

Job Demands-Resources Modell im Kontext der Technologienutzung: Validierung am Datensatz zur Studie „Gesund digital arbeiten“

Svetlana WÄHNERT, Clara KUNZE

*Professur für Arbeitswissenschaft, Technische Universität Dresden,
Dürerstraße 26, D-01062 Dresden*

Kurzfassung: Das Job Demands-Resources Modell geht davon aus, dass Engagement und Überbeanspruchung durch Faktoren beeinflusst werden, die in drei Kategorien eingeteilt werden können: herausfordernde Arbeitsanforderungen, hinderliche Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen. Anhand des Datensatzes der Studie „Gesund digital arbeiten“ wurden die Vorhersagen des Modells im Kontext der Technologienutzung bei der Arbeit getestet. Die Annahmen konnten vor allem in Bezug auf Überbeanspruchung bestätigt werden. Rollenambiguität zeigte dabei einen der stärksten Zusammenhänge. Abweichend von den Hypothesen zeigte sich, dass Arbeitsressourcen den Zusammenhang zwischen Arbeitsanforderungen und Überbeanspruchung nicht abfedern, sondern verstärken.

Schlüsselwörter: Job Demands-Resources Modell, Technostressoren, Arbeitsanforderungen, Arbeitsressourcen, Überbeanspruchung, Rollenambiguität

1. Einleitung

Durch die zunehmende Digitalisierung wird die Technologienutzung in der Arbeitswelt immer präsenter und kann sich potenziell auf das Wohlbefinden der Arbeitnehmer auswirken. Diese Auswirkungen können sowohl positiv im Sinne von Stressreduktion, z. B. durch hilfreiche digitale Werkzeuge, als auch negativ im Sinne von technologiebedingtem Stress, kurz *Technostress*, sein (Dragano et al. 2021).

Das Job Demands-Resources Modell (JD-R Modell, Bakker & Demerouti 2007) nimmt an, dass stressbezogene Faktoren im Arbeitskontext in zwei Kategorien eingeordnet werden können: Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen. Beide umfassen sowohl physische, psychische, soziale als auch organisatorische Aspekte. *Arbeitsanforderungen* erfordern (kognitive und emotionale) Anstrengungen oder Fähigkeiten und sind daher mit bestimmten Kosten verbunden. Beispiele hierfür sind ein hoher Arbeitsdruck, eine ungünstige physische Umgebung oder emotional anspruchsvolle Interaktionen mit Kunden. In einer späteren Version wurden Arbeitsanforderungen differenzierter betrachtet und in die Kategorien herausfordernde und hinderliche Arbeitsanforderungen aufgeteilt (Crawford et al. 2010; van den Broeck et al. 2010).

Herausfordernde Arbeitsanforderungen sind zwar energieraubend, aber gleichzeitig auch stimulierend und beinhalten potenzielle Vorteile wie die Möglichkeit zu Wachstum und Entwicklung. In diese Kategorie fallen Arbeitsmerkmale wie Arbeitsbelastung, Zeitdruck und kognitive Anforderungen. *Hinderliche Arbeitsanforderungen* werden hingegen als bedrohlich wahrgenommen, entziehen Energie und sind insgesamt mit

negativen Emotionen verbunden. Beispiele hierfür sind Arbeitsplatzunsicherheit und zwischenmenschliche Konflikte (Crawford et al. 2010; van den Broeck et al. 2010).

Arbeitsressourcen sind die physischen, psychischen, sozialen oder organisatorischen Aspekte, die mindestens eines der drei folgenden Eigenschaften aufweisen (Bakker & Demerouti 2007):

- 1) Sie sind funktional für das Erreichen der Arbeitsziele.
- 2) Sie verringern die Arbeitsanforderungen und die damit verbundenen Kosten.
- 3) Sie fördern das persönliche Wachstum, Lernen und die Entwicklung.

Arbeitsressourcen sind nicht nur wichtig, um Arbeitsanforderungen bewältigen zu können, sondern sind auch unabhängig davon wertvoll. Beispiele für Arbeitsressourcen sind Arbeitssicherheit, Unterstützung durch Kollegen und den Vorgesetzten sowie Autonomie. Im Rahmen des JD-R Modells werden neben den Haupteffekten von Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen auch Interaktionseffekte angenommen. Im Rahmen der *Pufferhypothese* wird davon ausgegangen, dass Arbeitsressourcen den negativen Effekt der Arbeitsanforderungen abfedern können (Bakker & Demerouti 2007).

