

DISKUSSIONSPAPIERE DES
LEHRSTUHL FÜR PERSONAL UND UNTERNEHMENSFÜHRUNG

FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE
MERCATOR SCHOOL OF MANAGEMENT
UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN



Nr. 21

**Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit – eine empirische Analyse
unter Berücksichtigung von Drittvariableneffekten**

Jan Fornfeist

ISSN 2364-706X

Duisburg, Dezember 2024

ISSN 2364-706X

Herausgeberin:

Univ.-Prof. Dr. Margret Borchert

Lotharstraße 65

D-47057 Duisburg

Telefon: +49 203 379 2647

Telefax: +49 203 379 2980

E-Mail: ls.puu@uni-due.de

Für den Inhalt der Beiträge in den Diskussionspapieren des Lehrstuhls für Personal und Unternehmensführung sind allein die Autorinnen und Autoren verantwortlich. Die Beiträge stellen nicht notwendigerweise die Meinung der Herausgeberin und des Lehrstuhls dar.

Vorwort

Die vorliegende wissenschaftliche Arbeit wurde im Rahmen des betriebswirtschaftlichen Studiums an der Mercator School of Management der Universität Duisburg Essen am Lehrstuhl für Personal und Unternehmensführung als Masterarbeit angefertigt. Die Arbeit beschäftigt sich mit Effekten der digitalen Selbstwirksamkeit. Herrn Fornfeist gelingt es, mithilfe eines eigens entwickelten Modells und einer kovarianzanalytischen Strukturgleichungsanalyse, die direkten und indirekten Einflüsse der digitalen Selbstwirksamkeit, der unterstützenden Führung und des Arbeitsengagements auf das innovative Arbeitsverhalten zu analysieren. Zusammenfassend kann bei einer ganzheitlichen Betrachtung herausgearbeitet werden, dass die digitale Selbstwirksamkeit sowohl einen Einfluss auf das Arbeitsengagement als auch auf das innovative Arbeitsverhalten hat. Der Einfluss der unterstützenden Führung auf das Arbeitsengagement ist dabei noch stärker als der Einfluss der digitalen Selbstwirksamkeit. Zudem ist hervorzuheben, dass hinsichtlich der Rolle des Arbeitsengagements sowohl eine komplementäre Mediation in Bezug auf die Beziehung zwischen der digitalen Selbstwirksamkeit und dem innovativen Arbeitsverhalten als auch eine totale Mediation in Bezug auf die Beziehung zwischen der unterstützenden Führung und dem innovativen Arbeitsverhalten nachgewiesen werden konnten.

Duisburg, im Dezember 2024

Univ.-Prof. Dr. Margret Borchert

Stephanie Kelm

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
Symbolverzeichnis	X
1 Einleitung	1
2 Begriffliche und modelltheoretische Grundlagen.....	8
2.1 Digitale Selbstwirksamkeit.....	8
2.2 Unterstützende Führung	10
2.3 Arbeitsengagement	11
2.4 Innovatives Arbeitsverhalten	12
2.5 Model of Work Engagement.....	14
3 Herleitung der Hypothesen.....	19
3.1 Digitale Selbstwirksamkeit und innovatives Arbeitsverhalten.....	19
3.2 Unterstützende Führung und innovatives Arbeitsverhalten.....	22
3.3 Arbeitsengagement als Mediatorvariable	24
3.4 Darstellung des Gesamtmodells	28
4 Methodik.....	32
4.1 Erhebung und Aufbereitung der Stichprobe	32
4.2 Darstellung der Messinstrumente	33
4.3 Verfahren zur Datenanalyse	35
4.4 Common Method Variance	37
5 Empirische Analyse	39
5.1 Deskriptive Statistik	39
5.2 Evaluation der Messmodelle	41
5.3 Evaluation des Gesamtmodells.....	49
6 Ergebnisdiskussion	58
7 Limitationen	67
8 Fazit und Forschungsausblick	72
Anhang	74
Literaturverzeichnis	87

Abkürzungsverzeichnis

Aufl.	Auflage
AVE	Durchschnittliche extrahierte Varianz
bca	Bias-corrected and accelerated (dt. um Verzerrungen korrigiert und beschleunigt)
CB-SEM	Covariance-based structural equation modeling (dt. kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung)
CE-FDH	Ceiling envelopment with free disposal hul (dt. Deckenumhüllung mit frei verfügbarer Hülle)
CETSCALE	Consumer Ethnocentrism Concept Skala
CFI	Comparative Fit Index (dt. vergleichender Fit-Index)
CI	Konfidenzintervall
com	Top-Level-Domain: commercial
COVID	Corona Virus Disease
CR	Composite reliability (dt. Faktorreliabilität)
CUSE	Computer user self-efficacy (dt. Computernutzer Selbstwirksamkeit)
de	Top-Level-Domain: Deutschland
d.f.	Degrees of freedom (dt. Freiheitsgrade)
DigComp	Digital Competencies Framework
DLS	Digital Leadership Scale
doi	Digital object identifier (dt. digitaler Objektidentifizierer)
Dr.	Doktor
DSE	Digitale Selbstwirksamkeit
DSEc	Digitale Selbstwirksamkeit „Kommunikation und Kollaboration“
DSEd	Digitale Selbstwirksamkeit „digitale Inhaltserstellung“
DSEi	Digitale Selbstwirksamkeit „Informations- und Datenkompetenz“
DSEp	Digitale Selbstwirksamkeit „Problemlösung
DSEs	Digitale Selbstwirksamkeit „Sicherheit“
dt.	deutsch
ec	European Commission (dt. Europäische Kommission)

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

et al.	et alii
eu	Top-Level-Domain: Europa
f.	folgende
FL	standardisierte Faktorladung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
H	Hypothese
Hg.	Herausgeber
HR	Human Resources
HRM	Human Resources Management (dt. Personalmanagement)
HSF	Harman-Single-Factor-Technik
html	Hypertext markup language
HTMT	Heterotrait Monotrait
http(s)	hypertext transfer protocol (secure)
ICT	information-and-communication-technology
Inc.	Incorporated
IS	Information Systems
ISS	Internet self-efficacy scale (dt. Internetselbstwirksamkeit Skala)
IWB	Innovatives Arbeitsverhalten
JD-R	Job Demands Resources Model
KITK	Korrigierte Item-to-Total Korrelation
LMX	Leader-Member-Exchange (dt. Führungskraft-Mitglied-Austausch)
mbH	mit beschränkter Haftung
MLM	Maximum likelihood estimation with robust standard errors and a Satorra-Bentler scaled test statistic (dt. Maximum Likelihood Schätzung mit robusten Standardfehlern und einer Satorra-Bentler skaliertes Teststatistik)
MOOC	Massive open online course
NCA	Necessary Condition Analysis (dt. Analyse einer notwendigen Bedingung)
No.	Nummer / Heftnummer
Nr.	Nummer
org	Top-Level-Domain: Non-Profit-Organisationen
o.S.	ohne Seite
PLS-SEM	Partial least squares structural equation modeling (dt. varianzanalytische Strukturgleichungsmodellierung)

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Prof.	Professor
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation (dt. mittlerer quadratischer Approximationsfehler)
S.	Seite
SD	Standardabweichung
SE	Standarderror
SL	Unterstützende Führung
SPSS	Statistical Package for Social Science
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual (dt. standardisierter mittlerer quadratischer Approximationsfehler)
std	standardisiert
technowes	Techno-work engagement scale (dt. Technologie Arbeitsengagement Skala)
US	United States
UVK	Universitätsverlag Konstanz
UWES	Utrecht Work Engagement Scale
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
vs	versus
WE	Arbeitsengagement
WEa	Arbeitsengagement „Absorbiertheit“
WEd	Arbeitsengagement „Hingabe“
WEv	Arbeitsengagement „Vitalität“
www	world wide web
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Model of Work Engagement (reduziert).....	15
Abbildung 2: Untersuchungsmodell.....	31
Abbildung 3: Strukturgleichungsmodell inklusive Pfade.....	57
Abbildung 4: Necessary Condition Analyse (NCA) von digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten.....	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Systematik zur Güteprüfung der Messmodelle.....	43
Tabelle 2: Resultate der Reliabilitäts- und Validitätstests der Messmodelle	45
Tabelle 3: Analyse von digitaler Selbstwirksamkeit in verschiedenen Konfigurationen	47
Tabelle 4: Analyse von Arbeitsengagement in verschiedenen Konfigurationen	48
Tabelle 5: Übersicht globale Gütekriterien der konfirmatorischen Faktorenanalyse der Messmodelle.....	49
Tabelle 6: Resultate Nested-Model-Comparison.....	50
Tabelle 7: Korrelationsmatrix.....	51
Tabelle 8: Systematik für die Hypothesentests.....	53
Tabelle 9: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (Bootstrapping).....	54
Tabelle 10: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (Bootstrapping).....	55
Tabelle 11: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (Bootstrapping, indirekte Effekte).....	56
Tabelle 12: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (Bootstrapping, indirekte Effekte).....	56
Tabelle 13: Übersicht über den Fragebogen der Online-Umfrage	74
Tabelle 14: Bereinigung des Datensatzes	77
Tabelle 15: Prüfung auf Normalverteilungsannahme.....	78
Tabelle 16: Demographische Daten der Stichprobe (N = 258)	80
Tabelle 17: Mittelwerte, Standardabweichung und Verteilung der Ausprägungen der erhobenen Konstrukte.....	82
Tabelle 18: HTMT-Kriterium	84
Tabelle 19: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (MLM)	85
Tabelle 20: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (MLM, indirekte Effekte).....	85
Tabelle 21: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (MLM).....	86
Tabelle 22: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (MLM, indirekte Effekte).....	86

Symbolverzeichnis

α	Alpha (Cronbachs Alpha)
R^2	Bestimmtheitsmaß (erklärte Varianz)
$ x $	Betrag x
χ^2	Chi-Quadrat
Δ	Delta
/	Divisionsoperator, oder
=	gleich
>	größer
\geq	größer gleich
<	kleiner
\leq	kleiner gleich
r	Korrelationskoeffizient
M	Mittelwert
-	negativer Wert oder auch Spanne
§	Paragraph
t	Parameter
->	Pfad
\pm	Plusminus
+	positiver Wert, positive Wirkungsrichtung
%	Prozent
p	Signifikanzniveau
B	standardisierter Effekt
N	Stichprobengröße
&	Und
\approx	ungefähr, Rundung

1 Einleitung

In der wirtschaftlichen Praxis ist der Umgang mit digitalen Transformationsthemen nach wie vor stark verbreitet (vgl. O'Brien, 2024, o.S.). Die Geschwindigkeit des technologischen Wandels und die Verbreitung disruptiver Technologien haben einen erheblichen Einfluss auf die Arbeitswelt; insbesondere die Arbeitsgestaltung ist durch die steigende Abhängigkeit von digitalen Systemen¹ betroffen (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 115; Stock-Homburg & Groß, 2019, S. 4). Beschäftigte in der Gesamtwirtschaft sehen sich mit zunehmendem Kompetenzbedarf durch digitale Systeme, dichtere Informationen, virtuellem Arbeiten und einem konstanten Druck, in hoher Geschwindigkeit neue innovative Ideen zu erarbeiten, konfrontiert (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 123-125; Hanelt et al., 2021, S. 1160).² Sie sind auf ihre eigenen Fähigkeiten angewiesen, um schnell und kreativ auf veränderte Umstände wie zum Beispiel technische Schwierigkeiten reagieren zu können (vgl. Santoso et al., 2019, S. 2305f.). Auch in der Forschungsliteratur genießt die Untersuchung der Weiterungen digitaler Transformation steigende Popularität (vgl. Hanelt et al., 2021, S. 1159). Insbesondere individuelle Fähigkeiten und Führungsverhalten stehen dabei im Fokus der Arbeitsgestaltungsforschung (vgl. Trenerry et al., 2021, S. 7-8, 11-12).

Fähigkeiten im Umgang mit Technologie und Digitalisierung werden in der Literatur zur Arbeitsgestaltung unter anderem als informations- und kommunikationsbezogene (ICT) Fähigkeiten und Digitalkompetenz bezeichnet (vgl. Reddy et al., 2020, S. 66; Paredes-Aguirre et al., 2024, S. 2). Peiffer et al. (2020, S. 164f.) führen die Erwartungen hinsichtlich eigener Selbstwirksamkeit als Schlüsselfaktor für die Entwicklung von Digitalkompetenz auf, wobei vor allem die Erwartungen angemessener Ressourcenmobilisierung und die Beeinflussung der eigenen Umwelt hervorgehoben werden (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 66), die zu einer höheren Digitalkompetenz führen. Die

¹ Digitale Systeme umfassen digitale Anwendungen wie spezielle Softwareprogramme, digitale Geräte und digitale Umgebungen wie zum Beispiel soziale Netzwerke (vgl. Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 16).

² Analog identifiziert die Unternehmensberatung Boston Consulting Group Personalstrategie, Führungsverhalten und -entwicklung, Mitarbeiterengagement und -wohlbefinden und Weiterbildung (upskilling, reskilling, and learning and development) als top vier der wichtigsten Zukunftsthemen (vgl. Baier et al., 2021, S. 7).

Selbstwirksamkeit wird von Bandura (1978, S. 141f.) als Kernmechanismus für erfolgreiches zielorientiertes Verhalten postuliert (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 66). Selbstwirksamkeit wurde bisher vielfach untersucht und mit positiven Arbeitsergebnissen wie gesteigertem Arbeitsengagement (vgl. zum Beispiel Prior et al., 2016, S. 95; Uppathampracha & Liu, 2022, S. 11f.; Mazzetti et al., 2023, S. 1082) und innovativem Arbeitsverhalten (vgl. zum Beispiel Javed et al., 2021, S. 776; Uppathampracha & Liu, 2022, S. 11f.) assoziiert. Die spezifischen Erwartungen hinsichtlich der eigenen Selbstwirksamkeit von Individuen, sich erfolgreich in digitalen Systemen und Umgebungen zu orientieren, werden als digitale Selbstwirksamkeit bezeichnet (vgl. Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 3f.; Paredes-Aguirre et al., 2024, S. 2). In der bisherigen Forschung konnte ein signifikanter negativer Moderationseffekt von technologischer Selbstwirksamkeit auf die Wirkungsbeziehung zwischen technologie-induziertem Stress und Burn-out nachgewiesen werden (vgl. Yener et al., 2021, S. 1907), was aufgrund der Konstrukt-nähe ähnliche Effekte von digitaler Selbstwirksamkeit nahe legt. Darüber hinaus wurden signifikante positive Effekte einer hohen Digitalkompetenz auf die Selbstwirksamkeit (vgl. Prior et al., 2016, S. 95) und auf die Mitarbeiterleistung³ in der Telekommunikationsbranche konstatiert (vgl. Santoso et al., 2019, S. 2312). Die Auswirkungen digitaler Selbstwirksamkeit weisen einen deutlichen Forschungsmangel auf, obwohl sie eine Schlüsselressource in der heutigen Arbeitswelt sein könnte. Die Untersuchung digitaler Selbstwirksamkeit ist daher Hauptgegenstand dieser Arbeit.

Durch den digitalen Wandel sind Beschäftigte gezwungen, konstant in hoher Geschwindigkeit Innovationen voranzutreiben (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, 123-125; Hanelt et al., 2021, S. 1160) und Führungskräfte sehen sich mit der Entwicklung von Zukunftsvisionen konfrontiert (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 123-125; Büyükbese et al., 2022, S. 743f.). Innovationen in Organisationen unterliegen dem fundamentalen wirtschaftlichen Prinzip, dass die von Beschäftigten erzeugten Produkte und Dienstleistungen einen Wert schaffen, der die Kosten für die Ressourcen und den Input übersteigt (vgl. Onileowo et al., 2021, S: 354; Schumpeter, 2021, S. 62f.). Im Zentrum von Innovation befinden sich

³ Zur besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechterspezifische Schreibweise sowie auf eine Mehrfachbezeichnung verzichtet. Die Verwendung des generischen Maskulinums soll dabei als geschlechtsneutral angesehen werden.

folglich individuelle Verhaltensweisen von Beschäftigten (vgl. Scott & Bruce, 1994, S. 581f.; De Jong & Den Hartog, 2010, S. 23). Die digitale Transformation erzeugt ein Spannungsfeld zwischen einem starken Innovationsdrang und völlig neuen Anforderungen an die Arbeitsgestaltung und die Mitarbeitereigenschaften, sodass selbst in breit erforschten Wirkungsmechanismen Validitätszweifel auftreten (vgl. Oldham & Hackman, 2010, S. 465f.). Die digitale Selbstwirksamkeit könnte durch den Bezug auf die Arbeit mit digitalen Systemen einen Einfluss auf das innovative Arbeitsverhalten von Beschäftigten haben, das als komplexer Prozess auch schon mit allgemeiner Selbstwirksamkeit assoziiert wurde (vgl. zum Beispiel Javed et al., 2021, S. 776; Uppathampracha & Liu, 2022, S. 11f.). Eine Untersuchung des direkten Effektes ist notwendig, da die kurzfristigen Technologieveränderungen eng mit der Innovativität der Beschäftigten zusammenhängen (vgl. Trenerry et al., 2021, S. 6). Bisher wurde dieser Zusammenhang nicht in der Forschung untersucht, sodass diese Forschungslücke in dieser Arbeit adressiert wird. Daraus wird die Forschungsfrage 1 hergeleitet:

Forschungsfrage 1: Welche Auswirkungen hat digitale Selbstwirksamkeit auf das innovative Arbeitsverhalten von Beschäftigten?

Die digitale Transformation lässt durch die zunehmende Konnektivität und Arbeitsortflexibilisierung Grenzen zwischen Arbeits- und Privatleben verschwimmen und steigert die Komplexität der Arbeit (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 123f.; Juchnowicz & Kinowska, 2021, S. 8f.). Dabei wird angenommen, dass nicht nur die persönlichen Fähigkeiten der Beschäftigten zum Umgang mit dieser Dynamik ausreichen, sondern dass sie auch auf ihre Führungskräfte angewiesen sind, die ihnen soziale und emotionale Unterstützung während dieser Veränderungen liefern (vgl. Euwema et al., 2007, S. 1039; Schwarzmüller et al., 2018, S. 123f.). Führungskräfte könnten dabei insbesondere bei dem Umgang mit aufkommenden Problemen und der Schaffung eines zur Situation passenden Arbeitsklimas unterstützen (vgl. Euwema et al., 2007, S. 1039). Aus diesem Grund wird von einer hohen Relevanz eines unterstützenden Führungsverhaltens für den tendenziell energie-intensiven Prozess innovativen Arbeitsverhaltens ausgegangen. Empirisch Befunde stützen die Prägnanz von unterstützender Führung: Während unterstützendes Führungsverhalten mit höherer Arbeitsleistung und besserem Teamzusammenhalt in Verbindung gebracht wurde (vgl. Bartsch et al., 2020, S. 74-79) und auch die Meta-Analyse

von Podsakoff et al. (1996, S. 394-398) die Popularität des Konstruktes anhand positiver Effekte auf unter anderem allgemeine Zufriedenheit, Commitment und Arbeitsleistung zeigt, liegt trotz des erhöhten Bedarfs an sozialer Unterstützung durch die digitale Transformation in Bezug auf ein digitales Arbeitsumfeld ein Forschungsmangel der Auswirkungen unterstützender Führung vor. Aus diesem Grund wird dieser Zusammenhang anhand der zweiten Forschungsfrage näher untersucht:

Forschungsfrage 2: Welche Auswirkungen hat unterstützende Führung auf das innovative Arbeitsverhalten von Beschäftigten?

Neben der Untersuchung der direkten Effekte der unterstützenden Führung und der digitalen Selbstwirksamkeit auf das innovative Arbeitsverhalten ermöglicht die Betrachtung kognitiver Mechanismen in der Verhaltensforschung eine tiefere Analyse der Wirkungsweise (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 209-210). Bakker & Demerouti (2008, S. 218) stellen mit dem Model of Work Engagement ein Rahmenmodell zur Verfügung, das die Wirkungsweise von Job und persönlichen Ressourcen auf positive Arbeitsergebnisse über einen Mediator, Arbeitsengagement, untersucht. Damit adressieren sie den hohen Forschungsbedarf in der positiven organisationalen Verhaltensforschung, der durch die digitale Transformation nicht an Aktualität verliert (vgl. Luthans et al., 2004, S. 45f.; Oldham & Hackman, 2010, 465f.). Arbeitsengagement ist ein kognitiver Zustand, der durch ausgeprägte Energielevel und starken Enthusiasmus charakterisiert ist (vgl. Schaufeli et al., 2002, S. 74; Bakker & Demerouti, 2008, S. 209f.). Individuen mit einem hohen Arbeitsengagement erleben häufiger positive Emotionen, die mit erweiterter Kognition und Aufmerksamkeit, einem größeren Repertoire an Verhaltensweisen und Positivitätsspiralen assoziiert sind (vgl. Fredrickson, 2001, S. 219f.; Bakker & Demerouti, 2008, S. 215-217; Diener et al., 2020, S. 456).⁴ Verschiedene Forschergruppen konnten einen positiven Effekt von Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten konstatieren (vgl. zum Beispiel Agarwal et al., 2012, S. 220; Agarwal, 2014, S. 112; Salem et al., 2023, S. 664), was die Bedeutung von Arbeitsengagement als wichtigen kognitiven Zustand unterstreicht. Die Auswirkungen der zunehmenden Arbeit mit digitalen Systemen wurden in

⁴ Konsequentermaßen wurden im Rahmen einer Meta-Analyse von Mazzetti et al. (2023, S. 1083) signifikante Effekte von Arbeitsengagement auf Arbeitszufriedenheit, Commitment, Kündigungsabsicht, Arbeitsleistung, Gesundheit, psychologischem Stress und Lebenszufriedenheit festgestellt.

der wohlbefindensbezogenen Forschung bisher überwiegend durch negative Zustände wie zum Beispiel technologie-induziertem Stress (als Technostress bezeichnet) erforscht (vgl. Yener et al., 2021, S. 1906; Mäkinemi, 2022, S. 153; Nastjuk et al., 2024, S. 1-2). Eine Erforschung von Arbeitsengagement als Antagonist von Technostress und positivem Wirkungsmechanismus im Umgang mit digital-gestützter Arbeit weist keine tiefergehende Erforschung in der einschlägigen Arbeitsgestaltungs-Forschungsliteratur auf (vgl. Mäkinemi et al., 2020, S. 1f.). Diese Lücke wird in dieser Arbeit adressiert, indem die beschriebenen Wirkungsmechanismen im Model of Work Engagement in Bezug auf digital-gestützte Arbeit untersucht werden. Bei der Konzeption des Model of Work Engagement (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218) wurden Job Ressourcen und persönliche Ressourcen als Prädiktoren von Arbeitsengagement identifiziert, sodass Arbeitsengagement die Wirkung zwischen den Ressourcen und Arbeitsergebnissen mediiert.

Um die Wirkungsmechanismen von digitaler Selbstwirksamkeit und unterstützender Führung zu untersuchen, wird digitale Selbstwirksamkeit als persönliche, und unterstützende Führung als soziale Job Ressource betrachtet.⁵ Beide Ressourcen wurden bisher im Rahmen des Model of Work Engagement nicht gemeinsam untersucht. Aus diesem Grund wird Forschungsfrage 3 formuliert, die die Untersuchung des Wirkungsmechanismus über Arbeitsengagement fokussiert:

Forschungsfrage 3: Mediiert Arbeitsengagement die Wirkungsbeziehungen von digitaler Selbstwirksamkeit beziehungsweise unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten?

Aufbauend auf den Forschungsfragen hat diese Arbeit drei wesentliche Zielsetzungen: (1) Zunächst ist deutlich geworden, dass die Arbeitswelt durch die digitale Transformation neuen Herausforderungen gegenübersteht und innovatives Arbeitsverhalten ein Kernbedarf für Organisationen darstellt. Die digitale Selbstwirksamkeit verspricht mögliche Erkenntnisse für die Verstärkung innovativen Arbeitsverhaltens, weshalb die Erforschung dieses Zusammenhangs forschungsleitend in der ersten Forschungsfrage festgehalten

⁵ Job Ressourcen sind physische, soziale oder organisationale Arbeitsaspekte, die intrinsische und extrinsische motivationale Prozesse faszilitieren und auf diese Weise in positiven Arbeitsergebnissen resultieren (vgl. Bakker & Demerouti, 2007, S. 312; Bakker & Demerouti, 2008, S. 211f.; Deci et al., 2017, S. 22f.). Da nicht nur Job Ressourcen Arbeitsergebnisse beeinflussen, werden auch persönliche Ressourcen im Model of Work Engagement betrachtet (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 211f.).

wurde und somit erstes Ziel dieser Arbeit ist. (2) Zum Umgang mit den neuen Anforderungen wurde der unterstützende Führungsstil als möglicher Prädiktor von innovativem Arbeitsverhalten identifiziert. Somit steht die Erforschung des Effekts unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten ebenso im Fokus dieser Arbeit (vgl. Euwema et al., 2007, S. 1039; Schwarzmüller et al., 2018, S. 123f.). (3) Das Model of Work Engagement bietet einen Bezugsrahmen für die Erforschung von Ressourcen und Arbeitsergebnissen, zeigt aber deutliche Lücken durch bisher unerforschte Ressourcen und die Vernachlässigung möglicher struktureller Veränderungen durch beispielsweise direkte Effekte der Ressourcen (vgl. Kwon & Kim, 2020, S. 14). Hierfür wurden zwei Prädiktoren und ein positives Arbeitsergebnis identifiziert, die eine besondere Bedeutung in der digitalisierten Arbeitswelt haben. Arbeitsengagement wurde im Rahmen des Model of Work Engagement als intrinsischer Zustand identifiziert, der in der Wirkungsbeziehung zwischen Ressourcen und positiven Arbeitsergebnissen interveniert (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 211f.). Mithin untersucht die vorliegende Arbeit Arbeitsengagement als Mediator der Wirkungsbeziehungen digitaler Selbstwirksamkeit beziehungsweise unterstützender Führung und innovativem Arbeitsverhalten.

Zur Erforschung der vorab definierten Forschungsfragen ist diese Arbeit in acht Kapitel unterteilt. In Kapitel 2 wird zunächst ein breiter Überblick über die Theorie dargelegt. Zunächst werden die zu untersuchenden Konstrukte definiert⁶ und der theoretische Bezugsrahmen⁷ dargelegt. Im Anschluss werden in Kapitel 3 Hypothesen aus der Theorie deduktiv-logisch hergeleitet und das theoretische Gesamtmodell konstruiert, um eine empirische Betrachtung der Zusammenhänge zu ermöglichen (vgl. Carnap, 1966, S. 223-246; Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 104f.; Kromrey et al., 2016, S. 78-82). Im Anschluss wird eine Studie durchgeführt, um die postulierten Hypothesen zu überprüfen. Kapitel 4 beginnt demnach zunächst mit der Beschreibung der Erhebung, der verwendeten

⁶ Für Definitionen werden die drei Charakteristika von Suddaby (2010, S. 347) herangezogen. Definitionen sollen demnach (1) die essenziellen Eigenschaften und Charakteristika eines Begriffs erfassen, (2) Tautologien beziehungsweise Zirkularität vermeiden und (3) möglichst prägnant sein (vgl. Suddaby, 2010, S. 347). Vgl. auch Wacker (2004, S. 639) für weitere Überlegungen zu formalen Definitionen.

⁷ Dabei liefert die Einordnung der zu untersuchenden Effekte in einen theoretischen Bezugsrahmen die Basis für die spätere Beurteilung von Kausalzusammenhängen. Allein die Messung statistischer Zusammenhänge wären unzureichend für eine valide Ergebnisinterpretation (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 3-7).

Messinstrumente und der Auswahl des Datenanalyseverfahren. Um sicherzustellen, dass die Messung keiner Endogenität aufgrund von Common Method Variance unterliegt, werden ex-ante und post-hoc Maßnahmen zur Kontrolle von Methodenvarianz zuletzt dargestellt (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 19). Kapitel 5 befasst sich mit der empirischen Analyse, sodass zunächst deskriptive Statistiken betrachtet werden, gefolgt von der Güteprüfung der Messungen und den Hypothesentests. In Kapitel 6 werden die Befunde diskutiert und in den aktuellen Stand der Forschung eingeordnet. Letztlich werden Limitationen in Kapitel 7 aufgezeigt, bevor in Kapitel 8 ein abschließendes Fazit formuliert und ein Forschungsausblick aufgezeigt wird.

2 Begriffliche und modelltheoretische Grundlagen

2.1 Digitale Selbstwirksamkeit

Digitale Selbstwirksamkeit stellt eine spezifische Selbstwirksamkeitserwartung dar, da sie sich auf die Selbstwirksamkeitserwartungen in einem digitalen Kontext bezieht (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 148). Bandura (1971, S. 35-41) hebt mit der sozialen Lerntheorie die Relevanz kognitiver Prozesse zur Formung menschlichen Verhaltens hervor und identifiziert die eigenen Wirksamkeitserwartungen als entscheidenden Faktor (Bandura, 1978, S. 148-150). Hinsichtlich des Selbstwirksamkeitsbegriffs herrscht ein recht hoher Konsens in der Literatur; das Begriffsspektrum erstreckt sich vor allem über den Begriff der Wirksamkeitserwartung.

In der Wissenschaft verbreitet ist die Auffassung von Schunk (1984, S. 48f.), dass die Selbstwirksamkeit die individuelle Beurteilung der eigenen Fähigkeiten und Verhaltensweisen in spezifischen Situationen unter Einfluss von anderen wahrgenommenen Faktoren wie zum Beispiel der Aufgabenschwierigkeit und der Höhe des Aufwands darstellt. Stajkovic & Luthans (1998, S. 66f.) führen im Rahmen der Zielsetzungstheorie die Selbstwirksamkeit als das individuelle Selbstbewusstsein über die eigenen Fähigkeiten der Ressourcen- und Motivationsmobilisierung zur Erreichung von Zielen in einem gegebenen Kontext ein. Locke & Latham (1991, S. 218f.) betonen ebenso die Relevanz einer hohen Selbstwirksamkeit zur Zielerreichung, sodass das Handeln und der Umgang mit Hürden und Stress bei der Zielerreichung Teil des Konstruktes sei (vgl. Bandura, 1978, S. 141f.; Bandura, 1999, S. 26-28).

Stajkovic & Luthans (1998, S. 66-68) sorgen für eine restriktive Konzeptionierung des Konstruktes im organisationalen Umfeld, indem sie Ausmaß, Stärke und Generalisierbarkeit als Dimensionen für die Selbstwirksamkeit von Mitarbeitern definieren.⁸ Generalisierbarkeit beschreibt das Ausmaß der Kontext- und Verhaltensspezifität der individuellen Selbstwirksamkeit (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 67; Bandura, 1978, S. 148). In dieser Arbeit wird eine spezifische Selbstwirksamkeit als die eigenen Erwartungen zu den

⁸ Das Ausmaß beschreibt die Komplexität und Schwierigkeit, die ein Mitarbeiter bewältigen vermag. Die Stärke beschreibt die Sicherheit eines Mitarbeiters, auf dem Schwierigkeitslevel erfolgreich das Ziel zu erreichen (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 66-67).

individuellen Fähigkeiten zur Erreichung von Zielen in einem spezifischen Kontext verstanden (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 67) und folglich von einer allgemeinen Selbstwirksamkeit abgegrenzt.

