



Flexible Arbeitszeiten und Unfallrisiko

Friedhelm Nachreiner
Jana Greubel
Anna Arlinghaus

*Gesellschaft für **A**rbeits-, **W**irtschafts- und **O**rganisationspsychologische Forschung e.V.
Oldenburg*

60. Frühjahrskongress der GfA, München, 2014-03-14

Ausgangslage

- ✓ Flexible Arbeitszeiten sind per Definitionem (vgl. z.B. die der SALTSA-Gruppe) und der Intention nach mit potentieller Variabilität der Arbeitszeiten verbunden
- ✓ Variabilität der Arbeitszeit verändert nicht nur die Zeitstrukturen für Arbeit, sondern auch die aller anderen Aktivitäten (soziale Teilhabe, Erholung)
- ✓ Variable Arbeitszeiten können daher zu einer Desynchronisation von biologischen und sozialen Rhythmen führen

Ausgangslage

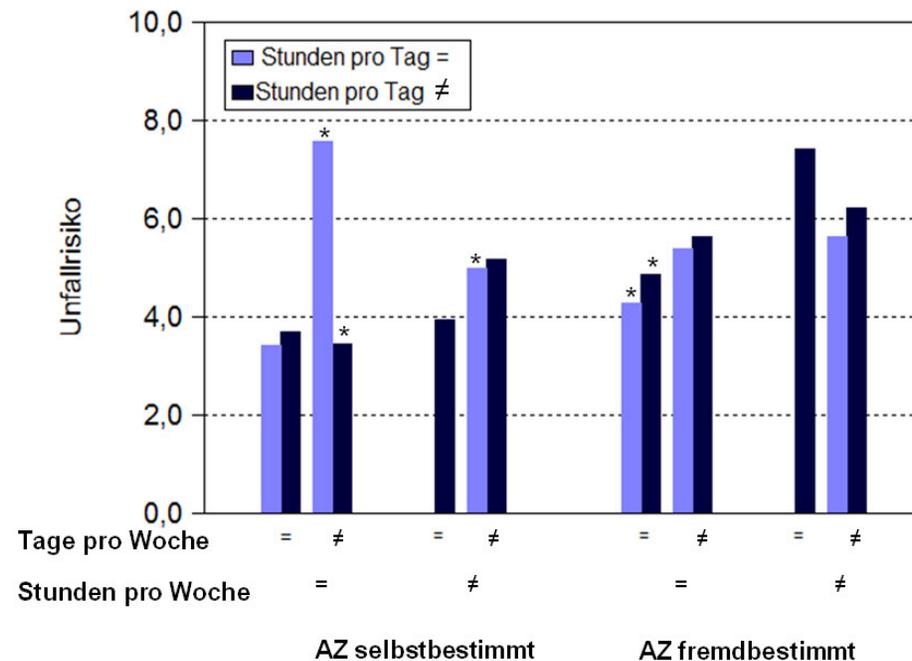
- ✓ Bei Schichtarbeit sind die Folgen dieser Desynchronisation hinreichend dokumentiert und bekannt
 - u.a. als Beeinträchtigungen von Sicherheit, Gesundheit und sozialer Teilhabe

- ✓ In der letzten Zeit sind auch Belege für ein höheres Unfallrisiko bei "unüblichen Arbeitszeiten" vorgelegt worden,
 - d.h. solchen die von der "Normalarbeitszeit" abweichen
 - (u.a. Greubel et al., Wirtz & Nachreiner, Arlinghaus et al.)

Ausgangslage

So haben etwa Greubel et al (2013) an Hand kategorialer Analysen zeigen können, dass das Unfallrisiko (auch bei Kontrolle von Schichtarbeit und des a priori Risikos) mit steigender Variabilität und geringerer Autonomie in der Festlegung der Arbeitszeiten deutlich steigt

Flexible Arbeitszeit und Arbeitsunfälle



Problemlage

✓ Probleme derartiger Analysen

- nur unvollständige Ausnutzung der vorhandenen Varianz
 - ◆ z.B. in der Konstruktion von Variabilitäts- / Flexibilitätsindices
- Zusammenbrechen der Zellenzahlen bei multipler Klassifikation
 - ◆ Unfälle sind seltene Ereignisse (ca. 4,5%)
- daher unscharfe Tests der Risikounterschiede
- Verlust von relevanter Information

✓ Wünschenswert sind Analysen

- die die vorhandenen Varianzen und Kovarianzen besser ausnutzen
- die präzisere parametrische Abschätzungen des Unfallrisikos in Abhängigkeit von der Variabilität der Arbeitszeit erlauben
- die bessere Kontrollmöglichkeiten für potentielle Konfundierungen eröffnen

Fragestellungen

- ✓ Lassen sich die Ergebnisse der kategorialen Schätzungen mit Hilfe geeigneter parametrischer Verfahren validieren ?
- ✓ Lassen sich die bisher vorgelegten Ergebnisse über solche Vorgehensweisen präzisieren ?
 - Schätzungen der Steigerung des Unfallrisikos
 - Schätzungen von Interaktionseffekte

Untersuchungsstichprobe

- ✓ 5. European Working Conditions Survey, 2010
- ✓ n = 35.187 abhängig Beschäftigte
- ✓ 34 Länder
(27 EU-Mitgliedsstaaten, Norwegen, Türkei, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Albanien, Kosovo)
- ✓ repräsentative Stichproben für die einzelnen Länder

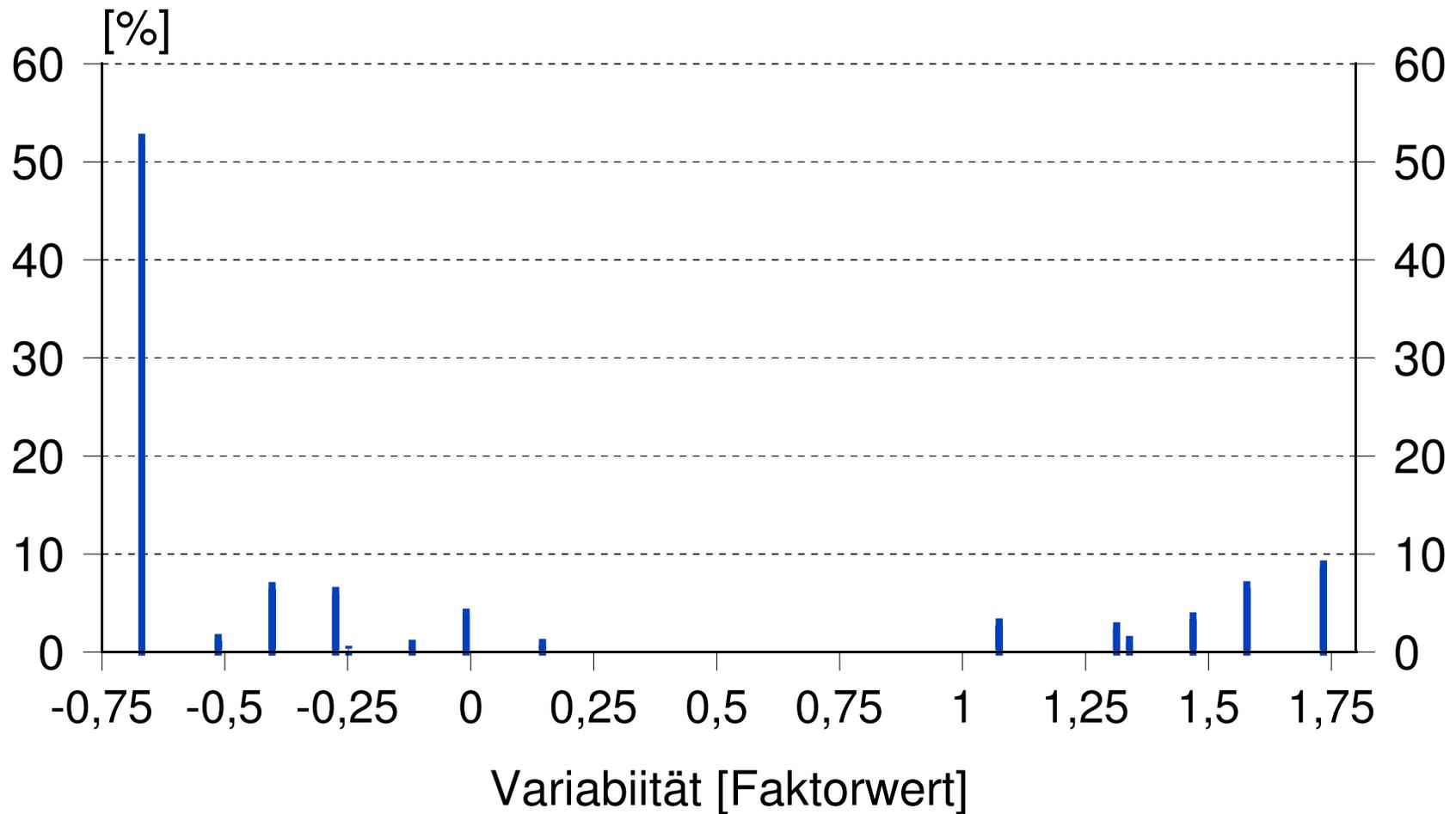
- ✓ 50,7 % weiblich
- ✓ mittleres Alter 41,1 Jahre (SD: 11,8)