Im Kontext der Technologienutzung konnten bereits einige Annahmen des Modells bestätigt werden. Beispielsweise konnten mehrere Studien eine positive Assoziation zwischen Technostress und Burnout aufzeigen (siehe dazu Dragano et al. 2021). Es sind aber keine Studien bekannt, die die differenzierte Version des Modells in seiner Gesamtheit im Kontext der Technologienutzung untersucht haben. Dies war Ziel der vorliegenden Arbeit. Die dabei getesteten Annahmen zeigt Abbildung 1.

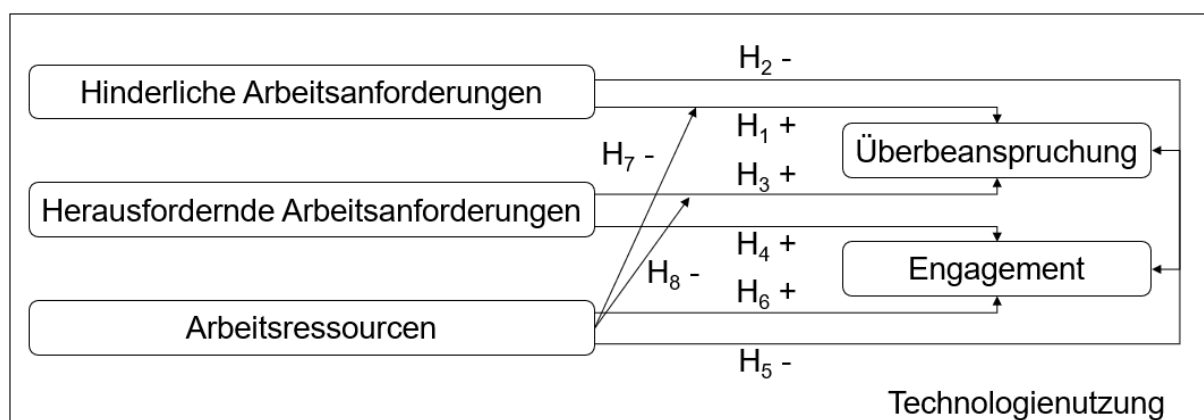


Abbildung 1: Annahmen des JD-R Modells, die in der Untersuchung getestet wurden.

2. Methoden

Untersuchungsgrundlage bildete der Datensatz der Studie „Gesund digital arbeiten“. Dieser entstand im Rahmen des Projekts „Prävention für sicheres und gesundes Arbeiten mit digitalen Technologien“ (Pattloch et al. 2022), bei dem eine Online-Umfrage durchgeführt wurde. Befragt wurden ca. 5000 Erwerbstätige repräsentativ für Deutschland in Bezug auf verschiedene Aspekte der Nutzung digitaler Technologien am Arbeitsplatz. Die Daten standen den Forschenden auf Anfrage zur Verfügung. Für die vorliegende Untersuchung waren die Skalen zur Erfassung der unterschiedlichen Technostressoren wesentlich. Diese wurden im Sinne des JD-R Modells als Arbeitsanforderungen betrachtet.

Im ersten Schritt wurden die Variablen im Datensatz den Faktoren des JD-R Modells anhand inhaltlicher Plausibilität zugeordnet (siehe Tabelle 1). Dies geschah ohne vorherigen Datenzugriff, um mögliche Verzerrungen durch Kenntnis der Datenlage zu verhindern. Im zweiten Schritt wurden die Vorhersagen des Modells statistisch getestet. Die Hypothesen H₁ bis H₆ wurden anhand von Korrelationsanalysen, die beiden Hypothesen H₇ und H₈ anhand von Moderationsanalysen geprüft.

Tabelle 1: Zuordnung der Variablen des Datensatzes zu den Faktoren des JD-R Modells. Die verschiedenen Skalen der Technostressoren wurden den beiden Kategorien hinderliche und herausfordernde Arbeitsanforderungen zugeordnet.