Zur Konzeptionierung technologiebezogener und digitaler Selbstwirksamkeit haben sich seit Beginn des Jahrtausends vor allem verschiedene unidimensionale Verständnisse mit festem Kontextbezug herausgebildet (vgl. Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 8-10; Paredes-Aguirre et al., 2024, S. 2; Bawden, 2008, S. 18-22). So definieren Cassidy & Eachus (2002, S. 134) zum Beispiel Computer-Selbstwirksamkeit und Kim & Glassman (2013, S. 1422f.) Internet-Selbstwirksamkeit als die Erwartungen der eigenen Fähigkeiten im effektiven Umgang mit Computern beziehungsweise dem Internet.⁹

Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 2f) identifizieren eine fehlende Differenzierung technologiebezogener Selbstwirksamkeitskonstrukte und ziehen daher das Digital Competence Framework for Citizen 2.1 (DigComp 2.1) zur Konstruktion eines multidimensionalen digitalen Selbstwirksamkeitsverständnisses heran (vgl. Carretero et al., 2017, S. 9), das unabhängig von spezifischen Hard- oder Softwares ist, während es trotzdem einen klaren Bezug zum Umgang mit digitalen Systemen hat. Im DigComp 2.1 werden fünf Dimensionen digitaler Kompetenz postuliert, die der digitalen Selbstwirksamkeit als Basis dienen: Informations- und Datenkompetenz, Kommunikation und Kollaboration, digitale Inhaltserstellung, Sicherheit und Problemlösung (vgl. Carretero et al., 2017, S. 9). Informations- und Datenkompetenz im Rahmen der digitalen Selbstwirksamkeit beschreibt die Suche, Evaluation und Organisation von digitalen Inhalten (vgl. Carretero et al., 2017, S. 21, 23-25). Die Dimension Kommunikation und Kollaboration setzt sich vor allem durch das Kommunizieren, Zusammenarbeiten und Verwalten einer digitalen Identität zusammen (vgl. Carretero et al., 2017, S. 21, 26-31). Die Erstellung digitaler Inhalte bezieht sich auf die Entwicklung von Inhalten und Software und den Umgang mit digitalen Rechten (vgl. Carretero et al., 2017, S. 21, 32-35). Die Sicherheitsdimension beschreibt die Maßnahmen zum Schutz persönlicher Daten und der eigenen Gesundheit in digitalen Umgebungen (vgl. Carretero et al., 2017, S. 21, 36-39). Problemlösung bezieht

⁹ Siehe für eine erweiterte definitorische Zusammenstellung unidimensionaler technologischer Selbstwirksamkeitskonstrukte auch Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 2). Siehe auch Bawden (2008, S. 21-30) für eine Erarbeitung digitaler Kompetenzbereiche.

sich auf die Fähigkeit, Probleme für digitale Systeme zu identifizieren, zu lösen und eigene Lücken digitaler Kompetenz auszugleichen (vgl. Carretero et al., 2017, S. 21, 40-43). In Kombination bieten diese Dimensionen die Grundlage für das Ausmaß der digitalen Selbstwirksamkeit von Individuen.

Unter Berücksichtigung dieser Dimensionen dient die Konzeption von digitaler Selbstwirksamkeit von Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 2f.) als Basis für diese Arbeit, sodass digitale Selbstwirksamkeit die eigenen Erwartungen der Fähigkeiten in Bezug auf den Umgang mit digitalen Systemen¹⁰ in verschiedenen Kontexten beschreibt. Übereinstimmend mit Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 2) wird der Anwendungsbereich digitaler Selbstwirksamkeit auf digital-gestützte Arbeit von Beschäftigten festgelegt.

2.2 Unterstützende Führung

Die Erstkonzeptionierung eines unterstützenden Führungsverhaltens geht auf die Postulierung rücksichtsvollen Führungsverhaltens von Fleishman (1953, S. 2) zurück (vgl. Tremblay et al., 2019, S. 422), der rücksichtsvolles Führungsverhalten als das Ausmaß der Berücksichtigung von Gefühlen der Mitarbeiter definierte. Die Verständnisse des Umfangs der Rücksichtnahme variieren in der Literatur in den darauffolgenden Jahrzehnten. So identifiziert House (1971, S. 321-324) einen Konsens der Dimensionierung eines unterstützenden oder sozial-emotionalen Führungsverhaltens, führte allerdings ein breiteres Verständnis dieses Verhaltens ein. Das Verhalten ist nach House (1971, S. 321) durch die Verantwortung für die Kreierung eines unterstützenden Arbeitsklimas charakterisiert. Die Führungskraft liefere psychologische Unterstützung, Wärme, Nahbarkeit und Hilfsbereitschaft, indem sie freundlich und ansprechbar ist (vgl. House, 1971, S. 321). Gleichzeitig ist sie bestrebt, für das persönliche Team in Form von kleinen Aufmerksamkeiten und frühzeitigen Informationen bei Veränderungen da zu sein (vgl. House, 1971, S. 321).

Mit der Weg-Ziel-Führungstheorie definieren House & Mitchell (1975, S. 3) erstmals unterstützendes Führungsverhalten als alleinstehende Dimension in der Konzeptionierung von effektivem Führungsverhalten, fokussieren es zunächst aber speziell auf freundliches und ansprechbares Verhalten einer Führungskraft, die sich um den Status, das

¹⁰ „Unter digitalen Systemen versteht man digitale Anwendungen (z. B. Software oder Apps), digitale Geräte (z. B. Computer oder Smartphone) sowie digitale Umgebungen (z. B. Internet oder Messenger-Dienste)“ (Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 16).

Wohlbefinden und die Bedürfnisse der Mitarbeiter sorgt. In seinem Überblick über die Entwicklung der letzten Jahrzehnte bestärkt House (1996, S. 326) sein Begriffsverständnis aus dem Jahr 1971, sodass explizit die Gestaltung eines angenehmen Arbeitsklimas auch Teil des unterstützenden Führungsverhaltens ist. Euwema et al. (2007, S. 1039) und Shin et al. (2015, S. 56) teilen dieses Begriffsverständnis, während Yu (2017, S. 200) lediglich die Fokussierung auf individuelle Mitarbeiterbedürfnisse an Stelle des Arbeitsklimas spezifiziert (vgl. auch definitorischen Überblick von Dayanti et al., 2022, S. 76f.). Konträr zu dieser allgemeinen Fokussierung auf die Gefühle und das Teamklima der Mitarbeiter, geht Lantz (2013, S. 24) restriktiver mit dem Verständnis unterstützender Führung um. Lantz (2013, S. 24) definiert unterstützende Führung als Bereitstellung von zum Beispiel direktem Feedback, das speziell auf verbesserte Koordination in Gruppen zielt und somit die Findung von effektiven Arbeitsroutinen und schnellem Informationsfluss faszilitiert. Im Mittelpunkt steht daher die Unterstützung eines effektiven Arbeitsablaufs und weniger sozial-emotionale Unterstützung.

Nichtsdestotrotz lässt sich insgesamt ein überwiegender Konsens innerhalb des sozialen Verständnisses unterstützenden Führungsverhaltens identifizieren, der in dieser Arbeit zur weiteren Analyse herangezogen wird. Im Einklang mit House (1971, S. 321), House (1996, S. 326) und Euwema et al. (2007, S. 1039) wird unterstützende Führung daher als soziale Verhaltensweisen der Führungskraft durch Rücksichtnahme auf die individuellen Gefühle und Bedürfnisse der Mitarbeiter betrachtet, die vor allem auch durch die Etablierung eines geeigneten Teamklimas, kleineren Aufmerksamkeiten und Offenheit artikuliert wird.

2.3 Arbeitsengagement

Engagement wurde erstmals von Kahn (1990, S. 694) in die organisationspsychologische Forschungsliteratur aufgenommen und vor allem als ein Zustand hoher Identifikation mit der eigenen Arbeit definiert (vgl. auch Prameswari, 2019, S. 476). Ein hohes persönliches Engagement zeigt sich nach Kahn (1990, S. 694) durch einen physischen, kognitiven und emotional-verbundenen Zustand während der Arbeitsleistung.

Nach der Einführung von Engagement als organisationspsychologisches Konstrukt entwickelte sich das Verständnis erst deutlich mit der Definition der Utrecht Work

Engagement Scale (UWES) von Schaufeli et al. (2002, S. 73-75, 88-90) weiter, indem sie Arbeitsengagement mit den positiven Zuständen Vitalität und Hingabe assoziieren (vgl. auch Leiter, 2019, S. 2). Schaufeli et al. (2002, S. 75) charakterisieren das Konstrukt noch zusätzlich mit einem dritten Aspekt: Absorbiertheit (vgl. auch Leiter, 2019, S. 2).

Schaufeli et al. (2002, S. 74f.) führen das meist-verbreitete Verständnis von Arbeitsengagement ein und beschreiben es als einen positiven, erfüllenden, arbeitsbezogenen Geisteszustand, der durch Vitalität, Hingabe und Absorbiertheit gekennzeichnet ist. Vitalität ist durch ein hohes Maß an Energie und geistiger Belastbarkeit während der Arbeit charakterisiert (vgl. Schaufeli et al., 2002, S. 74f.). Damit einher geht eine hohe Anstrengungs- und Leistungsbereitschaft (vgl. Schaufeli et al., 2002, S. 74f.). Hingabe zeichnet sich durch ein Gefühl von Bedeutung, Begeisterung, Inspiration, Stolz und Herausforderung aus (vgl. Schaufeli et al., 2002, S. 74f.; Bakker, 2011, S. 211). Absorbiertheit wird vor allem durch eine hohe Konzentration und freudige Vertiefung in die Arbeit charakterisiert, sodass das Zeitgefühl verloren geht (vgl. Schaufeli et al., 2002, S. 74f.; Bakker, 2011, S. 211). Damit ist die Definition von Schaufeli et al. (2002, S. 74-75) von der Konzeptionierung von Arbeitsengagement als direkter Antagonist von Burnout abzugrenzen (vgl. Schaufeli & Bakker, 2010, S. 13).

Konträr ist Engagement nach Leiter & Maslach (2003, S. 93f.) durch Energie, Eingebundenheit und Wirksamkeit, also den Kontrastdimensionen von Burnout, dimensioniert. Arbeitsengagement wird dabei mit positiven Gesundheitseigenschaften assoziiert, während Burnout mit negativen gesundheitlichen Effekten assoziiert wurde (vgl. Taris et al., 2010, S. 46).

In dieser Arbeit wird Arbeitsengagement in der weit-verbreiteten Definition von Schaufeli et al. (2002, S. 74-75) verstanden, sodass die drei Dimensionen Vitalität, Hingabe und Absorbiertheit einen positiven, energetisierten kognitiven Zustand in Bezug auf die Arbeit konstruieren (vgl. Bakker, 2011, S. 211).

2.4 Innovatives Arbeitsverhalten

Das Begriffsverständnis innovativen Arbeitsverhaltens geht auf Kanter (1988, S. 512) zurück, die den Vorgang hinter Innovationsprojekten durch einen Prozess, der aus teils sequenziellen, teils überlappenden vier Phasen Ideengenerierung, Ressourcen- und

Unterstützungsakquisition, Ideenrealisierung und Implementierung, beziehungsweise Diffusion, bis zur Adoption besteht, konstruiert. Innovatives Arbeitsverhalten findet sich daher in den Aktivitäten innerhalb dieser Phasen. Scott & Bruce (1994, S. 581f.) teilen dieses prozessuale Verständnis und heben den direkten Produkt- und Ideenadoptionsbezug von Kanter (1988, S. 512) hervor, um innovatives Arbeitsverhalten von der Ideengenerierung und allgemeiner Kreativität abzugrenzen. Individuelles, innovatives Arbeitsverhalten ist daher laut Scott & Bruce (1994, S. 581f.) ein dreistufiger Prozess, der mit der Problemidentifikation beginnt, bevor die Bewerbung der Idee und Umsetzung in Form von Modellen oder Prototypen folgen.

Janssen (2000, S. 288) postuliert mit seiner Auffassung eine verbreitete Definition von innovativem Arbeitsverhalten. Demnach ist innovatives Arbeitsverhalten durch die intentionale Schaffung, Einführung und Anwendung neuer Ideen innerhalb einer Arbeitsrolle, Gruppe oder Organisation, um die Leistung entsprechend zu verbessern charakterisiert (vgl. Janssen, 2000, S. 288) und, basierend auf der frühen Konzeption von Scott & Bruce (1994, S. 581f.), in den drei Phasen Ideengenerierung, -bewerbung und -realisierung dimensioniert (vgl. Janssen, 2000, S. 288).

Vergleichbar konzeptionieren De Jong & Den Hartog (2010, S. 24) innovatives Arbeitsverhalten als individuelles Verhalten mit dem Ziel, neue Produkte, Prozesse oder Verfahren einzuführen. Dabei dimensionieren sie das Verhalten allerdings im Gegensatz zu Janssen (2000, S. 288) in vier Phasen: Ideenexploration, Ideengenerierung, Ideenbewerbung und Ideenimplementierung (vgl. De Jong & Den Hartog, 2010, S. 24). Sie trennen dabei zunächst eine Explorationsphase, in der verschiedene Möglichkeiten der Problemlösung ausgelotet werden, von einer Generierungsphase, in der die Ideen bezogen auf die identifizierten Möglichkeiten generiert werden (vgl. De Jong & Den Hartog, 2010, S. 24).

Letztlich versteht auch Jain (2015, S. 1f.) innovatives Arbeitsverhalten als Prozess, indem Ideen generiert, modifiziert, extrahiert und weiterentwickelt werden. Wie auch aus dem Überblick über alle gängigen Definitionen von AlEssa & Durugbo (2022, S. 1173) hervorgeht, steht im Zentrum eines individuellen, innovativen Arbeitsverhaltens die Schaffung von etwas Neuem. Dieser Vorgang wird durch einen mehrstufigen, nicht trennscharfen Prozess konstituiert, der sich aus der Ideengenerierung beziehungsweise Problemidentifikation, Ideenbewerbung, -realisierung und -implementierung zusammensetzt.

Dieses Verständnis wird in dieser Arbeit geteilt und im Kontext von digital-gestützter Arbeit untersucht.

2.5 Model of Work Engagement

Das Model of Work Engagement bildet einen theoretischen Rahmen zu einem besseren Verständnis der Einflussfaktoren und Auswirkungen von Arbeitsengagement und ist das Bezugsmodell dieser Arbeit (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218). Basierend auf Annahmen des Job-Demands-Resources-Modells (vgl. Bakker & Demerouti, 2007, S. 312-315) wird ein motivationaler, intrinsischer Prozess aufgezeigt, der die Entstehung von Arbeitsengagement durch Ressourcen und den positiven Effekt von Arbeitsengagement auf Leistung darlegt (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218).

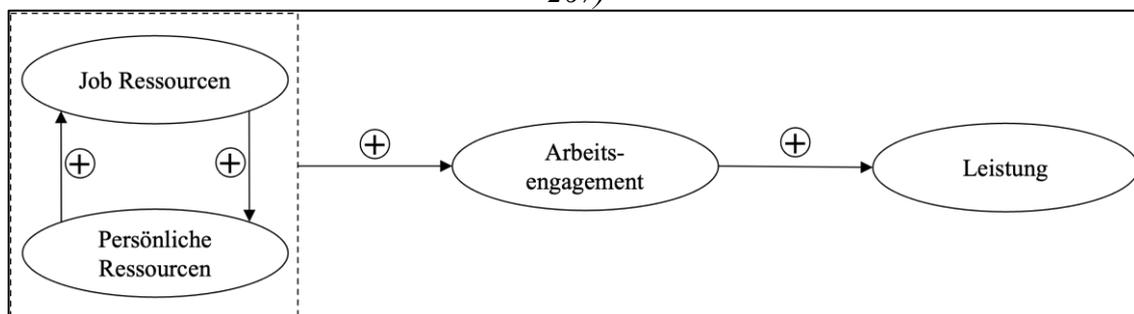
Die Ressourcen werden als Treiber von Arbeitsengagement in zwei Kategorien, Job und persönliche Ressourcen unterteilt (vgl. Xanthopoulou et al., 2009, S. 242; Bakker, 2011, S. 266-267). Job Ressourcen beziehen sich dabei auf psychologische, soziale oder organisationale Jobaspekte mit positiven Effekten auf das Wohlbefinden oder die Effektivität (vgl. Bakker & Demerouti, 2007, S. 312; Bakker & Demerouti, 2008, S. 218), während persönliche Ressourcen individuelle Selbstevaluationen in Bezug auf die Wahrnehmung und Beeinflussung der eigenen Umstände darstellen (vgl. Hobfoll, 1989, S. 516f.; Bakker, 2011, S. 266).

In der Initialkonzeptionierung des Model of Work Engagement werden unter anderem Autonomie und sozialer Support als Job Ressourcen und Optimismus und Selbstwirksamkeit als persönliche Ressourcen verstanden (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218). Erwartungen an die eigene Selbstwirksamkeit, die an eine spezifische Domäne geknüpft sind, zeigen eine höhere Prädiktionsgenauigkeit (vgl. Bandura, 1989, S. 731f.). Die digitale Selbstwirksamkeit weist daher eine hohe Eignung zur Untersuchung als persönliche Ressource in dieser Arbeit auf, da diese spezifische Art der Selbstwirksamkeit die erwarteten individuellen Fähigkeiten bei der Arbeit mit digitalen Systemen im Kontext digital-gestützter Arbeit darstellt (vgl. Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 8). Neben der Untersuchung der digitalen Selbstwirksamkeit als persönliche Ressource wird die unterstützende Führung als soziale Job Ressource im Model of Work Engagement verstanden und untersucht, da es von der Berücksichtigung psychologischer Bedürfnisse und der Schaffung

eines geeigneten Arbeitsklimas charakterisiert (vgl. Euwema et al., 2007, S. 1039; Bakker et al., 2023, S. 41).

Für Leistung als positives Arbeitsergebnis werden im Modell nicht nur individuelle Arbeitsleistungen, sondern auch Verhaltensweisen wie beispielsweise Kreativität aufgezeigt (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218). Innovatives Arbeitsverhalten stellt ein positives Arbeitsergebnis von Beschäftigten dar, das sich vor allem durch einen komplexen, mehrphasigen Prozess auszeichnet und somit durch vorgelagerte Ressourcen begünstigt werden sollte (vgl. Scott & Bruce, 1994, S. 581f.; Janssen, 2000, S. 288). Daher wird diese Variable als Ergebnis der beiden Ressourcen digitale Selbstwirksamkeit und unterstützende Führung sowie Arbeitsengagement betrachtet. Das Model of Work Engagement wird in Abbildung 1 reduziert auf die für diese Arbeit relevanten Wirkungsbeziehungen illustriert.¹¹

Abbildung 1: Model of Work Engagement (reduziert, in Anlehnung an Bakker, 2011, S. 267)



Der motivationale Strang des Job-Demands-Resources-Modells von Bakker & Demerouti (2007, S. 313) dient als Basis für das Model of Work Engagement, welches ebenfalls die Erforschung von Arbeitsengagement als Mediator fokussiert (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218f.). Während das Model of Work Engagement eine hohe Flexibilität bietet, stellt diese Flexibilität auch die weit-verbreitete Kritik am Modell dar (vgl. Bakker & Demerouti, 2017, S. 278). Bakker & Demerouti (2008, S. 278) betonen so zum Beispiel

¹¹ Bakker (2011, S. 268) berücksichtigt neben den beschriebenen Wirkungszusammenhängen ebenfalls eine Zirkularität im Modell, sodass Arbeitsengagement und Leistung über die proaktive Gestaltung der eigenen Arbeit (Job Crafting) einen positiven Effekt auf die Ressourcen haben kann (vgl. Bakker, 2011, S. 268; Tims et al., 2013, S. 235-238). Darüber hinaus werden Job Herausforderungen als Moderator der Zusammenhänge zwischen Ressourcen und Arbeitsengagement von Bakker (2011, S. 268) dargestellt (vgl. Bakker & Demerouti, 2007, S. 315; Bakker & Demerouti, 2008, S. 218). Beide Modellerweiterungen sind nicht Analysegegenstand in dieser Arbeit.

die Gefahr von Fehlkonzeptionen der Job Ressourcen, da sie nicht immer trennscharf von Herausforderungen seien.¹² Diese Problematik spielt in dieser Arbeit eine untergeordnete Rolle. Unterstützende Führung lässt sich zweifelsfrei sozialen Job Ressourcen zuordnen, da angenommen wird, dass die Fokussierung auf ein besseres Arbeitsklima und die Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Beschäftigten funktionell bei der Erreichung von Arbeitszielen unterstützen und psychologische Kosten reduzieren (vgl. Bakker & Demerouti, 2007, S. 312).

Oldham & Hackman (2010, S. 465f.) stellen fest, dass sich die Anforderungen der Arbeitsgestaltung in den letzten Jahrzehnten insbesondere durch den technologischen Wandel stark verändert haben und Untersuchungen und Theorien zur Arbeitsgestaltung möglicherweise erneut unter dem heutigen Arbeitskontext validiert werden müssen. Da sich diese Kritik vor allem auf den Einfluss der stark veränderten exogenen Faktoren auf die Untersuchung von Arbeitsgestaltung bezieht (vgl. Oldham & Hackman, 2010, S. 465f.), scheint ein Transfer dieser Kritik in die ressourcenbasierte Forschung im Rahmen des Model of Work Engagement organisationaler Umstände sinnvoll. Es bietet mit der Ressourcensicht eine flexible und integrative Grundlage zur Erforschung einer digitalisierten Arbeitswelt und es wird angenommen, dass es aus diesem Grund eine hohe Eignung zur Validierung der in dieser Arbeit untersuchten Konstrukte bietet.

Bakker & Demerouti (2017, S. 277) identifizieren mögliche serielle Mechanismen zwischen Ressourcen und der Mediation von Arbeitsengagement, sodass das Model of Work Engagement als unzureichend restriktiv eingestuft wird. Van den Broeck et al. (2008, S. 279) kritisieren die fehlende Untersuchung unterliegender Mechanismen zwischen Ressourcen und Arbeitsengagement und konstatieren eine komplementäre Mediation im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (vgl. Zhao et al. 2010, S. 201; Deci et al., 2017, S. 23) durch die Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse. Gleichmaßen identifizieren Albrecht et al. (2021, S. 7f.) eine Mediation durch die wahrgenommene Bedeutsamkeit der Job-Characteristic-Theorie von Hackman & Oldham (1974, S. 7) zwischen Job Ressourcen und Arbeitsengagement.

¹² Zum Beispiel kann eine hohe wahrgenommene Verantwortung bei der Arbeit Herausforderung und zugleich Ressource sein.

Während mögliche unterliegende Mechanismen nicht auszuschließen sind, bietet das Work Engagement Model eine breite Fundierung mit hohem Erklärungsbeitrag von positiven Arbeitsergebnissen, wie Mazzetti et al. (2023, S. 1088) in ihrer Meta-Analyse aufzeigen. Nichtsdestotrotz vernachlässigt das Model of Work Engagement durch die alleinige Betrachtung einer ausschließlich indirekten Mediation des Effekts zwischen Ressourcen und positiven Arbeitsergebnissen die Möglichkeit, potenzielle direkte Effekte von Ressourcen auf innovatives Arbeitsverhalten zu verstehen und möglicherweise Lücken im Modell zu identifizieren. Dies wird zum Anlass genommen, das Modell auf seinen Erklärungsbeitrag hin zu validieren.

Die vorangestellten Kritikpunkte am Model of Work Engagement sind von hoher Relevanz für die theoretische Herleitung der Hypothesen dieser Arbeit und bieten die Möglichkeit eines zusätzlichen Erkenntnisgewinns. Die Kritik und die Limitationen des Modells werden durch die Hinzunahme weiterer theoretischer Überlegungen adressiert.

Die Broaden-and-Build Theorie von Fredrickson (2001, S. 220), eine Grundlagentheorie des Model of Work Engagements, bietet Raum für eine Untersuchung der direkten Zusammenhänge von persönlichen Ressourcen und der endogenen Variablen im Model of Work Engagement (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 215f.). Die Theorie stellt die Ausweitung der Kognition und Aufmerksamkeit eines Individuums durch positive Selbstevaluationen in den Fokus, die wiederum positive Auswirkungen auf Arbeitsergebnisse haben können (Fredrickson, 2001, S. 220). So wird die digitale Selbstwirksamkeit als positive Selbstevaluation klassifiziert und das innovative Arbeitsverhalten als Arbeitsergebnis verstanden.

Die soziale Austauschtheorie von Blau (1964, S. 193-196) hingegen liefert einen Erklärungsansatz für die klare Zuordnung von sozialen Ressourcen in ihrer exogenen Rolle im Modell und für einen möglichen direkten Effekt sozialer Ressourcen. Blau (1964, S. 193-196) postuliert, dass die Bereitstellung einer Ressource zu einer Gegenleistung führt, die auch ein erwünschtes Verhalten sein kann. Unterstützende Führung stellt daher ein Investment der Führungskraft da und wird als solches verstanden, während innovatives Arbeitsverhalten als gewünschter Austausch verstanden wird.

Schlussfolgernd stellt das Model of Work Engagement trotz der Kritik ein passendes Grundlagenmodell für diese Arbeit dar, das eine hohe Eignung für die Untersuchung der

Variablen dieser Arbeit aufweist. Dabei liefert es detaillierte theoretische Überlegungen zu den Wirkungsmechanismen von digitaler Selbstwirksamkeit und unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten über den kognitiven Mechanismus Arbeitsengagement, die in der Hypothesenherleitung dieser Arbeit aufgegriffen werden.

Die adressierte Kritik des Modells in dieser Arbeit fokussiert sich vornehmlich auf die Gültigkeit des Modells in einer digitalisierten Arbeitswelt, die trennscharfe Zuordnung von Job Ressourcen und letztlich die Möglichkeit weiterer kognitiven Mechanismen oder auch direkter Effekte. Die zusätzlich eingeleiteten Theorien, soziale Austauschtheorie von Blau (1964, S. 193-196) und die Broaden-and-Build Theorie von Fredrickson (2001, S. 220) liefern einen komplementären zusätzlich theoretischen Erklärungsbeitrag der direkten Wirkungsweise von persönlichen Ressourcen und sozialen Job Ressourcen, um eine breitere Dynamik der Auswirkungen zu verstehen und auch möglicherweise Limitationen aufzudecken.

3 Herleitung der Hypothesen

3.1 Digitale Selbstwirksamkeit und innovatives Arbeitsverhalten

Innovatives Arbeitsverhalten wird durch die Bewältigung eines komplexen mehrstufigen Prozesses charakterisiert, der sich aus einer kreativen Problemidentifizierung und Ideengenerierung, Energieaufwendung zur Generierung von Unterstützung für die eigene Idee und der vollständigen Umsetzung von Ideen zusammensetzt (vgl. Bruce & Scott, 1994, S. 581f.; Janssen, 2000, S. 288). Innovatives Arbeitsverhalten äußert sich daher zum Beispiel in der Kreierung neuer Routinen, der Vereinfachung von Prozessen und der Verbesserung der internen und externen Kollaboration (vgl. Messmann & Mulder, 2012, S. 47f.). Digitale Selbstwirksamkeit als persönliche Ressource ist vornehmlich durch individuelle Erwartungshaltungen an die eigenen Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Systemen, eine angemessene Ressourcenmobilisierung und den Umgang mit Hürden charakterisiert, sodass sie in Anbetracht der wachsenden Dynamik des technologischen Wandels und dem Innovationsdruck Prädiktor innovativen Arbeitsverhaltens sein könnte (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 115, 124; Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 8). Neben den allgemeinen Wirkungsmechanismen persönlicher Ressourcen als positive Selbstevaluationen, die der Zielerreichung, Vermeidung von psychologischen und physiologischen Kosten und der eigenen Weiterentwicklung zuträglich sind, wird angenommen, dass der digitalen Selbstwirksamkeit durch die Spezifität auf digitale Systeme eine größere Bedeutung für Innovation und Disruption zukommt (vgl. Hobfoll et al., 2003, S. 632; Xanthopoulou et al., 2009, S. 236; Schwarzmüller et al., 2018, S. 124). Bisher wurde der Zusammenhang zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten nicht erforscht, sodass die Operationalisierung und Spezifizierung der digitalen Selbstwirksamkeit, gepaart mit empirischen Befunden aus Teilbereichen Indizien für die Wirkungsweise des Konstrukts liefern.

Die Spezifizierung der allgemeinen Selbstwirksamkeit auf die digitale Selbstwirksamkeit geht mit einem genaueren Einblick in die präzisen Tätigkeitsbereiche der Wirksamkeitserwartung einher, die innovativem Arbeitsverhalten zuträglich sein könnten und demnach die rein-psychologischen Prozesse stützen (vgl. Stajkovic & Luthans, 1998, S. 67). Beschäftigte, die sich selbst in der Lage sehen, Informationen effizient zu beschaffen und zu

erarbeiten, profitieren von der hohen Informationsdichte im Internet. Sie sehen sich in der Lage, Suchmaschinen gezielt zu verwenden, gefundene Informationen zu filtern und nach Relevanz evaluieren zu können (vgl. Carretero et al., 2017, S. 23-25; Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 3). Eine fokussierte Betrachtung auf diesen Teilaspekt führen Jokisch et al. (2020, S. 5) durch und liefern durch ihre Querschnittsdatenuntersuchung älterer Personen empirische Unterstützung für diese Annahme, da sie positive Effekte von allgemeiner Internet-Selbstwirksamkeit¹³ auf die Informationsbeschaffungsaktivitäten feststellen. Daher wird angenommen, dass sich dieses Selbstbewusstsein einer effektiven Informationsverarbeitung direkt auf die Bereitschaft einer Problemlösung und Ideenfindung innerhalb von innovativen Verhaltensweisen auswirken. Neben der vereinfachten Informationsbeschaffung sehen sich Beschäftigte mit hoher digitaler Selbstwirksamkeit in der Lage, digitale Inhalte selbst zu erstellen und digitale Systeme für die Kollaboration und Kommunikation zu verwenden (vgl. Carretero et al., 2017, S. 32-35; Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 3). Es wird angenommen, dass das erhöhte eigene Vertrauen und die Kenntnis über digitale Kommunikationswege letztlich zu einem erhöhten Wissensaustausch führen, der innovatives Arbeitsverhalten begünstigen und beschleunigen könnte, wie Ahmed et al. (2018, S. 41) und Nguyen et al. (2019, S. 626) zeigen.

Zu einer hohen digitalen Selbstwirksamkeit gehört ebenso die Erwartung, technische Probleme zu identifizieren, zu lösen und gleichzeitig auch eigene Defizite zu erkennen (vgl. Carretero et al., 2017, S. 40-43; Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 3). Es wird angenommen, dass ein Beschäftigter, der ein hohes Vertrauen in seine eigene Problemlösungsfähigkeit in digitalen Umgebungen hat, ebenso offen positiv gegenüber der Identifikation und Lösung organisationaler Probleme ist. Empirische Indizien für die Wichtigkeit der digitalen Komponente dieser Annahme liefern Sary et al. (2023, S. 1457), die positive Effekte digitaler Kompetenz auf innovatives Arbeitsverhalten konstatieren. Letztlich wird die Offenheit einer Person mit einer hohen digitalen Selbstwirksamkeit assoziiert (vgl. Maran et al., 2022, S. 8). Es wird daher angenommen, dass die digitale Selbstwirksamkeit

¹³ Internetselbstwirksamkeit wird hier als spezifischer Teilaspekt einer digitalen Selbstwirksamkeit verstanden, da digitale Kommunikation und Informationssuche im Vordergrund einer Wirksamkeitserwartung im Internet steht (vgl. Jokisch et al., 2020, S. 2). Empirische Befunde innerhalb dieses Konstruktes liefern daher Indizien für ähnliche Wirkungszusammenhänge, auch wenn digitale Selbstwirksamkeit ein breiteres Konstrukt darstellt.

und die damit einhergehende subtile Offenheit als Persönlichkeitseigenschaft digital-selbstwirksamer Personen auch auf einen positiven Effekt auf das innovative Arbeitsverhalten hindeutet (vgl. Javed et al., 2020, S. 8; Zuhdi & Etikariena, 2022, S. 36). Mitarbeiter mit einer hohen digitalen Selbstwirksamkeit könnten folglich unvoreingenommen auf vorhandene Prozesse und Produkte zugehen und andere Herangehensweisen an Probleme aufweisen.

Neben der Annahme einer ausschließlich indirekten Mediation des Effekts von Ressourcen auf Arbeitsergebnisse im Model of Work Engagement (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218), wurden auch divergierende Wirkungsmechanismen festgestellt (vgl. Kim et al., 2013, S. 257-264; Kwon & Kim, 2020, S. 14). Bezugnehmend zur Broaden-and-Build Theorie von Fredrickson (2001, S. 220), die auch der Modellfundierung des Model of Work Engagements dient, wird angenommen, dass positive Emotionen, wie in diesem Fall digitale Selbstwirksamkeit, zu einer erweiterten Kognition und Aufmerksamkeit führen, die für ein höheres innovatives Arbeitsverhalten zuträglich sind (vgl. Kwon & Kim, 2020, S. 11). So werden energieraubende Prozesse wie eine Problemidentifikation vereinfacht. Gleichzeitig sollte die dadurch wahrgenommene positive Herangehensweise und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten das Annehmen von Herausforderungen, wie der Lösung von vorhandenen Problemen, mit innovativen Ansätzen begünstigen (vgl. Fredrickson, 2001, S. 220). Die Ausweitung innovativer Arbeitsverhaltensweisen entsteht dabei vor allem aus den erweiterten Gedanken-Handlungs-Repertoires, die mit der Positivität des Individuums einhergehen (vgl. Fredrickson, 2001, S. 2020). Personen mit einer hohen digitalen Selbstwirksamkeit sollten daher nicht nur das Vertrauen besitzen, effektiv in digitalen Systemumgebungen zu arbeiten, sondern sollten auch eher dazu bereit sein, digitale Lösungen zu finden und kreative Prozesse anzustoßen.

Das Model of Work Engagement bietet gepaart mit der Broaden-and-Build Theorie als zugrundeliegende Theorie für die Wirkungsweise persönlicher Ressourcen Grund zur Annahme, dass, wie in vorangegangenen Überlegungen dargelegt, möglicherweise auch ein positiver direkter Effekt zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten vorliegt. Aufgrund der Ergebnisse der bisherigen Forschung in Kombination und vor dem Hintergrund des Model of Work Engagement wird daher folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 1 (H1): Je höher die digitale Selbstwirksamkeit ist, desto höher ist das innovative Arbeitsverhalten.

3.2 Unterstützende Führung und innovatives Arbeitsverhalten

In einem Umfeld, das durch den Innovations- und Disruptionsdruck, induziert durch den Technologiewandel, dauerhafter Unsicherheit des zukünftigen Erfolgs ausgesetzt ist, sind Beschäftigte auf die Unterstützung ihrer Führungskräfte angewiesen (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 124). Unterstützende Führung stellt ein Führungsverhalten dar, das durch die soziale Unterstützung von Beschäftigten durch die Rücksichtnahme auf individuelle Bedürfnisse, Gefühle und der Schaffung eines geeigneten Teamklimas charakterisiert ist und mithin von hoher Bedeutung für die Prädiktion innovativen Arbeitsverhaltens in einer Welt mit hoher Dynamik des technologischen Wandels sein könnte (vgl. House, 1971, S. 321; House, 1996, S. 326; Euwema et al., 2007, S. 1039; Schwarzmüller et al., 2018, S. 124). Verschiedene Studien erforschen den Zusammenhang zwischen sozialen oder positiven Führungsstilen und innovativem Arbeitsverhalten, die auch einen Einblick in die verschiedenen Mechanismen innerhalb dieses Wirkungsmechanismus erlauben und folglich Indizien für den Zusammenhang zwischen unterstützender Führung und innovativem Arbeitsverhalten bieten. So konstatieren Jia et al. (2022, S. 9) in ihrer Untersuchung von akademischen Beschäftigten in China, dass ethische Führung¹⁴ einen signifikanten positiven Effekt auf das innovative Arbeitsverhalten hat. Ähnlich zeigt die Untersuchung von Ahmed et al. (2022, S. 13), ebenfalls unter akademischen Beschäftigten in China, dass unterstützende Führung einen signifikanten positiven Einfluss auf das innovative Arbeitsverhalten ausübt. Ebenso stellen Mutonyi et al. (2021, S. 175) einen positiven Zusammenhang zwischen unterstützendem Führungsverhalten und innovativem Arbeitsverhalten in Kenia fest. Diese Befunde sind indiziell dafür, dass sich Beschäftigte dem komplexen Innovationsprozess stellen und demnach proaktiv handeln, wenn sie von ihrer Führungskraft unterstützt werden. Im Gegensatz zu der Untersuchung ethischer Führung von Jia et al. (2022, S. 9) wird angenommen, dass die Betrachtung reiner sozial-emotionaler

¹⁴ Ethische Führung gehört zu den positiven Führungsstilen und fokussiert Verhaltensweisen, die moralische Faktoren durch persönliche Verhaltensweisen und Umgang mit sozialen Beziehungen im Arbeitsumfeld demonstrieren (vgl. Hoch et al., 2018, S. 506 für einen Überblick über die positiven Führungsstile). Aus diesem Grund liefert der empirische Zusammenhang einen Anhaltspunkt für die Effekte von sozialen Führungsstilen.

Unterstützung inklusive der Förderung des Teamklimas einen höheren Erklärungsbeitrag für die Prädiktionsfähigkeit einzelner Verhaltensweisen darstellt. Durch die Fokussierung der unterstützenden Führung entsteht eine Arbeitsumgebung für Mitarbeiter, die ihnen durch die Rücksichtnahme auf ihre persönlichen Probleme und Sorgen höhere Kapazitäten für die Auseinandersetzung mit organisationalen Problemstellungen erlaubt. Gleichzeitig ist eine gesteigerte Vertrauensbasis zu ihrer Führungskraft anzunehmen, die eine transparente und weniger gefilterte Kommunikation herausfordernder Probleme und mutiger Ideen ermöglicht. Ebenso zeigt sich die Schaffung eines konstruktiven Teamklimas von der Führungskraft insbesondere durch die erhöhte Offenheit im Team als effektiv für ein gestärktes innovatives Arbeitsverhalten (vgl. Mansoor et al., 2021, S. 7). Analog stellten Zhu et al. (2018, S. 2101) in einer Multi-Level Querschnittsdatenuntersuchung unter Forschungs- und Entwicklungsbeschäftigten in Taiwan einen signifikanten positiven Effekt von kollaborativem Teamklima auf die individuelle Kreativität fest, der wiederum in der Untersuchung von El-Kassar et al. (2022, S. 6) signifikant mit innovativem Arbeitsverhalten assoziiert wurde. Der direkte Effekt zwischen unterstützender Führung und innovativem Arbeitsverhalten in Bezug auf digital-gestützte Arbeit unter Beschäftigten könnte schlussfolgernd vor allem durch die Stärkung des Teamklimas und des Bewahrens einer Positivität in der Arbeitsweise durch die Minimierung von Problemen im Team entstehen.

Durch unterstützende Führung nehmen Beschäftigte eine deutlich höhere Rücksichtnahme auf ihre Bedürfnisse wahr, sodass eine kritische Auseinandersetzung¹⁵ mit der Organisation vereinfacht wird, die für die Problemidentifikation im Rahmen von innovativen Arbeiten notwendig ist (vgl. Edmondson, 1999, S. 367; Kwon & Kim, 2020, S. 11). Es wird angenommen, dass der starke Innovationsdruck durch den digitalen Wandel den Bedarf nach unterstützendem Führungsverhalten erhöht und daher gleichermaßen auch den möglichen Effekt verstärkt (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 123-125). Während das Model of Work Engagement keinen direkten Effekt von Job Ressourcen auf Arbeitsergebnisse annimmt, liefert die soziale Austauschtheorie von Blau (1964, S. 193-196) gepaart mit den vorangegangenen Überlegungen Grund zur Annahme eines direkten

¹⁵ Unterschwellig scheint dafür insbesondere eine Anhebung psychologischer Sicherheit bedeutend zu sein, die eine Problemidentifikation vereinfacht (vgl. Edmondson, 1999, S. 367; Kwon & Kim, 2020, S. 11).

Effekts. In der sozialen Austauschtheorie postuliert Blau (1964, S. 193-196) die Knappheit sozialer Ressourcen und die transaktionale Natur von sozialem Austausch. Im Einklang mit dieser Theorie wird angenommen, dass die soziale Unterstützung der Führungskraft mit dem erwünschten Verhalten (innovativem Arbeitsverhalten innerhalb des Teams und der Organisation) belohnt wird und, dass Beschäftigte sich durch eigene Investments gegen den Verlust der sozialen Ressource schützen (vgl. Hobfoll et al., 2018, S. 106). Aus diesen Überlegungen schöpfend wird Hypothese 2 formuliert:

Hypothese 2 (H2): Je höher die Ausprägung der unterstützenden Führung, desto höher das innovative Arbeitsverhalten der Beschäftigten.

3.3 Arbeitsengagement als Mediatorvariable

Arbeitsengagement als positiver und energiegeladener, kognitiver Zustand könnte eine hohe Bedeutung in der Erklärung der Wirkungsweise von Ressourcen sein (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 209f.). So könnte ein hohes Arbeitsengagement von hoher Relevanz in der Erklärung innovativen Arbeitsverhaltens sein, da für innovatives Arbeitsverhalten ein hoher Energieaufwand notwendig ist (vgl. Scott & Bruce, 1994, S. 581f.; Janssen, 2000, S. 288). Der Zusammenhang zwischen Arbeitsengagement und innovativem Arbeitsverhalten wurde in der Literatur bereits vielfach untersucht und bewiesen (vgl. zum Beispiel Sari et al., 2021, S. 362-363; Salem et al., 2023, S. 664). Um die Wirkungsweise der zuvor dargestellten Ressourcen auf innovatives Arbeitsverhalten genauer zu verstehen, wird Arbeitsengagement als intervenierender kognitiver Mechanismus untersucht.

Das Work Engagement Model von Bakker & Demerouti (2008, S. 218) stellt den Bezugsrahmen für die Wirkungsweise von persönlichen und Job Ressourcen als Treiber von Arbeitsengagement, das als stärkster Mediator von Ressourcen-Leistungs-Beziehungen identifiziert wurde (vgl. Rich et al., 2010, S. 627; Kwon & Kim, 2020, S. 3). Dabei liegen dem positiven Effekt von Engagement auf innovatives Arbeitsverhalten vor allem drei theoretische Überlegungen zu Grunde, die Bakker & Demerouti (2008, S. 215-217) als subtil verantwortlich für den Effekt konstatieren und analog in die Überlegungen der Wirkungsweise von Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten einbezogen werden. Zunächst wird angenommen, dass Beschäftigte mit hohem Arbeitsengagement

positive Emotionen durch die Energie und Freude an der Arbeit wahrnehmen (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 215f.). Goswami et al. (2016, S. 1091) konstatieren passend zu dieser Annahme einen positiven Effekt von affirmativen Emotionen auf Arbeitsengagement in einer indischen Stichprobe. Durch diese positiven Emotionen erweitert sich die Kognition und Aufmerksamkeit, sodass die notwendige Energie für Kreativität und Offenheit für innovativeres Arbeiten zur Verfügung steht und auch eigene Ressourcen erweitert und konstant gehalten werden (vgl. Fredrickson, 2001, S. 219f.; Bakker & Demerouti, 2008, S. 215f.). Analog identifizieren Javed et al. (2020, S.8) und Zuhdi & Etika-riena (2022, S. 36) Offenheit als signifikante Persönlichkeitseigenschaft in der Schätzung von innovativen Arbeitsverhalten und liefern somit Indizien für die Annahme einer ebenso positiven Wirkungsweise einer erhöhten Kognition im Rahmen von Arbeitsengagement für innovatives Arbeitsverhalten (vgl. Fredrickson, 2001, S. 219f.). Garg & Singh (2019, S. 745) konstatieren positive Effekte von Beschäftigten mit einem hohen Arbeitsengagement auf die psychische und physische Gesundheit, die folglich Barrieren und Hürden reduzieren und den hohen Energieaufwand innovativem Arbeitsverhaltens ermöglichen könnten (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 216). Dieser Zusammenhang impliziert, dass Arbeitsengagement über diesen subtilen Mechanismus auch zu einem höheren innovativen Arbeitsverhalten führen kann (vgl. auch Anjum & Zhao, 2022, S. 11). Letztlich ist anzunehmen, dass entsprechend eines Broaden-and-Build-Ansatzes (vgl. Fredrickson, 2001, S. 219f.) eine subtile Aufwärtsspirale durch die erlebten positiven Emotionen entsteht, welche die Mobilisierung von zusätzlichen Ressourcen begünstigt und zu einem positiven direkten Effekt führt (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 216f.), wie Xanthopoulou et al. (2009, S. 241) empirisch nachweisen konnten. Schlussfolgernd wird angenommen, dass vor allem die subtilen, nicht visiblen Mechanismen positive Emotionen, verbessertes Wohlbefinden und die Mobilisierung zusätzlicher Ressourcen zu einem positiven direkten Effekt von Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten führen, wie auch Bakker & Demerouti (2008, S. 216f.) in ihrer Ursprungskonzeption in Bezug auf Arbeitsleistung verargumentieren.

Digitale Selbstwirksamkeit und Arbeitsengagement

Während allgemeine Selbstwirksamkeit bereits vielfach empirisch mit Arbeitsengagement assoziiert wurden (vgl. zum Beispiel Caesens & Stinglhamber, 2014, S. 264; Song et al., 2018, S. 263) und Kern-Selbstevaluationen wie die Erwartungen an die eigene Selbstwirksamkeit eines Individuums im Rahmen einer Meta-Analyse mit diversen positiven Resultaten wie zum Beispiel der Zielsetzungsmotivation (vgl. Chang et al., 2012, S. 86-104) in Verbindung gebracht wurde, wird spezifischen Selbstwirksamkeitsformen die höchste Prädiktionsfähigkeit zugeschrieben (vgl. Bandura, 1989, S. 731f.). Wie Rich et al. (2010, S. 627) in ihrer Untersuchung der Effekte der Kernselbstevaluationen von Individuen herausstellen, führt der hohe Glaube an die eigenen Fähigkeiten zu größerer Bereitschaft, Durchhaltevermögen und mehr Energie im Umgang mit Hürden, sodass diese hohe Investition in sich selbst zu einem allgemein höheren Arbeitsengagement führt. Demnach wurde Arbeitsengagement als stärkster Mediator zwischen Kernselbstevaluationen und aufgabenbezogener Arbeitsleistung identifiziert (vgl. Rich et al., 2010, S. 627). Auf Grundlage des hohen Energiebedarfs innovativen Arbeitsverhaltens wird daher angenommen, dass die digitale Selbstwirksamkeit als Auslöser des Mechanismus auf Arbeitsengagement einen starken indirekten Effekt auf innovatives Arbeitsverhalten aufweist, der insbesondere durch die Dynamik des digitalen Wandels an Bedeutsamkeit gewinnt. Entsprechend dem Model of Work Engagement wird angenommen, dass eine hohe digitale Selbstwirksamkeit einen positiven Effekt auf das Arbeitsengagement eines Beschäftigten hat (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 213f.). Dieser Annahme liegt die Überlegung zu Grunde, dass die eigene digitale Wirksamkeitserwartung einer Form des inneren Antriebs entspricht, die sich direkt in Arbeitsengagement transformiert (vgl. Sonnentag et al., 2010, S. 32; Bakker & Xanthopoulou, 2013, S. 2763).

Neben dieser theoretischen Überlegung wurden gesteigerte Eigenerwartungen durch Digitalkompetenz von Sang et al. (2023, S. 108) mit Arbeitsengagement in Verbindung gebracht, sodass dieser Befund durch seine Konstruktnähe ebenso einen positiven Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit auf Arbeitsengagement impliziert. Diese Annahme deckt sich mit den Befunden von Briones et al. (2023, S. 32), die einen positiven Effekt von spezifischer Selbstwirksamkeit im Bereich elektronischer Arbeit auf Arbeitsengagement konstatieren. Ebenso konnten Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 13) einen negativen Zusammenhang zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und der Phobie vor Technologie

feststellen, sodass angenommen wird, dass dieser unterschwellige Prozess kognitive Barrieren innerhalb digital-gestützter Arbeit abbauen könnte, die auch Teil der Fundierung des Wirkungsmechanismus in der Modellkonzeptionierung von Bakker & Demerouti (2008, S. 216) sind. Schlussfolgernd scheinen die positiven Selbstevaluationen, das größere Vertrauen in die eigene Wirksamkeit und Ressourceneinsatz und abgebaute psychologische Barrieren mögliche Mechanismen zu sein, sodass ein positiver Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit auf Arbeitsengagement anzunehmen ist.

In Verbindung mit den Überlegungen der Wirkung von Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten wird angenommen, dass Arbeitsengagement den Zusammenhang zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten mediiert. Daher wird Hypothese 3a formuliert:

Hypothese 3a (H3a): Der Zusammenhang zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten wird durch Arbeitsengagement mediiert.

Unterstützende Führung und Arbeitsengagement

Unterstützendes Führungsverhalten ist durch eine erhöhte Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse und Probleme von Beschäftigten und die Schaffung eines verbesserten Teamklimas charakterisiert (vgl. Euwema et al., 2007, S. 1039). Empirisch zeigen bereits Saks (2006, S. 611f.) und Adikoeswanto et al. (2024, S. 45) einen positiven Zusammenhang zwischen der Unterstützung der Führungskraft und Arbeitsengagement. Nichtsdestotrotz könnte unterstützende Führung, insbesondere vor dem Hintergrund der gesteigerten Arbeitsbelastung durch digital-gestützte Arbeit, eine besondere Rolle für ein gesteigertes Arbeitsengagement und ultimativ ein gesteigertes innovatives Arbeitsverhalten spielen (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 124).

Bakker & Demerouti (2008, S. 211) konzeptualisieren die Wirkungsweise von sozialen Job Ressourcen wie unterstützende Führung vor allem durch die unterschwellige Senkung physiologischer und psychologischer Kosten, für die einige empirische Evidenz vorliegt. Als Indiz für einen positiven Effekt unterstützender Führung auf Arbeitsengagement dient die Untersuchung von Schmidt et al. (2014, S. 753), die mangelndes unterstützendes Führungsverhalten empirisch mit einer geringeren allgemeinen Gesundheit assoziieren, was einen positiven Effekt hoher unterstützender Führung auf eine höhere allgemeine

Gesundheit bedeuten könnte und folglich den von Bakker & Demerouti (2008, S. 211) propagierten subtilen Mechanismus stützt. Unterstrichen wird die Senkung psychologischer Kosten durch die empirischen positiven Befunde, die unterstützende Führung auf Wirkungsmechanismen von Job-Stress sowie Job-Burnout hat (vgl. Khalid et al., 2012, S. 491; Hsu et al., 2024, S. 222). In Relation zum technologischen Wandel zeigen die Befunde von Ly & Ly (2024, S. 8), dass eine individuelle Rücksichtnahme von Führungskräften auf ihre Beschäftigten technologie-induzierten Stress minimiert. Die positiven Effekte von Job Ressourcen auf Arbeitsengagement werden in der Erstkonzeption des Model of Work Engagement (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 211, S16f.) genau mit diesen positiven gesundheitlichen Folgen verargumentiert, sodass unter Hinzunahme der aufgezeigten empirischen Befunde angenommen wird, dass Beschäftigte mit einer unterstützenden Führungskraft ein höheres Arbeitsengagement zeigen werden (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 211, 216). Passend konstatieren Hsu et al. (2024, S. 222) einen positiven Effekt unterstützender Führung auf die intrinsische Motivation von Beschäftigten. Dieser Befund unterstützt die Relevanz sozialer Job Ressourcen für intrinsische Zustände, wie beispielsweise Arbeitsengagement. Schlussfolgernd ist anzunehmen, dass ein positiver Effekt von unterstützender Führung auf Arbeitsengagement vorliegt, der auch in einer digital-gestützten Arbeitsumgebung signifikant sein könnte.

Bezugnehmend auf das Model of Work Engagement, die Überlegungen der Wirkungsweise von Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten sowie den verstärkten Einsatz von Ressourcen zum Schutz vor Ressourcenverlust wird somit eine Mediation von Arbeitsengagement in dem Zusammenhang zwischen der sozialen Job Ressource unterstützende Führung und innovativem Arbeitsverhalten hypothetisiert (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 211-218; Hobfoll et al., 2018, S. 106). Hypothese 3b lautet daher:

Hypothese 3b (H3b): Der Zusammenhang zwischen unterstützendem Führungsverhalten und innovativem Arbeitsverhalten wird durch Arbeitsengagement mediiert.

3.4 Darstellung des Gesamtmodells

Der motivationale Prozess des Work Engagement Models von Bakker & Demerouti (2008, S. 218) dient als Grundlage für die empirische Untersuchung dieser Arbeit. Auf Basis der theoretischen Überlegungen dieser Arbeit wird das Untersuchungsmodell in

Abbildung 2 dargestellt. Als exogene Variablen werden unterstützende Führung als soziale Job Ressource, und digitale Selbstwirksamkeit als persönliche Ressource betrachtet und nach Bakker & Demerouti (2008, S. 211-212) als Treiber von Arbeitsengagement untersucht, das zusammen mit innovativem Arbeitsverhalten die endogenen Variablen im Untersuchungsmodell darstellt. Bezugnehmend auf die theoretischen Vorüberlegungen werden neben dem Mediationseffekt von Arbeitsengagement auch die direkten Effekte der beiden exogenen Variablen untersucht.

Um die Fehlervarianz zu reduzieren und den kausalen Effekt der beobachteten Variablen zu isolieren, werden Kontrollvariablen in Schätzmodellen berücksichtigt (vgl. Wooldridge, 2013, S. 97; Döring & Bortz, 2016, S. 842). Analog soll eine mögliche Verzerrung der Befunde durch dritte, im Schätzmodell nicht berücksichtigte, Größen reduziert werden, die zu Scheinzusammenhängen führen können (vgl. Wooldridge, 2013, S. 115f.). So kann die Verwendung einer Kontrollvariable bei zu geringer Wirkung auf die abhängige Variable zu einem insgesamt inakkurateren Modell führen oder Befunde verfälschen, wenn die Kontrollvariable einen starken Erklärungsbeitrag für die exogenen Variablen bietet, die wiederum keinen kausalen Zusammenhang aufweisen (vgl. Spector & Brannick, 2011, S. 289-294; Becker et al., 2016, S. 159f.). Unter Berücksichtigung dieser Kritik und der Empfehlung von Becker et al. (2016, S. 160) werden in dieser Arbeit drei Kontrollvariablen verwendet, deren Berücksichtigung theoretisch begründet wird: Alter, Betriebszugehörigkeit und Branchenzugehörigkeit.

Für die Effekte des Alters von Beschäftigten auf Arbeitsengagement lässt sich kein klarer Konsens in der Literatur feststellen. Douglas & Roberts (2020, S. 211) konstatieren ein höheres Arbeitsengagement unter Beschäftigten über 50 und führen dies vor allem auf die gestiegene Lebenserfahrung und das potenziell höhere arbeitsbezogene Wissen zurück. Dieser Befund deckt sich mit den Recherchen von Mori et al. (2024, S. 18-19), die den positiven Effekt vor allem auf eine höhere emotionale Regulierung unter älteren Beschäftigten zurückführen. Nichtsdestotrotz besteht die Möglichkeit, dass das Arbeitsengagement aufgrund von einer reduzierten Offenheit für neue Erfahrungen und der Nähe zum Renteneintrittsalter ab einem gewissen Punkt im Leben abnehmen könnte (vgl. Schaffer et al., 2012, S. 50f.), so wie auch die wahrgenommene Bedeutsamkeit von Arbeit ab einem Alter von 40 Jahren abnimmt (vgl. Schröder, 2024, S. 8). Basierend auf den

Befunden von Mori et al. (2024, S. 18-19) sowie Douglas & Roberts (2020, S. 211) wird von einer linearen Wirkung des Lebensalters ausgegangen, da eine höhere Kohärenz der kognitive Ebene des Arbeitsengagements mit der zunehmenden Lebenserfahrung und einer stärkeren emotionalen Regulation angenommen wird. Der Zusammenhang zwischen dem Lebensalter und innovativem Arbeitsverhalten von Beschäftigten ist nicht eindeutig. Während beispielsweise Schaffer et al. (2012, S. 59) und Janssen (2000, S. 294f.) negative Zusammenhänge des Lebensalters auf innovationsbezogene Verhaltensweisen identifizieren, zeigen Ng & Feldman (2013, S. 596) und Ards et al. (2010, S. 422) positive Zusammenhänge auf.¹⁶ Salthouse (2016, S. 215f.) illustriert eine Verschiebung von der Effektivität der Prozessierung neuer Informationen hinzu angesammeltem Wissen und hoher Erfahrung im Laufe des Lebens, sodass eine erfahrungsbezogene Bearbeitung von Problemen im Altersverlauf deutlich zunehmen sollte (vgl. auch Truxillo et al., 2012, S. 349f.). Ng & Feldman (2013, S. 587) teilen diese Sicht und nehmen an, dass die größere Erfahrungsmenge und das größere soziale Netzwerk mit steigendem Lebensalter vor allem die Ideengenerierung unterstützt. Auf Grundlage dieser Annahme wird das Lebensalter als Kontrollvariable für Arbeitsengagement und innovativem Arbeitsverhalten aufgenommen, um die Effekte der unabhängigen Variablen um den Varianzanteil des Lebensalters zu isolieren.

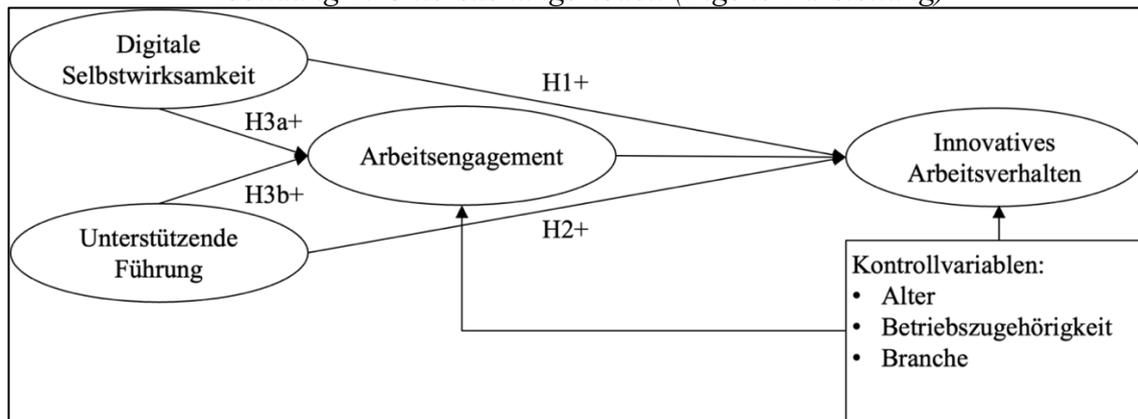
Der Dauer der Betriebszugehörigkeit von Beschäftigten wurden in der bisherigen Forschung ebenfalls Effekte auf arbeitsbezogene Resultate zugeschrieben. Quíñones et al. (1995, S. 889f., 902) konstatieren positive Effekte der Dauer der Betriebszugehörigkeit auf die Leistung, die vor allem durch die gestiegene Erfahrung und das Internalisieren organisationaler Werte sowie einen höheren Person-Job-Fit begründet werden (vgl. Ng & Feldman, 2010, S. 687; Steffens et al., 2014, S. 667f.). Gleichzeitig identifizieren Humphrey et al. (2009, S. 51, 55f.) positive Zusammenhänge zwischen Karriereerfahrung und effektiver Ressourcenallokation, die vor allem durch die höhere Resilienz und das höhere Wissen zur Ausführung von Aufgaben begründet werden. Diese Befunde lassen ähnliche Wirkungsbeziehungen im Zusammenhang mit positiven Arbeitsergebnissen,

¹⁶ Vgl. für eine umfangreiche Übersicht zu den Effekten des Lebensalters auf innovationsbezogene Verhaltensweisen Ng & Feldman (2013, S. 586).

Arbeitsengagement und innovativen Arbeitsverhalten, vermuten, sodass die Dauer der Betriebszugehörigkeit als Kontrollvariable berücksichtigt wird.

Schlussendlich wird für die Branchenzugehörigkeit kontrolliert, da je nach Branche von verschiedenen Arten der Wertschöpfung auszugehen ist (zum Beispiel Dienstleistungsunternehmen und produzierende Unternehmen), die offenkundig zu verschiedenen Organisationsdesigns führen (vgl. Bowen & Ford, 2002, S. 447-450). Gleichermäßen unterscheidet sich die Privatwirtschaft von öffentlichen Unternehmen, da sie von Marktpräferenzen gesteuert wird und somit ein höheres Maß an Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit benötigt (vgl. Luthans & Sommer, 2005, S. 330). Zur besseren Interpretierbarkeit der beobachteten Konstrukte wird die Varianz dieser spezifischen Unterschiede daher isoliert (vgl. Wooldridge, 2013, S. 97; Döring & Bortz, 2016, S. 842).

Abbildung 2: Untersuchungsmodell (Eigene Darstellung)



Anmerkung: Ein „+“ signalisiert die positive Wirkungsrichtung der jeweiligen Hypothese (H). H3a und H3b symbolisieren die Mediationshypothesen.

4 Methodik

4.1 Erhebung und Aufbereitung der Stichprobe

Zur Erhebung der Stichprobe wurde eine Online-Umfrage über das Online-Umfragetool LimeSurvey (2024, o.S.) zur Erhebung von Querschnittsdaten durchgeführt. Der Umfragezeitraum betrug drei Wochen zwischen März und April 2024. Die Umfrage wurde über das Schneeballverfahren (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 308), soziale Netzwerke, einen Managementnewsletter (vgl. Koerting, 2024, o.S.) und die Plattform SurveyCircle (2024, o.S.) geteilt, um ausreichend Daten zu generieren. Voraussetzung für die Teilnahme war ein aktives Beschäftigungsverhältnis und die Arbeit mit digitalen Systemen. Nach Beendigung des Umfragezeitraums lag die Stichprobengröße bei 337 Beobachtungen. Der Fragebogen ist in Anhang 1, Tabelle 13, S. 74-76 zu finden.

Zur Sicherstellung einer hohen Datenqualität wurde der Datensatz auf Plausibilität, Ausreißer und Antwortmuster überprüft (vgl. Schendera, 2008, S. 388f.; Döring & Bortz, 2016, S. 584f.).¹⁷ Zunächst wurde unter den 337 Beobachtungen eine qualitative Sichtung der Freitextkommentare und Dateneigenschaften vorgenommen, wodurch fünf Beobachtungen aufgrund eingeschränkter Antwortfähigkeit und mangelnder Repräsentativität entfernt wurden. Vor dem Umfragezeitraum wurde ein Pretest durchgeführt, bei dem eine durchschnittliche Bearbeitungszeit in Höhe von zehn Minuten identifiziert wurde. Dieser Pretest bestätigt sich durch eine durchschnittliche Bearbeitungszeit von elf Minuten im Datensatz, sodass nach Abgleich und Austausch mit den Pretest Probanden bei einer Bearbeitungszeit unter sechs Minuten von fehlender Ernsthaftigkeit und Möglichkeit zur Reflexion der Fragen ausgegangen werden kann. Daher wurden 37 Beobachtungen von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Da diese Erhebung Ressourcen und Arbeitsergebnisse in Beschäftigungsverhältnissen fokussiert, werden neun Beobachtungen entfernt, die eine wöchentliche Arbeitszeit unter fünf Stunden aufweisen, da bei diesen Personen angenommen wird, dass die Arbeit keine ausreichend-intensive Rolle spielt.¹⁸ Drei nicht-

¹⁷ Die Bereinigungs-schritte sind in Anhang 2, Tabelle 14, S. 77 aufgeschlüsselt.

¹⁸ In der Erforschung der Unterschiede von Teilzeit- beziehungsweise Vollzeitbeschäftigten identifizieren Conway & Briner (2002, S. 288f.) beispielsweise ein geringeres affektives Commitment von Teilzeitbeschäftigten im Vergleich zu Vollzeitbeschäftigten.

leitende Beschäftigte gaben eine vertraglich-vereinbarte Wochenarbeitszeit von über 48 Stunden an und werden daher von der Analyse ausgeschlossen, da die Wochenarbeitszeit selbst unter Ausnahmeregelungen 48 Stunden nicht überschreiten darf, wie aus dem §7 des Arbeitszeitgesetzes hervorgeht (vgl. Bundesministerium für Justiz, 2024, o.S.). Bei sechs Beobachtungen zeigte sich nach visueller Sichtung eine extreme Abweichung der tatsächlichen Wochenarbeitszeit von der vertraglich vereinbarten Wochenarbeitszeit, sodass diese als unnatürliche Ausreißer ausgeschlossen wurden (vgl. Schendera, 2008, S. 183).¹⁹ Eine Person gab an nur ein sehr geringes Ausmaß an digital-gestützter Arbeit durchzuführen, daher wird diese Beobachtung aufgrund einer eingeschränkten Beantwortungsfähigkeit von der Analyse ausgeschlossen. Als Kontrollfrage wurde am Ende der Umfrage der Beschäftigungsstatus abgefragt. Dabei gaben 16 Teilnehmer eine Selbstständigkeit an, obwohl zur Beurteilung von Führungsverhalten der Führungskraft ein Beschäftigungsverhältnis vorliegen muss. Aus diesem Grund wurden diese Beobachtungen in der weiteren Analyse nicht berücksichtigt. Eine geringe Motivation einer möglichst präzisen Antwort in Umfragen kann zu Antworttendenzen in die Extreme oder auch zur Mitte hinführen (vgl. Menold, 2019, S. 106f.). Insgesamt standen in der Umfrage 78 zu beantwortende Fragen zur Verfügung. Zwei Beobachtungen zeigten bei über 80% der zu beantwortenden Fragen eine Tendenz zur Mitte beziehungsweise nach oben, sodass diese von der weiteren Analyse ausgeschlossen werden. Nach der sorgfältigen Überprüfung und dem Ausschluss der genannten Datensätze stehen im Ergebnis 258 Beobachtungen zur weiteren Analyse zur Verfügung.

4.2 Darstellung der Messinstrumente

Zur Messung der Variablen wurden zuvor validierte Messinstrumente verwendet. Englischsprachige Skalen wurden durch die Back-Translation-Methode von Brislin (1970, S. 186f.) in die deutsche Sprache übersetzt. Zur Messung der latenten Konstrukte wurde konsistent eine fünf-Punkte-Likert-Skala verwendet, die zum Beispiel Antwortoptionen von „stimme überhaupt nicht zu“ (1) zu „stimme völlig zu“ (5) umfassten. Alle

¹⁹ Dafür wurde eine Regression zwischen tatsächlicher Arbeitszeit und vertraglicher Arbeitszeit optisch betrachtet. Ein unnatürlicher Ausreißer wurde anhand unrealistischer Abweichung identifiziert.

Konstrukte wurden reflektiv²⁰ gemessen und bei ihrer Konzeptionierung validiert (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 269f.). Die Kontrollvariablen Lebensalter und Dauer der Betriebszugehörigkeit in Jahren wurden in Form von kontinuierlichen Variablen erfasst; die Branche wurde als kategoriale Variable erfasst (0 = Industrie/Produktion, 1 = Dienstleistung, 2 = Öffentlicher Dienst, 3 = Sonstige). Um den Bezug zu digital-gestützter Arbeit herzustellen, wurden die Befragten um eine Einschätzung der jeweiligen Aussagen in Bezug auf Ihre digital-gestützte Arbeit gebeten. Alle Messinstrumente sind in Anhang 1, Tabelle 13, S. 74-76 zu finden.

Digitale Selbstwirksamkeit

Digitale Selbstwirksamkeit wurde durch die deutschsprachige 25-Item-Skala von Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 16f.) gemessen. Das Messinstrument wurde in erster Ordnung konzeptioniert, sodass es die Dimensionen (1) Informations- und Datenkompetenz, (2) Kommunikation und Kollaboration, (3) digitale Inhaltserstellung, (4) Sicherheit und (5) Problemlösung umfasst (vgl. Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 16f.). Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 8) zeigen die Validität der Skala als Konstrukt zweiter Ordnung.

Unterstützende Führung

Zur Messung von unterstützender Führung wurde die 7-Item-Skala von Euwema et al. (2007, S. 1045), die die Originalskala von Litwin & Stringer (1970, o.S.) adaptierten, in die deutsche Sprache übersetzt. Zur Messung von unterstützender Führung wurden die Befragten gebeten, das Führungsverhalten ihrer Führungskräfte zu beurteilen.

Arbeitsengagement

Arbeitsengagement wurde basierend auf der gekürzten und in die deutsche Sprache übersetzten Utrecht Work Engagement Scale (UWES-9) von Schaufeli & Bakker (2004, S. 49) gemessen. Es handelt sich um eine 9-Item-Skala, die jeweils drei Items in den Dimensionen (1) Vitalität, (2) Hingabe und (3) Absorbiertheit umfasst.

²⁰ Reflektive Messmodelle sind durch einen faktoranalytischen Ansatz charakterisiert, sodass die einzelnen beobachteten Items eine hohe Korrelation aufweisen und sich im selben nomologischen Netz befinden. Konträr sind verfolgt ein formatives Messmodell einen regressionsanalytischen Ansatz und die Messvariablen sind nicht austauschbar (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 44).

Innovatives Arbeitsverhalten

Innovatives Arbeitsverhalten wurde mit der 6-Item-Skala von Scott & Bruce (1994, S. 606f.) gemessen. Die Items wurden in die deutsche Sprache übersetzt.

4.3 Verfahren zur Datenanalyse

Zur Überprüfung von Kausalzusammenhängen der organisationspsychologischen latenten Konstrukte wird eine Strukturgleichungsanalyse durchgeführt (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 232). Für die Schätzung steht zum einen die kovarianzanalytische, meist maximum-likelihood-basierte Strukturgleichungsanalyse und zum anderen eine varianzanalytische, regressionsbasierte Pfadanalyse zur Verfügung (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 68, 78).

Während der kovarianzanalytische Ansatz die empirische Varianz-Kovarianzmatrix der einzelnen Beziehungen bestmöglich reproduziert, wird im varianzanalytischen Ansatz eine bestmögliche Prognose der tatsächlichen Daten durchgeführt (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 79). Aus diesem Grund eignet sich der kovarianzanalytische Ansatz vor allem für die Testung einer vorhandenen Theorie und der varianzanalytische Ansatz vor allem für nicht hinreichend sachlogisch fundierte Modelle, da bereits marginale Fehlspezifikationen beim kovarianzanalytischen Ansatz zu unplausiblen Ergebnissen führen können (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 79f.; Hair et al., 2021, S. 8-9). Ursächlich ist dabei vor allem die strenge Annahme von kovarianzanalytischer Strukturgleichungsanalyse, wodurch die Kovarianz zwischen den Indikatorsets durch einen geteilten Faktor erklärt werden muss (vgl. Hair et al., 2021, S. 9). Die varianzanalytische Strukturgleichungsanalyse hingegen ist komponentenbasiert, sodass die Indikatoren zunächst linear zur Formung der Komponenten kombiniert werden (vgl. Hair et al., 2021, S. 9). Allerdings wurde die varianzanalytische Strukturgleichungsmodellierung sowohl aufgrund der fehlenden Tests zur korrekten Spezifikation als auch wegen der schlechten Eignung zur Schätzung reflektiver Messmodelle kritisiert (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1103; Henseler et al., 2024, S. 13). Gleichmaßen wird in dieser Arbeit die Auffassung von Antonakis et al. (2010, S. 1103) geteilt, die eine fehlende Logik in der Argumentation der Verwendung varianzanalytischer Strukturgleichungsmodellierung zur Prognose neuerer Theorien vorwerfen, da analog damit auf umfangreichere Spezifikationstests und Fitindices im

Rahmen von kovarianzbasierter Strukturgleichungsmodellierung verzichtet würde. Da das Untersuchungsmodell in dieser Arbeit auf dem bereits validierten Model of Work Engagement basiert (vgl. Bakker & Demerouti, 2008, S. 218), werden die vorliegenden Variablen im digitalen Kontext verwendet, um das Modell zu testen und dementsprechend mit kovarianzbasierter Strukturgleichungsmodellierung geschätzt.

Neben den inhaltlichen Überlegungen setzt der kovarianzbasierte Ansatz eine Multinormalverteilung der Konstrukte voraus. Die notwendige Bedingung für eine Multinormalverteilung ist zunächst eine univariate Normalverteilung der Variablen (vgl. DeCarlo, 1997, S. 296). Zur Überprüfung der univariaten Normalverteilung wird zunächst der Anderson-Darling-Test durchgeführt, der sich vor allem für Stichproben >50 Beobachtungen eignet (vgl. D'Agostino et al., 1990, S. 316; Bee Wah & Mohd Razali, 2011, S. 24, 32). Der Anderson-Darling-Test zeigt keine Normalverteilung der Variablen (vgl. Anhang 3, Tabelle 15, S. 78f.). Da eine Kombination von Normalverteilungstests die Zuverlässigkeit erhöht (vgl. Shiba, 1991, S. 3-7), wurden im Anschluss die Schiefe und Kurtosis gemessen und der D'Agostino-Pearson Omnibus Test durchgeführt (vgl. D'Agostino et al., 1990, S. 319). Die Schiefe- und Wölbungsmaße zeigen überwiegend keine Abweichung $> |1|$, sodass dies nicht für stark verzerrte Verteilungen spricht (vgl. Temme & Hildebrandt, 2009, S. 166; Anhang 3, Tabelle 15, S. 78f.). Analog zum Anderson-Darling-test, zeigt der D'Agostino-Pearson Omnibus Test ebenfalls in großen Teilen nicht normalverteilte Daten (vgl. D'Agostino et al., 1990, S. 317f.; Anhang 3, Tabelle 15, S. 78f.). Um trotz der Verletzung der Normalverteilungsannahme robuste Standardfehler und Fitmaße zu erhalten, wird in der Modellevaluation der Satorra-Bentler Schätzer (auch MLM-Schätzer) verwendet (vgl. Satorra & Bentler, 2001, S. 511-514).

Letztlich ist die Stichprobengröße bei der Wahl des Strukturgleichungsanalyseverfahrens zu berücksichtigen. Für eine kovarianzanalytische Strukturgleichungsanalyse wird mindestens eine Stichprobengröße in Höhe von $N \geq 5t$ benötigt, wobei N die Stichprobengröße und t die Parameteranzahl der Schätzung ist (vgl. Bagozzi & Yi, 1988, S. 82; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 67) In dieser Arbeit liegen in Summe 44-49 Parameter²¹ vor, sodass die Stichprobengröße in Höhe von 258 Beobachtungen als akzeptabel eingestuft wird.

²¹ Die Spanne bezieht sich auf die maximale Anzahl an Parametern vor Bereinigung im Rahmen der Reliabilitäts- und Validitätstests.

Schlussfolgernd wird zur empirischen Analyse eine kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung angewendet, um das theoretisierte Modell zu testen. Zur Durchführung der Analyse wird das Paket *lavaan* (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) in R-Skript Version 4.3.0 (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) verwendet.

Zur weiteren Analyse werden zunächst systematische Prüfschemata entwickelt, um die reflektiven Messmodelle und anschließend die Strukturmodelle auf Reliabilität, Validität und korrekte Spezifikation zu prüfen. Das Gesamtmodell wird im Anschluss unter Hinzunahme robuster Standardfehler und Konfidenzintervalle durch Bootstrapping mit 10.000 Samples evaluiert (vgl. Streukens & Leroi-Werelds, 2016, S. 622).

4.4 Common Method Variance

Um auf einen Kausalzusammenhang zwischen Variablen schließen zu können, müssen vor allem drei Bedingungen zutreffen: Die unabhängige Variable (Ursache) muss zeitlich vor der Abhängigen (Wirkung) eintreten, beide beobachteten Variablen müssen korreliert sein und der Zusammenhang darf nicht durch dritte Größen erklärt werden (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1087f.). Endogenität in Schätzmodellen liegt vor, wenn der Effekt zwischen der unabhängigen und abhängigen Variable durch eine dritte Größe verursacht wird (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1087f.). Eine mögliche Quelle von Endogenität ist Common Method Variance, die einen Varianzanteil beschreibt, der nur durch die verwendete Erhebungsmethode entsteht und somit die Befunde verzerrt (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1091; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 398). Zur Reduktion von Common Method Variance wurde Entlang den Empfehlungen von Podsakoff et al. (2024, S. 34-52) und Kock et al. (2021, S. 2f) Folge geleistet und Maßnahmen ex-ante im Untersuchungsdesign getroffen sowie eine post-hoc statistische Methode verwendet.

Bei Bewertungsskalen können einige allgemeine Effekte zu einer Verzerrung des Antwortverhaltens führen. So können implizit aufgrund von eigenen, individuellen Theorien von zum Beispiel einem „effektiven“ Führungsstil gewisse Eigenschaften als höher oder niedriger wünschenswert bewertet werden. Zusätzlich könnten die Befragten versuchen, möglichst konsistente Antworten zu geben. Um dies zu vermeiden, wurden die Ergebnisvariablen vor den unabhängigen Variablen abgefragt und die Informationen über den Kontext der Befragung möglichst geringgehalten (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 28). Um

sozial-erwünschtes Antwortverhalten bei einer Selbstauskunft zu reduzieren, wurde den Befragten absolute Anonymität zugesichert (vgl. Kock et al., 2021, S. 2; Podsakoff et al., 2024, S. 28, 39). Beobachtungen, die extremes Antwortverhalten aufweisen, wurden im Rahmen der Datenaufbereitung identifiziert und von der weiteren Analyse ausgeschlossen (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 28). Letztlich wurden die Befragten bei der Erhebung der unabhängigen Variablen gebeten, sich auf die jüngere Vergangenheit zu beziehen, während sie bei den abhängigen Variablen nach ihrer Einschätzung des Umfragegegenstands in der Gegenwart gefragt wurden, um den benötigten Zeitversatz bei einer Kausalitätsbeurteilung trotz Querschnittsdaten zu erzeugen (vgl. Kock et al., 2021, S. 2; Podsakoff et al., 2024, S. 37).

Aufgrund der Einfachheit der Implementierung wurde die populäre Harman-Single-Faktor-Technik (HSF) als post-hoc Technik durchgeführt, um ein Indiz auf die Anwesenheit von Common Method Variance im Datensatz zu erhalten (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 44-48). Die HSF zeigt eine erklärte Varianz des ersten Faktors in Höhe von 23,88%; somit liegt kein Hinweis auf Common Method Variance vor (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 44).²²

²² Es wurde eine unrotierte explorative Faktorenanalyse mit einem Faktor mit dem Paket *psych* (vgl. Revelle, 2024, o.S.) in R Desktop (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) durchgeführt, um den Varianzanteil des ersten unrotierten Faktors zu bestimmen. Dabei wurde das finale Gesamtmodell nach Reliabilitäts- und Validitätsprüfung betrachtet. Ein Hinweis auf Common Method Variance läge vor, wenn der Varianzanteil des ersten unrotierten Faktors bei mehr als 50% läge (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 44).

5 Empirische Analyse

5.1 Deskriptive Statistik

Alle demographischen Merkmale sind in Anhang 4, Tabelle 16, S. 80f. aufgeführt. Die Stichprobe hat ein Durchschnittsalter in Höhe von $M = 34,83$ Jahren, wobei sich 53,1% der Befragten im Alter zwischen 19 und 29 Jahren befinden. 64,73% der Stichprobe sind weiblich und 35,27% männlich. Es kann von einer akademisch gebildeten Grundgesamtheit gesprochen werden, da 59,3% der Stichprobe einen Hochschulabschluss oder einen Doktorgrad halten. 77,91% der Befragten sind keine Führungskraft. Während die durchschnittliche Wochenarbeitszeit bei $M_{Wochenarbeitszeit} = 30,7$ Stunden liegt, verbrachten die Befragten durchschnittlich 51,71% ihrer Wochenarbeitszeit im Büro. Ein großer Teil der Stichprobe, 70,54%, ist lediglich 1-5 Jahre²³ bei ihrem derzeitigen Unternehmen beschäftigt, sodass die durchschnittliche Betriebszugehörigkeit bei $M_{Betriebszugehörigkeit} = 6,43$ Jahren liegt. Während 62,79% ein festes Angestelltenverhältnis besitzen, waren 22,48% der Befragten als Werkstudent beschäftigt. 90,31% der Befragten ordnen sich der Wissensarbeit („White Collar“) zu und 69,77% der Befragten arbeiteten entweder im Dienstleistungsbereich oder im öffentlichen Dienst. Die durchschnittliche Unternehmensgröße liegt bei $M_{Unternehmensgröße} = 11.948,93$ Beschäftigten, wobei 30,23% der Stichprobe in Unternehmen mit einer Größe unter 100 Mitarbeitern beschäftigt sind.

Die Verteilungen der einzelnen latenten Konstrukte und zugehörigen Items sind in Anhang 4, Tabelle 17, S. 82f. zu finden. Die digitale Selbstwirksamkeit (Items der zugehörigen Skala werden nachfolgend mit DSE... gekürzt) der Stichprobe ist mit einem Durchschnitt von $M_{DSE} = 3,74$ ²⁴ mit einer Standardabweichung in Höhe von $SD_{DSE} = 0,53$ als mittel-hoch ausgeprägt einzustufen.²⁵ Während die Dimensionen Informations- und Datenkompetenz und Kommunikation und Kollaboration mit $M_{Informationskompetenz} = 4,17$ und

²³ Die Werte wurden als kontinuierliche Variablen erhoben und im Anschluss zur Illustrierung der jeweiligen Verteilungen in Kategorien wie zum Beispiel 1-5 Jahre eingeteilt.

²⁴ Es handelt sich fortlaufend bei den latenten Konstrukten um die Mittelwerte und Standardabweichungen der final verwendeten Messmodelle nach der Durchführung von Reliabilitäts- und Validitätstests, bei denen einige Items ausgeschlossen wurden. Eine Übersicht über die berücksichtigten Items bietet Anhang 4, Tabelle 17, S. 82f.

²⁵ Es handelt sich immer um 5-Punkte-Likert Skalen, sodass die minimale Ausprägung der Skala 1 und die maximale Ausprägung 5 sein kann.

$M_{Kommunikation} = 4,04$ im Durchschnitt am stärksten ausgeprägt sind, sind die Dimensionen Problemlösung und Sicherheit mit $M_{Problemlösung} = 3,31$ und $M_{Sicherheit} = 3,54$ lediglich mittlerer Ausprägung zuzuordnen.²⁶ Am geringsten ausgeprägt sind die Items DSE2_p04 („In der letzten Zeit war ich in der Lage, neuartige digitale Lösungen für Fragestellungen zu entwickeln.“) mit $M_{DSE2_p04} = 2,79$, DSE1_d04 („In der letzten Zeit war ich in der Lage, einen einfachen Befehl in einer Programmiersprache zu schreiben.“) mit $M_{DSE1_d04} = 2,53$, DSE1_c04 („In der letzten Zeit war ich in der Lage, mich gegen Ungerechtigkeiten in digitalen Umgebungen zu wehren.“) und DSE1_c07 („In der letzten Zeit war ich in der Lage, meinen digitalen Fußabdruck zu verwalten und zu löschen.“) mit jeweils $M_{DSE1_c04} = 2,74$ und $M_{DSE1_c07} = 2,74$. Die stärkste Ausprägung zeigt das Item DSE1_i01 („In der letzten Zeit war ich in der Lage, in digitalen Umgebungen benötigte Information zu suchen.“) mit durchschnittlich $M_{DSE1_i01} = 4,46$.

Unterstützende Führung (Items der zugehörigen Skala werden nachfolgend mit SL... gekürzt) ist mit einem Durchschnitt von $M_{SL} = 3,27$ und einer Standardabweichung von $SD_{SL} = 0,92$ als mittel ausgeprägt einzustufen. Am geringsten ausgeprägt ist das Item SL_06 („Meine Führungskraft zeigt sich häufig besorgt um Mitarbeiter.“) mit durchschnittlich $M_{SL_06} = 3,0$. Am höchsten ausgeprägt ist das Item SL_05 („Meine Führungskraft verlässt sich auf das, was er/sie durch persönlichen Kontakt mit Mitarbeitern lernt, um das Talent jeder Person am effektivsten zu nutzen.“) mit $M_{SL_05} = 3,45$.

Arbeitsengagement (Items der zugehörigen Skala werden nachfolgend mit WE... gekürzt) ist mit einem Durchschnitt von $M_{WE} = 3,43$ und einer Standardabweichung von $SD_{WE} = 0,81$ als mittel ausgeprägt einzustufen. Die Dimension Vitalität liegt durchschnittlich bei $M_{DSEv} = 3,33$, Hingabe bei $M_{DSEd} = 3,57$ und Absorbiertheit $M_{DSEa} = 3,41$. Am geringsten ausgeprägt ist das Item WE_AB03 („Meine Arbeit reißt mich mit.“) mit $M_{WE_AB03} = 3,14$; am höchsten ausgeprägt ist das Item WE_DE03 („Wenn ich morgens aufstehe, freue ich mich auf meine Arbeit.“) mit $M_{WE_DE03} = 3,9$.

Innovatives Arbeitsverhalten (Items der zugehörigen Skala werden nachfolgend mit IWB... gekürzt) weist durchschnittlich eine mittlere Ausprägung in Höhe von $M_{IWB} =$

²⁶ In den heruntergestellten Beschriftungen der Mittelwerte und Standardabweichungen werden für die Dimensionen digitaler Selbstwirksamkeit Kurzformen verwendet. So wird die Dimension „Informations- und Datenkompetenz“ als „Informationskompetenz“ und „digitale Inhaltserstellung“ als „Inhaltserstellung“ und „Kommunikation und Kollaboration“ als „Kommunikation“ geführt.

3,28 mit einer Standardabweichung von $SD_{IWB} = 0,9$ auf. Die niedrigste Ausprägung zeigt Item IWB_05 („Ich entwickle Pläne und Zeitrahmen für die Implementierung neuer Ideen.“) mit $M_{IWB_05} = 3,07$. Die höchste Ausprägung zeigt IWB_06 („Ich bin innovativ.“) mit $M_{IWB_06} = 3,45$.

5.2 Evaluation der Messmodelle

Zur Überprüfung der Zuverlässigkeit und Qualität der Messmodelle werden die gemessenen reflektiven Konstrukte Reliabilitäts- und Validitätsprüfungen unterzogen (vgl. Souza et al., 2017, S. 650; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 139), die sich über die Indikator- und Konstruktebene²⁷ erstrecken. Zur Evaluierung wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse mit dem Paket *lavaan* (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) in R Desktop Version 4.3.0 (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) durchgeführt. Aufgrund der nicht-normalverteilten Daten wurde die robuste Satorra-Bentler Skalenkorrektur für den Maximum Likelihood Schätzer verwendet (vgl. Hu & Bentler, 1999, S. 28; Satorra & Bentler, 2001, S. 511-514). Digitale Selbstwirksamkeit und Arbeitsengagement werden analog zur theoretischen Erstkonzeptionierung und Validierung als Konstrukte höherer Ordnung getestet (vgl. Schaufeli et al., 2002, S. 88f; Ulfert-Blank & Schmidt, 2022, S. 13; Paredes-Aguirre et al., 2024, S. 8).

Zur Reliabilitätsprüfung wird entlang der Empfehlungen von Weiber & Sarstedt (2021, S. 153, 167) eine Prüfsystematik entwickelt. Die Reliabilität eines Messmodells bezieht sich auf die Genauigkeit und Zuverlässigkeit, mit der ein Konstrukt gemessen wird (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 139).

In der ersten Generation wird zunächst auf Indikatorebene die korrigierte Item-to-Total Korrelation (KITK) und auf Konstruktebene das Cronbachs Alpha herangezogen, um die interne Konsistenz der Messmodelle zu prüfen (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 147-150). Die KITK misst die Korrelation eines Items mit dem Gesamtkonstrukt, sodass die Ausprägung der KITK eines Items anzeigt, wie gut die Passung des Items zum Gesamtkonstrukt passt (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 150). Bei einer $KITK \geq 0,5$ wird von einer guten (vgl. Shimp & Sharma, 1987, S. 282; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 150) und

²⁷ Aufgrund der bereits validierten Messskalen wird nicht erneut auf Ein- oder Mehrdimensionalität geprüft (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 131f.).

bei einer KITK $\geq 0,3$ von einer akzeptablen Ausprägung ausgegangen (vgl. Ferketich, 1991, S. 167). Mit dem Cronbachs Alpha (α) kann die interne Konsistenz auf Konstruktebene beurteilt werden. Es bewertet, wie eng die Items eines Gesamtkonstruktes korrelieren (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 148). Eine als gut zu beurteilende Ausprägung von Cronbachs Alpha liegt zwischen $0,7 \leq \alpha \leq 0,9$ (vgl. Nunnally, 1978, S. 245; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 148), wobei bei neuen Konstrukten auch bei $\alpha \approx 0,6$ von einer akzeptablen internen Konsistenz-Reliabilität ausgegangen werden kann (vgl. Streiner, 2003, S. 101-103; Souza et al., 2017, S. 660).

Im Anschluss werden als Resultat einer konfirmatorischen Faktorenanalyse innerhalb der Reliabilitätsprüfung zweiter Generation die Faktorreliabilität (CR) und durchschnittliche extrahierte Varianz (AVE) betrachtet (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 161-163). Ähnlich wie bei Cronbachs Alpha gibt die CR die Zuverlässigkeit der Messung eines latenten Konstruktes durch seine Indikatoren an (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 162). Dabei werden die Messfehler und die Faktorladungen der Indikatoren berücksichtigt. Nach Bagozzi & Yi (1988, S. 80f.) liegt ein akzeptabler Wert vor, wenn die CR $\geq 0,6$ liegt. Die AVE spiegelt den durchschnittlichen Varianzanteil wider, den die Indikatoren am latenten Konstrukt erklären (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 162). Bei einem AVE $\geq 0,5$ wird von einem akzeptablen durchschnittlichen erklärten Varianzanteil ausgegangen, wobei auch ein AVE $\leq 0,5$ in Kombination mit CR $\geq 0,6$ als akzeptabel beurteilt wird (vgl. Fornell & Larcker, 1981, S. 46).

Die Validitätsprüfung erlaubt Rückschlüsse auf die konzeptionelle Richtigkeit der Messmodelle und stellt sicher, dass die Konstrukte tatsächlich das messen, was sie messen sollen (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 167). Die nomologische Validität ist durch die Herleitung der Kausalhypothesen gegeben (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 172). Die Betrachtung der standardisierten Faktorladungen ermöglicht die Überprüfung der Schätzqualität jedes Indikators auf die jeweilige latente Variable (vgl. Cheung et al., 2024, S. 750f.). Faktorladungen $\geq 0,4$ können akzeptiert werden, insbesondere wenn dabei das Gesamtkonstrukt verbessert wird (vgl. Perry et al., 2015, S. 17; Cheung et al., 2024, S. 750). Zur Überprüfung der Konvergenzvalidität werden die CR und AVE entsprechend Fornell & Larcker (1981, S. 46) betrachtet. Eine hohe CR in Kombination mit der AVE gibt Aufschluss darüber, dass die Indikatoren konsistent dasselbe Konstrukt messen.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Die Diskriminanzvalidität wird durch das Heterotrait-Monotrait-Kriterium (HTMT-Kriterium) geprüft, wobei die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Konstrukte verglichen werden (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 177f.). Das HTMT-Kriterium berechnet das Verhältnis der mittleren Korrelationen zwischen den Items verschiedener Konstrukte zu den mittleren Korrelationen zwischen den Items desselben Konstruktes (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 177). Ein HTMT-Wert $\leq 0,85$ wird als ausreichend für eine akzeptable Diskriminanzvalidität beurteilt (vgl. Henseler et al., 2015, S. 129).

Tabelle 1: Systematik zur Güteprüfung der Messmodelle

Gütekriterien	Grenzwerte	Quelle
Reliabilitätsprüfung		
Korrigierte Item-to-Total Korrelation (KITK)	gut $\geq 0,5$ akzeptabel $\geq 0,3$	Shimp & Sharma (1987, S. 282) Ferketich (1991, S. 167) Nunnally (1978, S. 245)
Cronbachs Alpha (α)	gut $0,7 \leq \alpha \leq 0,9$ unerforschte Konstrukte $\approx 0,6$	Streiner (2003, S. 101-103)
Faktorreliabilität (CR)	akzeptabel $\geq 0,6$	Bagozzi & Yi (1988, S. 80f.)
Durchschnittliche extrahierte Varianz (AVE)	akzeptabel $\geq 0,5$; in Kombination mit CR $\geq 0,6$ gilt auch AVE $\leq 0,5$ als akzeptabel	Fornell & Larcker (1981, S. 46)
Validitätsprüfung		
Faktorladungen	akzeptabel $\geq 0,4$	Perry et al. (2015, S. 17) Cheung et al. (2024, S. 750)
HTMT-Kriterium	akzeptabel $\leq 0,85$	Henseler et al. (2015, S. 129)
Globale KFA-Gütekriterien		
$\chi^2/d.f.$	akzeptabel $\leq 2,5$	Homburg & Baumgartner (1995, S. 168)
Comparative Fit Index (CFI)	akzeptabel $\geq 0,9$	Byrne (1994, S. 654)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	akzeptabel $\leq 0,08$	Browne & Cudeck (1992, S. 239)
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	akzeptabel $\leq 0,08$	Hu & Bentler (1999, S. 27)

Anmerkung: HTMT = Heterotrait Monotrait; χ^2 = Chi-Quadrat; d.f. = degrees of freedom (dt. Freiheitsgrade).

Zur Evaluation der Messmodelle und des Gesamtmodells werden globale Gütekriterien der konfirmatorischen Faktorenanalyse herangezogen. So wird der $\chi^2/\text{d.f.}$ als deskriptives Gütekriterium verwendet. Ein Wert von $\chi^2/\text{d.f.} \leq 2,5$ wird als Indikator für eine gute Modellanpassung beurteilt, da er auf ein angemessenes Verhältnis zwischen der Anpassung des Modells und seiner Komplexität hinweist (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 222). Das Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) dient als inferenzstatistisches Gütekriterium und misst die Approximationsgüte des Modells in der Stichprobe. Ein $\text{RMSEA} \leq 0,08$ wird als akzeptabel beurteilt (vgl. Browne & Cudeck, 1992, S. 239). Als absolutes Fitmaß wird das Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) herangezogen, um den Fit anhand der Relation der χ^2 -Teststatistik zur Modellkomplexität zu beurteilen (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 226). Ein $\text{SRMR} \leq 0,08$ wird als Hinweis für eine gute Modellpassung gesehen (vgl. Hu & Bentler, 1999, S. 27). Letztlich wird der Comparative Fit Index (CFI) betrachtet, um die Passung des gemessenen Modells im Vergleich zu einem unabhängigen Basismodell prüfen zu können (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 232). Ein $\text{CFI} \geq 0,9$ wird als akzeptabel beurteilt (vgl. Byrne, 1994, S. 654). Neben der allgemeinen Güteprüfung werden die globalen Gütekriterien der konfirmatorischen Faktorenanalyse dazu verwendet, verschiedene Konfigurationen der mehrdimensionalen Konstrukte digitale Selbstwirksamkeit und Arbeitsengagement zu vergleichen, um die Konfiguration mit der höchsten Messqualität in der Gesamtmodellevaluation verwenden zu können. Die angewendete Prüfsystematik inklusive Grenzwerten ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 2 zeigt die Resultate der Reliabilitäts- und Validitätsprüfung der Messmodelle. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, weisen alle Items aller Konstrukte eine gute ($\text{KITK} \geq 0,5$; vgl. Shimp & Sharma, 1987, S. 282; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 150) bis akzeptable ($\geq 0,3$; vgl. Ferketich, 1991, S. 167) KITK auf. Das bedeutet, dass die Items eine ausreichend hohe Korrelation mit dem Gesamtkonstrukt aufweisen, sodass sie gut zum Konstrukt passen (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 150).

Gepaart mit inhaltlichen Überlegungen wurden innerhalb der Dimension Kommunikation und Kollaboration von digitaler Selbstwirksamkeit Item DSE1_c07 mit einer KITK von 0,39 und Item DSE1_c04 mit einer KITK von 0,4 von weiterer Analyse ausgeschlossen. Unter Hinzunahme der deskriptiven Befunde ist ersichtlich, dass beide Items deutlich

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

geringere Mittelwerte aufweisen als die restlichen Items in der Dimension ($\Delta M = 1,3$). Es wird angenommen, dass die Verwaltung des digitalen Fußabdrucks (DSE1_c07) und das Wehren gegen Ungerechtigkeiten (DSE1_c04) zu heterogen innerhalb der Dimension ist, da die anderen Items sich spezifischer auf die Kommunikation und Zusammenarbeit beziehen. Ebenfalls ausgeschlossen wurde das Item DSE1_d04 innerhalb der Dimension digitaler Inhaltserstellung, das eine KITK in Höhe von $KITK = 0,38$ aufweist. Auch in diesem Fall zeigt das Item in dieser Dimension deskriptiv einen deutlich geringeren Mittelwert ($\Delta M = 1,12$), sodass angenommen wird, dass das Schreiben von Befehlen in einer Programmiersprache inhaltlich zu weit von einer allgemeinen digitalen Inhaltserstellung, die in den anderen Items innerhalb dieser Dimension thematisiert wird, entfernt ist.

Tabelle 2: Resultate der Reliabilitäts- und Validitätstests der Messmodelle

Latente Variable	KITK	α	FL	CR	AVE
DSE	0,36 - 0,64	0,88	0,39 - 1	0,84	0,54
<i>DSEi</i>	<i>0,49 - 0,61</i>	<i>0,60</i>	<i>0,5 - 0,68</i>	<i>0,61</i>	<i>0,35</i>
<i>DSEc</i>	<i>0,49 - 0,76</i>	<i>0,80</i>	<i>0,46 - 0,8</i>	<i>0,82</i>	<i>0,44</i>
<i>DSEd</i>	<i>0,43 - 0,79</i>	<i>0,71</i>	<i>0,46 - 0,85</i>	<i>0,75</i>	<i>0,51</i>
<i>DSEs</i>	<i>0,49 - 0,75</i>	<i>0,76</i>	<i>0,46 - 0,9</i>	<i>0,78</i>	<i>0,55</i>
<i>DSEp</i>	<i>0,61 - 0,76</i>	<i>0,80</i>	<i>0,54 - 0,76</i>	<i>0,79</i>	<i>0,43</i>
SL	0,66 - 0,83	0,91	0,65 - 0,84	0,91	0,58
WE	0,59 - 0,86	0,93	0,97	0,98	0,94
<i>WEd</i>	<i>0,75 - 0,84</i>	<i>0,86</i>	<i>0,79 - 0,86</i>	<i>0,87</i>	<i>0,68</i>
<i>WEv</i>	<i>0,71 - 0,83</i>	<i>0,85</i>	<i>0,72 - 0,8</i>	<i>0,82</i>	<i>0,59</i>
<i>WEa</i>	<i>0,52 - 0,87</i>	<i>0,81</i>	<i>0,56 - 0,89</i>	<i>0,83</i>	<i>0,64</i>
IWB	0,64 - 0,83	0,87	0,64 - 0,84	0,87	0,54

Anmerkung: DSE = Digitale Selbstwirksamkeit; DSEi = DSE „Informations- und Datenkompetenz“; DSEc = DSE „Kommunikation und Kollaboration“; DSEd = DSE „digitale Inhaltserstellung“; DSEs = DSE „Sicherheit“; DSEp = DSE „Problemlösung“; SL = Unterstützende Führung; WE = Arbeitsengagement; WEd = WE „Hingabe“; WEv = WE „Vitalität“; WEa = WE „Absorbiertheit“; IWB = innovatives Arbeitsverhalten; KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation; α = Cronbachs Alpha; FL = standardisierte Faktorladung; CR = Faktorreliabilität; AVE = durchschnittliche extrahierte Varianz. KITK und α wurden mit dem Paket psych in R-Skript generiert (vgl. Revelle, 2024, o.S.; R Core Team, 2024, o.S.). FL wurden mit dem Paket lavaan in R-Skript generiert (vgl. Rosseel, 2012, o.S.; R Core Team, 2024, o.S.). CR und AVE wurden in R-Skript berechnet (vgl. Fornell & Larcker, 1981, S. 45f.; Bagozzi & Yi, 1988, S. 80).

Auf Konstruktebene wird Cronbachs Alpha (α) (vgl. Cronbach, 1951, o.S.) zur Beurteilung der internen Konsistenz-Reliabilität herangezogen (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 148). Nahezu alle Konstrukte weisen eine gute interne Konsistenz-Reliabilität von $0,7 \leq \alpha \leq 0,9$ (vgl. Nunnally, 1978, S. 245; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 148) auf, wie Tabelle 2 zu entnehmen ist. Lediglich die Dimension Informations- und Datenkompetenz innerhalb digitaler Selbstwirksamkeit weist ein Cronbachs Alpha in Höhe von $\alpha_{\text{Informationskompetenz}} = 0,6$ auf, was allerdings insbesondere aufgrund der Unerforschtheit des Konstruktes noch als akzeptabel eingestuft wird (vgl. Streiner, 2003, S. 101-103; Souza et al., 2017, S. 660). Demnach ist von keinem Messfehler innerhalb der erhobenen Konstrukte auszugehen, sodass eine hohe Reliabilität der Messung festgestellt wird (vgl. Shaffer et al., 2016, S. 88; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 147).

Im nächsten Schritt wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse für jedes Messmodell durchgeführt und die standardisierten Faktorladungen zur Überprüfung der Schätzqualität jedes Indikators auf die latente Variable evaluiert (vgl. Cheung et al., 2024, S. 750f.). Wie aus den standardisierten Faktorladungen in Tabelle 2 hervorgeht, sind sie als akzeptabel für Interpretationszwecke zu beurteilen ($\geq 0,4$; Perry et al., 2015, S. 17; Cheung et al., 2024, S. 750). Einzig die Betrachtung des Gesamtkonstrukts digitaler Selbstwirksamkeit fällt in der Dimension digitaler Sicherheit mit einer standardisierten Faktorladung von 0,39 unter den Grenzwert. Innerhalb dieses Prüfschritts wurden unter inhaltlicher Berücksichtigung die Items DSE2_s04 und DSE2_s05 aufgrund von geringen Faktorladungen von der Analyse ausgeschlossen. So scheinen beide Items aufgrund ihrer inhaltlichen Auseinandersetzung mit Gesundheit und Umweltauswirkungen digitaler Umgebungen zu heterogen für diese Dimension zu sein, da die anderen Items direkt digitale Sicherheit thematisieren (vgl. Anhang 1, Tabelle 13, S. 74-76). Um methodeninduzierte Verzerrungen zu vermeiden und inhaltliche Ähnlichkeiten zwischen Items zu berücksichtigen, wurden Chi-Quadrat (χ^2) basierte Modifikationsindices mit *lavaan* (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) generiert, die Maßnahmen zu einer verbesserten Messmodellgüte aufzeigen (vgl. Schreiber et al., 2006, S. 327). So wurden in der Prüfung der Messmodelle zunächst die Fehlervarianzen von DSE2_p01 und DSE2_p02 kovariiert, da beide inhaltlich die Erkennung und Lösung von Problemen in einer digitalen Umgebung thematisieren. Im nächsten Schritt wurden die Fehlervarianzen von DSE2_p04 und DSE2_p05 kovariiert, da beide

Items durch den Fokus auf die Entwicklung neuer Lösungen für Fragestellungen, beziehungsweise die Entwicklung der eigenen digitalen Kompetenzen, inhaltliche Kohärenz vermuten lassen. Bei der Güteprüfung des unterstützenden Führungsverhaltens wurden analog die Fehlervarianzen der Items SL_06 und SL_07 kovariiert, da die Sorge um Mitarbeiter und die Gewichtung der Gefühle der Mitarbeiter inhaltliche Deckungen implizieren könnten. Genauso wurden die Fehlervarianzen der beiden Items WE_VI01 und WE_VI02 der Dimension Vitalität bei der Prüfung von Arbeitsengagement kovariiert, da die Items Energiegefühle und Fitness beziehungsweise Tatkraft fokussieren und somit eine inhaltliche Similarität angenommen wird. Darüber hinaus werden zur Reliabilitätsprüfung auf Konstruktebene die CR und AVE herangezogen. Die CR liegt in allen Konstrukten bei $\geq 0,6$, sodass eine akzeptable gemeinsame Erfassung des Konstruktes durch die Items und somit ein intern-konsistentes Konstrukt vorliegt (vgl. Bagozzi & Yi, 1988, S. 80f.). Während eine AVE $\geq 0,5$ bei nahezu allen Konstrukten eine akzeptable Menge an Varianzerklärung durch die Indikatoren zeigt, liegt die AVE bei drei Dimensionen der digitalen Selbstwirksamkeit Informations- und Datenkompetenz, Kommunikation und Kollaboration sowie Problemlösung unter dem Grenzwert von 0,5. Nach Fornell & Larcker (1981, S. 46) wird dies trotzdem als akzeptabel beurteilt, da die CR $\geq 0,6$ ist und somit bei allen Konstrukten nebst Konvergenzvalidität auch von Reliabilität ausgegangen wird (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 166f., 175).

Tabelle 3: Analyse von digitaler Selbstwirksamkeit in verschiedenen Konfigurationen

Digitale Selbstwirksamkeit							
	χ^2	d.f.	p	$\chi^2/d.f.$	CFI	RMSEA	SRMR
1-Faktor	640,552	168	<0,001	3,81	0,69	0,114	0,101
Erste Ordnung	278,319	158	<0,001	1,76	0,92	0,059	0,070
Zweite Ordnung	291,801	163	<0,001	1,79	0,92	0,060	0,075

Anmerkung: Kovarianzbasierte konfirmatorische Faktorenanalysen in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) mit dem Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit Satorra-Bentler Skalierung (vgl. Satorra & Bentler, 2001, S. 511-514) wurde angewendet. Die 1-Faktor-Lösung beschreibt die Konfiguration, dass alle Items auf ein Konstrukt laden. Erste Ordnung bedeutet, dass jeweils die Dimensionen einzeln betrachtet werden. Zweite Ordnung bedeutet, dass alle Dimensionen auf einen höheren latenten Faktor laden. χ^2 = Chi-Quadrat; d.f. = Freiheitsgrade; p = p-Wert; CFI = Comparative Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; SRMR = Standardized Root Mean Residual.

Zur Evaluation der Diskriminanzvalidität der Konstrukte wird das HTMT-Kriterium herangezogen, das bei allen Konstrukten unter dem Grenzwert von $\leq 0,85$ liegt, sodass eine Diskriminanz der gemessenen Konstrukte vorliegt (vgl. Henseler et al., 2015, S. 129; Anhang 5, Tabelle 18, S. 84).

Letztlich wurde der Modellfit der Messmodelle anhand globaler Gütekriterien der konfirmatorischen Faktorenanalyse evaluiert. Wie Tabelle 3 zu entnehmen ist, weist das Konstrukt zweiter Ordnung im Fall von digitaler Selbstwirksamkeit einen minimal schlechteren Fit auf als das Konstrukt erster Ordnung und einen viel besseren Fit als die 1-Faktor-Lösung. Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 6f.) zeigen die Überlegenheit einer Struktur zweiter Ordnung von digitaler Selbstwirksamkeit. Mit Berücksichtigung der vorherigen theoretischen Überlegungen in der Herleitung des Untersuchungsmodells wird daher den Befunden von Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 6f.) gefolgt und das Konstrukt zweiter Ordnung in der weiteren Analyse verwendet (vgl. Brown, 2015, S. 297; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 303).

Tabelle 4: Analyse von Arbeitsengagement in verschiedenen Konfigurationen

Arbeitsengagement							
	χ^2	<i>d.f.</i>	<i>p</i>	$\chi^2/d.f.$	CFI	RMSEA	SRMR
1-Faktor	67,783	26	<0,001	2,61	0,970	0,086	0,035
Erste Ordnung	54,187	23	<0,001	2,36	0,98	0,080	0,035
Zweite Ordnung	54,187	23	<0,001	2,36	0,98	0,080	0,035

Anmerkung: Vgl. Anmerkungen Tabelle 3 für Ausführungen.

Tabelle 4 zeigt einen besseren Fit der Strukturen erster und zweiter Ordnung von Arbeitsengagement und exakt gleiche Fitmaße für Arbeitsengagement. Die übereinstimmenden Gütemaße kommen durch die drei-Item-Struktur der Dimensionen zu Stande, sodass aufgrund der höheren theoretischen Bedeutung und der positiven Resultate der Validierung der Konfigurationen zweiter Ordnung von Arbeitsengagement von Sinval et al. (2018, S. 9-11) die Struktur zweiter Ordnung in der weiteren Analyse herangezogen wird (vgl. Brown, 2015, S. 292, 297; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 303).

Wie Tabelle 5 zu entnehmen ist, fallen alle Modelle aufgrund des signifikanten Resultats durch den χ^2 -Test, was in dieser Teststatistik auf einen schlechten Modellfit hindeutet (vgl. Kline, 2016, S. 270-272; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 220f.). Der RMSEA von innovativem Arbeitsverhalten liegt leicht über dem Grenzwert in Höhe von 0,08. In

Anbetracht der restlichen Gütekriterien und beziehend auf die Grenzwerte für den RMSEA von Browne & Cudeck (1992, S. 239) wird trotzdem auf einen akzeptablen Messmodellfit geschlossen. Abgesehen davon weisen alle Messmodelle einen guten bis akzeptablen Modellfit auf.

Tabelle 5: Übersicht globale Gütekriterien der konfirmatorischen Faktorenanalyse der Messmodelle

Variable	χ^2	d.f.	p	$\chi^2/d.f.$	CFI	RMSEA	SRMR
Digitale Selbstwirksamkeit	291,801	163	<0,001	1,79	0,92	0,060	0,075
Unterstützende Führung	28,74	13	0,001	2,21	0,98	0,073	0,027
Arbeitsengagement	54,187	23	<0,001	2,36	0,98	0,080	0,035
Innovatives Arbeitsverhalten	19,767	9	0,019	2,19	0,98	0,081	0,032

Anmerkung: Vgl. Anmerkungen Tabelle 3. Digitale Selbstwirksamkeit und Arbeitsengagement wurden in der Konfiguration zweiter Ordnung analysiert. Unterstützende Führung und innovatives Arbeitsverhalten werden durch einen latenten Faktor analysiert.

5.3 Evaluation des Gesamtmodells

Zur Evaluation des Gesamtmodells wurde eine nested-model-comparison²⁸ durchgeführt, um die empirische Überlegenheit des theoretischen Modells zu überprüfen (vgl. Lux et al., 2023, S. 111). Wie Tabelle 6 zu entnehmen ist, weist das hergeleitete 4-Faktor-Modell den besten Modellfit²⁹ im Vergleich zu den Modellen, die auf weniger Faktoren reduziert sind, auf. Analog zum bisherigen Vorgehen wurden gepaart mit inhaltlichen Überlegungen χ^2 -basierte Modifikationsindices herangezogen, um den Modellfit zu optimieren (vgl. Schreiber et al., 2006, S. 327). Da die Problemlösungsdimension digitaler Selbstwirksamkeit messungsbezogene inhaltliche Gemeinsamkeiten mit innovativem Arbeitsverhalten haben könnte, die vor allem die Identifikation von Problemen und Entwicklung von Lösungen betreffen, wurden die Fehlervarianzen der beiden Konstrukte kovariiert, um den Modellfit zu verbessern.³⁰

Für die Prüfung der in Kapitel 3 hergeleiteten Hypothesen werden zunächst die Pearson-Korrelationen zwischen den Konstrukten und Kontrollvariablen betrachtet, bevor das theoretische Modell als kovarianzbasiertes Strukturgleichungsmodell geschätzt wird.

²⁸ Dt. „verschachtelter Modellvergleich“.

²⁹ Es wurden die gleichen Grenzwerte wie in der Evaluation der Messmodelle verwendet (vgl. Kapitel 5.2).

³⁰ Durch die Kovariation der Errorvarianzen von DSEp und IWB liegen die finalen standardisierten Faktorladungen von DSE, DSEp und IWB nun bei 0,59-0,72, 0,4-1 und 0,64-0,82, sodass sich alle Konstrukte nun über dem Grenzwert $FL \geq 0,4$ befinden (vgl. Perry et al., 2015, S. 17; Cheung et al., 2024, S. 750).

Während Korrelationen Aussagekraft über die Richtung und Stärke eines Zusammenhangs bieten, können aus Korrelationskoeffizienten (r) keine Kausalzusammenhänge geschlossen werden (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 696). Die Korrelationsmatrix wird in Tabelle 7 dargestellt. Nach Cohen (1988, S. 79-81) liegt bei $0,1 \leq r < 0,3$ ein kleiner Effekt, bei $0,3 \leq r < 0,5$ ein mittlerer Effekt und $r \geq 0,5$ ein starker Effekt vor. Zur Signifikanzbeurteilung werden die p -Werte herangezogen, die die Irrtumswahrscheinlichkeit angeben, dass die Koeffizienten sich von Null unterscheiden (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 246). Ab einem $p < 0,05$ liegt ein signifikanter Koeffizient vor (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 245f.).

Tabelle 6: Resultate Nested-Model-Comparison

Modellkonfiguration	χ^2	d.f.	p	$\chi^2/d.f.$	CFI	RMSEA	SRMR
4-Faktor Modell (DSE, SL, WE, IWB)	1113,08	800	<0,001	1,39	0,94	0,041	0,073
3-Faktor Modell (DSE, SL, WE + IWB)	1557,47	804	<0,001	1,94	0,84	0,064	0,108
2-Faktor Modell (DSE, SL + WE + IWB)	2239,08	806	<0,001	2,78	0,70	0,088	0,118
1-Faktor Modell (DSE + SL + WE + IWB)	2486,99	807	<0,001	3,08	0,66	0,095	0,140

Anmerkung: Kovarianzbasierte konfirmatorische Faktorenanalysen in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit Satorra-Bentler Skalierung (vgl. Satorra & Bentler, 2001, S. 511-514) wurde angewendet. Vgl. Anmerkungen Tabelle 3 für Abkürzungen der Gütekriterien. DSE = Digitale Selbstwirksamkeit; SL = unterstützende Führung; WE = Arbeitsengagement; IWB = innovatives Arbeitsverhalten.

In Hypothesen 1 und 2 wird angenommen, dass ein direkter Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit beziehungsweise unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten vorliegt. Anhand der Korrelation ist ein schwacher positiver Zusammenhang in Höhe von $r = 0,24$ ($p < 0,01$) zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten ersichtlich, was erste Unterstützung für Hypothese 1 bietet. Der Korrelation zwischen unterstützender Führung und innovativem Arbeitsverhaltens ist ein schwacher nicht signifikanter Zusammenhang in Höhe von $r = 0,09$ ($p > 0,05$) zu entnehmen, sodass dies kein Indiz für eine Bestätigung von Hypothese 2 darstellt.

In Hypothesen 3a und 3b wird eine Mediation der beiden direkten Effekte durch Arbeitsengagement angenommen. Zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und Arbeitsengagement liegt ein schwacher positiver Zusammenhang in Höhe von $r = 0,22$ ($p < 0,01$) vor;

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

zwischen unterstützender Führung und Arbeitsengagement liegt ein mittlerer positiver Zusammenhang in Höhe von $r = 0,32$ ($p < 0,001$) vor. Arbeitsengagement weist eine mittlere Korrelation von $r = 0,45$ ($p < 0,001$) mit innovativem Arbeitsverhalten auf. Den Korrelationen zu Folge liegen demnach Indizien vor, dass beide Mediationshypothesen empirische Unterstützung finden könnten.

Tabelle 7: Korrelationsmatrix

Variable	1	2	3	4	5	6
1 Lebensalter						
2 Betriebszugehörigkeit	0,67***					
3 Branche	0,17	0,13				
4 Digitale Selbstwirksamkeit	-0,19*	-0,19*	-0,01			
5 Unterstützende Führung	-0,14	-0,06	-0,12	0,13		
6 Arbeitsengagement	0,14	0,09	-0,03	0,22**	0,32***	
7 Innovatives Arbeitsverhalten	0,18*	0,12	-0,01	0,24**	0,09	0,45***

*Anmerkung: Es handelt sich um Pearson-Korrelationen, die in R-Skript erzeugt wurden (vgl. R Core Team, 2024, o.S.). *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.*

Hinsichtlich der Kontrollvariablen liegt, wie logischerweise zu erwarten, ein auf dem 0,1%-Niveau hoch signifikanter hoher Zusammenhang von der Dauer der Betriebszugehörigkeit mit dem Lebensalter vor. Während ein schwacher negativer Zusammenhang von $r = -0,19$ ($p < 0,05$) zwischen digitaler Selbstwirksamkeit und dem Alter beziehungsweise der Betriebszugehörigkeit vorliegt, weist der Zusammenhang zwischen innovativem Arbeitsverhalten und dem Lebensalter einen schwachen positiven Koeffizienten von $r = 0,18$ ($p < 0,05$) auf. Diese zwei Korrelationen bieten einen Hinweis darauf, dass der Kontrolle des Lebensalters in der Schätzung eine besondere Bedeutung zukommen könnte, da ein Indiz für einen Suppressionseffekt der Wirkung digitaler Selbstwirksamkeit durch das Lebensalter vorliegt.

Digitale Selbstwirksamkeit und Betriebszugehörigkeit korrelieren ebenfalls schwach negativ mit einem Koeffizienten von $r = -0,19$ ($p < 0,05$). Die Branchenzugehörigkeit zeigt keine signifikanten Zusammenhänge. Arbeitsengagement und unterstützende Führung zeigen ebenfalls keine signifikanten Korrelationen mit den Kontrollvariablen.

Trotz teilweise fehlender Signifikanz der Korrelationen, insbesondere bei der Kontrolle für die Branchenzusammenhänge, werden alle Variablen in der weiteren Analyse

berücksichtigt, um Scheinzusammenhänge aufgrund von beispielsweise geteilter Ursachen zu vermeiden (vgl. Becker et al., 2016, S.163, 165).

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden die hypothetisierten Pfade zum 4-Faktor Modell hinzugefügt und das Strukturgleichungsmodell mit 10.000 bias-corrected and accelerated Bootstrap-Resamples³¹ (CI^{bca}) geschätzt, um robuste Standardfehler und 95%-Konfidenzintervalle zur Signifikanzbeurteilung zu erhalten (vgl. Preacher & Hayes, 2008, S. 883; Streukens & Leroi-Werelds, 2016, S. 622; Meyer et al., 2017, S. 544; Ringle et al., 2020, S. 1626f.). Darüber hinaus wird die erklärte Varianz (R^2) herangezogen, um den Erklärungsbeitrag des Schätzmodells zu beurteilen (vgl. Wooldridge, 2013, S. 80; Ringle et al., 2020, S. 17). Dabei liegt ein schwacher Effekt bei $0,02 \leq R^2 < 0,13$, ein mittlerer Effekt bei $0,13 \leq R^2 < 0,26$ und ein großer Effekt bei $R^2 \geq 0,26$ vor (vgl. Cohen, 1988, S. 477f.). Für die Hypothesentests werden aus Interpretationsgründen standardisierte Koeffizienten (B) zur Einschätzung der Effektstärke herangezogen (vgl. Meyer et al., 2017, S. 542). Dabei liegt ein schwacher direkter Effekt bei $0,1 \leq B < 0,3$, ein mittlerer Effekt bei $0,3 \leq B < 0,5$ und ein großer Effekt bei $B \geq 0,5$ vor (vgl. Cohen, 1988, S. 79f.; Cohen et al., 2003, o.S., Kapitel 2.9.2). Die Beurteilung der indirekten Effektstärken erfolgt anhand der Ausprägung der beiden Mediationspfade, da der indirekte Effekt durch die Multiplikation der beiden Pfade natürlicherweise klein im Vergleich zu den direkten Effekten ist (vgl. Fritz & MacKinnon, 2007, S. 6). Die Mediation wird anhand des Prüfschemas von Zhao et al. (2010, S. 200f.) interpretiert, sodass eine komplementäre Mediation vorliegt, wenn der indirekte Effekt und der direkte Effekt signifikant sind und in die gleiche Richtung verlaufen. Eine ausschließlich indirekte Mediation liegt demnach vor, wenn der indirekte Effekt signifikant ist und der direkte Effekt nicht signifikant (vgl. Zhao et al., 2010, S. 200f.). Eine Punktschätzung allein reicht nicht für die vollständige Interpretation der Effekte aus, sodass ebenso die Variabilität durch die Hinzunahme der Konfidenzintervalle zur Interpretation berichtet wird (vgl. Baguley, 2009, S. 614; Meyer et al., 2017, S. 544). Für die Signifikanzbeurteilung werden neben den Konfidenzintervallen p -Werte verwendet, sodass ab $p < 0,05$ signifikante Werte vorliegen (vgl. Baguley, 2009, S. 614;

³¹ Bootstrapping ist eine statistische Methode, die eine beliebige Anzahl an Samples aus den vorhandenen Beobachtungen erstellt, um anschließend entsprechend häufig die Schätzungen durchzuführen. Dadurch ist die Methodik restriktiv und beruht nicht auf Annahmen wie einer Multinormalverteilung (vgl. Streukens & Leroi-Werelds, 2016, S. 619).

Meyer et al., 2017, S. 544; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 246). Die Prüfsystematik ist in Tabelle 8 abgebildet.

Tabelle 8: Systematik für die Hypothesentests

Prüfgröße	Grenzwerte	Quelle
Effektstärke	schwacher direkter Effekt: $0,1 \leq B < 0,3$	Cohen (1988, S. 79f.)
	mittlerer direkter Effekt: $0,3 \leq B < 0,5$	Cohen et al. (2003, o.S., Kapitel 2.9.2)
	großer direkter Effekt: $B \geq 0,5$	
Signifikanz	signifikant ab $p < 0,05$	Preacher & Hayes (2008, S. 883)
	keine Null im 95%-Intervall	Weiber & Sarstedt (2021, S. 245f.)
erklärte Varianz	schwacher Effekt $0,02 \leq R^2 < 0,13$	Cohen (1988, S. 477f.)
	mittlerer Effekte $0,13 \leq R^2 < 0,26$	
	großer Effekt $R^2 \geq 0,26$	

Anmerkung: B = standardisierter Effekt; p = p -Wert; R^2 = Bestimmtheitsmaß.

Um mögliche Verzerrungen durch Kontrollvariablen zu prüfen, werden die Resultate der Schätzungen ohne und mit Kontrollvariablen berichtet, wobei die Hypothesentests anhand des angenommenen Modells inklusive Kontrollvariablen erfolgen (vgl. Spector & Brannick, 2011, S. 302f.; Carlson & Wu, 2012, S. 418-420; Becker et al., 2016, S. 164). Den Robustheitsrichtlinien von Meyer et al. (2017, S. 545) Folge leistend, wird das theoretische Modell nicht nur mit dem Bootstrap-Verfahren geschätzt, sondern auch mit dem bisher zur konfirmatorischen Faktorenanalyse verwendeten Satorra-Bentler-Korrekturverfahren, um mögliche Abweichungen durch den gewählten Schätzer identifizieren zu können. Nach Hinzufügen der strukturellen Pfade und Kontrollvariablen weist das Strukturgleichungsmodell unter denselben Grenzwerten sowohl unter Bootstrap-Schätzung ($\chi^2 = 1458,98$; $d.f. = 920$; $p < 0,001$; $\chi^2/d.f. = 1,59$; CFI = 0,91; RMSEA = 0,05; SRMR = 0,08) als auch unter Satorra-Bentler-Korrektur ($\chi^2 = 1317,05$; $d.f. = 920$; $p < 0,001$; $\chi^2/d.f. = 1,43$; CFI = 0,92; RMSEA = 0,04; SRMR = 0,08) einen guten Modellfit auf. Tabellen 9-12 zeigen die Resultate der Strukturgleichungsmodellierung mit dem Bootstrapping-Schätzverfahren. Abbildung 3 illustriert die standardisierten Pfade im Strukturgleichungsmodell. In Anhang 6, Tabellen 19-22, S. 85f. sind die Resultate unter Satorra-Bentler Korrektur (MLM-Schätzer) zu finden, die keine größeren Abweichungen von der Bootstrapping Schätzung aufweisen.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Tabelle 9: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (Bootstrapping)

Prädiktoren	Arbeitsengagement		Innovatives Arbeitsverhalten	
	B	SE	B	SE
Alter				
Betriebszugehörigkeit				
Branche				
Digitale Selbstwirksamkeit	0,16*	0,069	0,09	0,078
Unterstützende Führung	0,32***	0,068	-0,06	0,070
Arbeitsengagement			0,43***	0,077
R^2	0,144		0,191	

Anmerkung: R^2 = Erklärter Varianzanteil; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit robusten Standardfehlern durch Bootstrapping mit 10.000 Samples wurde angewendet. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Während der Schätzung des theoretischen Modells resultieren ungefähr 60% der Resamples in unzulässigen Lösungen (unadmissible Solutions), gleichwohl wurden 10.000 Resamples in erfolgreichen Ziehungen beendet. Während die Schätzung von Arbeitsengagement ohne Kontrollvariablen $R^2 = 14,4\%$ der Varianz erklärt, erklärt die Schätzung mit der Berücksichtigung der Kontrollvariablen $R^2 = 24,3\%$ der Varianz ($\Delta R^2 = 9,9\%$). Der Erklärungsbeitrag ist folglich in beiden Fällen von mittlerer Stärke. In der Schätzung von innovativem Arbeitsverhalten liegt ein Erklärungsbeitrag in Höhe $R^2 = 19,1\%$ ohne Kontrollvariablen und $R^2 = 25,9\%$ mit Kontrollvariablen vor ($\Delta R^2 = 6,8\%$), sodass auch hier eine mittlere Stärke vorliegt.

In Hypothese 1 wurde ein positiver direkter Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit auf das innovative Arbeitsverhalten angenommen. Es liegt ein schwacher positiver, auf dem 5%-Niveau signifikanter Effekt vor, sodass Hypothese 1 bestätigt werden kann (B = 0,15; $p < 0,05$; CI^{bca} [0,004; 0,532]). Dies bedeutet, dass ein Anstieg von digitaler Selbstwirksamkeit um eine Standardabweichung das innovative Arbeitsverhalten durchschnittlich um 0,15 Standardabweichungen erhöht (*ceteris paribus*). Auffällig ist jedoch die hohe Spreizung des Konfidenzintervalls, das von einem nahezu Null-Effekt bis hin zu einem starken Effekt reicht. Durch die Inkludierung der Kontrollvariablen hat sich der Effekt

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten verstärkt ($\Delta B = 0,06$); bei Betrachtung des Modells ohne Kontrollvariablen lag keine Signifikanz des Effekts vor. Im Vergleich dazu liegt kein signifikanter direkter Effekt von unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten vor ($B = -0,01$; $p > 0,05$; $CI^{bca} [-0,136; 0,111]$), sodass Hypothese 2 nicht bestätigt werden kann.

Tabelle 10: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (Bootstrapping)

Prädiktoren	Arbeitsengagement		Innovatives Arbeitsverhalten	
	B	SE	B	SE
Alter	0,24**	0,075	0,18*	0,079
Betriebszugehörigkeit	0,00	0,08	0,06	0,075
Branche	-0,01	0,054	-0,03	0,051
Digitale Selbstwirksamkeit	0,21**	0,066	0,15*	0,079
Unterstützende Führung	0,34***	0,065	-0,01	0,067
Arbeitsengagement			0,36***	0,083
R²	0,243		0,259	

Anmerkung: R^2 = Erklärter Varianzanteil; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit robusten Standardfehlern durch Bootstrapping mit 10.000 Samples wurde angewendet. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

In Hypothese 3a wird eine Mediation des Effektes von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten durch Arbeitsengagement angenommen. Dabei liegt ein schwacher, positiver, auf dem 5%-Niveau signifikanter Effekt digitaler Selbstwirksamkeit auf Arbeitsengagement ($B = 0,21$; $p < 0,01$; $CI^{bca} [0,143; 0,629]$) und ein mittlerer, positiver, auf dem 0,1%-Level signifikanter Effekt von Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten vor ($B = 0,36$; $p < 0,001$; $CI^{bca} [0,189; 0,526]$). Somit kann Hypothese 3a bestätigt werden; der indirekte Effekt ist von schwacher bis mittlerer Stärke und auf dem 1%-Niveau signifikant, wie auch durch das vollständig über Null befindliche Konfidenzintervall deutlich wird ($B = 0,08$; $p < 0,01$; $CI^{bca} [0,053; 0,261]$). Das bedeutet, dass mit jeder steigenden Standardabweichung digitaler Selbstwirksamkeit das innovative Arbeitsverhalten durchschnittlich indirekt um 0,08 Standardabweichungen steigt, vermittelt durch Arbeitsengagement (*ceteris paribus*). Darüber hinaus lässt sich eine komplementäre Mediation feststellen, da nach wie vor ein signifikanter positiver Effekt

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten vorliegt (Hypothese 1). Im Vergleich zu der Schätzung des Modells ohne Kontrollvariablen, weist der indirekte Effekt eine höhere Signifikanz und eine leicht erhöhte Stärke auf ($\Delta B = 0,01$).

Tabelle 11: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (Bootstrapping, indirekte Effekte)

Indirekte Effekte	B	SE	95% CI ^{bca}
DSE -> WE-> IWB	0,07*	0,030	[0,027; 0,239]
SL -> WE-> IWB	0,14**	0,040	[0,062; 0,219]

*Anmerkung: DSE = Digitale Selbstwirksamkeit; WE = Arbeitsengagement; IWB = Innovatives Arbeitsverhalten; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror; CI^{bca} = bias-corrected and accelerated (bca) Konfidenzintervall. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit robusten Standardfehlern durch Bootstrapping mit 10.000 Samples wurde angewendet. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.*

Tabelle 12: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (Bootstrapping, indirekte Effekte)

Indirekte Effekte	B	SE	95% CI ^{bca}
DSE -> WE- >IWB	0,08**	0,028	[0,053; 0,261]
SL -> WE- >IWB	0,12**	0,038	[0,054; 0,208]

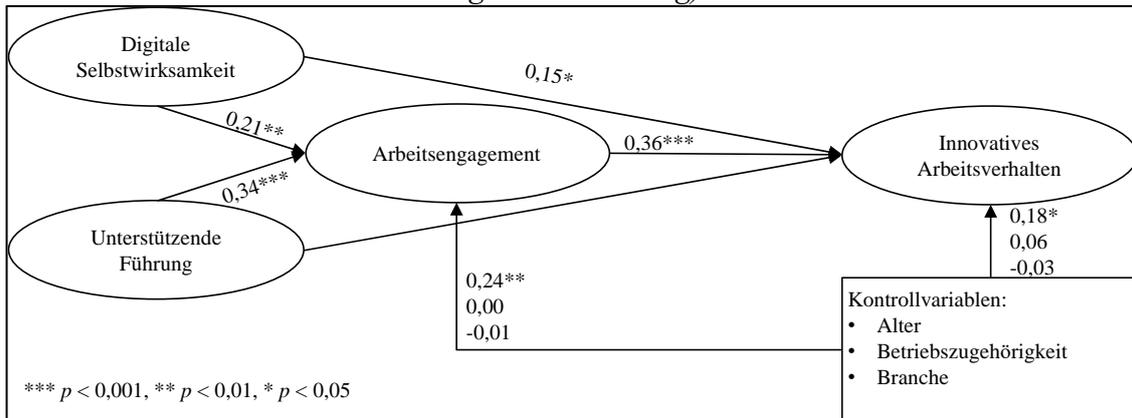
*Anmerkung: DSE = Digitale Selbstwirksamkeit; WE = Arbeitsengagement; IWB = Innovatives Arbeitsverhalten; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror; CI^{bca} = bias-corrected and accelerated (bca) Konfidenzintervall. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit robusten Standardfehlern durch Bootstrapping mit 10.000 Samples wurde angewendet. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.*

In Hypothese 3b wird eine Mediation des Effekts von unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten durch Arbeitsengagement angenommen. Es liegen positive, mittelstarke, auf dem 0,1%-Niveau signifikanter Effekte von unterstützender Führung auf Arbeitsengagement ($B = 0,34$; $p < 0,001$; CI^{bca} [0,192; 0,477]) und Arbeitsengagement auf innovatives Arbeitsverhalten vor ($B = 0,36$; $p < 0,001$; CI^{bca} [0,189; 0,526]), sodass auch beim indirekten Effekt eine mittlere Stärke vorliegt. Der indirekte Effekt ist ebenso positiv und auf dem 1%-Niveau signifikant, wie auch durch den Konfidenzintervall deutlich wird ($B = 0,12$; $p < 0,01$; CI^{bca} [0,054; 0,208]). Demnach bedeutet das, dass ein Anstieg von unterstützender Führung um eine Standardabweichung durchschnittlich indirekt zu einer Erhöhung von innovativem Arbeitsverhalten um 0,12 Standardabweichungen führt, vermittelt durch Arbeitsengagement (*ceteris paribus*). Da unterstützende Führung

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

keinen signifikanten direkten Effekt auf innovatives Arbeitsverhalten mehr aufweist, wenn für Arbeitsengagement kontrolliert wird, lässt sich eine ausschließlich indirekte Mediation identifizieren. Die Schätzung des indirekten Effekts inklusive Kontrollvariablen weist gleichzeitig einen stärkeren indirekten Effekt auf ($\Delta B = 0,02$).

Abbildung 3: Strukturgleichungsmodell inklusive Pfade (Bootstrapping, standardisiert, eigene Darstellung)



6 Ergebnisdiskussion

Bezugnehmend zum Model of Work Engagement von Bakker & Demerouti (2008, S. 218) lag das Ziel dieser Arbeit in der Erforschung der Effekte von digitaler Selbstwirksamkeit und unterstützender Führung auf das innovative Arbeitsverhalten von Beschäftigten sowie der Mediation dieser Effekte durch Arbeitsengagement. Obwohl ein direkter Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten bestätigt wurde (Bestätigung Hypothese 1), konnte kein direkter Effekt unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten festgestellt werden (Ablehnung Hypothese 2). Beide Zusammenhänge werden durch Arbeitsengagement mediiert (Bestätigung Hypothese 3a und 3b), wobei eine komplementäre Mediation des Effekts digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten vorliegt, während eine ausschließlich indirekte Mediation des Effekts unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten vorliegt.

Die in Tabelle 10 dargestellten Befunde der Hypothesentests bestätigen einen schwachen positiven direkten Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten ($B = 0,15$; $p < 0,05$; $CI^{bca} [0,004; 0,532]$). Wenn Beschäftigte sich selbst stärker in der Lage sehen, mit digitalen Systemen umzugehen, resultiert das durchschnittlich in einem höheren innovativen Arbeitsverhalten. Während allgemeine und kreative Selbstwirksamkeit schon vielfach mit innovativem Arbeitsverhalten positiv in Verbindung gebracht wurden (vgl. Meta-Analyse von Dasmu et al., 2022, S. 570), stellt der Befund dieser Arbeit einen neuartigen Beitrag zur Forschung dar, da digitale Selbstwirksamkeit seit der Konzeptionierung von Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 14) weitestgehend unerforscht geblieben ist. Mit Blick auf die Erforschung digitaler Ressourcen, erweitert diese Arbeit den Befund von Sary et al. (2023, S. 1457), die einen direkten Effekt zwischen digitaler Kompetenz und innovativem Arbeitsverhalten konstatieren um die Betrachtung der Überzeugungen von Beschäftigten im Umgang mit digitalen Systemen.

Bezugnehmend zur theoretischen Hypothesenherleitung lässt sich schlussfolgern, dass eine höhere digitale Selbstwirksamkeit vor dem Hintergrund der Broaden-and-Build Theorie von Fredrickson (2001, S. 220) tatsächlich eine höhere Auseinandersetzung mit den Problemen und Verbesserungsmöglichkeit der eigenen Organisation ermöglicht, die subtil vor allem durch empfundene positive Emotionen auf Grundlage der höheren eigenen

Erwartungen entstehen könnte. Gleichmaßen verantwortlich für diesen Effekt könnten die spezifischen Dimensionen der digitalen Selbstwirksamkeit sein, die zu einer direkten Verstärkung innovativen Arbeitsverhaltens führen.

Alle Items der latenten Konstrukte wurden in 5-Punkte-Likert Skalen erfasst, wobei eine 5 die höchste und eine 1 die geringste mögliche Ausprägung ist. Aus den deskriptiven Daten geht hervor, dass eine mittlere bis hohe digitale Selbstwirksamkeit von $M_{DSE} = 3,74$ im Datensatz vorliegt; ein Blick auf die Dimensionierung gibt Aufschluss über die Treiber dieser hohen Ausprägung. So sind insbesondere die Dimensionen Informations- und Datenkompetenz sowie Kommunikation und Kollaboration mit einem Mittelwert von $M_{Informationskompetenz} = 4,17$ und $M_{Kommunikation} = 4,04$ allgemein sehr hoch ausgeprägt, während die Dimensionen digitale Inhaltserstellung, Sicherheit und Problemlösung lediglich zwischen $M_{Problemlösung} = 3,31$ und $M_{Inhaltserstellung} = 3,65$ liegen (vgl. Anhang 4, Tabelle 17, S. 82f.). Gleichzeitig weisen allerdings erstere Dimensionen die geringste Standardabweichung ($SD_{Informationskompetenz} = 0,59$; $SD_{Kommunikation} = 0,66$) auf, während die anderen Dimensionen eine höhere Variabilität aufweisen ($SD_{Inhaltserstellung} = 0,85$; $SD_{Sicherheit} = 0,83$; $SD_{Problemlösung} = 0,77$). Schlussfolgernd wird angenommen, dass erstere Dimensionen allgemein hoch und wenig variabel zu sein scheinen, während die anderen Dimensionen eine höhere Polarisierung aufweisen. Analog zur theoretischen Herleitung könnte die allgemein hohe digitale Selbstwirksamkeit zur Beschaffung und Kommunikation von Informationen in digitalen Umgebungen somit der Problemidentifikation und Ideengenerierung innerhalb innovativen Arbeitsverhaltens zuträglich sein. Die Stabilität der Ausprägungen in der Stichprobe schafft dabei möglicherweise eine Basis für den Effekt, wie auch schon die Befunde von Jokisch et al. (2020, S. 5) über die positiven Effekte von Internetselbstwirksamkeit auf Informationsbeschaffungsaktivitäten vermuten lassen. Die höhere Variabilität der verbleibenden Dimensionen zeigt eine stärkere Polarisierung des Selbstvertrauens in die eigenen Fähigkeiten, die entweder Motor oder Bremse des Effekts sein könnten. Aus den Konfidenzintervallen des direkten Effekts digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten ($CI^{bca} [0,004; 0,532]$) geht hervor, dass der Effekt starken Schwankungen unterliegt, die zwischen nahezu keinem Effekt bis hin zu einem starken Effekt variieren. Das suggeriert, dass eine höhere digitale Selbstwirksamkeit nicht in jedem Fall zwingend mit einem höheren innovativen Arbeitsverhalten einhergeht. Eine

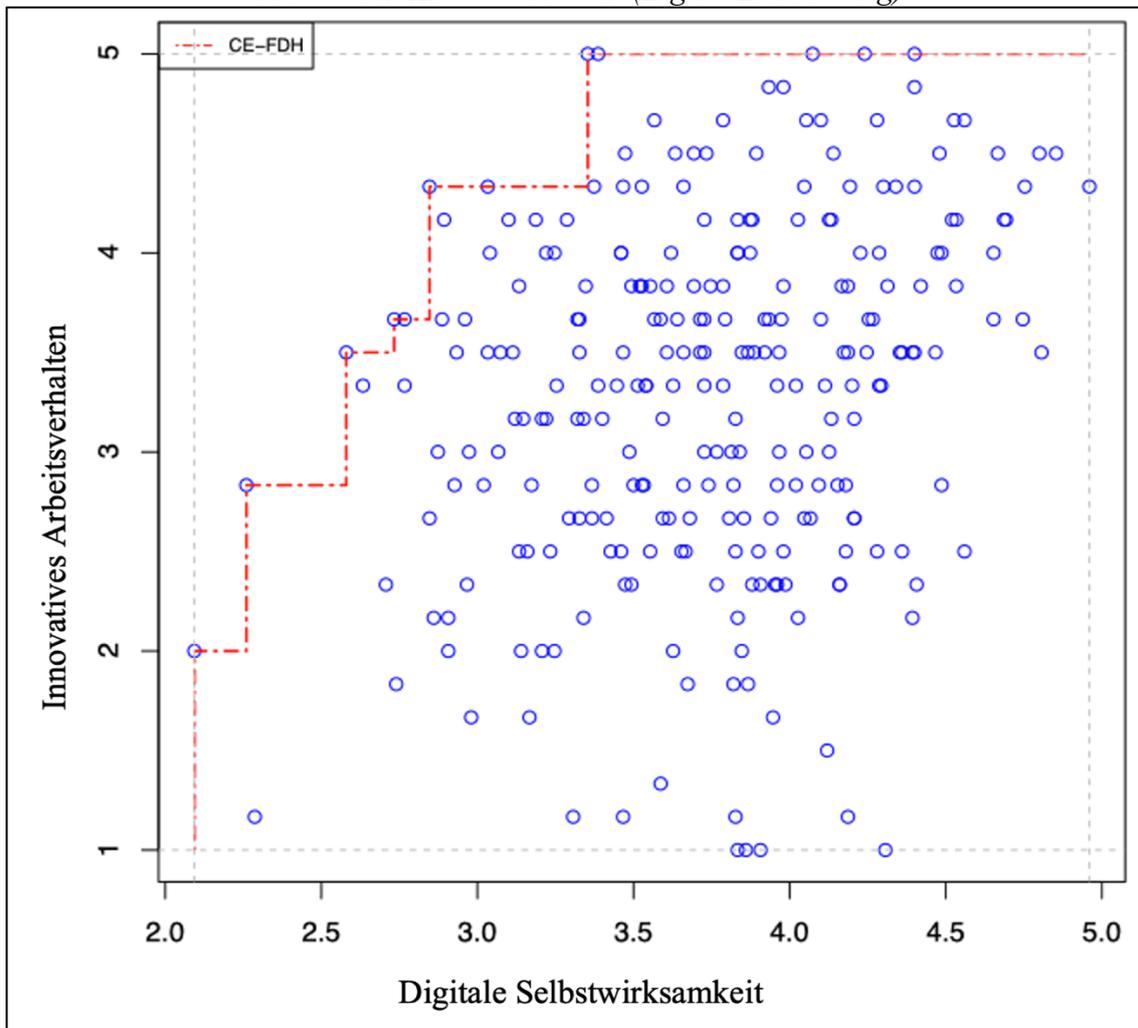
besondere Rolle in der empirischen Analyse trägt dabei das Lebensalter der Teilnehmer. Wie aus der Korrelationsmatrix in Tabelle 7 hervorgeht, korreliert das Lebensalter negativ mit der digitalen Selbstwirksamkeit ($r = -0,19$; $p < 0,05$) und positiv mit innovativem Arbeitsverhalten ($r = 0,18$; $p < 0,05$). Analog zeigt sich ein signifikanter positiver schwacher Effekt des Lebensalters auf innovatives Arbeitsverhalten ($B = 0,18$; $p < 0,05$; $CI^{bca} [0,001; 0,021]$). Während das Alter in Übereinstimmung mit Ng & Feldman (2013, S. 587, 596) offenbar insbesondere durch die höhere Lebenserfahrung dem innovativen Arbeitsverhalten zuträglich ist, scheint parallel eine Suppression des Effekts der digitalen Selbstwirksamkeit durch das Lebensalter vorzuliegen, da der Effekt der digitalen Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten nur dann signifikant ist, wenn für das Lebensalter kontrolliert wird, wie den Tabellen 9 und 10 zu entnehmen ist. Dies kann gegebenenfalls die Bestätigung von Hypothese 1 einschränken. Der negative Zusammenhang zwischen Alter und digitaler Selbstwirksamkeit deckt sich mit aktuellen Erhebungen von eurostat (2024, o.S.), die einen Abwärtstrend der digitalen Fähigkeiten mit zunehmendem Alter in der europäischen Bevölkerung ausweisen. Andererseits könnte die negative Korrelation zwischen Lebensalter und digitaler Selbstwirksamkeit auch eine Selbst-Marginalisierung älterer Altersgruppen im Bereich digitaler Wirksamkeitserwartung bedeuten, wie Tomczyk et al. (2023, S. 13) in ihrer Analyse zur digitalen Exklusion älterer Bevölkerungsgruppen konkludieren. Letztlich ist anzumerken, dass die beobachtete Stichprobe ein Durchschnittsalter von $M_{Lebensalter} = 34,83$ Jahren mit einer Standardabweichung von $SD_{Lebensalter} = 13,74$ Jahren aufweist, sodass 53,10% der Stichprobe zwischen 19 und 29 Jahre alt sind und somit keine vollständig repräsentativen Befunde vorliegen.

Problemstellend für diese Arbeit ist die Dynamik des digitalen Wandels, die Beschäftigte unter einen konstanten Innovationsdruck setzt, sodass digitale Selbstwirksamkeit eine Schlüsselressource für innovatives Arbeitsverhalten geworden sein könnte (vgl. Schwarzmüller et al., 2018, S. 123-125; Hanelt et al., 2021, S. 1160). Wie die signifikanten positiven linearen Effekte der kovarianzbasierten Strukturgleichungsmodellierung zeigen, ist digitale Selbstwirksamkeit ein Prädiktor innovativen Arbeitsverhaltens. Um zu prüfen, ob es sich tatsächlich um eine Schlüsselressource im Sinne einer notwendigen Bedingung handeln könnte und welche Rolle digitale Selbstwirksamkeit in der Erklärung innovativen Arbeitsverhaltens spielt,

wird eine Necessary Condition Analysis (NCA) nach Dul (2016, S. 25-27) für zusätzlichen Erkenntnisgewinn durchgeführt, die in Abbildung 4 gezeigt wird und prüft, ob eine ein gewisses Ausmaß an digitaler Selbstwirksamkeit durchschnittlich notwendig für innovatives Arbeitsverhalten ist.

Die Analyse wurde mit dem NCA Paket (vgl. Dul, 2024, o.S.) in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) durchgeführt. Nach 10.000 Permutationsläufen lag die Effektstärke bei 0,17 ($p = 0,002$), sodass ein mittlerer Effekt vorliegt (vgl. Dul, 2016, S. 37; Dul et al., 2020, S. 388; Dul et al., 2023, S. 698).

Abbildung 4: Necessary Condition Analysis (NCA) von digitaler Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten (Eigene Darstellung)



Als Ceiling-Linie (rote Linie) wurde die nicht-parametrische ceiling envelopment with free disposal hull (CE-FDH, dt. Deckenumhüllung mit frei verfügbarer Hülle) Technik gewählt, die für dichotome Skalierung bevorzugt wird (vgl. Dul, 2016, S. 28).³²

Die Flaschenhalsanalyse zeigt, dass im Datensatz für eine durchschnittliche Ausprägung von innovativem Arbeitsverhalten von 2,6 (3,4; 4,2; 5) mindestens eine durchschnittliche digitale Selbstwirksamkeit in Höhe von 2,26 (2,58; 2,85; 3,35) vorliegen muss. Schlussfolgernd ist anhand des Effekts in Höhe von 0,17, der auch anhand der oben-links gelagerten, großen, leeren Fläche zu sehen ist, anzunehmen, dass ein gewisses Maß an digitaler Selbstwirksamkeit eine Notwendigkeit für innovatives Arbeitsverhalten darstellt (vgl. Dul et al., 2023, S. 701). Damit wird bezugnehmend zur Problemstellung nicht nur gezeigt, dass digitale Selbstwirksamkeit einen linearen positiven Effekt auf innovatives Arbeitsverhalten hat (vgl. Tabelle 10), sondern dass es tatsächlich eine notwendige Bedingung für innovatives Verhalten am Arbeitsplatz sein könnte. Nichtsdestotrotz werden im unteren Bereich in Abbildung 4 ebenso einige ausreißende Effekte sichtbar, die zeigen, dass eine hohe digitale Selbstwirksamkeit im Datensatz nicht in jedem Fall zu einem hohen innovativen Arbeitsverhalten führt. Ursächlich dafür könnte der hohe Energieaufwand dieser Verhaltensform sein, sodass digitale Selbstwirksamkeit nicht allgemeingültig ein Prädiktor ist, sondern auch andere Prozesse einen Erklärungsbeitrag leisten könnten, wie zum Beispiel der kognitive Mechanismus über das Arbeitsengagement im Rahmen des Model of Work Engagements (vgl. Scott & Bruce, 1994, S. 581f.; Janssen, 2000, S. 288; Bakker & Demerouti, 2008, S. 218).

Schließlich kann die erste Forschungsfrage beantwortet werden, die lautet „*Welche Auswirkungen hat digitale Selbstwirksamkeit auf das innovative Arbeitsverhalten von Beschäftigten?*“. Demnach liegt durchschnittlich ein positiver direkter Effekt vor, wobei die Isolation des Effektes des Lebensalters notwendig für den Effekt ist. Gleichzeitig liegt eine deutlich erhöhter erklärter Varianzanteil durch die Kontrollvariablen nebst signifikantem Effekt des Lebensalters vor, sodass der Effekt in verschiedenen Altersgruppen zu

³² Durch eine NCA wird im Gegensatz zur linearen Methode der kleinsten Quadrate innerhalb von Regressionsanalysen die Existenz eines Schwellenwerts einer unabhängigen Variable geprüft, damit eine gewisse Ausprägung der abhängigen Variable erreicht wird (vgl. Dul, 2016, S. 18f.). Die CE-FDH Technik beschreibt dabei die Linie, die stufenweise diese Schwellenwerte darstellt. Die einzelnen Schwellenwerte werden dabei als Flaschenhalsanalyse bezeichnet (vgl. Dul, 2016, S. 27).

variieren scheint (vgl. Becker et al., 2016, 163f.). Neben dieser Erkenntnis zeigt die NCA, dass digitale Selbstwirksamkeit eine notwendige Bedingung für innovatives Arbeitsverhalten ist.

Wie aus Tabelle 12 deutlich wird, liegt ein signifikanter positiver indirekter Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten vor, vermittelt durch Arbeitsengagement ($B = 0,08$; $p < 0,01$; $CI^{bca} [0,053; 0,261]$). Zunächst bestätigt sich damit, im Kontrast zum Model of Work Engagement, dass Arbeitsengagement als Mediator den Effekt zwischen digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten vermittelt. Während Selbstwirksamkeit bereits zum Beispiel von Bakker & Xanthopoulou (2013, S. 2769) und kreative Selbstwirksamkeit von Chen (2016, S. 524) mit Arbeitsengagement in Verbindung gebracht wurde, stellt der Befund dieser Arbeit durch die Untersuchung der Prädiktionsfähigkeit von digitaler Selbstwirksamkeit einen neuartigen Beitrag zur Forschung und eine weitere empirische Fundierung des Model of Work Engagements dar. Ebenso werden die Ergebnisse der Studien von Sang et al. (2023, S. 109) und Briones et al. (2023, S. 32) über die positiven Effekte von Digitalkompetenz auf Arbeitsengagement erweitert um die Betrachtung der individuellen Überzeugung von Beschäftigten im Umgang mit digitalen Systemen (digitale Selbstwirksamkeit). Gleichermaßen zeigt Tabelle 10, das Arbeitsengagement im Vergleich zu den restlichen betrachteten Variablen den stärksten Effekt auf innovatives Arbeitsverhalten hat ($B = 0,36$; $p < 0,001$; $CI^{bca} [0,189; 0,526]$). Auffällig ist das, im Vergleich zum direkten Effekt von digitaler Selbstwirksamkeit, engere Konfidenzintervall, das durchschnittlich einen bedeutsamen Effekt über die gesamte Stichprobe hinweg impliziert. Folglich erweist sich die Betrachtung der kognitiven Ebene im Rahmen von Arbeitsengagement von zentraler Bedeutung für die Prädiktion von innovativem Arbeitsverhalten. Dieser Zusammenhang ordnet sich damit in den hohen Konsens in der Literatur ein, die Arbeitsengagement als geeigneten Mediator zwischen Ressourcen und innovativem Arbeitsverhalten identifiziert (vgl. zum Beispiel Aryee et al., 2012, S. 16; Agarwal, 2014, S. 112; für eine Literaturübersicht auch Kwon & Kim, 2020, S. 5-10).

Gleichzeitig zeigt die komplementäre Mediation, dass Arbeitsengagement nicht vollständig den Effekt erklärt, der zwischen der persönlichen Ressource digitale Selbstwirksamkeit und innovativem Arbeitsverhalten herrscht. Entsprechend der ersten Hypothese und

den empirischen Befunden wird angenommen, dass aufgrund der Spezifität des Umgangs mit digitalen Systemen ein eigener direkter Erklärungsbeitrag in digitaler Selbstwirksamkeit liegt. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.5 dargestellten Kritik am Model of Work Engagement besteht allerdings ebenso die Möglichkeit, dass noch andere subtilere kognitive Mechanismen einen Erklärungsbeitrag in dem Wirkungsmechanismus zwischen Ressourcen und Arbeitsengagement haben, wie von Van den Broeck et al. (2008, S. 279) bemerkt und von Albrecht et al. (2021, S. 7f.) durch die Integration kritischer psychologischer Zustände zwischen Ressourcen und Arbeitsengagement bewiesen wurde.

Die erklärte Varianz in den vorliegenden Schätzmodellen in Höhe von lediglich $R^2 = 24,3\%$ in der Schätzung von Arbeitsengagement und $R^2 = 25,9\%$ in der Schätzung von innovativem Arbeitsverhalten lässt ebenfalls annehmen, dass andere, unbeobachtete Konstrukte eine Rolle in der Erklärung von beiden endogenen Variablen spielen könnten. Schließlich fällt beim Vergleich der Schätzung mit und ohne Kontrollvariablen auf, dass, genauso wie beim direkten Effekt der digitalen Selbstwirksamkeit, der indirekte Effekt stärker wird, wenn die Effekte des Lebensalters isoliert werden.

Der identifizierte indirekte Effekt ermöglicht die Beantwortung des ersten Teils der dritten Forschungsfrage: *„Mediiert Arbeitsengagement die Wirkungsbeziehungen von digitaler Selbstwirksamkeit beziehungsweise unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten?“*. Es liegt eine komplementäre Mediation von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten durch Arbeitsengagement vor, sodass Arbeitsengagement als kognitiver Zustand einen deutlichen Erklärungsbeitrag in der Schätzung von innovativem Arbeitsverhalten hat und digitale Selbstwirksamkeit einen positiven Effekt auf Arbeitsengagement zeigt.

Neben den Befunden über die Auswirkungen der digitalen Selbstwirksamkeit konnte kein signifikanter direkter Effekt unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten festgestellt werden. Zu Beginn der Arbeit wird angenommen, dass Mitarbeiter nicht nur auf die persönliche Ressource der digitalen Selbstwirksamkeit, sondern auch auf die Unterstützung ihrer Führungskraft angewiesen sind, um innovatives Arbeitsverhalten zu zeigen. Im Kontrast zum positiven direkten Effekt digitaler Selbstwirksamkeit auf

innovatives Arbeitsverhalten lässt sich dies also nicht durch einen direkten Effekt unterstützender Führung bestätigen.

Bezugnehmend auf die theoretische Fundierung des direkten Effekts unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten liegt somit in diesem Fall kein empirischer Nachweis für den angenommenen sozialen Austausch nach Blau (1964, S. 193-196) in Form eines direkten Effektes vor, wenn Arbeitsengagement in der Schätzung berücksichtigt wird. Ebenso scheint das Ressourceninvestmentprinzip zum Schutz gegen Ressourcenverlust im Fall von unterstützender Führung keinen einzigartigen Varianzanteil innovativen Arbeitsverhaltens zu erklären (vgl. Hobfoll et al., 2018, S. 106). Da Brancheneffekte keinen signifikanten Erklärungsbeitrag im Modell zeigen und den insignifikanten direkten Effekt bei Kontrolle nicht beeinflussen (vgl. Tabelle 9 und 10), kann ein möglicher Effekt durch die Arbeitsumgebung ausgeschlossen werden. Möglicherweise kann der Führungsstil direkt nicht ausreichend den Anforderungen des energieaufwendigen Innovationsprozesses gerecht werden, um innovatives Arbeitsverhalten direkt zu verstärken. Der insignifikante Effekt von unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten steht im Kontrast zu den Befunden von Ahmed et al. (2022, S. 13) und Mutonyi et al. (2021, S. 175), die signifikante direkte Effekte konstatieren. Die Unterschiede zwischen dem nicht signifikanten Effekt dieser Arbeit und den aktuellen Untersuchungen liegen möglicherweise in der Methodenwahl und in der Berücksichtigung von Arbeitsengagement als mediierende Variable. So wenden Ahmed et al. (2022, S. 13) varianzanalytische Strukturgleichungsmodellierung an, deren Eignung zur Schätzung reflektiver Messmodelle kürzlich stark kritisiert wird und somit verzerrte Ergebnisse vorliegen können (vgl. Henseler et al., 2024, S. 724, 735, 737). Neben diesen methodischen Unterschieden wurde in dieser Arbeit ein signifikanter positiver indirekter Effekt von unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten festgestellt, während Ahmed et al. (2022, S. 13) und Mutonyi et al. (2021, S. 175) nur den direkten Effekt ohne mögliche mediierende Effekte betrachten. In der Hypothesenherleitung wurde die Wichtigkeit der Untersuchung theoretisch-isolierter, unterstützender Führung im Vergleich zu einer Untersuchung eines holistischeren Führungskonstrukts wie von Jia et al. (2022, S. 9) mit ethischer Führung hervorgehoben. Dahingehend lässt sich schlussfolgern, dass möglicherweise entscheidende höhere Erklärungsbeiträge durch ethische Führung von innovativem Arbeitsverhalten

vorliegen als durch unterstützende Führung, obgleich sowohl Jia et al. (2022, S. 9) als auch Ahmed et al. (2022, S. 13) eine varianzanalytische Strukturgleichungsmodellierung zur Schätzung verwenden, die eher schlecht für Faktormodelle geeignet und aufgrund eingeschränkter Modellfitmaße möglicherweise verzerrt sind (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1103; Dash & Paul, 2021, S. 9). Die Befunde dieser Arbeit liefern durch die angewendete kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung einen deutlichen Erkenntnisgewinn.

Die Insignifikanz des direkten Effektes von unterstützender Führung zeigt gleichzeitig eine ausschließlich indirekte Mediation durch Arbeitsengagement, sodass nicht nur empirische Evidenz für das Work Engagement Model vorliegt, sondern die Forschung auch durch einen aktuellen Befund zum Wirkungsmechanismus von sozialen Job Ressourcen erweitert wird. Während Jia et al. (2022, S. 11) und Liu et al. (2023, S. 13) Arbeitsengagement als Mediator zwischen ethischer Führung und innovativem Arbeitsverhalten identifizieren, validiert diese Arbeit Arbeitsengagement als ausschließlich indirekter Mediator von unterstützender Führung und fundiert die Eignung des Model of Work Engagement zu Analyse sozial-unterstützender Führungsstile als soziale Job Ressourcen.

Folglich kann die dritte Forschungsfrage vollständig beantwortet werden: Neben der komplementären Mediation des Effektes von digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten, liegt eine ausschließlich indirekte Mediation unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten festgestellt vor. Bezugnehmend auf die zweite Forschungsfrage: „*Welche Auswirkungen hat unterstützende Führung auf das innovative Arbeitsverhalten von Beschäftigten?*“ kann gestützt durch die empirischen Befunde dieser Arbeit kein signifikanter direkter Effekt unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten festgestellt werden.

7 Limitationen

Während die Befunde dieser Arbeit mit einem besonderen Schwerpunkt auf Transparenz im Vorgehen dokumentiert wurden, sind sie durch methodische und stichprobenbedingte Faktoren limitiert.

Bezugnehmend zu der Erhebung der Daten fällt auf, dass die Stichprobe nicht aus einer einzigen Belegschaft, sondern durch Verbreitung im Bekanntenkreis, im Internet und auf der Plattform SurveyCircle erhoben wurde (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 308; SurveyCircle, 2024, o.S.). Die Freiwilligkeit der Teilnahme kann dabei zu einem sampling Bias in der Stichprobe führen, sodass nur Beobachtungen von einer Quelle gewisse Eigenschaften teilen, die die Ergebnisse verzerren (vgl. Loftus, 2022, S. 19-21). Gleichzeitig besteht die Möglichkeit eines non-response Bias, der geteilte Eigenschaften von nicht teilnehmenden Personen beschreibt, die somit nicht in der Schätzung berücksichtigt wurden (vgl. Loftus, 2022, S. 19-21).

Final können auch Verzerrungen durch einen response Bias vorliegen, der zum Beispiel durch sozial-erwünschtes Antwortverhalten entsteht (vgl. Loftus, 2022, S. 19-21; Podsakoff et al., 2024, S. 39f.). Um diese Problematik zu mitigieren, wurde den Teilnehmern absolute Anonymität zugesichert (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 39). Zur empirischen Analyse wurden Fragebögen ausgefüllt, die auf Selbstauskünften von Individuen beruhen. Im Rahmen der Erhebung von Ressourcen wie unterstützender Führung oder auch Ergebnisvariablen wie innovatives Arbeitsverhalten steht diese Vorgehensweise in einer laufenden Debatte, wonach die Selbstauskunft auf die Gedanken und Gefühle der befragten Person fokussieren und nicht reale organisationale Dynamiken oder sichtbare Verhaltensweisen messen, sodass die Messung solcher Verhaltensweisen über Fragebögen möglicherweise dieser Limitation unterliegt (vgl. Fischer et al., 2020, S. 1).

Zur Überprüfung der Messinstrumente wurden die Güte der Messmodelle in Kapitel 5.2 durch die Interpretation von ausgewählten Gütekriterien auf Reliabilität und Validität überprüft. Auf Konstruktebene wurde Cronbachs Alpha herangezogen, um die interne Konsistenz-Reliabilität zu überprüfen (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 148). Aktuell steht Cronbachs Alpha in der Kritik, Verzerrungen bei ordinal erhobenen Daten aufzuweisen (vgl. Kalkbrenner, 2023, S. 78f.). Unter Berücksichtigung dieser Kritik und somit

möglicher Limitation, wurde die KITK auf Indikatorebene hinzugezogen, sodass in dieser Arbeit eine akzeptable interne Konsistenz-Reliabilität vorliegt. Nichtsdestotrotz mussten in diesem Prüfschritt beim Messinstrument für digitale Selbstwirksamkeit von Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 16f.) einige Items von der Analyse ausgeschlossen werden, die auch bereits in der Revalidierung von Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 6) aufgrund zu geringem Erklärungsbeitrag im latenten Konstrukt ausgeschlossen wurden. Während dies keine Limitation des anschließend als akzeptabel beurteilten Messmodells ist, deckt der Ausschluss dieser Items mögliche Mängel in der Konzeption des Messinstruments auf. Schlussfolgernd bedarf es beim Messinstrument weiterer Validierung und Entwicklung, um digitale Selbstwirksamkeit vollständig zu erfassen.

Im Rahmen der Analyse der Dimensionalität von digitaler Selbstwirksamkeit wurde festgestellt, dass die Betrachtung der einzelnen Dimensionen von digitaler Selbstwirksamkeit ohne geteilten Faktor zweiter Ordnung empirisch in diesem Datensatz eine minimal bessere Modellgüte aufweist (vgl. Tabelle 3). Nach inhaltlichen Überlegungen und Rückgriff auf den Befund von Paredes-Aguirre et al. (2024, S. 6) wurde trotzdem die Struktur zweiter Ordnung in der weiteren Analyse herangezogen, was demnach eine Limitation darstellen kann. Im Fall von Arbeitsengagement zeigen beide Strukturen eine adäquate Modellgüte (vgl. Tabelle 4), sodass nach inhaltlichen Überlegungen ebenso die Struktur zweiter Ordnung herangezogen wurde.

Sowohl in der Messmodellevaluation in Kapitel 5.2 als auch in der Gesamtmodellevaluation in Kapitel 5.3 liegt eine signifikante χ^2 -Teststatistik vor, die auf eine schlechte Modellpassung hinweist (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 220f.). Während damit theoretisch eine Limitation vorliegen könnte, wird von der χ^2 -Teststatistik aufgrund ihrer Sensitivität bei größeren Stichproben abgeraten. Analog wurde das RMSEA in dieser Arbeit als inferenzstatistisches Gütemaß herangezogen, das die Beurteilung eines akzeptablen Modellfits in dieser Arbeit zulässt (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 220f.).

Um Kausalitätsbeurteilungen anzustellen, (1) muss die Ursache der Wirkung zeitlich vorgehen, (2) die Ursache und Wirkung signifikant korreliert sein und (3) der Effekt darf nicht durch andere Ursachen entstehen (vgl. Cook & Campbell, 1979, S. 31; Antonakis et al., 2010, S. 1087f.). Da es sich bei der vorliegenden Erhebung um Querschnittsdaten handelt, die an einem Zeitpunkt erhoben wurden, ist die erste Bedingung des zeitlichen

Versatzes in der Erhebung nicht erfüllt und limitiert die Kausalitätsbeurteilung der erfassten empirischen Effekte. Um diese Problematik zu mitigieren, wurden die befragten Personen bei der Erhebung der Prädiktorvariablen um eine Beurteilung in der jüngeren Vergangenheit und bei den Ergebnisvariablen um eine Einschätzung in der gegenwärtigen Zeit gebeten. Schlussfolgernd wird von einer Erfüllung dieser Kausalitätsvoraussetzung ausgegangen, obgleich auch von einer Quasi-Kausalität gesprochen werden könnte.

Die zweite Kausalitätsbedingung wurde ebenso erfüllt, da nur signifikante Effekte berücksichtigt wurden (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1088). Da die zwei Schätzmodelle lediglich Varianzanteile von $R^2 = 24,3\%$ beziehungsweise $R^2 = 25,9\%$ aufweisen und somit eine mittlere Effektstärke vorliegt, ist entsprechend der dritten Kausalitätsbedingung nicht vollständig auszuschließen, dass Endogenitätsprobleme wie Scheineffekte vorliegen (vgl. Antonakis et al., 2010, S. 1091; Weiber & Sarstedt, 2021, S. 10f.). In dieser Arbeit wurde allerdings eine theoretisch-fundierte Herleitung sichergestellt, sodass von realen Zusammenhängen ausgegangen wird, die empirisch belegt oder widerlegt wurden (vgl. Weiber & Sarstedt, 2021, S. 5).

Eine weitere Quelle von Endogenität ist die Common Method Variance, die trotz der in Kapitel 4.4 beschriebenen Maßnahmen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann und somit die Möglichkeit besteht, dass Methodeneffekte die Schätzungen beeinflussen (vgl. Podsakoff et al., 2024, S. 32f.). Hinweise auf Limitationen im Erklärungsbeitrag könnten dabei durch die stellenweise recht niedrige AVE entstehen. So liegt die AVE bei digitaler Selbstwirksamkeit in drei Dimensionen unter 50%. In dieser Arbeit wird nach Fornell & Larcker (1981, S. 46) trotzdem von akzeptablen Werten ausgegangen, da die $CR \geq 0,6$ liegt und sich das Messinstrument für digitale Selbstwirksamkeit in einem frühen Erforschungsstadium befindet. Nichtsdestotrotz ordnet Podsakoff et al. (2024, S. 20) Werte unter 50% als Hinweis auf Common Method Variance ein, sodass eine Limitation dieser Arbeit vorliegen könnte.

Letztlich wurde eine Schätzung und Interpretation der Effekte das Bootstrapping Verfahren angewendet, um zum einen verteilungsrobuste Standardfehler und Konfidenzintervalle zu erhalten und zum anderen die Signifikanz von indirekten Effekten direkt beurteilen zu können (vgl. Preacher & Hayes, 2008, S. 883; Streukens & Leroi-Werelds, 2016, S. 622; Meyer et al., 2017, S. 544; Ringle et al., 2020, S. 1626f.). Da 60% der 10.000

Resamples in inadmissible solutions endeten, könnte die Interpretation der Effekte zweifelhaft sein. Aus diesem Grund wurden beide Schätzungen mit dem Satorra-Bentler Schätzer wiederholt und somit als robust validiert (vgl. Meyer et al., 2017, S. 545).

Die Analyse des Effektes der digitalen Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten zeigt, dass der Effekt nur bei Isolation des Lebensalters der Beobachtungen signifikant ist. Gleichzeitig liegt eine negative Korrelation zwischen dem Lebensalter und der digitalen Selbstwirksamkeit vor ($r = -0,19$; $p < 0,05$). Dieser Befund limitiert die Generalisierbarkeit des Befunds, da offensichtlich Unterschiede je nach Lebensalter der Beobachtung vorliegen könnten, die den Effekt beeinflussen.

Im Rahmen der Ergebnisdiskussion wurde die Analyse auf eine NCA ausgeweitet, um die Wirkung digitaler Selbstwirksamkeit näher zu erforschen. Diese Analysetechnik weist einige Limitationen auf. Zunächst besteht eine höhere Gefahr für Endogenität beziehungsweise Scheinkorrelationen bei der Betrachtung des Zusammenhangs von zwei Variablen ohne die Kontrolle weiterer Effekte (vgl. Dul, 2016, S. 33f.). Darüber hinaus weist die NCA eine höhere Sensitivität für Messfehler und Verteilungsschiefe auf, da die Ceiling-Technik nur einen kleinen Anteil der Beobachtungen zur Erstellung der Bottlenecks verwendet (vgl. Dul, 2016, S. 34f.). Schlussfolgernd ist die Übertragbarkeit der Resultate der Analyse eingeschränkt, auch wenn sie ein Indiz für die Wichtigkeit digitaler Selbstwirksamkeit für innovatives Arbeitsverhalten darstellt.

Final lässt sich eine Limitation in der Übertragbarkeit der Resultate identifizieren. Wie aus den demographischen Merkmalen der Studie hervorgeht (vgl. Anhang 4, Tabelle 16, S. 80f.), liegt mit einem Durchschnittsalter von 34,83 Jahren und einem Frauenanteil von 64,73 % ein Datensatz vor, der in diesen Dimensionen nicht die deutsche Bevölkerung repräsentiert.³³ Gleichzeitig ist die internationale Übertragbarkeit durch die rein-deutsche Stichprobe limitiert. Während diese Limitation post-hoc nicht behoben werden kann, wurden dennoch Kontrollvariablen verwendet, sodass durch die Kontrolle des Lebensalters, der Dauer der Betriebszugehörigkeit und der Branche eine isolierte Schätzung der

³³ So zeigt eine Auswertung des Statistischen Bundesamts (2023, o.S.), dass der größte Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Deutschland im Jahr 2022 zwischen 50 und 59 Jahren lag und die Bundesagentur für Arbeit (2023, S. 13) identifiziert einen Frauenanteil von 47%.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Effekte der Hauptvariablen innerhalb der Stichprobe ermöglicht wurde, obgleich das nicht die Auswirkungen der demographischen Merkmale des Datensatzes mitigiert.

8 Fazit und Forschungsausblick

In dieser Arbeit wurden folgend auf die Formulierung der Forschungsfragen im Wesentlichen drei Erkenntnisse gewonnen. (1) Im Einklang mit der ersten Forschungsfrage fokussiert das erste Ziel dieser Arbeit die Erforschung der Bedeutung digitaler Selbstwirksamkeit für die Verstärkung innovativen Arbeitsverhaltens in Unternehmen. Eine Untersuchung der Effekte einer digitalen Selbstwirksamkeit steht dabei im Hauptfokus dieser Arbeit. Nach deduktiver, theoriegeleiteter Herleitung von Hypothesen wurde eine Erhebung durchgeführt und mit Hilfe von kovarianzbasierter Strukturgleichungsmodellierung analysiert. Hypothese 1 kann bestätigt werden, sodass ein signifikanter positiver Effekt digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten konstatiert wird. Bedeutsam war dabei die Notwendigkeit der Isolierung des Lebensalters der Beobachtungen, sodass die Generalisierbarkeit des Befunds eingeschränkt ist. Darüber hinaus zeigt die NCA, dass digitale Selbstwirksamkeit eine Notwendigkeit für gewisse Ausprägungen innovativen Arbeitsverhalten ist.

(2) Analog zur zweiten Forschungsfrage besteht das zweite Ziel in der empirischen Analyse des Effektes unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten. Der Test der zweiten Hypothese zeigt keinen signifikanten direkten Effekt unterstützender Führung auf innovatives Arbeitsverhalten bei Kontrolle für Arbeitsengagement, sodass ein Befund zur direkten Wirkungsweise sozialer Job Ressourcen vorliegt. Gleichmaßen stellt sich heraus, dass bei Betrachtung eines direkten Effekts der unterstützenden Führung im Kontrast zu digitaler Selbstwirksamkeit keine signifikante Bedeutung zur Erklärung von innovativem Arbeitsverhalten zugeschrieben werden kann. Dieser Befund unterstreicht die Bedeutsamkeit von persönlichen Ressourcen.

(3) Letztlich ist Gegenstand der dritten Forschungsfrage und des dritten Ziels dieser Arbeit eine Berücksichtigung eines Drittvariableneffekts, wonach Arbeitsengagement im Rahmen des Model of Work Engagements als vermittelnder psychologischer Zustand analysiert wurde. Während beim Effekt digitaler Selbstwirksamkeit auf innovatives Arbeitsverhalten lediglich eine komplementäre Mediation vorliegt, konnte der Effekt unterstützender Führung ausschließlich indirekt mediiert werden, sodass eine weitere Fundierung des Model of Work Engagements innerhalb digital-gestützter Arbeit vorliegt.

In der zukünftigen Forschung sollten die Einflussfaktoren innovativen Arbeitsverhaltens tiefergehend untersucht werden, um die Wirkungsmechanismen besser zu verstehen. Hinsichtlich des Model of Work Engagement könnte es sinnvoll sein weitere Mechanismen zu berücksichtigen, die zwischen Ressourcen und Arbeitsengagement wirken könnten; so könnte die Selbstbestimmungstheorie im Sinne von Deci et al. (2017, S. 23) oder auch die Work Design Theorie von Humphrey et al. (2007, S. 1134) relevante Mechanismen in der Wirkungskette aufdecken (vgl. Bakker & Demerouti, 2017, S. 277).

Gleichzeitig wäre eine experimentelle Beobachtung der Verhaltensweisen zur Identifikation der Effektivität von Fragebögen eine sinnvolle Forschungserweiterung, um neben der Erfassung von Gedanken und Gefühlen einzelner Personen direkt sichtbare Verhaltensweisen berücksichtigen zu können (vgl. Fischer et al., 2020, S. 1). Letztlich könnten ebenso Instrumentenvariablen zur Schätzung der unabhängigen Variablen hinzugezogen werden, um Endogenität in Schätzmodellen zu reduzieren (vgl. Bastardo et al., 2023, S. 2-6).

Final hat diese Arbeit einige Inkonsistenzen des Instruments zur Messung digitaler Selbstwirksamkeit von Ulfert-Blank & Schmidt (2022, S. 16f.) festgestellt. In Zukunft sollte das Messinstrument weiter validiert und entwickelt werden, um die digitale Selbstwirksamkeit mit einem vollständigen, holistischen Instrument zur Beurteilung der Wirksamkeitserwartungen im Umgang mit digitalen Systemen zu messen. Die Befunde sollten daher in verschiedenen Kulturen und Branchen repliziert werden, um eine Generalisierbarkeit zu gewährleisten.

Anhang

Anhang 1: Fragebogen

Tabelle 13: Übersicht über den Fragebogen der Online-Umfrage

Variable	Frage
Digitale Selbstwirksamkeit	Im folgenden Teil der Umfrage werden Ihnen Fragen zum Umgang mit digitalen Systemen gestellt. Unter digitalen Systemen versteht man digitale Anwendungen (z. B. Software oder Apps), digitale Geräte (z. B. Computer oder Smartphone) sowie digitale Umgebungen (zum Beispiel Internet oder Messenger-Dienste). In der letzten Zeit war ich in der Lage...
<i>Informations- und Datenkompetenz</i>	
DSE1_i01	...in digitalen Umgebungen benötigte Informationen zu suchen.
DSE1_i02	...richtige von falschen digitalen Informationen zu unterscheiden.
DSE1_i03	...digitale Inhalte so zu speichern und zu organisieren, dass ich sie leicht wiederfinde.
<i>Kommunikation und Kollaboration</i>	
DSE1_c01	...mich mit anderen in digitalen Umgebungen auszutauschen.
DSE1_c02	...Informationen und Daten mit anderen digital zu teilen.
DSE1_c03	...an öffentlichen Diskussionen und Aktivitäten in digitalen Umgebungen teilzunehmen.
DSE1_c04	...mich gegen Ungerechtigkeiten in digitalen Umgebungen zu wehren.
DSE1_c05	...digitale Systeme für die Zusammenarbeit mit anderen zu nutzen.
DSE1_c06	...die richtige Umgangsform im Kommunizieren in digitalen Umgebungen zu verwenden.
DSE1_c07	...meinen digitalen Fußabdruck zu verwalten und zu löschen.
DSE1_c08	...mich als Person in digitalen Umgebungen so zu präsentieren, wie ich das möchte.
<i>Digitale Inhaltserstellung</i>	
DSE1_d01	...digitale Inhalte zu erstellen.
DSE1_d02	...digitale Inhalte so zu verändern, dass neue Inhalte entstehen.
DSE1_d03	...rechtliche Aspekte, wie Nutzungsbedingungen und Lizenzen, in digitalen Umgebungen zu erkennen.
DSE1_d04	...einen einfachen Befehl in einer Programmiersprache zu schreiben.
DSE2_s01	...meine digitalen Endgeräte vor ungewolltem Zugriff zu schützen.
DSE2_s02	...meine persönlichen Daten in digitalen Umgebungen zu schützen.
DSE2_s03	...gesundheitliche Risiken im Umgang mit digitalen Umgebungen zu erkennen.
DSE2_s04	...digitale Umgebungen zur Förderung meiner Gesundheit nutzen.
DSE2_s05	...den Einfluss digitaler Umgebungen auf die Umwelt zu erkennen.
<i>Problemlösung</i>	
DSE2_p01	...auftretende technische Probleme in digitalen Umgebungen zu erkennen.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

DSE2_p02	...bei auftretenden technischen Problemen verschiedene Lösungen zu finden und anzuwenden.
DSE2_p03	...bei nicht technischen Herausforderungen das passende digitale System zu finden.
DSE2_p04	...neuartige digitale Lösungen für Fragestellungen zu entwickeln.
DSE2_p05	...eigene fehlende digitale Kompetenzen zu erkennen und zu verbessern.
Unterstützende Führung	Bitte geben Sie an, inwiefern Sie der jeweiligen Aussage in Bezug auf Ihre direkte Führungskraft in der letzten Zeit zustimmen, wenn Sie Ihre digital gestützte Arbeit betrachten. Meine Führungskraft...
SL_01	...arbeitet hart daran, Spannungen abzubauen, wenn diese in der Arbeitsgruppe entstehen.
SL_02	...ermutigt Mitarbeiter, mit ihm/ihr über persönliche Probleme zu sprechen.
SL_03	...widmet der Arbeitsplatzsicherheit und den Lohnnebenleistungen von Mitarbeitern viel Zeit.
SL_04	...arbeitet daran, enge persönliche Beziehungen zu Mitarbeitern zu entwickeln.
SL_05	...verlässt sich auf das, was er/sie durch persönlichen Kontakt mit Mitarbeitern lernt, um das Talent jeder Person am effektivsten zu nutzen.
SL_06	...zeigt sich häufig besorgt um Mitarbeiter.
SL_07	...glaubt, dass die Gefühle der unterstellten Mitarbeiter genauso wichtig sind wie die zu erledigende Aufgabe.
Arbeitsengagement	Bei den folgenden Aussagen geht es darum, wie Sie Ihre Arbeit wahrnehmen. Bitte geben Sie an, inwiefern die jeweilige Aussage auf Sie persönlich zutrifft, wenn Sie Ihre digital gestützte Arbeit betrachten.
<i>Vitalität</i>	
WE_VI01	Bei meiner Arbeit bin ich voll überschäumender Energie.
WE_VI02	Beim Arbeiten fühle ich mich fit und tatkräftig.
WE_VI03	Wenn ich morgens aufstehe, freue ich mich auf meine Arbeit.
<i>Hingabe</i>	
WE_DE01	Ich bin von meiner Arbeit begeistert.
WE_DE02	Meine Arbeit inspiriert mich.
WE_DE03	Ich bin stolz auf meine Arbeit.
<i>Absorbiertheit</i>	
WE_AB01	Ich fühle mich glücklich, wenn ich intensiv arbeite.
WE_AB02	Ich gehe völlig in meiner Arbeit auf.
WE_AB03	Meine Arbeit reißt mich mit.
Innovatives Arbeitsverhalten	Nun betrachten wir Ihre digital gestützte Arbeit genauer. Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aussagen auf Ihre eigene Person zutreffen, wenn Sie Ihre digital gestützte Arbeit betrachten.
IWB_01	Ich suche nach neuen Technologien, Prozessen, Techniken und/oder Produktideen.
IWB_02	Ich generiere neue kreative Ideen.
IWB_03	Ich bewerbe und verfechte eigene Ideen vor anderen.
IWB_04	Ich suche und sichere Ressourcen zur Implementierung von neuen Ideen.
IWB_05	Ich entwickle Pläne und Zeitrahmen für die Implementierung neuer Ideen.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

IWB_06 Ich bin innovativ.

Anhang 2: Übersicht über die Datenbereinigung

Tabelle 14: Bereinigung des Datensatzes

Ausgangsdaten	337
Qualitative Prüfung	-5
Bearbeitungszeit	
< 6 Minuten	-37
Vertragliche Arbeitszeit	
< 5 Stunden	-9
> 48 Stunden	-3
Plausibilität tatsächliche vs. vertragliche Arbeitszeit	-6
Ausmaß digital-gestützte Arbeit zu gering	-1
Selbstständige	-16
Extreme Antworttendenzen	
nach unten	0
zur Mitte	-1
nach oben	-1
Bereinigte Daten (N)	258

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Anhang 3: Voraussetzungen Datenanalyseverfahren

Tabelle 15: Prüfung auf Normalverteilungsannahme

Variable	Item	Schiefe	Wölbung	Anderson Darling Test	D'Agostino Pearson K2
Digitale Selbstwirksamkeit					
	DSE1_i01	-1,25	1,39	30,31*	59,14*
	DSE1_i02	-0,59	0,25	18,37*	15,59*
	DSE1_i03	-0,94	0,52	19,7*	34,32*
	DSE1_c01	-0,79	-0,14	18,95*	23,23*
	DSE1_c02	-1,45	2,63	26,3*	82,86*
	DSE1_c03	-0,45	-0,8	10,43*	20,81*
	DSE1_c04	0,2	-0,56	9,27*	5,72
	DSE1_c05	-1,24	0,96	26,04*	54,07*
	DSE1_c06	-0,91	0,78	19,99*	35,34*
	DSE1_c07	0,26	-0,71	9,28*	11,19*
	DSE1_c08	-0,37	-0,33	11,73*	6,92*
	DSE1_d01	-1,03	0,58	17,92*	39,45*
	DSE1_d02	-0,6	-0,42	11,05*	16,06*
	DSE1_d03	-0,14	-0,67	9,9*	7,58*
	DSE1_d04	0,44	-1,12	12,16*	50,46*
	DSE2_s01	-0,47	-0,59	11,46*	13,88*
	DSE2_s02	-0,26	-0,47	11,77*	5,37
	DSE2_s03	-0,42	-0,64	13,48*	13,62*
	DSE2_s04	0,09	-0,71	9,75*	8,33*
	DSE2_s05	-0,41	-0,53	12,76*	10,55*
	DSE2_p01	-0,49	-0,31	14,9*	10,55*
	DSE2_p02	-0,34	-0,62	11,43*	10,56*
	DSE2_p03	-0,31	-0,25	12,23*	4,47
	DSE2_p04	0,1	-1,1	11,24*	40,52*
	DSE2_p05	-0,48	-0,25	11,69*	10,16*
Unterstützende Führung					
	SL_01	-0,42	-0,67	10,06*	14,37*
	SL_02	-0,47	-0,72	10,83*	17,61*
	SL_03	-0,22	-0,64	10*	7,97*
	SL_04	-0,38	-0,83	9,9*	20,1*
	SL_05	-0,44	-0,5	9,8*	11,1*
	SL_06	0,14	-0,71	9,04*	9,12*
	SL_07	-0,15	-0,9	8,21*	19,11*

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Arbeitsengagement

WE_VI01	-0,19	-0,29	12,61*	2,10
WE_VI02	-0,3	-0,5	15,11*	6,7*
WE_DE01	-0,19	-0,68	11,16*	8,85*
WE_DE02	-0,23	-0,75	9,11*	12,33*
WE_VI03	-0,21	-0,52	10,42*	5,12
WE_AB01	-0,65	-0,19	13,34*	16,65*
WE_DE03	-0,68	0,04	14,68*	18,32*
WE_AB02	-0,14	-0,61	9,34*	5,99
WE_AB03	-0,05	-0,58	9,73*	4,34

Innovatives Arbeitsverhalten

IWB_01	-0,31	-0,87	8,75*	20,21*
IWB_02	-0,27	-0,8	9,18*	15,55*
IWB_03	-0,23	-0,76	8,86*	12,44*
IWB_04	-0,23	-0,87	9,19*	18,45*
IWB_05	-0,08	-1,14	10,07*	45,72*
IWB_06	-0,46	-0,12	11,55*	9,16*

Kontrollvariablen

Beschäftigungsdauer	G02C06	2,11	3,94	31,63*	127,94*
Lebensalter	G03C11	0,76	-0,92	15,32*	41,22*

*Anmerkung: Die Befunde wurden in R-Skript erstellt. Schiefe und Wölbung wurden mit dem Paket e1071 berechnet (vgl. Meyer et al., 2023, S. 29, 50) berechnet. Die Anderson-Darling statistic wurde mit dem Paket nortest berechnet (vgl. Gross & Ligges, 2006, o.S.). Die D'agostino-Pearson Omnibus Test (K^2) wurde mit dem Paket Rita berechnet (vgl. Mattei & Ruscio, 2022, o.S.). * $p < 0,05$.*

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Anhang 4: Deskriptive Statistik

Tabelle 16: Demographische Daten der Stichprobe (N = 258)

Typ	M ±SD	Kategorien	Anzahl	Anteil	Anteil (kumulativ)
Alter	34,83 ±13,74	19-29	137	53,10 %	53,10%
		30-39	37	14,34 %	67,44%
		40-49	26	10,08 %	77,52%
		50-59	42	16,28 %	93,80%
		60-69	16	6,20%	100,00%
Geschlecht	0,65 ±0,48	männlich	91	35,27 %	35,27%
		weiblich	167	64,73 %	100,00%
Bildungsstand	6,28 ±1,37	Hauptschulabschluss	2	0,78%	0,78%
		Mittlere Reife	10	3,88%	4,65%
		Berufsausbildung	9	3,49%	8,14%
		Fachschulabschluss	4	1,55%	9,69%
		Fach-/Berufsakademie	9	3,49%	13,18%
		Abitur	71	27,52 %	40,70%
		Hochschulabschluss	140	54,26 %	94,96%
Promotion	13	5,04%	100,00%		
Führungskraft	0,78 ±0,42	nein	201	77,91 %	77,91%
		ja	57	22,09 %	100,00%
Wochenarbeitszeit	30,7 ±10,89	6-10	18	6,98%	6,98%
		11-20	62	24,03 %	31,01%
		21-30	22	8,53%	39,53%
		31-40	147	56,98 %	96,51%
		>40	9	3,49%	100,00%
Anteil der Arbeitszeit im Büro	51,71% ±32,69	0%-20%	61	23,64 %	23,64%
		21%-40%	56	21,71 %	45,35%
		41%-60%	47	18,22 %	63,57%

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

		61%-80%	40	15,50 %	79,07%
		81%-100%	54	20,93 %	100,00%
Betriebszugehörigkeit (Jahre)	6,43 ±8,65	1-5	182	70,54 %	70,54%
		6-10	28	10,85 %	81,40%
		11-15	15	5,81%	87,21%
		16-20	10	3,88%	91,09%
		21-25	8	3,10%	94,19%
		26-30	8	3,10%	97,29%
		>30	7	2,71%	100,00%
Arbeitsverhältnis	0,87 ±1,57	Angestelltenverhältnis	162	62,79 %	62,79%
		Werksstudent/in	58	22,48 %	85,27%
		Praktikum	8	3,10%	88,37%
		Duales Studium	19	7,36%	95,74%
		Beamtenstatus	11	4,26%	100,00%
Arbeitsumfeld	0,90 ±0,29	White Collar	233	90,31 %	90,31%
		Blue Collar	25	9,69%	100,00%
Branche	0,92 ±0,72	Produktion/Industrie (= 0)	71	27,52 %	27,52%
		Dienstleistung (= 1)	145	56,20 %	83,72%
		öffentlicher Dienst (= 2)	35	13,57 %	97,29%
		Sonstige (= 3)	7	2,71%	100,00%
Unternehmensgröße	11.948,93 ±30.765,95	1-100	78	30,23 %	30,23%
		101-250	29	11,24 %	41,47%
		251-1000	41	15,89 %	57,36%
		1001-10000	60	23,26 %	80,62%
		>10000	50	19,38 %	100,00%

Anmerkung: *M* = arithmetischer Mittelwert; *SD* = Standardabweichung. Dummy-Kodierungen in Klammern hinter den Kategorien von Branche.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Tabelle 17: Mittelwerte, Standardabweichung und Verteilung der Ausprägungen der erhobenen Konstrukte

Variable	M	SD	1	2	3	4	5
Digitale Selbstwirksamkeit	3,74	0,53					
Informations- und Datenkompetenz	4,17	0,59					
DSE1_i01	4,46	0,70	0,00	1,94	6,20	35,66	56,20
DSE1_i02	3,88	0,82	0,39	5,81	20,16	52,71	20,93
DSE1_i03	4,18	0,85	0,39	4,65	12,79	41,09	41,09
Kommunikation und Kollaboration	4,04	0,66					
DSE1_c01	4,14	0,90	0,39	4,65	18,22	33,72	43,02
DSE1_c02	4,38	0,78	0,78	2,33	6,98	37,98	51,94
DSE1_c03	3,57	1,21	5,81	15,12	22,87	28,68	27,52
DSE1_c04*	2,74	1,08	12,79	29,46	34,50	17,05	6,20
DSE1_c05	4,33	0,87	0,39	4,65	10,47	31,01	53,49
DSE1_c06	4,16	0,81	0,39	3,88	12,02	46,51	37,21
DSE1_c07*	2,74	1,12	13,18	32,56	28,68	18,60	6,98
DSE1_c08	3,66	0,97	1,94	9,30	31,01	36,82	20,93
Digitale Inhaltserstellung	3,65	0,85					
DSE1_d01	4,05	0,99	1,94	7,36	12,79	39,53	38,37
DSE1_d02	3,65	1,14	5,43	10,85	23,64	33,33	26,74
DSE1_d03	3,26	1,05	4,26	20,54	32,17	31,40	11,63
DSE1_d04*	2,53	1,40	31,78	23,26	17,44	14,73	12,79
Sicherheit	3,54	0,83					
DSE2_s01	3,69	1,06	2,33	12,79	24,03	34,88	25,97
DSE2_s02	3,55	0,96	1,55	12,40	32,17	37,60	16,28
DSE2_s03	3,38	1,06	4,26	19,38	22,09	42,64	11,63
DSE2_s04*	3,07	1,06	5,43	26,74	33,33	24,81	9,69
DSE2_s05*	3,21	1,02	6,20	18,60	29,46	39,15	6,59
Problemlösung	3,31	0,77					
DSE2_p01	3,58	0,94	1,55	13,57	24,42	46,51	13,95
DSE2_p02	3,42	1,05	3,49	17,83	25,97	38,76	13,95
DSE2_p03	3,33	0,95	3,49	14,73	36,43	36,43	8,91
DSE2_p04	2,79	1,18	14,34	32,56	18,60	28,29	6,20
DSE2_p05	3,42	1,03	5,04	12,79	29,84	39,53	12,79
Unterstützende Führung	3,27	0,92					
SL_01	3,36	1,16	8,14	15,50	24,81	35,66	15,89
SL_02	3,38	1,19	8,53	15,89	21,32	37,21	17,05
SL_03	3,15	1,06	6,98	20,54	31,78	32,17	8,53
SL_04	3,40	1,20	7,36	17,83	21,71	33,72	19,38
SL_05	3,45	1,13	6,59	12,79	28,29	34,11	18,22

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

SL_06	3,00	1,11	7,75	27,13	33,33	20,93	10,85
SL_07	3,17	1,19	9,30	20,93	27,52	27,52	14,73
Arbeitsengagement	3,43	0,81					
Vitalität	3,33	0,82	0,00	17,65	37,25	36,27	8,82
WE_VI01	3,20	0,92	3,49	17,83	40,31	32,17	6,20
WE_VI02	3,57	0,88	0,39	12,79	29,07	45,35	12,40
WE_VI03	3,22	1,02	5,04	18,99	34,11	32,56	9,30
Hingabe	3,57	0,90	1,85	15,74	28,70	36,11	17,59
WE_DE01	3,47	0,99	1,55	16,28	31,01	35,66	15,50
WE_DE02	3,34	1,12	5,43	18,60	28,68	31,01	16,28
WE_DE03	3,90	0,93	1,16	7,36	20,16	43,41	27,91
Absorbiertheit	3,41	0,88	2,27	17,05	36,36	30,68	13,64
WE_AB01	3,80	1,01	1,94	10,08	20,54	40,70	26,74
WE_AB02	3,28	1,07	5,04	18,22	34,50	28,68	13,57
WE_AB03	3,14	1,04	5,43	21,71	36,05	27,13	9,69
Innovatives Arbeitsverhalten	3,28	0,90					
IWB_01	3,29	1,22	9,69	17,05	25,19	30,23	17,83
IWB_02	3,33	1,15	6,59	18,99	25,97	32,17	16,28
IWB_03	3,35	1,13	5,81	17,83	29,46	29,46	17,44
IWB_04	3,21	1,17	8,53	20,93	25,19	32,17	13,18
IWB_05	3,07	1,24	11,24	27,13	18,22	30,62	12,79
IWB_06	3,45	1,01	4,65	10,85	32,95	37,98	13,57

Anmerkung: M = arithmetischer Mittelwert; SD = Standardabweichung; 1-5 = Anteil der Ausprägungen jedes Items in %. Für die Berechnung der Means und Standardabweichungen der latenten Konstrukte wurden nur die Items berücksichtigt, die in der Modellevaluation Teil des Modells sind. *Alle Items, die im Rahmen der Güteprüfungen von der Analyse ausgeschlossen wurden, sind mit einem Asterisk markiert.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Anhang 5: Validitätsprüfung

Tabelle 18: HTMT-Kriterium

	Variable	1	2	3
1	DSE	-		
2	SL	0,15	-	
3	WE	0,21	0,35	-
4	IWB	0,17	0,11	0,43

Anmerkungen: Der HTMT-Test wurde in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) durch Anwendung der Formel von Weiber & Sarstedt (2021, S. 177) durchgeführt. Die in der Berechnung verwendeten Korrelationsdaten wurden durch die Resultate der konfirmatorischen Faktorenanalyse verfügbar.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Anhang 6: Robustheit der Schätzungen der Strukturgleichungsmodelle

Tabelle 19: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (MLM)

Prädiktoren	Arbeitsengagement		Innovatives Arbeitsverhalten	
	B	SE	B	SE
Alter				
Betriebszugehörigkeit				
Branche				
Digitale Selbstwirksamkeit	0,16*	0,063	0,09	0,072
Unterstützende Führung	0,32***	0,065	-0,06	0,065
Arbeitsengagement			0,43***	0,066
R²	0,144		0,191	

Anmerkung: R² = Erklärter Varianzanteil; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit MLM-Schätzer wurde verwendet. *** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05.

Tabelle 20: Schätzung des Untersuchungsmodells ohne Kontrollvariablen (MLM, indirekte Effekte)

Indirekte Effekte	B	SE	95% CI ^{bca}
DSE -> WE -> IWB	0,07*	0,028	[0,02; 0,21]
SL -> WE -> IWB	0,14***	0,037	[0,05; 0,2]

Anmerkung: DSE = Digitale Selbstwirksamkeit; WE = Arbeitsengagement; IWB = Innovatives Arbeitsverhalten; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror; CI^{bca} = bias-corrected and accelerated (bca) Konfidenzintervall. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit MLM-Schätzer wurde verwendet. *** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05.

Effekte der digitalen Selbstwirksamkeit

Tabelle 21: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (MLM)

Prädiktoren	Mit Kontrollvariablen			
	Arbeitsengagement		Innovatives Arbeitsverhalten	
	B	SE	B	SE
Alter	0,24**	0,076	0,18*	0,074
Betriebszugehörigkeit	0	0,077	0,06	0,073
Branche	-0,01	0,052	-0,03	0,05
Digitale Selbstwirksamkeit	0,21***	0,059	0,15*	0,072
Unterstützende Führung	0,34***	0,063	-0,01	0,061
Arbeitsengagement			0,36***	0,069
R^2	0,243		0,259	

Anmerkung: R^2 = Erklärter Varianzanteil; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit MLM-Schätzer wurde angewendet. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Tabelle 22: Schätzung des Untersuchungsmodells mit Kontrollvariablen (MLM, indirekte Effekte)

Indirekte Effekte	B	SE	95% CI ^{bca}
DSE -> WE-> IWB	0,08**	0,024	[0,05; 0,22]
SL -> WE-> IWB	0,12**	0,035	[0,04; 0,19]

Anmerkung: DSE = Digitale Selbstwirksamkeit; WE = Arbeitsengagement; IWB = Innovatives Arbeitsverhalten; B = standardisierter Koeffizient; SE = Standarderror; CI^{bca} = bias-corrected and accelerated (bca) Konfidenzintervall. Kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung in R-Skript (vgl. R Core Team, 2024, o.S.) Paket lavaan (vgl. Rosseel, 2012, o.S.) mit MLM-Schätzer wurde angewendet. *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$. B

Literaturverzeichnis

- Adikoeswanto, D., Nurjanah, S., Mukhtar, S., Eliyana, A. & Kamil, N. L. M. (2024) "Supportive leadership and voice behavior: The mediating role of work engagement", *International Journal of Advanced and Applied Science*, Vol. 11, No. 7, S. 39–48.
- Agarwal, U. A. (2014) "Examining the impact of social exchange relationships on innovative work behaviour: Role of work engagement", *Team Performance Management*, Vol. 20, No. 3–4, S. 102–120.
- Agarwal, U. A., Datta, S., Blake-Beard, S. & Bhargava, S. (2012) "Linking LMX, innovative work behaviour and turnover intentions", *Career Development International*, Vol. 17, No. 3, S. 208–230.
- Ahmed, F., Faraz, N. A., Ahmad, N. & Iqbal, M. K. (2022) "Supportive leadership and post-adoption use of MOOCs", *Journal of Organizational and End User Computing*, Vol. 34, No. 1, S. 1–23.
- Ahmed, F., Hassan, A., Ayub, M. U. & Klimoski, R. (2018) "High commitment work system and innovative work behavior: The mediating role of knowledge sharing", *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, Vol. 12, No. 1, S. 29–51.
- Albrecht, S. L., Green, C. R. & Marty, A. (2021) "Meaningful work, job resources, and employee engagement", *Sustainability*, Vol. 13, No. 7, S. 1-14.
- AlEssa, H. S. & Durugbo, C. M. (2022) "Systematic review of innovative work behavior concepts and contributions", *Management Review Quarterly*, Vol. 72, No. 4, S. 1171–1208.
- Anjum, A. & Zhao, Y. (2022) "The impact of stress on innovative work behavior among medical healthcare professionals", *Behavioral Sciences*, Vol. 12, No. 9, S. 1-17.
- Antonakis, J., Bendahan, S., Jacquart, P. & Lalive, R. (2010) "On making causal claims: A review and recommendations", *Leadership Quarterly*, Vol. 21, No. 6, S. 1086–1120.
- Ardts, J. C. A., van der Velde, M. E. G. & Maurer, T. J. (2010) "The influence of perceived characteristics of management development programs on employee outcomes", *Human Resource Development Quarterly*, Vol. 21, No. 4, S. 411–434.
- Aryee, S., Walumbwa, F. O., Zhou, Q. & Hartnell, C. A. (2012) "Transformational

- leadership, innovative behavior, and task performance: Test of mediation and moderation processes”, *Human Performance*, Vol. 25, No. 1, S. 1–25.
- Bagozzi, R. P. & Yi, Y. (1988) “On the evaluation of structural equation models”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, S. 74–94.
- Baguley, T. (2009) “Standardized or simple effect size: What should be reported?”, *British Journal of Psychology*, Vol. 100, No. 3, S. 603–617.
- Baier, B. J., Caye, J., Strack, R., Kolo, P., Kumar, A., Ruan, F., Morton, B., Ariganello, A., Jauregui, J., Wees, L. Van, Burner, T. & Wong, W. (2021). *Creating people advantage 2021: The future of people management priorities* (Juni). Abgerufen von <https://web-assets.bcg.com/16/b1/c25cb9e2471c81c355c9dcc8d4f/bcg-creating-people-advantage-2021-jun-2021.pdf>.
- Bakker, A. B. (2011) “An evidence-based model of work engagement”, *Current Directions in Psychological Science*, Vol. 20, No. 4, S. 265–269.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007) “The job demands-resources model: State of the art”, *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 22, No. 3, S. 309–328.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2008) “Towards a model of work engagement”, *Career Development International*, Vol. 13, No. 3, S. 209–223.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2017) “Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward”, *Journal of Occupational Health Psychology*, American Psychological Association Inc., Vol. 22, No. 3, S. 273–285.
- Bakker, A. B., Demerouti, E. & Sanz-Vergel, A. (2023) “Job demands–resources theory: Ten years later”, *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 10, No. 1, S. 25–53.
- Bakker, A. B. & Xanthopoulou, D. (2013) “Creativity and charisma among female leaders: The role of resources and work engagement“, *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 24, No. 14, S. 2760–2779.
- Bandura, A. (1971) *Social learning theory*, New York, General Learning Press.
- Bandura, A. (1978) “Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change”, *Advances in Behaviour Research and Therapy*, Vol. 1, No. 4, S. 139–161.
- Bandura, A. (1989) “Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy”, *Developmental Psychology*, Vol. 25, No. 5, S. 729–735.

- Bandura, A. (1999) "Social cognitive theory: An agentic perspective", *Asian Journal of Social Psychology*, Vol. 2, No. 1, S. 21–41.
- Bartsch, S., Weber, E., Büttgen, M. & Huber, A. (2020) "Leadership matters in crisis-induced digital transformation: how to lead service employees effectively during the COVID-19 pandemic", *Journal of Service Management*, Vol. 32, No. 1, S. 71–85.
- Bastardo, N., Matthews, M. J., Sajons, G. B., Ransom, T., Kelemen, T. K. & Matthews, S. H. (2023) "Instrumental variables estimation: Assumptions, pitfalls, and guidelines", *Leadership Quarterly*, Vol. 34, No. 1, S. 1-18.
- Bawden, D. (2008) "Origins and concepts of digital literacy", in Lankshear, C. & Knobel, M. (Hg.) *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, New York City, Peter Lang Publishing Inc., S. 17–32.
- Becker, T. E., Atinc, G., Breugh, J. A., Carlson, K. D., Edwards, J. R. & Spector, P. E. (2016) "Statistical control in correlational studies: 10 essential recommendations for organizational researchers", *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 37, No. 2, S. 157–167.
- Bee Wah, Y. & Mohd Razali, N. (2011) "Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests", *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, Vol. 2, No. 1, S. 21–33.
- Bentler, P. M. (1990) "Comparative fit indexes in structural models", *Psychological Bulletin*, Vol. 107, No. 2, S. 238–246.
- Blau, P. M. (1964) "Justice in social exchange", *Sociological Inquiry*, Vol. 34, No. 2, S. 193–206.
- Bowen, J. & Ford, R. C. (2002) "Managing service organizations: Does having a 'thing' make a difference?", *Journal of Management*, Vol. 28, No. 3, S. 447–469.
- Briones, M. R., Manai, K. A., Bonganciso, R. T., Tesoro, J. F. B., Buama, C. A. C., Sarmiento, M. B. & Sapin, S. B. (2023) "E-work self-efficacy, digital competence and work engagement of teachers in public secondary schools from two provinces in the Philippines", *Ho Chi Minh City Open University Journal of Science - Social Sciences*, Vol. 13, No. 2, S. 13–34.
- Brislin, R. W. (1970) "Back-translation for cross-cultural research", *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 1, No. 3, S. 185–216.

- Van Den Broeck, A., Vansteenkiste, M., De Witte, H. & Lens, W. (2008) “Explaining the relationships between job characteristics, burnout, and engagement: The role of basic psychological need satisfaction”, *Work and Stress*, Vol. 22, No. 3, S. 277–294.
- Brown, T. A. (2015) *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, 2. Aufl., London, The Guildford Press.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1992) “Alternative ways of assessing model fit”, *Sociological Methods & Research*, Vol. 21, No. 2, S. 230–258.
- Bundesagentur für Arbeit (2023) *Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt - Die Arbeitsmarktsituation von Frauen und Männern 2022*. Nürnberg.
- (2024): *Arbeitszeitgesetz* [Online], Bundesministerium für Justiz. Verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/arbzg/BJNR117100994.html> [abgerufen am 05 August 2024].
- Büyükbeşe, T., Dikbaş, T., Klein, M. & Batuk Ünlü, S. (2022) “A study on digital leadership scale (DLS) development”, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 19, No. 2, S. 740–760.
- Byrne, B. M. (1994) “Burnout: Testing for the validity, replication, and invariance of causal structure across elementary, intermediate, and secondary teachers”, *American Educational Research Journal*, Vol. 31, No. 3, S. 645–673.
- Caesens, G. & Stinglhamber, F. (2014) “The relationship between perceived organizational support and work engagement: The role of self-efficacy and its outcomes”, *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, Vol. 64, No. 5, S. 259–267.
- Carlson, K. D. & Wu, J. (2012) “The illusion of statistical control: Control variable practice in management research”, *Organizational Research Methods*, Vol. 15, No. 3, S. 413–435.
- Carnap, R. (1966) *Philosophical Foundations of Physics*, New York, Basic Books, Inc.
- Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens* (Mai). Publications Office of the European Union. Abgerufen von <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use>.
- Cassidy, S. & Eachus, P. (2002) “Developing the computer user self-efficacy (cuse) scale:

- Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers”, *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 26, No. 2, S. 133–153.
- Chang, C.-H., Ferris, D. L., Johnson, R. E., Rosen, C. C. & Tan, J. A. (2012) “Core self-evaluations”, *Journal of Management*, Vol. 38, No. 1, S. 81–128.
- Chen, I.-S. (2016) “Examining the linkage between creative self-efficacy and work engagement”, *Baltic Journal of Management*, Vol. 11, No. 4, S. 516–534.
- Cheung, G. W., Cooper-Thomas, H. D., Lau, R. S. & Wang, L. C. (2024) “Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations”, *Asia Pacific Journal of Management*, Springer US, Vol. 41, No. 2, S. 745–783.
- Cohen, J. (1988) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2. Aufl., Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G. & Aiken, L. S. (2003) *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*, 3. Aufl., Oxford, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Conway, N. & Briner, R. B. (2002) “Full-time versus part-time employees: Understanding the links between work status, the psychological contract, and attitudes”, *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 61, No. 2, S. 279–301.
- Cook, T. D. & Campbell, D. T. (1979) *Quasi-experimentation : design & analysis issues for field settings*, London, Houghton Mifflin.
- Cronbach, L. J. (1951) “Coefficient alpha and the internal structure of tests”, *Psychometrika*, Vol. 16, No. 3, S. 297–334.
- D’Agostino, R. B., Belanger, A. & D’Agostino Jr., R. B. (1990) “A suggestion for using powerful and informative tests of normality authors”, *The American Statistician*, Vol. 44, No. 4, S. 316–321.
- Dash, G. & Paul, J. (2021) “CB-SEM vs PLS-SEM methods for research in social sciences and technology forecasting”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 173, No. 2021, S. 1-11.
- Dasmo, D., Sunardi, O., Notosudjono, D. & Wulandari, D. (2022) “The strength of the relationship of self-efficacy and innovative work behavior”, *Advances in Social*

- Science, Education and Humanities Research*, Vol. 658, No. 2021, S. 569–572.
- Dayanti, P. R., Eliyana, A., Emur, A. P. & Pratama, A. S. (2022) “Supportive leadership: A literature review”, *International Journal of Science and Management Studies*, Vol. 5, No. 2, S. 74–80.
- DeCarlo, L. T. (1997) “On the meaning and use of kurtosis”, *Psychological Methods*, Vol. 2, No. 3, S. 292–307.
- Deci, E. L., Olafsen, A. H. & Ryan, R. M. (2017) “Self-determination theory in work organizations: The state of a science“, *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 4, No. 1, S. 19–43.
- Diener, E., Thapa, S. & Tay, L. (2020) “Positive emotions at work“, *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 7, No. 1, S. 451–477.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016) *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg.
- Douglas, S. & Roberts, R. (2020) “Employee age and the impact on work engagement“, *Strategic HR Review*, Vol. 19, No. 5, S. 209–213.
- Dul, J. (2016) “Necessary condition analysis (NCA): Logic and methodology of ‘necessary but not sufficient’ causality“, *Organizational Research Methods*, Vol. 19, No. 1, S. 10–52.
- Dul, J. (2024) *NCA package for R (4.0.1)* [Computerprogramm].
- Dul, J., Hauff, S. & Bouncken, R. B. (2023) "Necessary condition analysis (NCA): review of research topics and guidelines for good practice", *Review of Managerial Science*, Vol. 17, No. 2, S. 683-714.
- Dul, J., van der Laan, E. & Kuik, R. (2020) “A Statistical Significance Test for Necessary Condition Analysis“, *Organizational Research Methods*, Vol. 23, No. 2, S. 385–395.
- Edmondson, A. (1999) “Psychological safety and learning behavior in work teams“, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 44, No. 2, S. 350–383.
- El-Kassar, A.-N., Dagher, G. K., Lythreatis, S. & Azakir, M. (2022) “Antecedents and consequences of knowledge hiding: The roles of HR practices, organizational support for creativity, creativity, innovative work behavior, and task performance“, *Journal of Business Research*, Vol. 140, No. 2022, S. 1–10.
- (2024): *Digital skills in 2023: Impact of education and age* [Online], eurostat. Verfügbar

- unter <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240222-1#:~:text=Lower digital skills in older,69%25 compared with 34%25> [abgerufen am 25 Juli 2024].
- Euwema, M. C., Wendt, H. & van Emmerik, H. (2007) “Leadership styles and group organizational citizenship behavior across cultures”, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 28, No. 8, S. 1035–1057.
- Ferketich, S. (1991) “Aspects of item analysis”, *Research in Nursing and Health*, Vol. 14, S. 165–168.
- Fischer, T., Hambrick, D. C., Sajons, G. B. & Quaquebeke, N. Van (2020) “Beyond the ritualized use of questionnaires: Toward a science of actual behaviors and psychological states”, *The Leadership Quarterly*, Vol. 31, No. 4, S. 1-3.
- Fleishman, E. A. (1953) “The description of supervisory behavior”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 37, No. 1, S. 1–6.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981) “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, S. 39–50.
- Fredrickson, B. L. (2001) “The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions”, *American Psychologist*, Vol. 56, No. 3, S. 218–226.
- Fritz, M. S. & MacKinnon, D. P. (2007) “Required sample size to detect the mediated effect”, *Psychological Science*, Vol. 18, No. 3, S. 233–239.
- Garg, N. & Singh, P. (2019) “Work engagement as a mediator between subjective well-being and work-and-health outcomes”, *Management Research Review*, Vol. 43, No. 6, S. 735–752.
- Goswami, A., Nair, P., Beehr, T. & Grossenbacher, M. (2016) “The relationship of leaders’ humor and employees’ work engagement mediated by positive emotions”, *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 37, No. 8, S. 1083–1099.
- Gross, J. & Ligges, U. (2015) *Package ‘nortest’ for R (1.0-4)* [Computerprogramm].
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1974). *The job diagnostic survey: an instrument for the diagnosis of jobs and the evaluation of job redesign projects* (Nr. TR-4). Yale University New Haven.

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P. & Ray, S. (2021) *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R, practical assessment, research and evaluation*, Cham, Springer.
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D. & Antunes Marante, C. (2021) “A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change”, *Journal of Management Studies*, Vol. 58, No. 5, S. 1159–1197.
- Henseler, J., Lee, N., Roemer, E., Kemény, I., Dirsehan, T. & Cadogan, J. W. (2024) “Beware of the Woozle effect and belief perseverance in the PLS-SEM literature!”, *Electronic Commerce Research*, Vol. 24, No. 2, S. 715–744.
- Henseler, J., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2015) “A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 43, No. 1, S. 115–135.
- Hobfoll, S. E. (1989) “Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress”, *American Psychologist*, Vol. 44, No. 3, S. 513–524.
- Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J.-P. & Westman, M. (2018) “Conservation of resources in the organizational context: The reality of resources and their consequences”, *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 5, No. 1, S. 103–128.
- Hobfoll, S. E., Johnson, R. J., Ennis, N. & Jackson, A. P. (2003) “Resource loss, resource gain, and emotional outcomes among inner city women”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 84, No. 3, S. 632–643.
- Hoch, J. E., Bommer, W. H., Dulebohn, J. H. & Wu, D. (2018) “Do ethical, authentic, and servant leadership explain variance above and beyond transformational leadership? A meta-analysis”, *Journal of Management*, Vol. 44, No. 2, S. 501–529.
- Homburg, C. & Baumgartner, H. (1995) “Beurteilung von Kausalmodellen: Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen”, *Marketing: Zeitschrift für Forschung und Praxis*, Vol. 17, No. 3, S. 162–176.
- House, R. J. (1971) “A path goal theory of leader effectiveness”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 16, No. 3, S. 321–339.
- House, R. J. (1996) “Path-goal theory of leadership: Lessons, legacy, and a reformulated

- theory”, *The Leadership Quarterly*, Vol. 7, No. 3, S. 323–352.
- House, R. J. & Mitchell, T. R. (1975). *Path-goal theory of leadership* (Nr. 75-67). Washington University Seattle Department of Psychology Seattle.
- Hsu, Y.-P., Yeh, C.-T., Peng, C.-Y., Chou, M.-T. & Hsiao, K.-C. (2024) “Effect of supportive leadership on job burnout and occupational commitment: The mediating role of intrinsic motivation”, *Advances in Management and Applied Economics*, Vol. 14, No. 3, S. 209–229.
- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1999) “Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives”, *Structural Equation Modeling*, Vol. 6, No. 1, S. 1–55.
- Humphrey, S. E., Morgeson, F. P. & Mannor, M. J. (2009) “Developing a theory of the strategic core of teams: a role composition model of team performance”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 94, No. 1, S. 48–61.
- Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D. & Morgeson, F. P. (2007) “Integrating motivational, social, and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 92, No. 5, S. 1332–1356.
- Jain, R. (2015) “Employee innovative behavior: A conceptual framework”, *Indian Journal of Industrial Relations*, Vol. 51, No. 1, S. 1–16.
- Janssen, O. (2000) “Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour”, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 73, No. 3, S. 287–302.
- Javed, B., Fatima, T., Khan, A. K. & Bashir, S. (2021) “Impact of inclusive leadership on innovative work behavior: the role of creative self-efficacy”, *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 55, No. 3, S. 769–782.
- Javed, B., Khan, A. K., Arjoon, S., Mashkoo, M. & Haque, A. ul (2020) “Openness to experience, ethical leadership, and innovative work behavior”, *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 54, No. 1, S. 211–223.
- Jia, K., Zhu, T., Zhang, W., Rasool, S. F., Asghar, A. & Chin, T. (2022) “The linkage between ethical leadership, well-being, work engagement, and innovative work behavior: The empirical evidence from the higher education sector of China”,

- International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 19, No. 9, S. 1-15
- Jokisch, M. R., Schmidt, L. I., Doh, M., Marquard, M. & Wahl, H.-W. (2020) “The role of internet self-efficacy, innovativeness and technology avoidance in breadth of internet use: Comparing older technology experts and non-experts”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 111, No. 2020, S. 1-9.
- De Jong, J. & Den Hartog, D. (2010) “Measuring innovative work behaviour”, *Creativity and Innovation Management*, Vol. 19, No. 1, S. 23–36.
- Juchnowicz, M. & Kinowska, H. (2021) “Employee well-being and digital work during the covid-19 pandemic”, *Information*, Vol. 12, No. 8, S. 1-13.
- Kahn, W. A. (1990) “Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work”, *Academy of Management Journal*, Vol. 33, No. 4, S. 692–724.
- Kalkbrenner, M. T. (2023) “Alpha, omega, and h internal consistency reliability estimates: reviewing these options and when to use them”, *Counseling Outcome Research and Evaluation*, Vol. 14, No. 1, S. 77–88.
- Kanter, R. M. (1988) “Three tiers for innovation research”, *Communication Research*, Vol. 15, No. 5, S. 509–523.
- Khalid, A., Ghulam, M., Zafar, A., Zafar, M. A., Saqib, L. & Mushtaq, R. (2012) “Role of supportive leadership as a moderator between job stress and job performance”, *Information Management and Business Review*, Vol. 4, No. 9, S. 487–495.
- Kim, Y. & Glassman, M. (2013) “Beyond search and communication: Development and validation of the Internet Self-efficacy Scale (ISS)”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 29, No. 4, S. 1421–1429.
- Kim, W., Kolb, J. A. & Kim, T. (2013) “The relationship between work engagement and performance: a review of empirical literature and a proposed research agenda”, *Human Resource Development Review*, Vol. 12, No. 3, S. 248–276.
- Kline, R. B. (2016) *Principles and practices of structural equation modelling*, 4. Aufl., New York, The Guildford Press.
- Kock, F., Berbekova, A. & Assaf, A. G. (2021) “Understanding and managing the threat

- of common method bias: Detection, prevention and control”, *Tourism Management*, Vol. 86, No. 2021, S. 1-10.
- (2024): *The Game Changer. Impulse für Menschen, Projekte, Organisationen* [Online], Koerting, T. Available at <https://www.torstenkoerting.com/the-game-changer/> [abgerufen am 25 Mai 2024].
- Kromrey, H., Roose, J. & Strübing, J. (2016) *Empirische Sozialforschung*, 13. Aufl., Konstanz, UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Kwon, K. & Kim, T. (2020) “An integrative literature review of employee engagement and innovative behavior: Revisiting the JD-R model”, *Human Resource Management Review*, Vol. 30, No. 2, S. 1-18.
- Lantz, A. (2013) “The role of supportive leadership and job design for proactive behavior and self-organization in work groups”, *International Journal of Knowledge-Based Organizations*, Vol. 3, No. 2, S. 19–35.
- Leiter, M. P. (2019). *The psychology of work engagement*. Oxford Research Encyclopedia of Psychology, Oxford University Press. Abgerufen von <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.36>.
- Leiter, M. P. & Maslach, C. (2003) “Areas of Worklife: A structured approach to organizational predictors of job burnout”, *Research in Occupational Stress and Well Being*, Vol. 3, S. 91–134.
- (2024): *An open source survey tool* [Online], LimeSurvey GmbH. Verfügbar unter <http://www.limesurvey.org> [abgerufen am 25 Mai 2024].
- Litwin, G. H. & Stringer, R. A. (1970) *Motivation and organizational climate*, Boston, Harvard University Press.
- Liu, C. C., Mi, X. Y. & Gao, Y. (2023) “How servant leadership influence employee service quality of fitness centers during COVID-19: The interacting effects of self-efficacy”, *Psychology Research and Behavior Management*, Vol. 16, S. 801–815.
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (1991) “A theory of goal setting and task performance”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, No. 1991, S. 212–247.
- Loftus, S. C. (2022) *Basic statistics with R*, Sweet Briar, Elsevier.
- Luthans, F., Luthans, K. W. & Luthans, B. C. (2004) “Positive psychological capital:

- beyond human and social capital”, *Business Horizons*, Vol. 47, No. 1, S. 45–50.
- Luthans, K. W. & Sommer, S. M. (2005) “The impact of high performance work on industry-level outcomes”, *Journal of Managerial Issues*, Vol. 17, No. 3, S. 327–345.
- Lux, A. A., Grover, S. L. & Teo, S. T. T. (2023) “Reframing commitment in authentic leadership: Untangling relationship–outcome processes”, *Journal of Management & Organization*, Vol. 29, No. 1, S. 103–121.
- Ly, B. & Ly, R. (2024) “Technostress in times of change: unveiling the impact of leadership styles in Cambodia’s public organizations in the wake of COVID-19”, *Cogent Business & Management*, Vol. 11, No. 1, S. 1-14.
- Mäkineniemi, J.-P. (2022) “Digitalisation and work well-being: a qualitative study of techno-work engagement experiences related to the use of educational technology“, *International Journal of Educational Management*, Vol. 36, No. 2, S. 152–163.
- Mäkineniemi, J. P., Ahola, S. & Joensuu, J. (2020) “A novel construct to measure employees’ technology-related experiences of well-being: Empirical validation of the techno-work engagement scale (technowes)”, *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 5, No. 1, S. 1–14.
- Mansoor, A., Farrukh, M., Wu, Y. & Abdul Wahab, S. (2021) “Does inclusive leadership incite innovative work behavior?”, *Human Systems Management*, Vol. 40, No. 1, S. 93–102.
- Maran, T. K., Liegl, S., Davila, A., Moder, S., Kraus, S. & Mahto, R. V. (2022) “Who fits into the digital workplace? Mapping digital self-efficacy and agility onto psychological traits”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 175, No. 2022, S. 1-16.
- Mattei, D. & Ruscio, J. (2022) *Package ‘Rita’ for R* (1.2.0) [Computerprogramm].
- Mazzetti, G., Robledo, E., Vignoli, M., Topa, G., Guglielmi, D. & Schaufeli, W. B. (2023) “Work engagement: A meta-analysis using the job demands-resources model”, *Psychological Reports*, Vol. 126, No. 3, S. 1069–1107.
- Menold, N. (2019) “Effekte der Verbalisierung von Ratingskalen auf die Messqualität” in Menold, N. & Wolbring, T. (Hg.) *Qualitätssicherung sozialwissenschaftlicher Erhebungsinstrumente*, Wiesbaden, Springer, S. 103–131.
- Messmann, G. & Mulder, R. H. (2012) “Development of a measurement instrument for

- innovative work behaviour as a dynamic and context-bound construct“, *Human Resource Development International*, Vol. 15, No. 1, S. 43–59.
- Meyer, D., Dimitriadou, E., Hornik, K., Weingessel, A., Leisch, F., Chang, C.-C. & Lin, C.-C. (2023) *Misc Functions of the Department of Statistics, Probability Theory Group (Formerly: E1071)* [Computerprogramm].
- Meyer, K. E., van Witteloostuijn, A. & Beugelsdijk, S. (2017) “What’s in a p? Reassessing best practices for conducting and reporting hypothesis-testing research”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 48, No. 5, S. 535–551.
- Mori, K., Odagami, K., Inagaki, M., Moriya, K., Fujiwara, H. & Eguchi, H. (2024) “Work engagement among older workers: a systematic review”, *Journal of Occupational Health*, Vol. 66, No. 1.
- Mutonyi, N., K’Aol, G. & Ouma, C. (2021) “Influence of supportive leadership style on the innovative behavior of senior managers in the manufacturing sector in Kenya”, *The University Journal*, Vol. 3, No. 1, S. 167–179.
- Nastjuk, I., Trang, S., Grummeck-Braamt, J.-V., Adam, M. T. P. & Tarafdar, M. (2024) “Integrating and synthesising technostress research: a meta-analysis on technostress creators, outcomes, and IS usage contexts”, *European Journal of Information Systems*, Vol. 33, No. 3, S. 1–22.
- Ng, T. W. H. & Feldman, D. C. (2010) “The relationships of age with job attitudes: a meta-analysis”, *Personnel Psychology*, Vol. 63, No. 3, S. 677–718.
- Ng, T. W. H. & Feldman, D. C. (2013) “Age and innovation-related behavior: The joint moderating effects of supervisor undermining and proactive personality”, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 34, No. 5, S. 583–606.
- Nguyen, T. P. L., Nguyen, K. N., Do, T. D. & Nguyen, T. T. M. (2019) “Knowledge sharing and innovative work behavior: The case of Vietnam”, *Uncertain Supply Chain Management*, Vol. 7, No. 4, S. 619–634.
- