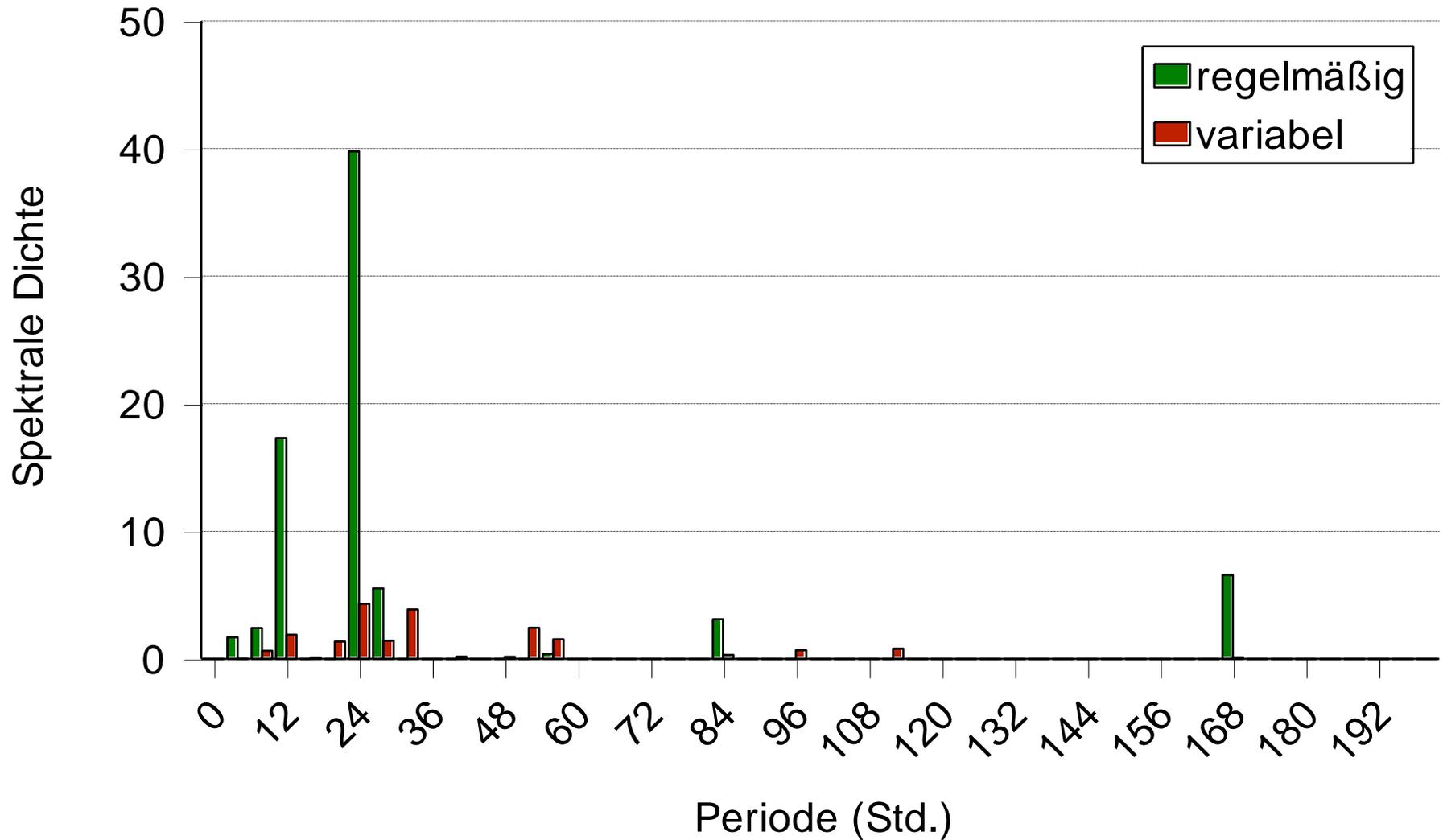


Verkürzung der täglichen zusammenhängenden Ruhezeiten durch geteilte Dienste

