



# Variable Arbeitszeiten und Arbeitsunfälle

Jana Greubel  
Anna Arlinghaus  
Friedhelm Nachreiner

18. Workshop „Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit“,  
DGUV Akademie, Dresden,  
16. – 18. Juni 2014.

# Hintergrund

---

- 24/7 Gesellschaft:
  - zunehmende Verbreitung flexibler Arbeitszeiten
- Flexible Arbeitszeiten:
  - mit Variabilität der Arbeitszeit verbunden
- Variabilität der Arbeitszeit:
  - veränderte Zeitstruktur für Arbeit und andere Aktivitäten (soziale Teilhabe, Erholung)
- Mögliche Desynchronisation der Arbeitszeit mit biologischen und sozialen Rhythmen:
  - Gefahr von gesundheitlichen und sozialen Beeinträchtigungen

# Hintergrund

---

## ➤ Schichtarbeit:

- Beeinträchtigungen von Sicherheit, Gesundheit und sozialer Teilhabe als Folgen der Desynchronisation belegt

## ➤ Untypische Arbeitszeiten:

- Auch hier Hinweise auf erhöhtes Unfallrisiko sowie gesundheitliche und soziale Beeinträchtigungen

## ➤ Variable Arbeitszeiten:

- Gesundheitliche und soziale Beeinträchtigungen belegt

**→ Unfallrisiko?**

# Fragestellungen

---

- Führen variable Arbeitszeiten zu einem größeren Sicherheitsrisiko in Form von Arbeitsunfällen als regelmäßige Arbeitszeiten?
- Ist dieses Risiko für Arbeitsunfälle bei fremdbestimmter variabler Arbeitszeit größer als bei selbstbestimmter?

# Untersuchungs-Stichprobe

---

## ➤ EWCS 2010\*

- N = 35.187 (abhängig Beschäftigte)
- 34 Länder (27 EU, Norwegen, Türkei, Kroatien, Kosovo, Mazedonien, Montenegro, Albanien)
- 50,7 % Frauen
- mittleres Alter 41,1 Jahre (SD: 11,8)

# Verwendete Variablen

---

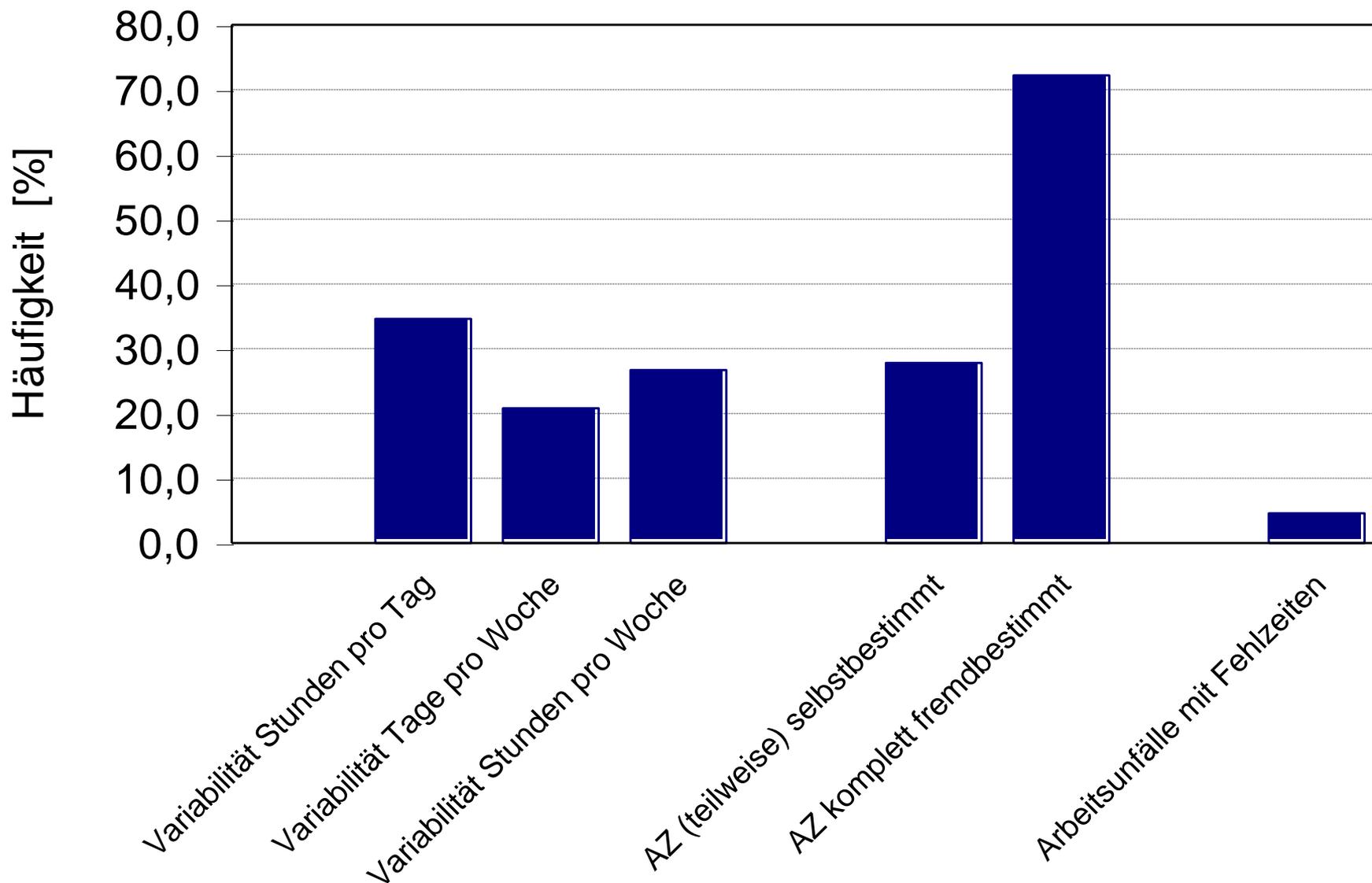
- Unabhängige Variablen
  - **Gleiche Anzahl Stunden pro Tag?** [Ja/Nein]
  - **Gleiche Anzahl Tage pro Woche?** [Ja/Nein]
  - **Gleiche Anzahl Stunden pro Woche?** [Ja/Nein]
  
