

## **Risikokennzahlen zur Beurteilung psychischer Belastung – ein organisationaler Ansatz mittels Krankenstandsdaten**

Yannick METZLER<sup>1</sup>, Yacine TAIBI<sup>2</sup>, Andreas MÜLLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Leibniz-Institut für Arbeitsforschung, Department für Ergonomie,  
Ardeystraße 67, D-44139 Dortmund*

<sup>2</sup> *Institut für Psychologie, Arbeits- und Organisationspsychologie,  
Universität Duisburg-Essen, Universitätsstraße 2, D-45141 Essen*

**Kurzfassung:** Die Beurteilung psychischer Belastung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist ein wichtiger Schritt hin zu einer erfolgreichen Risikominimierung. Doch wann eine Gefährdung zu einem Risiko wird, ist nicht hinreichend untersucht. Um einen wissenschaftlich wie praktischen Beitrag zur Klärung dieser Problemstellung zu leisten, vergleichen wir die Validität von drei Risikometriken für die Beurteilung psychischer Belastung im Hinblick auf ihre Vorhersagekraft für den registrierten Krankenstand auf Organisationsebene. Die Ergebnisse zeigen, dass die Regressionsmodelle bei der Vorhersage der krankheitsbedingten Fehlzeiten eine insgesamt zufriedenstellende Beziehung aufweisen. Alle Metriken sagen den Krankenstand voraus, allerdings mit starken Unterschieden zwischen den Metriken hinsichtlich der Vorhersagekraft und der in das Modell einfließenden Belastungsfaktoren.

**Schlüsselwörter:** Psychische Belastung, Gefährdung, Risiko, Arbeitsbelastung, Arbeitssicherheit, Gefährdungsbeurteilung

### **1. Psychische Belastung in der Gefährdungsbeurteilung**

Die Gefährdungsbeurteilung ist integraler Bestandteil des Arbeits- und Gesundheitsschutzes mit dem Ziel, Gefährdungen am Arbeitsplatz systematisch zu erkennen und durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen Gesundheit und Sicherheit der Belegschaft zu erhalten und zu verbessern. Organisationen innerhalb der Europäischen Union sind gesetzlich verpflichtet, Faktoren psychischer Belastung als Gefährdungen in die allgemeine Gefährdungsbeurteilung zu integrieren (Jain et al. 2022).

Psychische Belastung wird als die Gesamtheit aller von außen erfassbaren Einflüsse verstanden, die auf den Menschen während der Ausübung seiner Arbeit einwirkt und ihn psychisch beeinträchtigt. Daraus resultierende *Gefährdungen* können von einer Vielzahl von Arbeitsbedingungen ausgehen. Die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie nennt hier vor allem die Gestaltungsbereiche Arbeitsinhalt/-aufgabe, Arbeitsumgebung, -zeit, -organisation und -mittel sowie soziale Beziehungen (GDA, 2022). Als *Risiko* wird die damit verbundene Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Schadens durch eine Gefährdung bezeichnet.

Zur Erfassung, Beurteilung und Priorisierung psychischer Belastung stehen zahlreiche theoretische Modelle, Instrumente sowie Methoden und Verfahren zur Verfügung (Leka & Jain 2010). Diese Vielfalt wirkt sich zwangsläufig in unbekanntem Maße

auf die anschließende Risikominderung aus – ein entscheidender Schritt in der Gefährdungsbeurteilung, bei dem der Übergang von der Analyse zum Handeln vollzogen wird. Die Einschätzung dieser Wahrscheinlichkeit als Expositionsmaß ist kritisch, um Beurteilung und Priorisierung psychischer Belastung als Gefährdung ordnungsgemäß durchführen und den Grundstein für eine erfolgreiche Risikominimierung legen zu können. Nach wie vor hängt die Einschätzung der Risikowahrscheinlichkeit psychischer Belastung mit dem zur Arbeitsanalyse verwendeten Instrument zusammen. Damit verbundene Risikometriken sind zumeist Lage- oder Häufigkeitsmaße, Ampelsysteme, multivariate Verfahren, Expositionsmatrizen oder Risikogleichungen. Neuere Ansätze verfolgen unter anderem den Transfer quantitativer Risikoanalysen nach arbeitsepidemiologischem Vorbild in die Logik von Risikomatrizen (Taibi et al. 2022), wie in der praktischen Arbeitssicherheit gängig. Dabei hat sich bereits gezeigt, dass sich in der quantitativen Risikoanalyse die Ergebnisse der Beurteilung je nach verwendeter Risikometrik stark unterscheiden können (Metzler et al. 2019).