- ✓ Faktorenanalysen zur Indikatorenbildung
 - Variabilität / Flexibilität
 - (subjektiv wahrgenommene) Belastung
 - ▶ körperliche
 - ▶ psychische
 - ▶ Autonomie

- ✓ Diverse Regressionsanalysen
 - zur Analyse der Effektstärke der unabhängigen Variablen (Variabilität)
 - zur Kontrolle potentieller Konfundierer

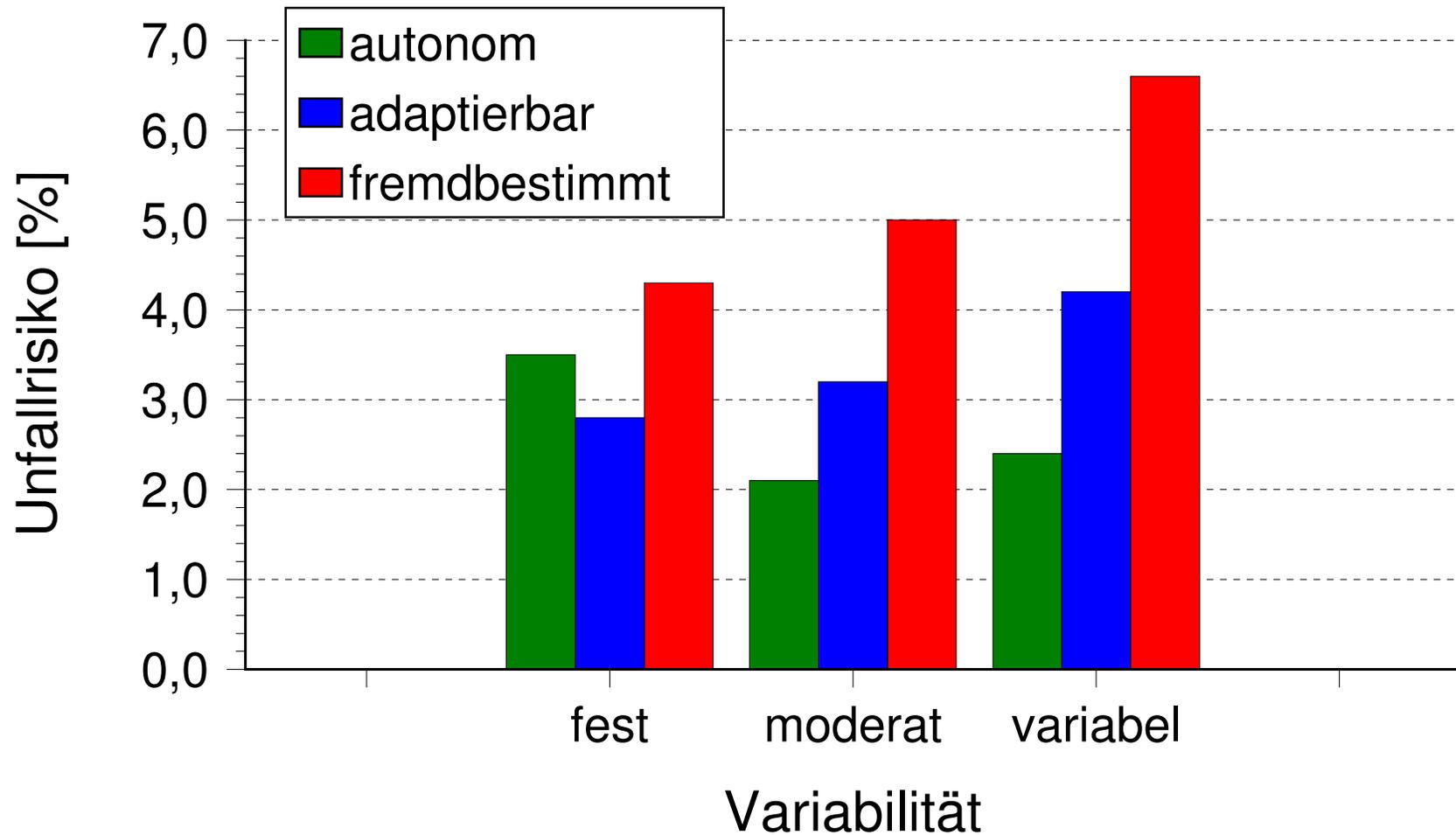
 - Mehrfaktorielle lineare Regressionen
 - Binär logistische Regressionen
 - Multinomiale logistische Regressionen
 - Poisson Regressionen
 - ▶ entsprechend den jeweiligen abhängigen Variablen
 - Unfallrisiko (Unfall ja/nein) im letzten Jahr
 - Unfallbedingte AU-Tage im letzten Jahr
 - beide roh und transformiert