- Abhängige Variablen
  - **Arbeitsunfälle mit Ausfallzeiten** [Ja/Nein]
  
- Moderierende Variable
  - **Wie werden Ihre Arbeitszeiten festgelegt?**  
[Arbeitszeit komplett fremdbestimmt/  
Arbeitszeit (teilweise) selbstbestimmt]

# Statistische Analysen

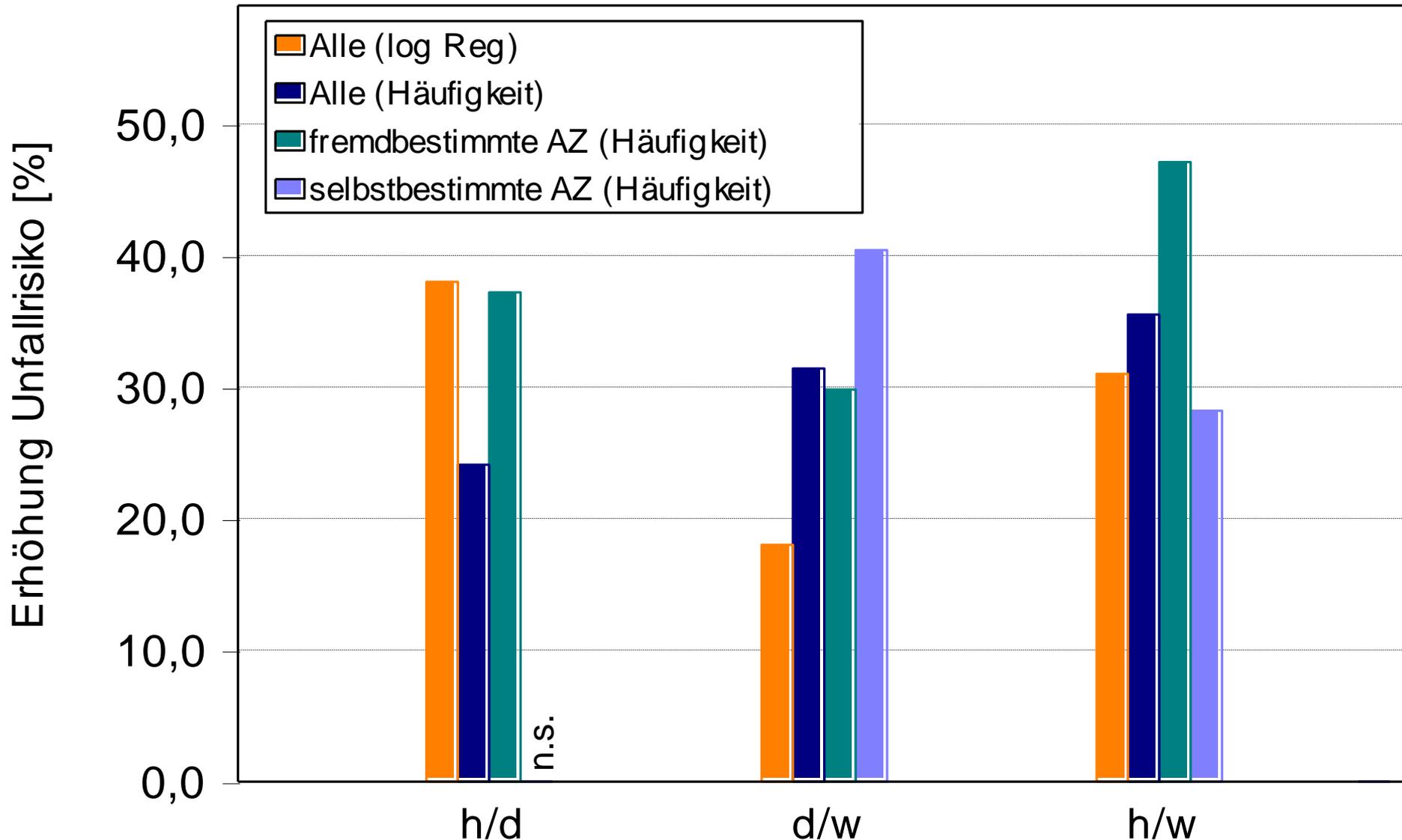
---

- **Häufigkeiten** (Chi<sup>2</sup>-Analysen) von Arbeitsunfällen in Abhängigkeit von der Flexibilität der Arbeitszeit in Bezug auf Stunden pro Tag, Tage pro Woche und Stunden pro Woche (ein- und mehrdimensional)
  - Gesamtdatensatz
  - Beschäftigte mit selbst- bzw. fremdbestimmter Arbeitszeit
  
- **Logistische Regressionen**: Risiko (Odds Ratio) für Arbeitsunfälle durch Flexibilität der Arbeitszeit (UVs)
  - Einschluss verschiedener Kontrollvariablen als Kovariaten:
    - demographische Merkmale
    - Arbeitsbedingungen (physische Belastung, psychische Belastung, Autonomie)
    - Arbeitszeit (WAZ, Schichtarbeit, Nachtarbeit)