Neben dieser Vielfalt stellt sich zudem die Frage nach Operationalisierung des Schadens als Maß für die Konsequenzen der Gefährdungen. Hierzu stehen, wiederum, unterschiedliche Variablen zur Auswahl. So werden in der Literatur Variablen wie Depression (Diebig & Angerer 2021) oder verwandte Konstrukte genutzt, aber auch Erholung (Desart & Witte 2019). Zudem organisationale Outcomes wie z. B. die Intention zur Berufsaufgabe oder Absentismus (Nübling et al. 2005). Ein Maß, das zur Kategorie des Absentismus gehört und dessen Relevanz häufig insbesondere dann betont wird, wenn es um die Kosten von arbeitsbedingtem Stress insgesamt geht, sind krankheitsbedingte Fehlzeiten (Pedersen et al. 2023). Auch wenn durch eine Vielzahl anderer Faktoren konfundiert, stellen krankheitsbedingte Fehlzeiten eine Art generelles Maß für die Schadensdimension in der Operationalisierung dar, der als wichtiger ökonomischer Indikator organisationale und individuelle Konsequenzen als Folgen schlecht gestalteter Arbeit subsumiert (Vander Weerd et al. 2023).

## 2. Studiendesign und Ziele

Um sowohl für Forscher als auch Praktiker einen Beitrag zur Klärung der Problemstellung in der Risikobeurteilung psychischer Belastung zu leisten, vergleichen wir die Validität von drei Risikoschätzern als Metriken für die Beurteilung psychischer Belastung im Hinblick auf ihre Vorhersagekraft für den registrierten Krankenstand auf Organisationsebene. Die dazu verwendete Stichprobe besteht aus N=6.900 Arbeitnehmern der deutschen Stahlindustrie, die in 79 Arbeitsbereiche unterteilt sind. Davon sind 60 % sog. blue-collar und 28 % white-collar Beschäftigte, 90 % männlichen Geschlechts, und die Altersverteilung orientiert sich an gängigen industriellen Strukturen mit 35 % zwischen 45 und 54 Jahren.

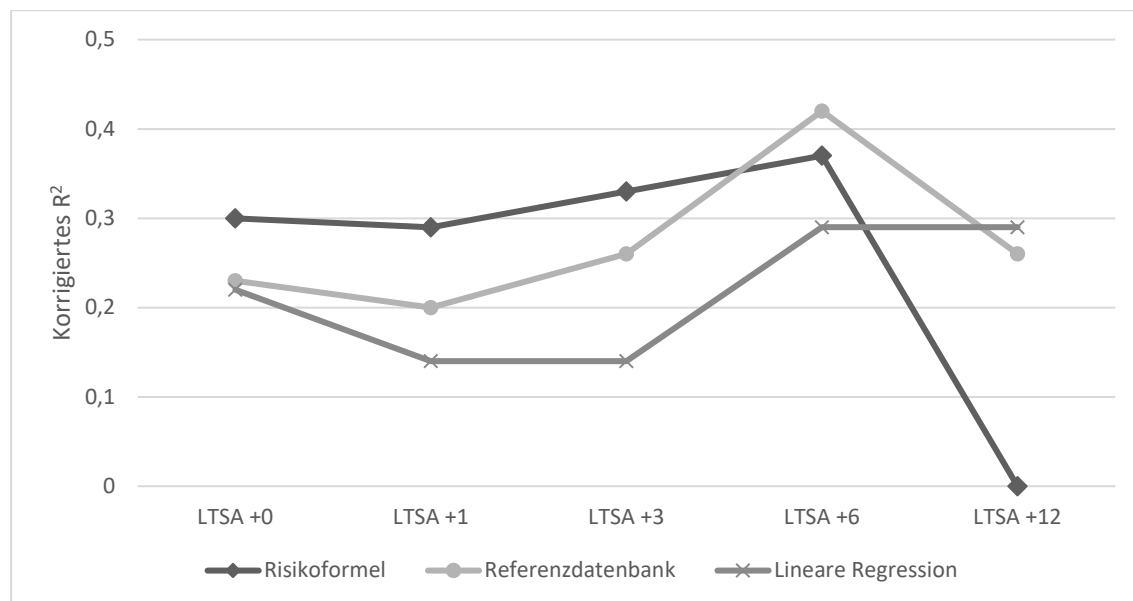
Auf der Grundlage des multifaktoriellen Modells der deutschen Version des Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) (Nübling et al. 2005) wurden sieben Belastungsfaktoren nach dem Job-Demand-Control-Support-Modell (van der Doef & Maes 1999) für die weitere Analyse ausgewählt: quantitative und emotionale Anforderungen, Einfluss bei der Arbeit und Entscheidungsspielräume sowie Führungsqualität, soziale Unterstützung und soziale Beziehungen. Die statistischen Voraussetzungen zur Durchführung wurden anhand von Interrater-Parametern überprüft. Die beiden Werte rWG (within group agreement coefficient) liegen zwischen .5 bis .9, und