Verteilung Flexfaktor / Variabilität

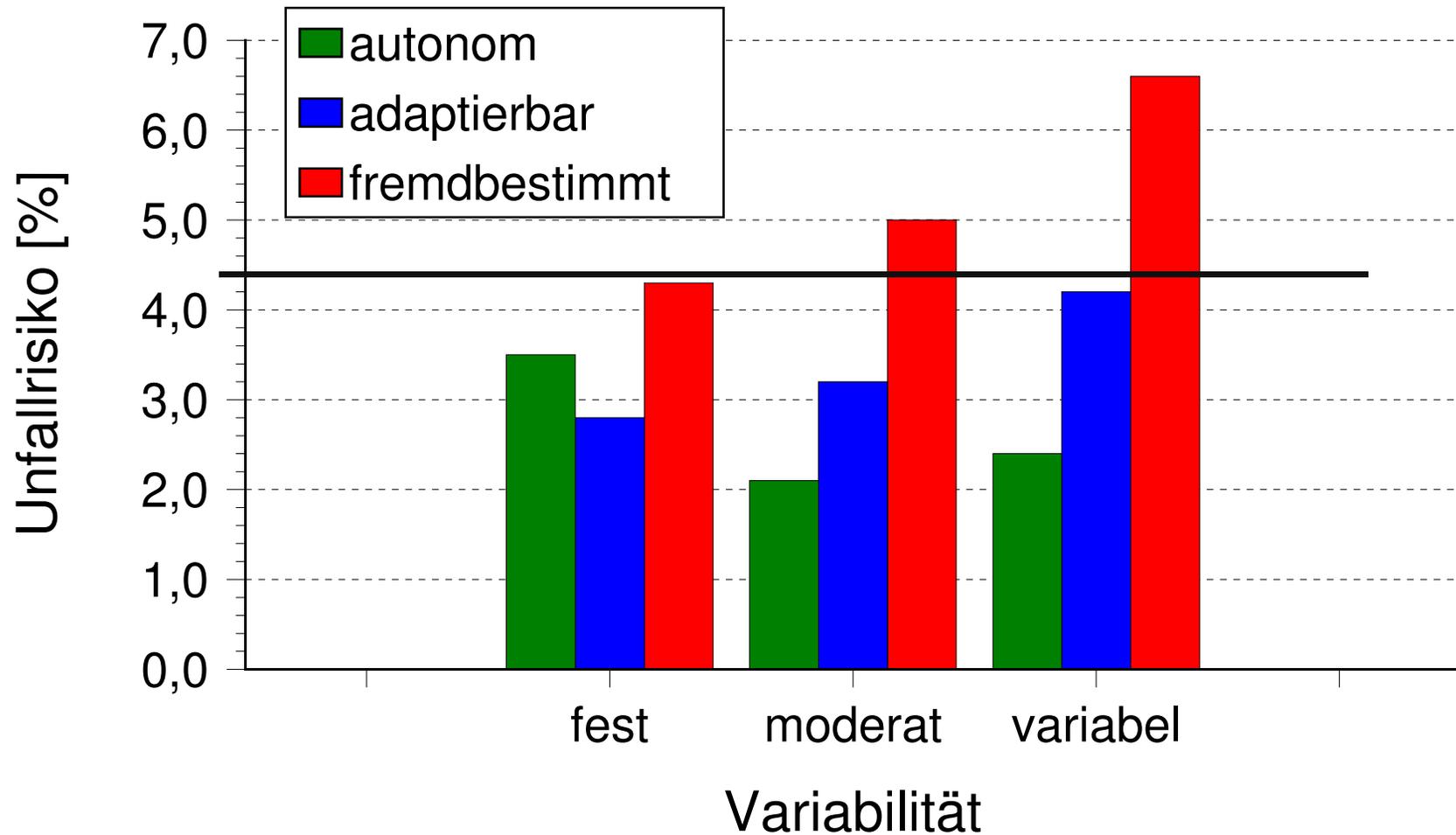


Variabilitätsgruppen

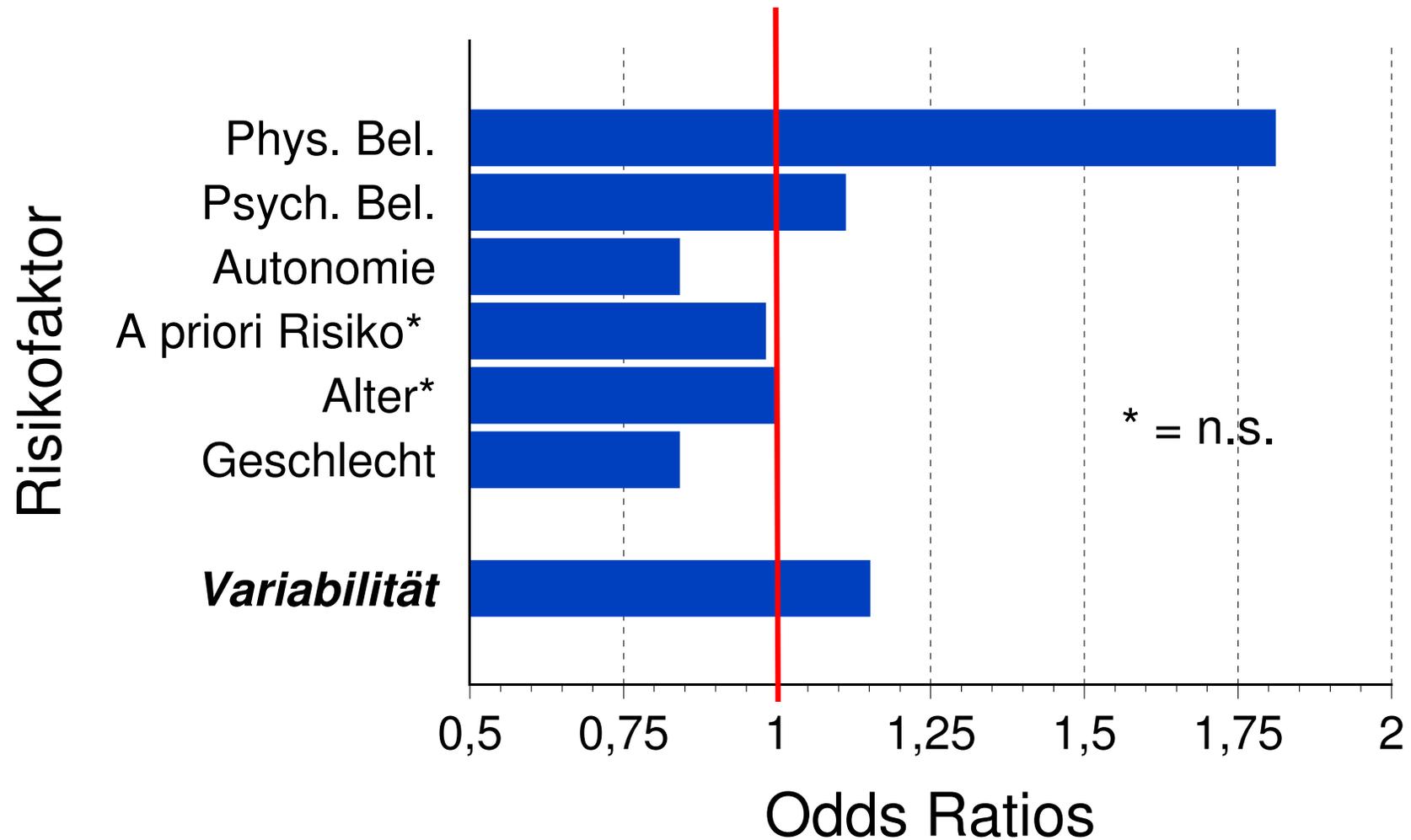
Variabilität, Zeitautonomie und Unfallrisiko



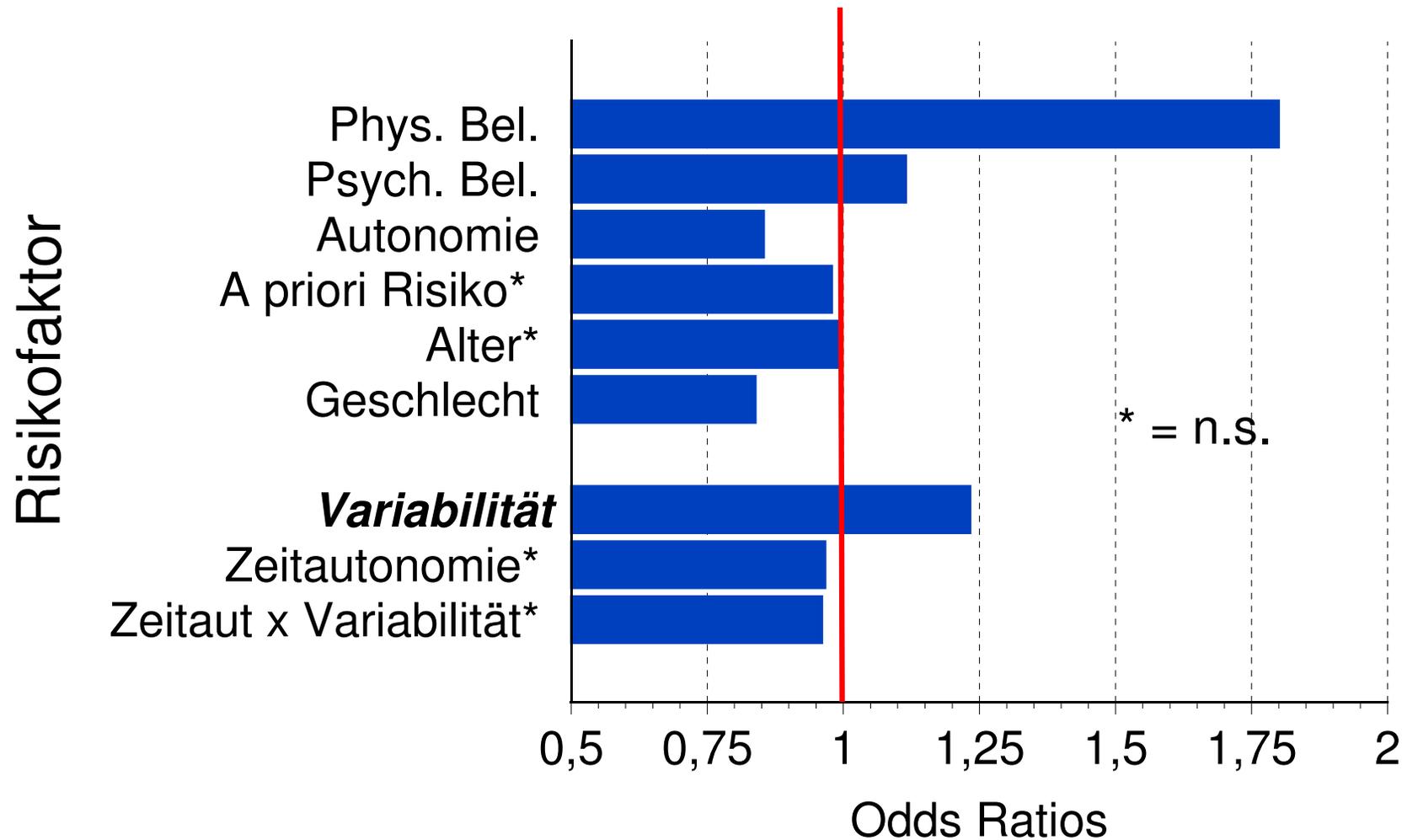
Variabilität, Zeitautonomie und Unfallrisiko