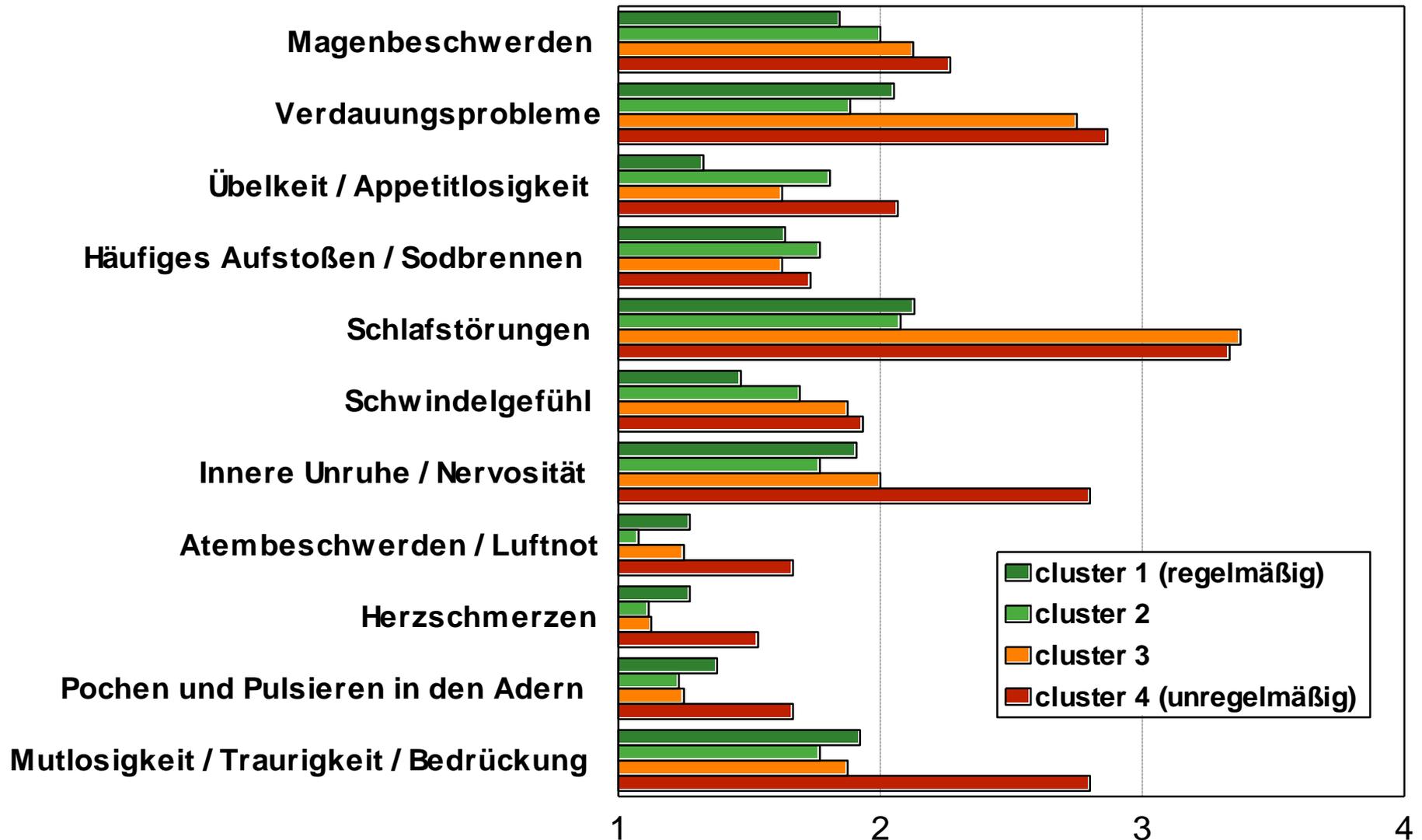
Geteilte Dienste und Risiko für eine dauerhafte FDU im ÖPNV