ICC2 (Reliabilität der Gruppenmittelwerte) für jede Skala zwischen .91 bis .98, was ein zufriedenstellendes Ergebnis darstellt.

Die als Prädiktoren konzipierten Metriken sind (1) ein lineares Regressionsmodell aller Belastungsfaktoren, (2) ein Schwellenwertansatz auf der Grundlage verfügbarer Referenzen einer Expositionsmatrix (Matthias Nübling et al. 2011), und (3) ein korrelativer Ansatz auf der Grundlage einer gängigen Risikoformel (Clarke & Cooper 2000), die das Risiko als Produkt aus der Häufigkeit einer Gefährdung und dem mit ihr verbundenen Schweregrad eines Schadens versteht. Untersucht werden die Effekte dieser Prädiktoren auf die Krankstände der Arbeitseinheiten – zum Zeitpunkt der Bearbeitung des Fragebogens und zu mehreren folgenden Zeitpunkten: +1, +3, +6 und +12 Monate danach. Die Metriken werden hinsichtlich ihres Potenzials zur Erklärung der Varianz der erfassten Fehlzeiten nach Organisationseinheit verglichen.

### 3. Ergebnisse

Insgesamt zeigt sich eine hohe Varianzaufklärung durch die einzelnen Metriken. Die Maße für das korrigierte R-Quadrat zeigen nach Cohen (2013) mittlere bis starke Effekte. Der korrelative Ansatz gem. der Risikoformel und der Schwellenwertansatz zeigen durchschnittlich die höchste Varianzaufklärung (siehe Abbildung 1). Die Ergebnisse 12 Monate nach der Befragung waren für das Modell gem. Risikoformel allerdings nicht mehr signifikant. Alle Modelle weisen sechs Monate nach der Befragung die höchste Varianzaufklärung auf.



**Abbildung 1:** Vergleich der Regressionsmodelle auf die Messzeitpunkte des Krankenstandes (LTSA, Long-term sickness absence).

#### 4. Diskussion

Die vergleichsweise hohe Varianzaufklärung der Modelle lässt sich wohl unter anderem auf die fehlende Kontrolle für Alter und Geschlecht zurückführen, die aufgrund der fehlenden Varianz in den Variablen auf der Aggregatebene der Organisationseinheiten nicht durchgeführt werden konnte. Dennoch ist der Vergleich zwischen den Modellen und Metriken nach wie vor möglich. Zu erwähnen ist, dass alle Modelle den Krankenstand auch bis 12 Monate nach der Befragung fast durchgängig vorausagen können und sich der Kurvenverlauf vergleichbar darstellt. Auch wenn Daten zur Chronizität und Dynamik psychischer Belastung kaum vorhanden sind, existieren vergleichbare Studien, die auf einen Höhepunkt nach sechs Monaten hindeuten (Dormann & Griffin 2015).

Unterschiede existieren vor allem hinsichtlich der im Modell relevanten Prädiktoren nach dem JDCS-Modell. So sind im Regressionsmodell vorwiegend die Faktoren aus der sozialen Dimension relevant, im Modell der Risikoformel vorwiegend die Faktoren aus der Dimension Einfluss, während die Faktoren im Schwellenwert-Modell gemischt auftreten. Die Berechnung eines Mehrebenenansatzes war aufgrund der Datenstruktur nicht möglich, da die Daten zu den Krankenständen nur auf Organisationsebene vorlagen.