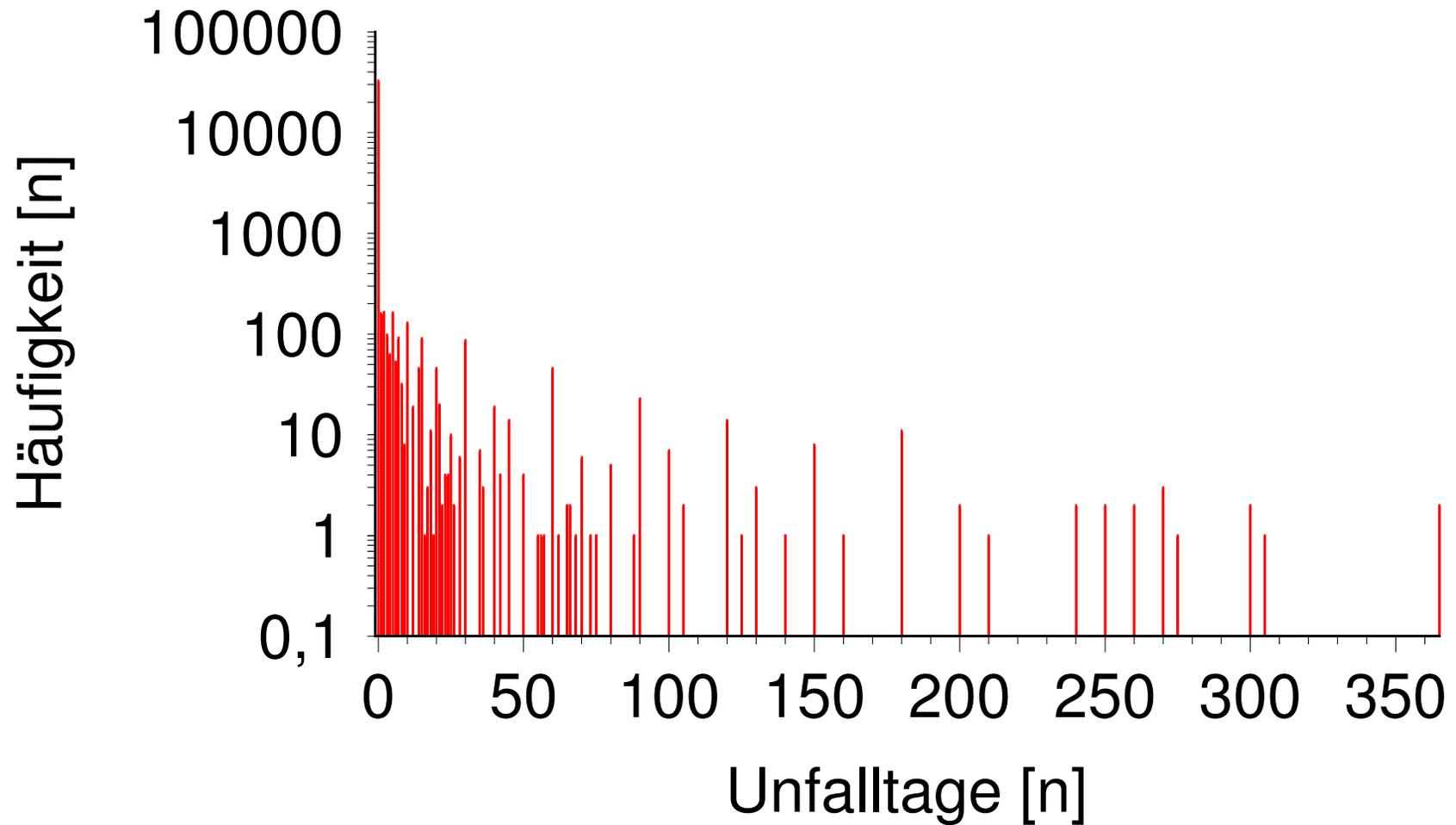
Odds ratios für das Unfallrisiko (ja/nein)



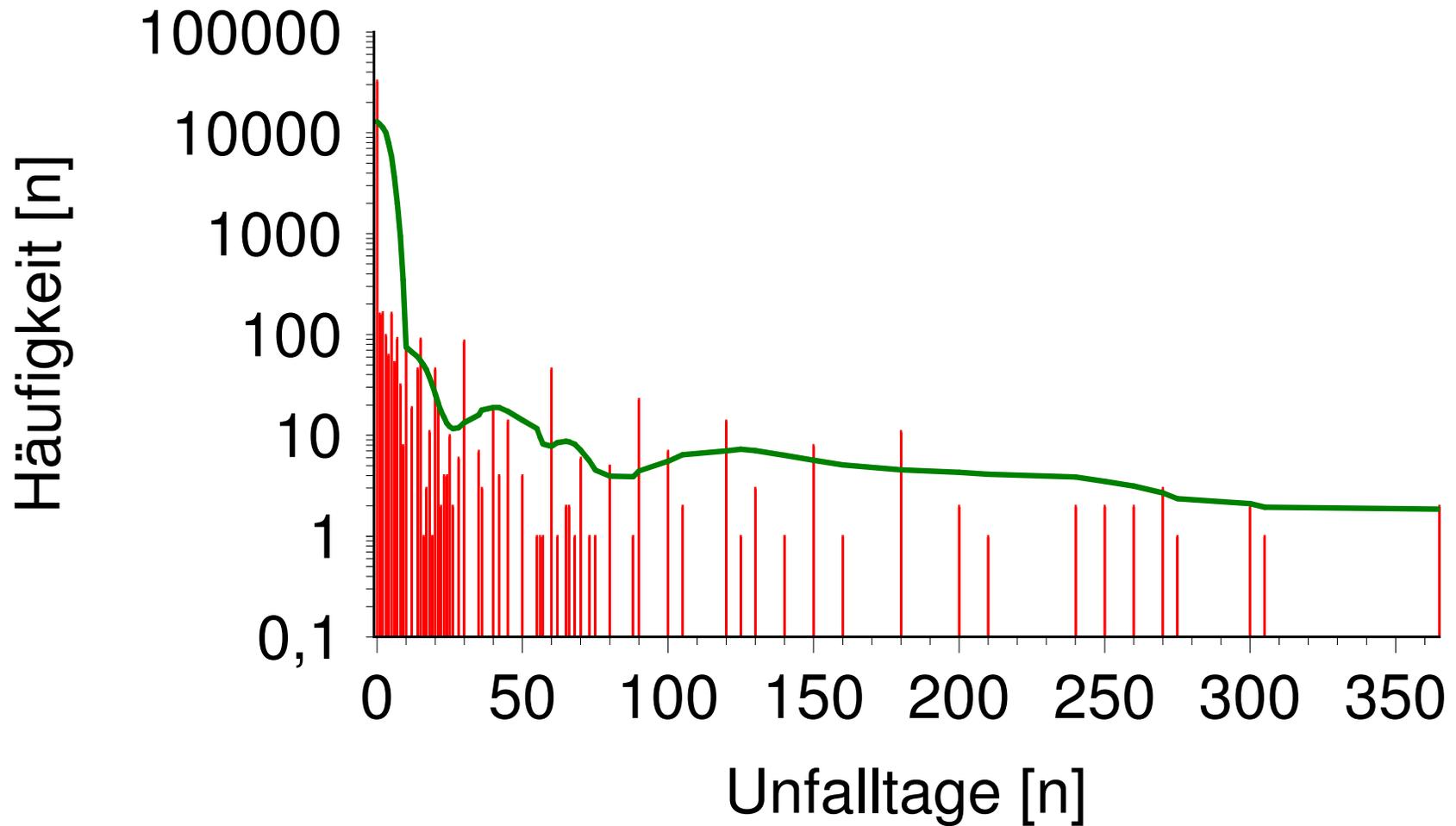
Odds ratios für Unfallrisiko, mit Mod. d. Interaktion