Hinderliche Arbeitsanforderungen	Herausfordernde Arbeitsanforderungen	Arbeitsressourcen
Technostressoren: <ul style="list-style-type: none"> • Unzuverlässigkeit • Überlastung • Omnipräsenz • Komplexität • Rollenambiguität • Unterbrechungen • Nicht-Verfügbarkeit • Mangelndes Gefühl von Erfolgserlebnissen 	Technostressoren: <ul style="list-style-type: none"> • Ungewissheit • Unsicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Medienkompetenz • Führungsverhalten • Autonomie • Autonomie digitale Technologien

Überbeanspruchung		Engagement
Allgemein	Technikbezogen	<ul style="list-style-type: none"> • Produktivität
<ul style="list-style-type: none"> • Emotionale Erschöpfung • Irritation 	b-Items der jeweiligen Skalen der Technostressoren (Die Skalen der Technostressoren differenzierten a- und b-Items. Das jeweilige b-Item erfragte die spezifische Beanspruchung durch den jeweiligen Stressor.)	

3. Ergebnisse

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse in Bezug auf die Korrelationsanalysen befindet sich in Tabelle 2. Sowohl die Variablen des Faktors hinderliche Arbeitsanforderungen als auch des Faktors herausfordernde Arbeitsanforderungen zeigten konsistente, signifikant positive Korrelationen mit allen Variablen des Faktors Überbeanspruchung. Somit konnten Hypothesen 1 und 3 bestätigt werden. Dabei fielen die Korrelationen bei technikbezogener Überbeanspruchung höher aus als bei der allgemeinen Überbeanspruchung. Die stärksten Korrelationen zeigte die Variable Rollenambiguität.

Die Variablen der beiden Faktoren hinderliche und herausfordernde Arbeitsanforderungen zeigten in Bezug auf die Variable des Faktors Engagement inkonsistente Korrelationen. Somit können Hypothesen 2 und 4 nicht bestätigt werden.

Die Variablen des Faktors Arbeitsressourcen zeigten inkonsistente Korrelationen mit Variablen der technikbezogenen Überbeanspruchung, aber konsistente, signifikant negative Korrelationen mit Variablen der allgemeinen Überbeanspruchung. Hypothese 5 kann somit nur teilweise bestätigt werden. In Bezug auf Engagement zeigten die Variablen des Faktors Arbeitsressourcen konsistente, signifikant positive Korrelationen. Somit kann Hypothese 6 bestätigt werden.

Tabelle 2: Ergebnisse in Bezug auf die Korrelationsanalysen.

Hyp.	Korrelationen zwischen ...	Ergebnis
H ₁	hinderlichen Arbeitsanforderungen und technikbezogener Überbeanspruchung	$r = 0.76$ bis $r = 0.87$, alle $p < 0.05$
H ₁	hinderlichen Arbeitsanforderungen und allgemeiner Überbeanspruchung	$r = 0.37$ bis $r = 0.51$, alle $p < 0.05$
H ₂	hinderlichen Arbeitsanforderungen und Engagement	$r = -0.10$ bis $r = 0.04$, teilweise n.s.
H ₃	herausfordernden Arbeitsanforderungen und technikbezogener Überbeanspruchung	$r = 0.47$ bis $r = 0.79$, alle $p < 0.05$
H ₃	herausfordernden Arbeitsanforderungen und allgemeiner Überbeanspruchung	$r = 0.19$ bis $r = 0.38$, alle $p < 0.05$
H ₄	herausfordernden Arbeitsanforderungen und Engagement	$r = -0.08$ bis $r = 0.15$, teilweise n.s.
H ₅	Arbeitsressourcen und technikbezogener Überbeanspruchung	$r = -0.14$ bis $r = 0.17$, teilweise n.s.
H ₅	Arbeitsressourcen und allgemeiner Überbeanspruchung	$r = -0.32$ bis $r = -0.08$, alle $p < 0.05$
H ₆	Arbeitsressourcen und Engagement	$r = 0.25$ bis $r = 0.49$, alle $p < 0.05$