Die inhaltlichen Unterschiede erschweren eine Auswahl zugunsten einer bestimmten Metrik, während die Varianzaufklärung insbesondere sechs Monate nach Befragung bei allen Modellen ähnlich hoch ist. Da die Verwendbarkeit einer der genannten Metriken u. a. auch abhängig von der Verfügbarkeit einer Expositionsmatrix oder geeigneten Variablen als Schadensmaß ist, ist die Vergleichbarkeit der Ansätze auch ein positiver Befund. Hinsichtlich der Nähe zur sicherheitstechnischen Praxis und der Definition eines Risikos aus Produkt von Schadensschwere und Häufigkeit, ist hier eine größere Nähe zum korrelativen Ansatz gem. Risikoformel auszugehen, welcher sich außerdem auch in kleineren Datensätzen verwenden lässt.

#### 5. Literatur

- Clarke SG & Cooper CL (2000). The risk management of occupational stress. *Health, Risk & Society*, 2(2), 173–187.
- Cohen J (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Desart S & Witte H (2019). Cut-off points for the ‘Short Inventory to Monitor Psychological Hazards. *Gedrag en Organisatie*, 32(1), 23–37.
- Diebig M & Angerer P (2021). Description and application of a method to quantify criterion-related cut-off values for questionnaire-based psychosocial risk assessment. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(3), 475–485. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01597-4>
- Dormann C & Griffin MA (2015). Optimal time lags in panel studies. *Psychological Methods*, 20(4), 489–505. <https://doi.org/10.1037/met0000041>
- GDA (2022). *Berücksichtigung psychischer Belastung in der Gefährdungsbeurteilung – Empfehlungen zur Umsetzung in der betrieblichen Praxis* (4. vollst. überarb.) (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg.). Berlin.
- Jain A, Torres LD, Teoh K & Leka S (2022). The impact of national legislation on psychosocial risks on organisational action plans, psychosocial working conditions, and employee work-related stress in Europe. *Social Science & Medicine* (1982), 302, 114987. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.114987>

- Leka S & Jain A (2010). Health Impact of Psychosocial Hazards at Work. An Overview (World Health Organization, Hrsg.). Geneva: Institute of Work, Health & Organisations, University of Nottingham.
- Metzler YA, Groeling-Müller G von & Bellingrath S (2019). Better safe than sorry: Methods for risk assessment of psychosocial hazards. *Safety Science*, 114, 122–139. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.003>
- Nübling M [M], Stöbel U, Hasselhorn H-M, Michaelis M & Hofmann F (2005). Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen. Erprobung eines Messinstrumentes (COPSOQ) (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Fb 1058). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH.
- Nübling M [Matthias], Vomstein, M, Nübling T, Stöbel U, Hasselhorn H-M & Hofmann F (2011). Erfassung psychischer Belastungen anhand eines erprobten Fragebogens – Aufbau der COPSOQ-Datenbank (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Fb 2031). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH.
- Pedersen J, Graversen BK, Hansen KS & Madsen IEH (2023). The labor market costs of work-related stress: A longitudinal study of 52 763 Danish employees using multi-state modeling. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4131>
- Taibi Y, Metzler YA, Bellingrath S, Neuhaus CA & Müller A (2022). Applying risk matrices for assessing the risk of psychosocial hazards at work. *Frontiers in Public Health*, 10, 965262. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.965262>
- Van der Doef M & Maes S (1999). The Job Demand-Control (-Support) Model and psychological well-being: A review of 20 years of empirical research. *Work & Stress*, 13(2), 87–114. <https://doi.org/10.1080/026783799296084>
- Vander Weerd C, Stoddard-Dare P & DeRigne L (2023). Is paid sick leave bad for business? A systematic review. *American Journal of Industrial Medicine*, 66(6), 429–440. <https://doi.org/10.1002/ajim.23469>



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

## Arbeitswissenschaft in-the-loop

**Mensch-Technologie-Integration  
und ihre Auswirkung auf Mensch,  
Arbeit und Arbeitsgestaltung**

70. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Institut für Arbeitswissenschaft und  
Technologiemanagement IAT  
Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für  
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

06. – 08. März 2024

---

## GfA-Press

---

**Bericht zum 70. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 06. – 08. März 2024**

**Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart**

**In Zusammenarbeit mit: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Sankt Augustin: GfA-Press, 2024

ISBN 978-3-936804-34-8

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin, Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

### **Geschäftsstelle der GfA**

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003, Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

[info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](mailto:info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de) · [www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](http://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de)

### **Screen design und Umsetzung**

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de), [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)