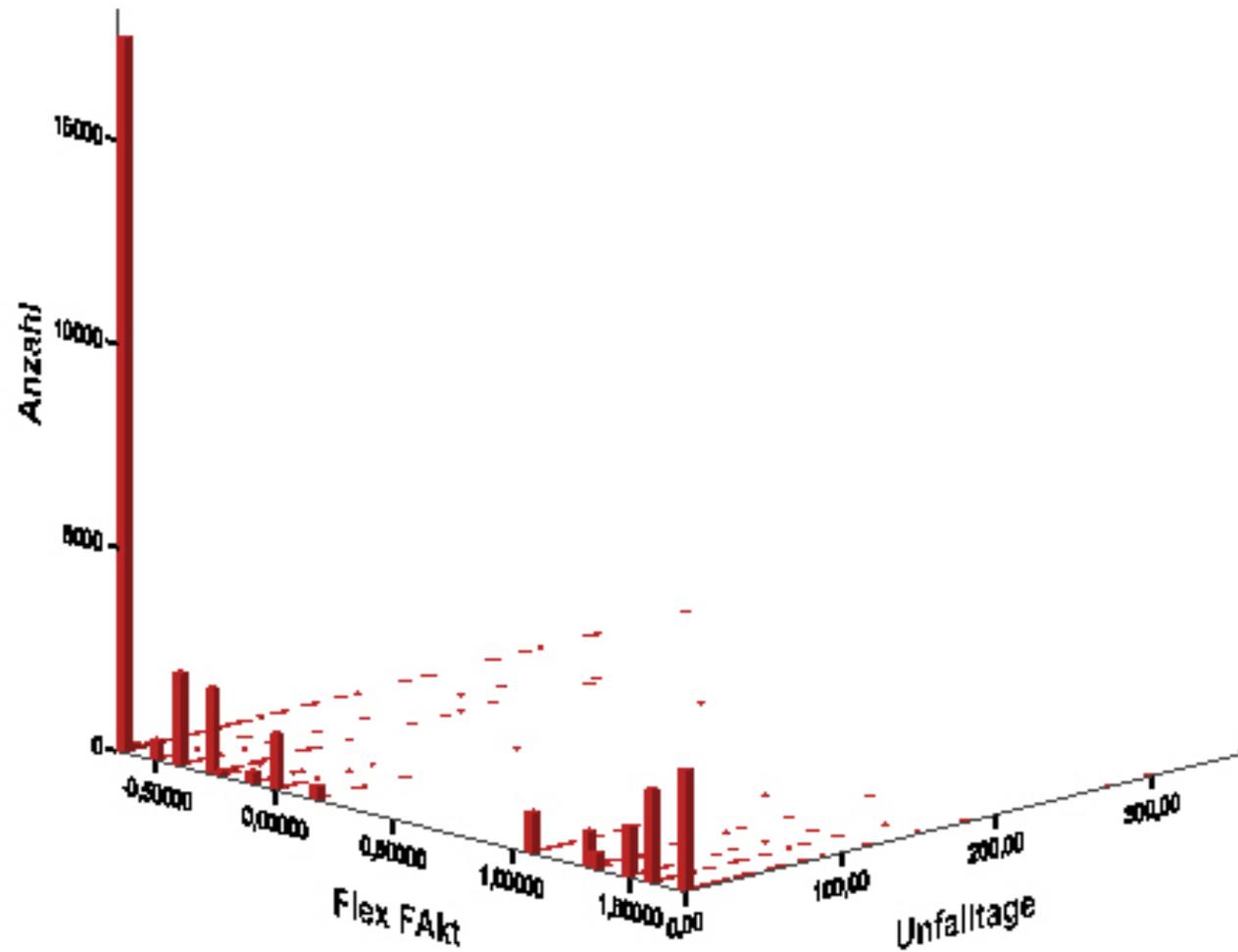
Verteilung unfallbedingter Ausfalltage (je Person)



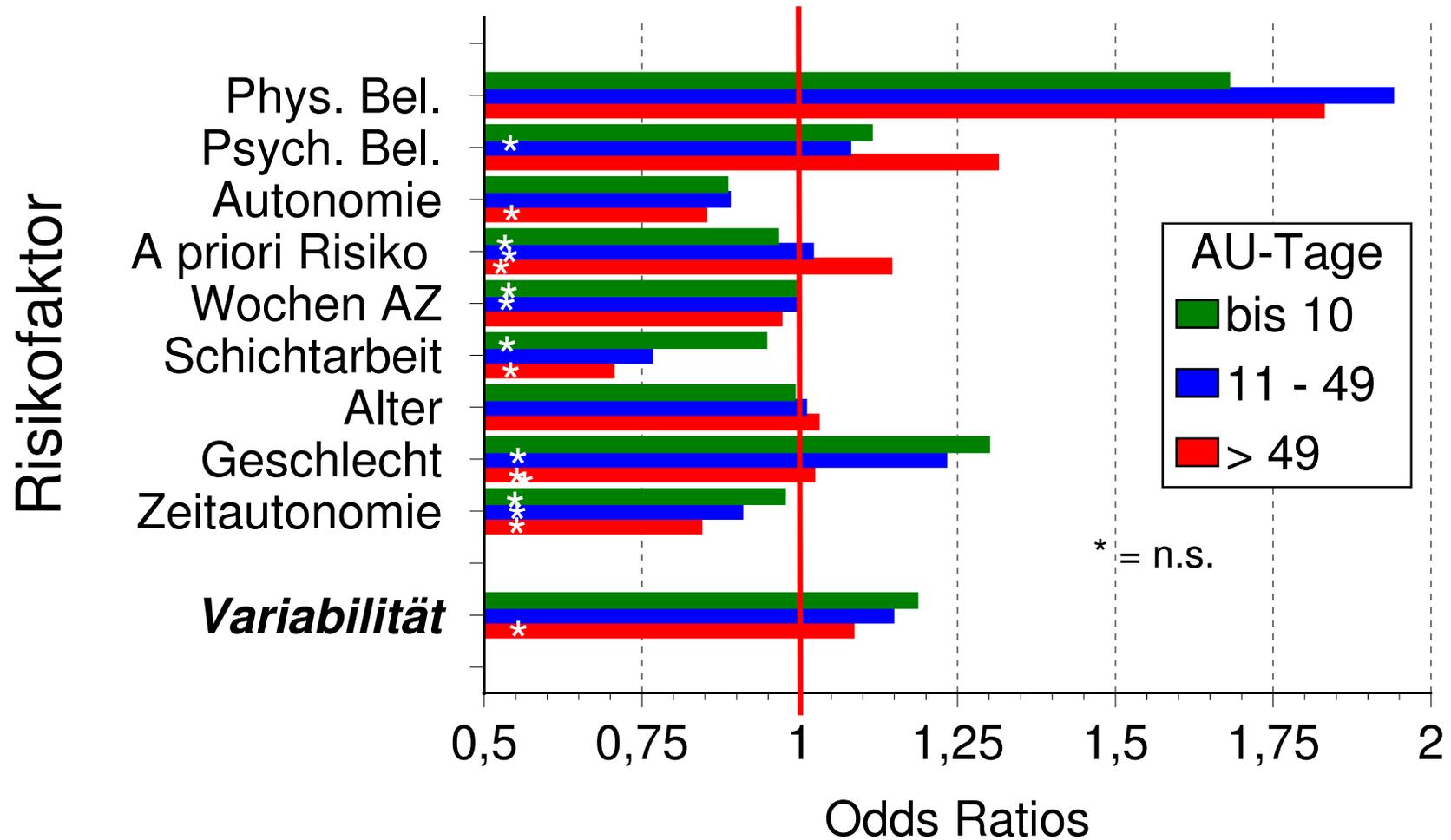
Verteilung unfallbedingter Ausfalltage (je Person)