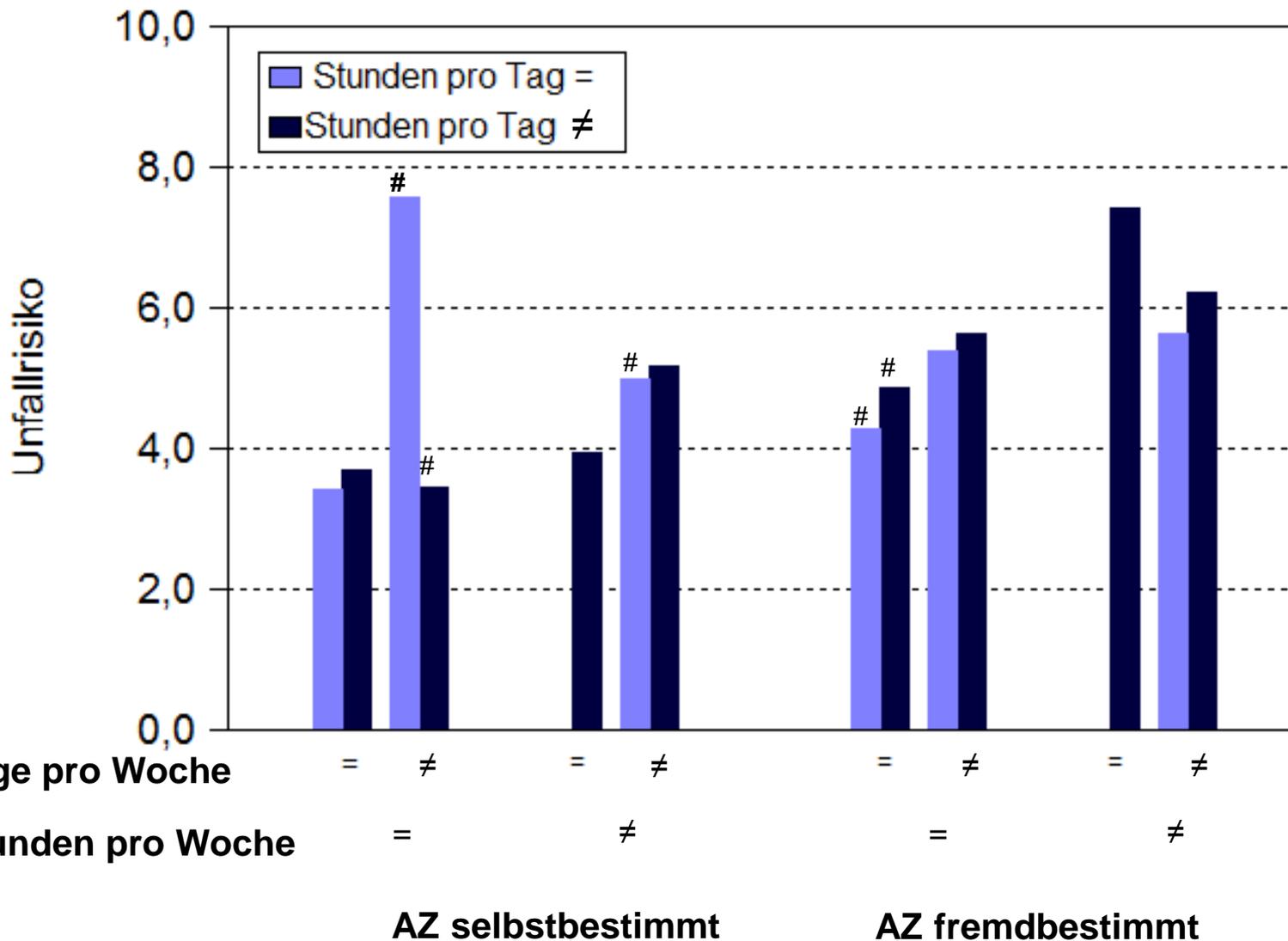
# Häufigkeiten UVs, Moderator und AV



# Risiko für Arbeitsunfälle: Einzelkomponenten



# Variable Arbeitszeit und Arbeitsunfälle



# Aufgrund geringer Zellenbesetzung unzuverlässiger Schätzwert

# Prädiktion von Arbeitsunfällen

## ➤ Logistische Regression

- Kontrolle von Alter, Geschlecht, Kinder, Bildungsstand, phys. Belastung, psy. Belastung, Autonomie, Wochenarbeitszeit, Schichtarbeit und Nachtarbeit
- Keine signifikanten Interaktionen der UV (alle  $p > 0,05$ )
- Moderatorvariable AZ-Autonomie nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

Parameter	OR	95% KI
Variabilität Stunden / Tag	<b>1,30</b>	<b>1,11 – 1,52</b>
Variabilität Tage / Woche	0,95	0,80 – 1,14
Variabilität Stunden / Woche	1,14	0,94– 1,38

# Diskussion

---

- signifikant erhöhtes Risiko für Arbeitsunfälle mit Fehlzeiten bei variablen Arbeitszeiten
  - insbesondere bei Variabilität der Arbeitsstunden pro Tag
- Effekte bleiben auch bei Kontrolle möglicher konfundierender Variablen bestehen
- Unfallrisiko erhöht sich tendenziell bei fremd- gegenüber selbstbestimmter (variabler) Arbeitszeit

# Diskussion

---

## ➤ Einschränkungen

- Arbeitsunfälle sind seltene Ereignisse
  - Zellenbesetzungen teilweise sehr niedrig
- Logistische Regressionen:
  - Bei gleichzeitigem Einschluss nur eine der drei Variabilitätskomponenten signifikant (h/d)
  - Aufgeklärte Varianz des Modells relativ gering