Hypothesen 7 und 8 wurden jeweils mit Variablen getestet, die die stärksten Zusammenhänge bei der Korrelationsanalyse aufwiesen. In Bezug auf Hypothese 7 wurde geprüft, ob positives Führungsverhalten den positiven Zusammenhang zwischen Rollenambiguität und Irritation abfedert. In Bezug auf Hypothese 8 wurde geprüft, ob positives Führungsverhalten den positiven Zusammenhang zwischen Unsicherheit und Irritation abfedert. Beide Hypothesen ließen sich nicht bestätigen. Zwar erreichte der Interaktionsterm jeweils Signifikanz, war aber entgegen der Annahme bei beiden Modellen positiv (Modell zu H₇: $b_3 = 0.07$, $t(4045) = 5.61$, $p < 0.001$, Modell zu H₈: $b_3 = 0.05$, $t(4045) = 3.90$, $p < 0.001$). Statt den Effekt abzufedern, verstärkte positives Führungsverhalten jeweils den Effekt der Rollenambiguität bzw. Unsicherheit auf Irritation (siehe Abbildung 2), da positive Werte (+ 1 SD) den Regressionsanstieg verstärkten, statt ihn zu verringern.

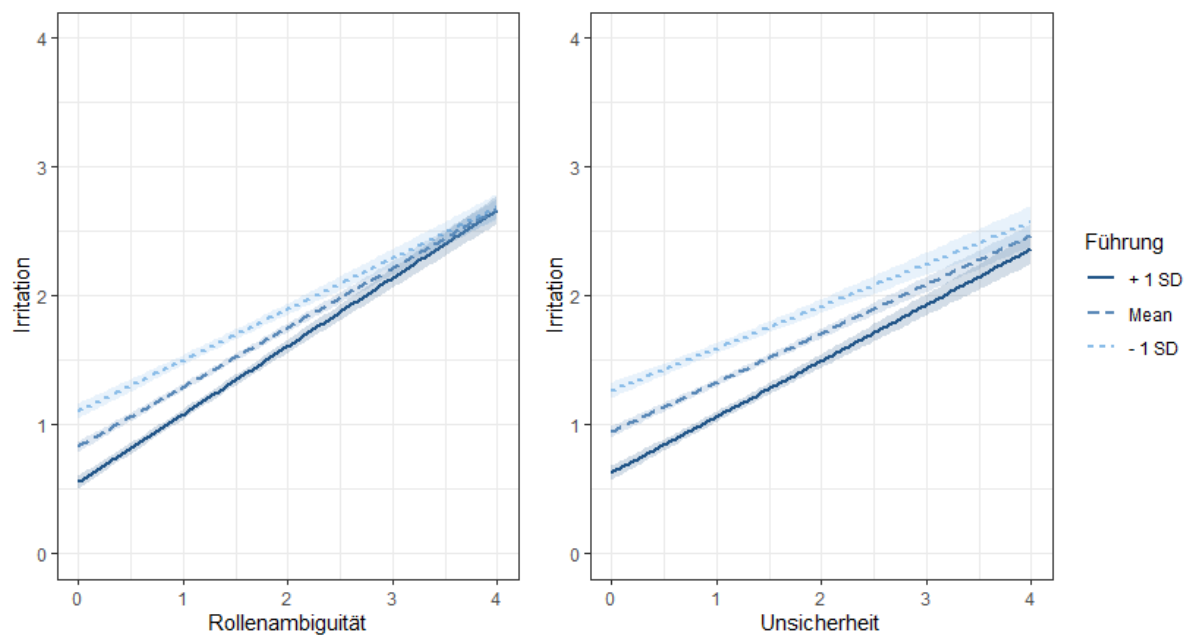


Abbildung 2: Moderation von Führungsverhalten auf den Effekt von Rollenambiguität auf Irritation und Unsicherheit auf Irritation.

4. Fazit

Die Annahmen des JD-R Modells konnten vor allem in Bezug auf den Zusammenhang mit Überbeanspruchung bestätigt werden. Daraus lässt sich ableiten, auf welche Aspekte bei der Einführung von digitalen Technologien am Arbeitsplatz besonders geachtet werden sollte, um das Wohlbefinden der Arbeitnehmer sicherzustellen. Unter der Kategorie hinderliche Arbeitsanforderungen zeigte die Variable Rollenambiguität die höchsten positiven Zusammenhänge zu Variablen der Überbeanspruchung. Dieser Befund ist konsistent mit vorheriger Forschung (Ayyagari et al. 2011). Rollenambiguität im Umgang mit Technik zeichnet sich dadurch aus, dass Arbeitnehmer unsicher sind, ob sie ihre Zeit den Problemen mit der Technologie oder der eigenen Arbeit widmen sollten. Diesem Konflikt sollte mit entsprechenden Zeitmanagementtechniken begegnet werden (Ayyagari et al. 2011).