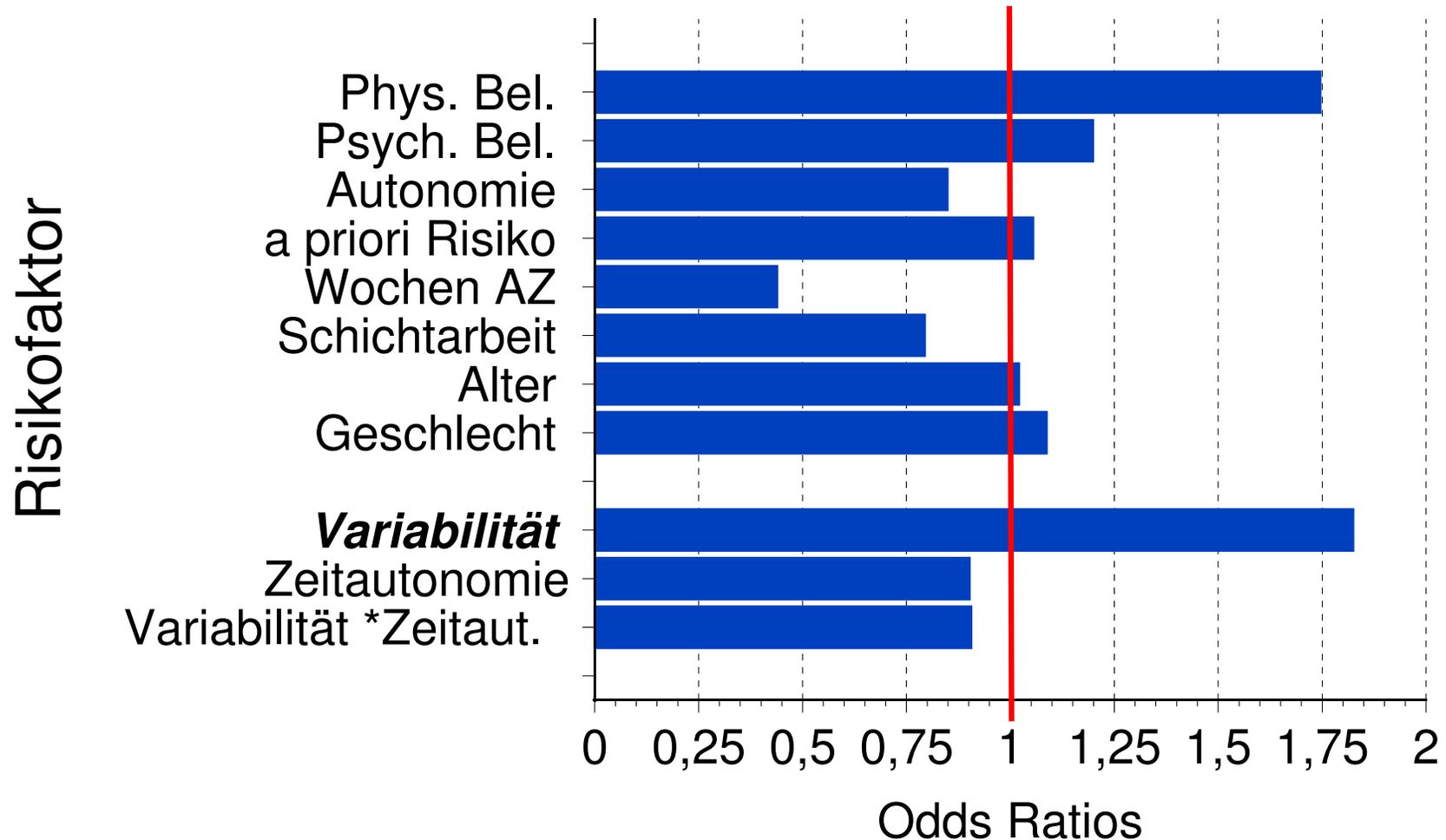
Bivariate Verteilung von Unfalltagen x Variabilität



Odds ratios für unterschiedliche Ausfallzeiten



Odds ratios für AU-Tage, Poisson Regression



Fazit

- ✓ Die Ergebnisse bestätigen
 - ✓ ein generell erhöhtes Unfallrisiko bei variablen Arbeitszeiten
 - ✓ ein weiter erhöhtes Risiko bei fremdbestimmter Flexibilität

- ✓ Die Ergebnisse belegen
 - ✓ ein erhöhtes Risiko für eine erhöhte Zahl von unfallbedingten AU-Tagen durch erhöhte Variabilität

- ✓ Die Ergebnisse deuten darauf hin
 - ✓ dass die Variabilität der Arbeitszeiten einen unterschiedlichen Einfluss bei Unfällen mit unterschiedlichen Ausfallzeiten hat

Fazit (2)

- ✓ Die Ergebnisse belegen die Tauglichkeit der gewählten Analyseansätze
 - ✓ durch präzisere Schätzungen der Parameter
 - ✓ durch Ausnutzung der vorhandenen Varianz und Kovarianz
 - ✓ durch die Möglichkeit der Modellierung und Analyse von Interaktionswirkungen

- ✓ Der Ansatz sollte anhand der vorhandenen Daten weiter erprobt werden

- ✓ Eine präzisere und verlässlichere Datenbasis wäre höchst wünschenswert

✓ **Theoretische Konsequenzen**

- ✓ das Konzept der Desynchronisation scheint auch für solche Arbeitszeitfragen theoretisch tragfähig
- ✓ Verfahren zur Erfassung der Desynchronisation sollten entwickelt / erprobt werden
 - ✓ um zu theoretisch besser basierten Ergebnissen kommen zu können

✓ **Praktische Konsequenzen**

- ✓ die Variabilität der Arbeitszeiten sollte auf ein erträgliches Mass begrenzt werden
 - ✓ trotz weiterer Forderungen nach größerer Flexibilität bei den Arbeitszeiten
- ✓ Möglichkeiten der Kompensation des Risikos sollten erkundet werden, sofern Variabilität nicht zu vermeiden ist
- ✓ Die Berücksichtigung des erhöhten Sicherheitsrisikos durch variable Arbeitszeiten sollte bei der Flexibilisierung von Arbeitszeiten - **präventiv** - berücksichtigt werden

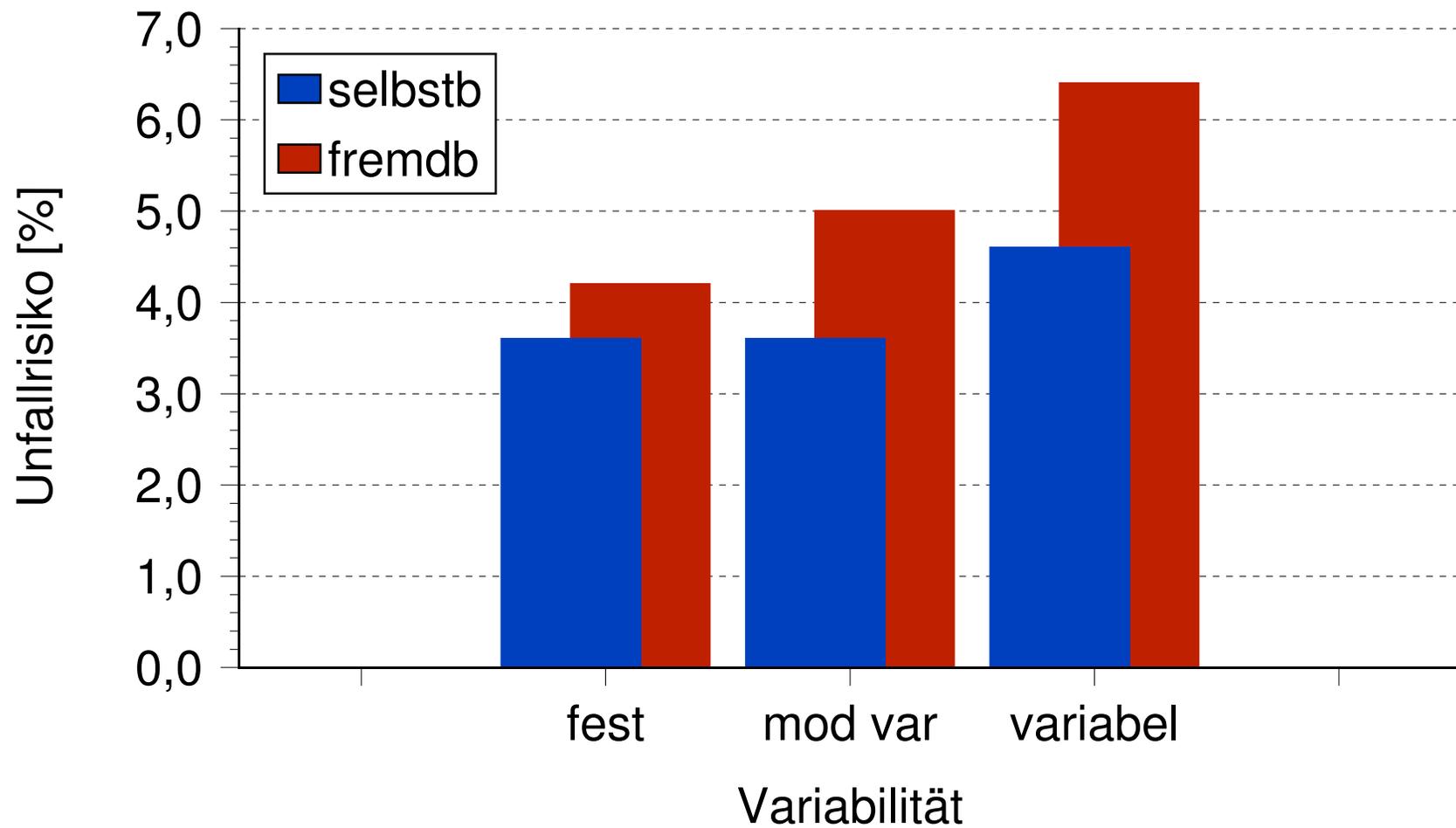
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