Dynamik / Regelmässigkeit / Strukturiertheit

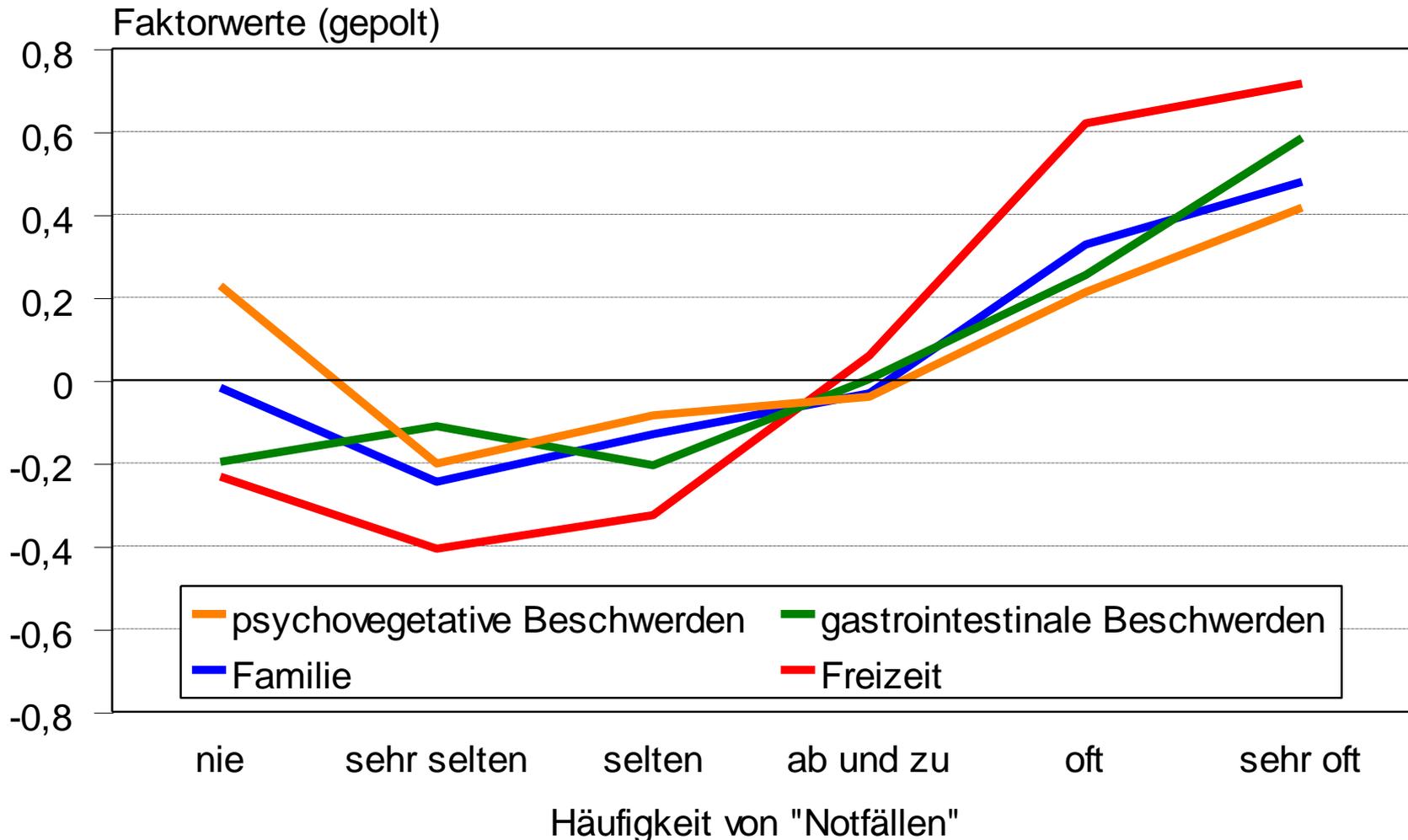


Strukturiertheit und Beschwerden



Verlässlichkeit / Zuverlässigkeit

Häufigkeit von Änderungen und Beeinträchtigungen



Fazit

Fazit

- Die vorliegenden Befunde belegen sehr deutlich, dass die konkrete Gestaltung der Arbeitszeit eine Gefährdung der Sicherheit, Gesundheit und der sozialen Teilhabe bewirken kann und damit einen zu beurteilenden Risikofaktor darstellt – und zwar auch bereits innerhalb der derzeit zulässigen Grenzwerte (sofern vorhanden)
- Im Kontext zukünftiger normativer Regelungen erscheint es wichtig, für die Arbeit der Zukunft (d.h. unter Berücksichtigung von Art und Intensität der gegebenen und der zu erwartenden Belastungen) geeignete Regelungen zu entwickeln und sie den vorliegenden arbeitswissenschaftliche Erkenntnissen – und nicht den Wünschen bestimmter (Interessen-)Gruppen – anzupassen
 - und dabei von der derzeitigen Vielfalt an Ausnahmen weitestgehend abzusehen

Fazit (2)

- Der Einschluss des Faktors Arbeitszeit in die Gefährdungsbeurteilung ist daher dringend geboten
- Das Fehlen der Beurteilung des Faktors Arbeitszeit in der Gefährdungsbeurteilung sollte nicht akzeptiert werden
- Bei der Beurteilung der einzelnen Komponenten eines Arbeitszeitsystems ist allerdings auch immer deren Zusammenwirken zu berücksichtigen
- Dabei ist auch das Zusammenwirken der zeitlichen Aspekte der Belastung mit der Art und Intensität der Belastung zu berücksichtigen
- Ziel muss es sein, Arbeits(zeit)systeme auszuwählen oder zu gestalten, die das Risiko von Beeinträchtigungen der Sicherheit, der Gesundheit und der sozialen Teilhabe minimieren

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Kontakt und weitere Informationen:

friedhelm.nachreiner@gawo-ev.de

www.gawo-ev.de