## ➤ Stärken

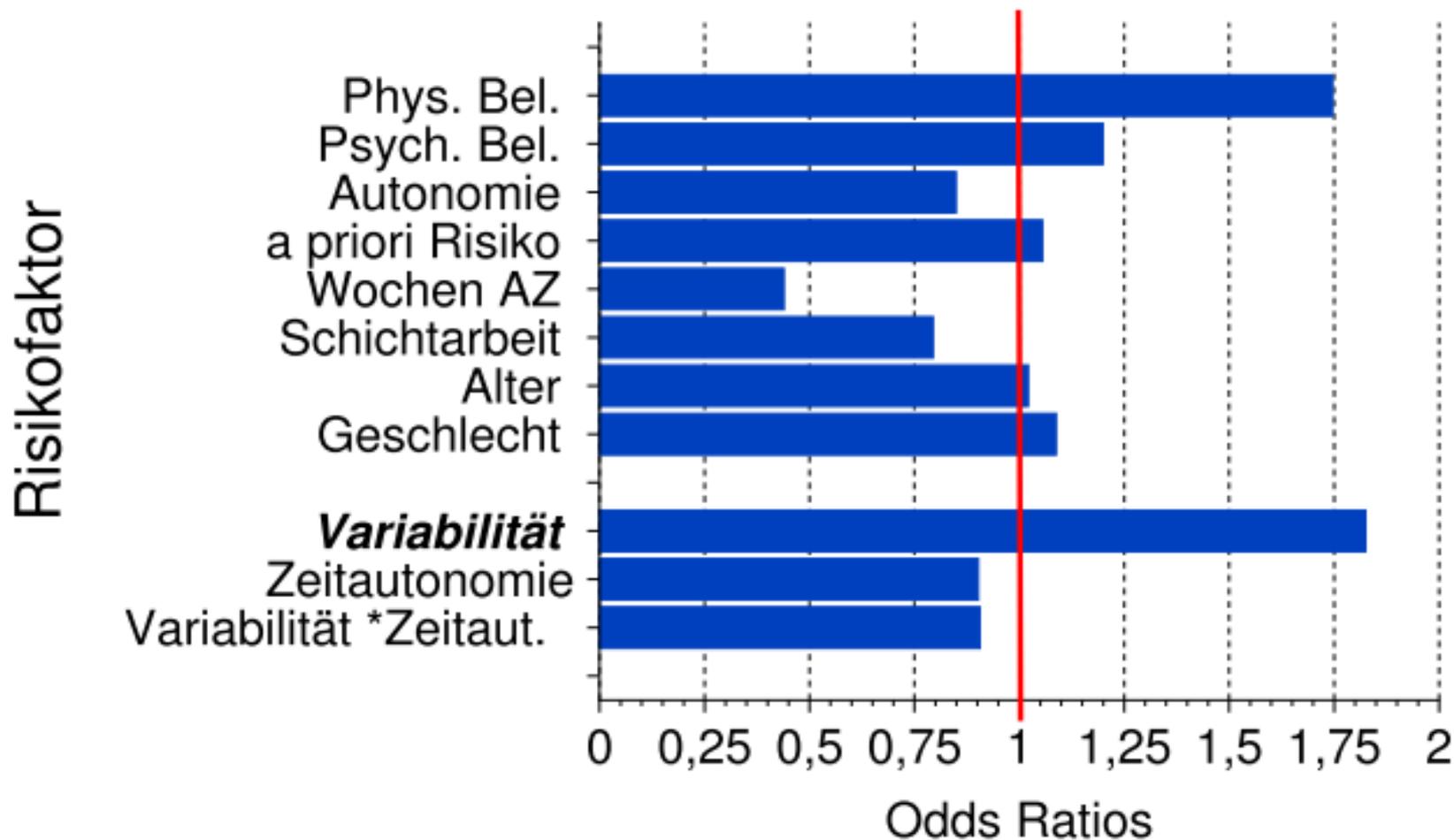
- Große repräsentative Stichprobe
- Logistische Regressionen:
  - Alle drei Variabilitätskomponenten einzeln für sich signifikant, auch bei Kontrolle möglicher konfundierender Variablen (z.B. Schichtarbeit)

# Ausblick

---

- Zur Lösung der methodischen Probleme zur Zeit anderer Ansatz in der Erprobung
  - Bündelung der Kovarianz der Variabilität durch faktorenanalytische Indexbildung
  - Ausnutzung der Varianz in den Ausfalltagen durch Berücksichtigung der Dauer der AU-Tage
  - Analyse via Poisson Regressionen um die Verteilungsparameter besser berücksichtigen zu können
- Erste Ergebnisse finden sich bei Nachreiner, Greubel & Arlinghaus, 2014

# Ausblick: ORs für AU-Tage Poisson-Regression



# Fazit

---

- Variable Arbeitszeiten sind ganz offensichtlich mit erhöhtem Unfallrisiko verbunden
- Auch bei selbstbestimmten variablen Arbeitszeiten bleibt ein erhöhtes Risiko (abgeschwächt) bestehen
- Variabilität der Arbeitszeit in Grenzen halten
  - Flexibilitätsansprüche von Unternehmen einschränken
  - Selbstbestimmte Variabilität in Grenzen halten (z.B. Strukturierung des Lebens)
  - Aufklärung beider Seiten erforderlich

***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!***

Kontakt:

Jana Greubel

[jana.greubel@gawo-ev.de](mailto:jana.greubel@gawo-ev.de)

Dr. Anna Arlingshaus

[anna.arlingshaus@gawo-ev.de](mailto:anna.arlingshaus@gawo-ev.de)

Prof. Dr. Friedhelm Nachreiner

[friedhelm.nachreiner@gawo-ev.de](mailto:friedhelm.nachreiner@gawo-ev.de)

[www.gawo-ev.de](http://www.gawo-ev.de)