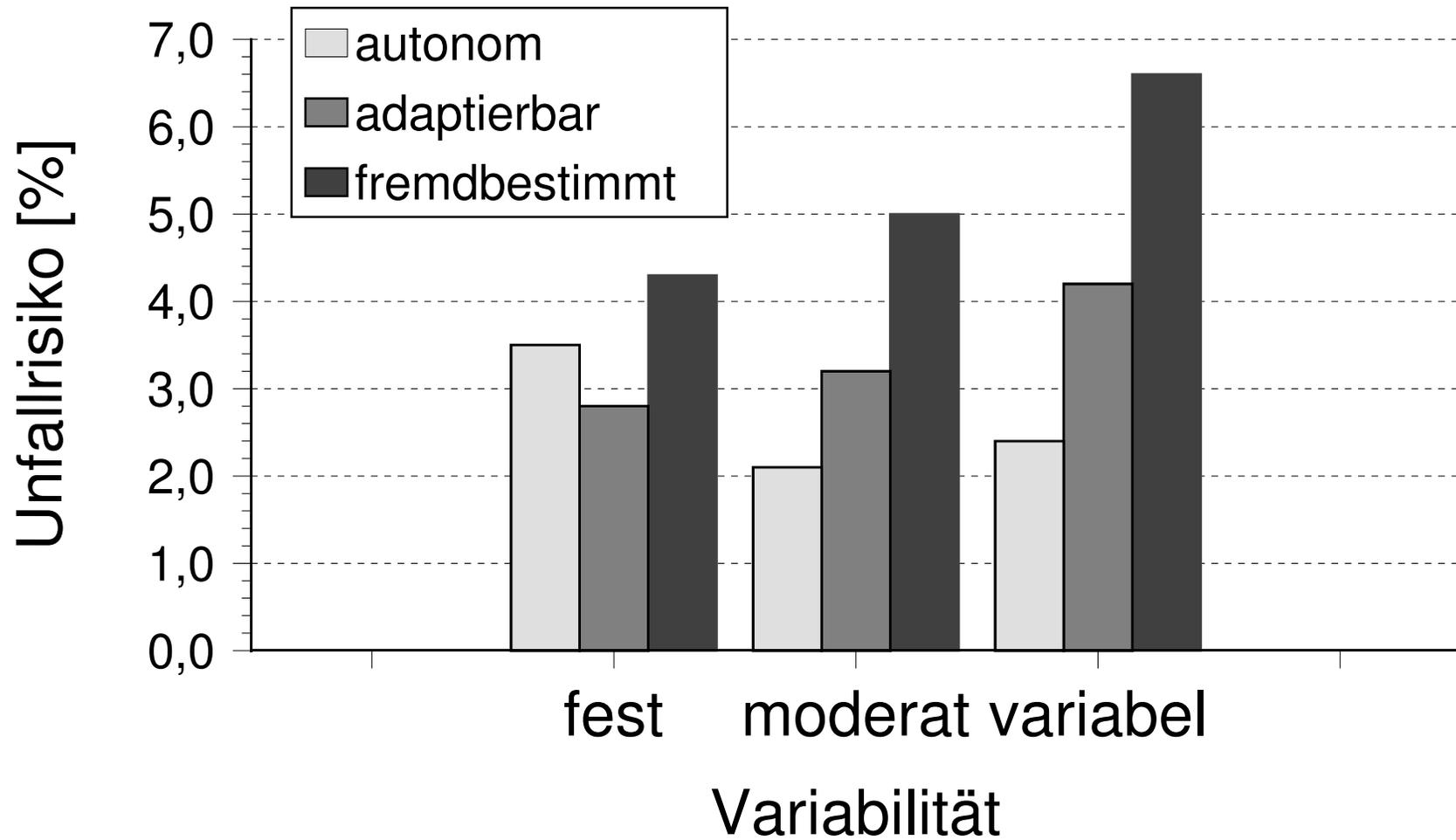
Kontakt:

friedhelm.nachreiner@gawo-ev.de

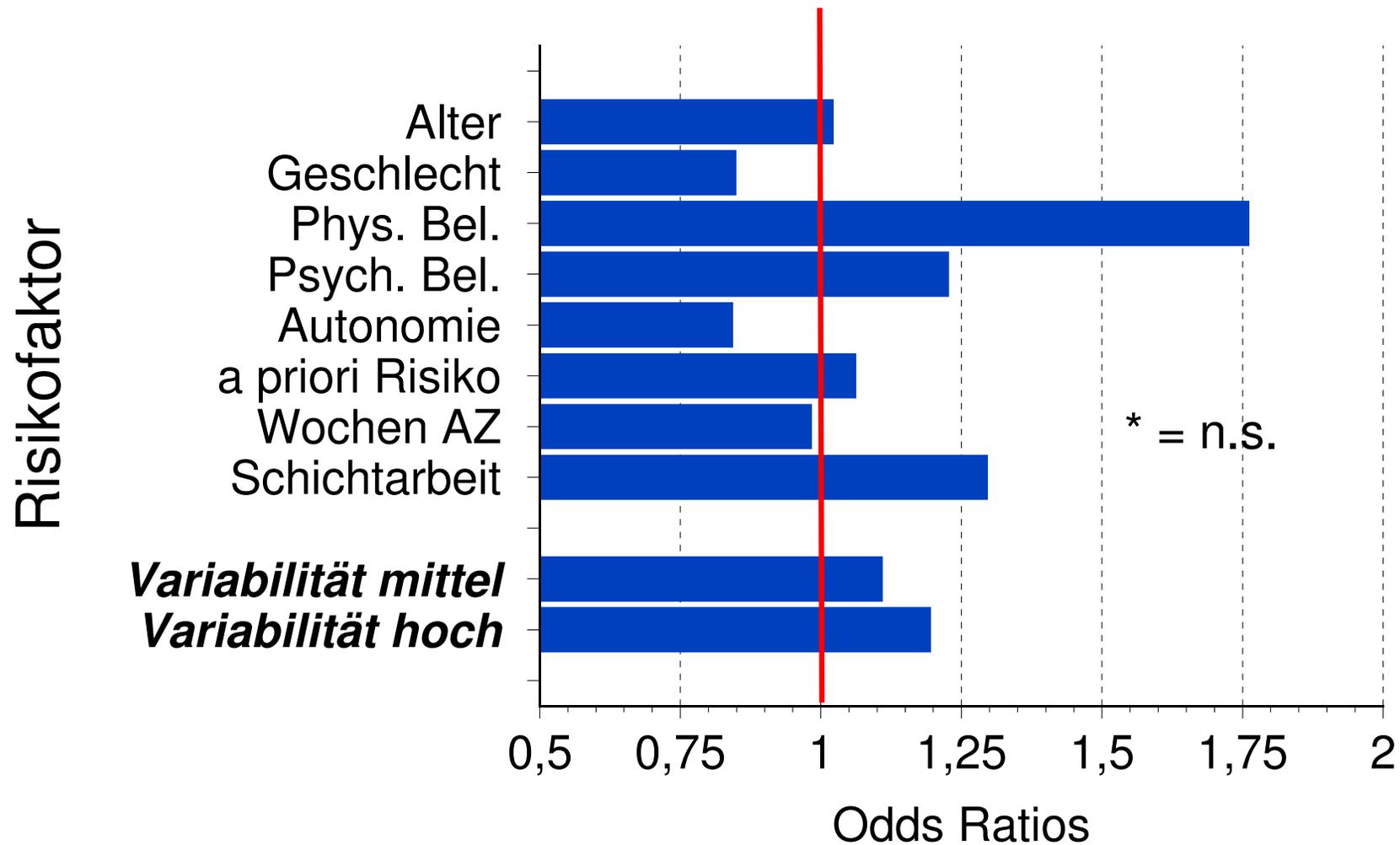
oder

<http://www.gawo-ev.de>

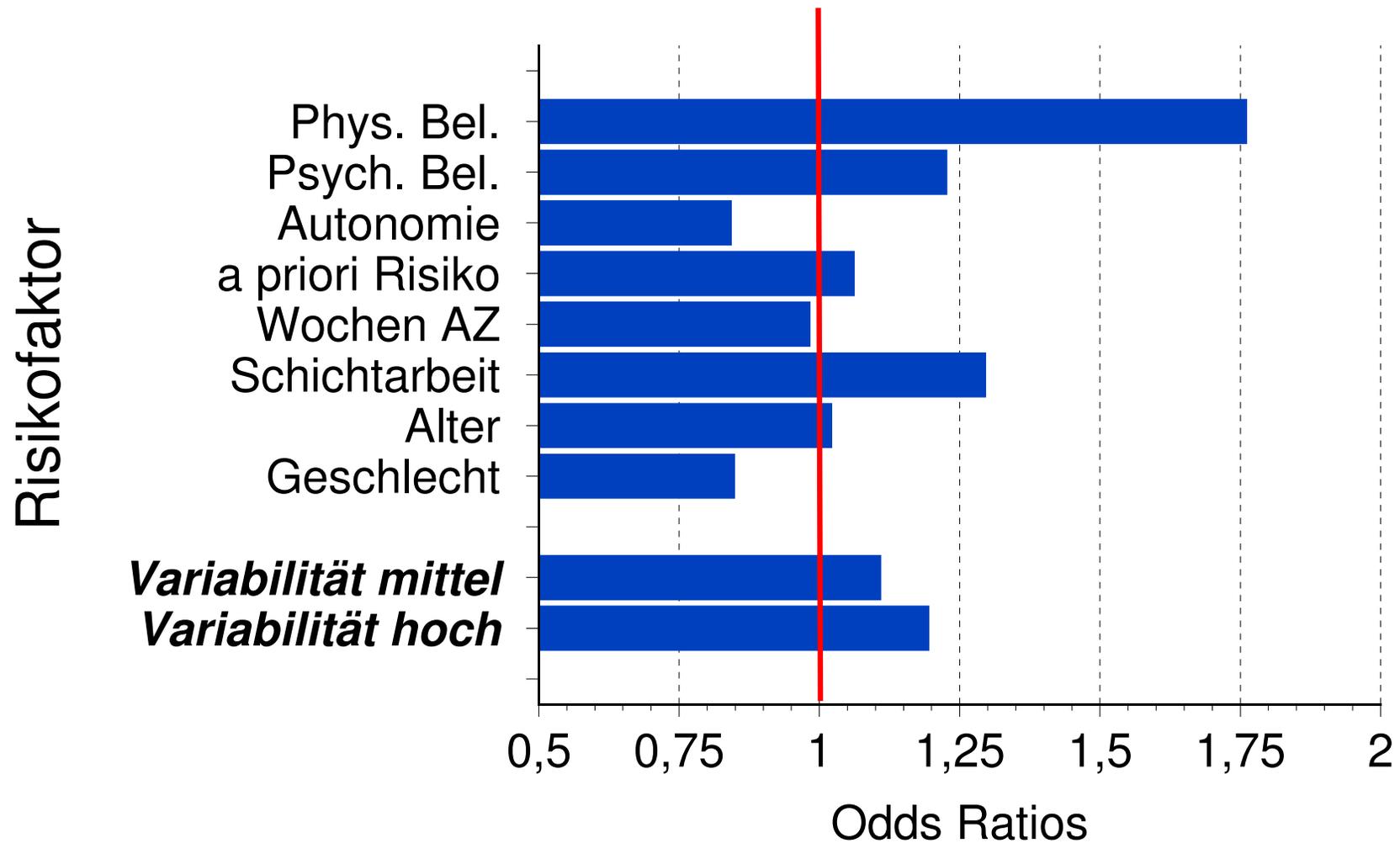




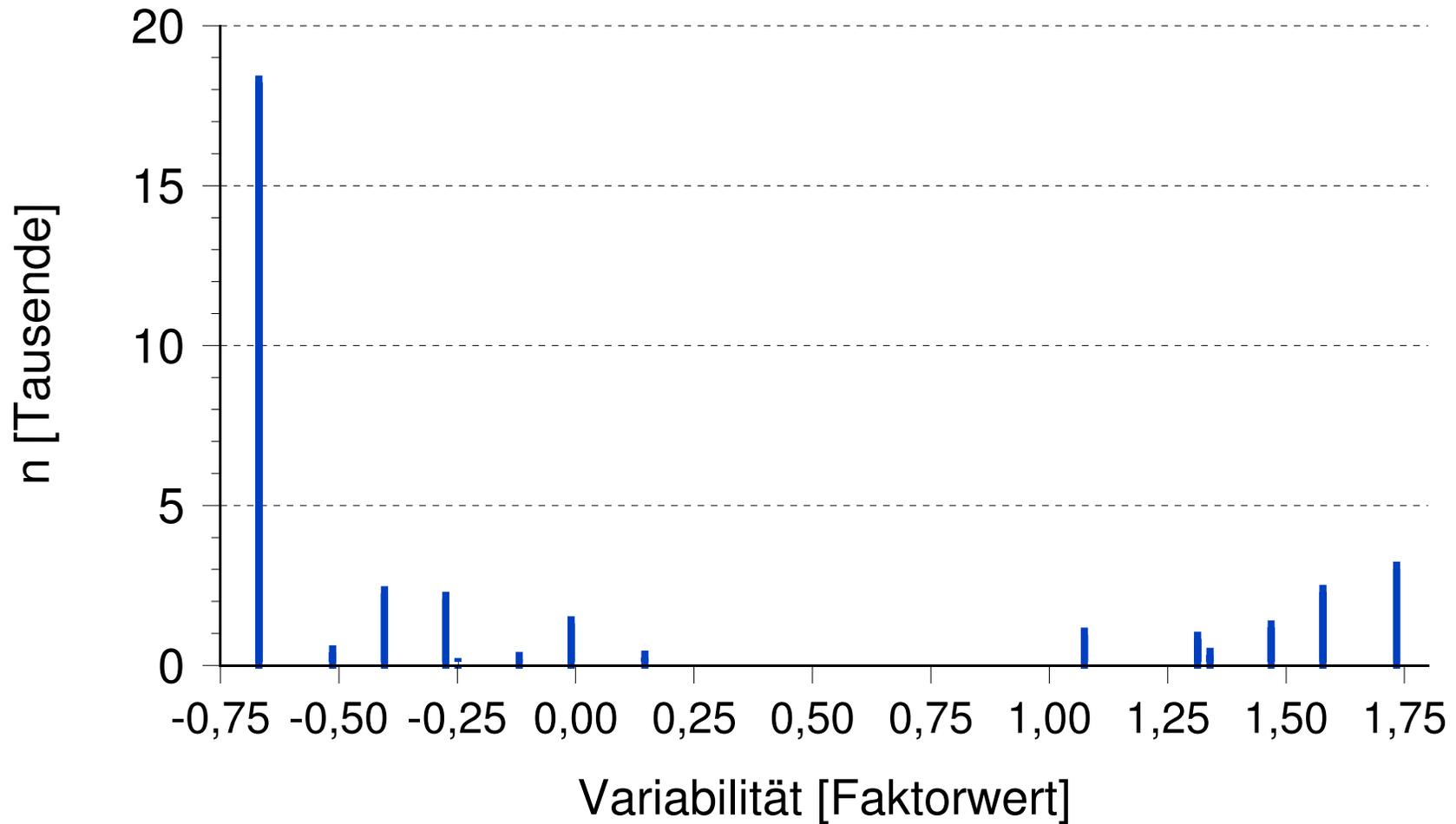
Odds ratios für Dauer der AU-Tage, 3 Variabilitätsstufen



Odds ratios für Dauer der AU-Tage, 3 Variabilitätsstufen



Verteilung Flexfaktor / Variabilität



Variabilitätsgruppen