In Bezug auf die Zusammenhänge mit Engagement waren die Ergebnisse inkonsistent. Arbeitsressourcen zeigten wie erwartet einen positiven Zusammenhang, während die Arbeitsanforderungen teilweise nicht signifikante Zusammenhänge aufwiesen. Dies könnte daran liegen, dass die Variablen der beiden Kategorien Engagement und Arbeitsressourcen vor allem allgemeine Arbeitsmerkmale abbildeten, während die Arbeitsanforderungen stärker technikbezogen waren. Da die Kategorien herausfordernde und hinderliche Arbeitsanforderung im Rahmen der Modellstruktur ausschließlich anhand des Zusammenhangs zu Engagement differenziert werden, konnte diese Differenzierung hier nicht bestätigt werden.

Die Arbeitsressource Führung hatte als Moderator einen signifikanten Einfluss auf den Zusammenhang zwischen den Arbeitsanforderungen, Rollenambiguität bzw. Unsicherheit und der Überbeanspruchungsvariable Irritation. Im Gegensatz zur Puffer-

hypothese (Bakker & Demerouti 2007) führte positive Führung aber nicht zu einer Verringerung, sondern zu einer Verstärkung der Zusammenhänge. Möglicherweise führt schlechte Führung bereits zu einer erhöhten Irritation, sodass zusätzliche Arbeitsanforderungen Irritation nur geringfügig ansteigen lassen. Gute Führung hingegen lässt Raum für den negativen Einfluss von Arbeitsanforderungen. Dies lässt vermuten, dass Arbeitsressourcen nicht nur puffernd wirken. Demnach wäre eine Klassifizierung denkbar, wonach sie entweder positiv wirken, wenn sie vorhanden sind oder negativ wirken, wenn sie nicht vorhanden sind (analog zur Idee der Zwei-Faktoren Theorie nach Herzberg et al., 1993).

Der Datensatz „Gesund digital arbeiten“ bildete alle Kategorien des JD-R Modells ab und ermöglichte eine differenzierte inhaltliche Einordnung der Technostressoren in die beiden Kategorien hinderlich und herausfordernd. Durch die hohe Stichprobengröße konnten auch kleine Zusammenhänge mit hoher Wahrscheinlichkeit entdeckt werden. Als Limitation der vorliegenden Untersuchung sind Aspekte anzumerken, die damit verbunden sind, dass die Daten bereits vorlagen. Die Kategorien waren durch unterschiedlich viele Variablen besetzt, die diese unterschiedlich gut repräsentiert haben. Zukünftige Forschung könnte stärker auf die Unterteilung von Technostressoren in die beiden Kategorien hinderlich und herausfordernd eingehen und die Vermutung untersuchen, dass Arbeitsressourcen entsprechend ihrer Interaktionswirkung ebenfalls in Kategorien unterteilt werden könnten.

5. Literatur

- Ayyagari, Grover, & Purvis. (2011). Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831. <https://doi.org/10.2307/41409963>
- Bakker, AB & Demerouti E (2007). The Job Demands–Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Crawford ER, Lepine JA & Rich BL (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: A theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of applied psychology*, 95(5), 834–848. <https://doi.org/10.1037/a0019364>
- Dragano N, Riedel-Heller SG & Lunau T (2021). Haben digitale Technologien bei der Arbeit Einfluss auf die psychische Gesundheit? *Der Nervenarzt*, 92(11), 1111–1120. <https://doi.org/10.1007/s00115-021-01192-z>
- Herzberg F, Snyderman BB & Mausner B (1993). *The motivation to work*. Transaction Publishers.
- Pattloch D, Menze L, Tegtmeier P, Lanzl J, Gimpel H & Zink S (2022). *Datendokumentation des scientific use file zur studie „Gesund digital arbeiten“*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). <https://doi.org/10.21934/BAUA:DOKU20220523>
- van den Broeck A, de Cuyper N, de Witte H & Vansteenkiste M (2010). Not all job demands are equal: Differentiating job hindrances and job challenges in the Job Demands–Resources model. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 19(6), 735–759. <https://doi.org/10.1080/13594320903223839>



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 · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

office@internetkundenservice.de, www.internetkundenservice.de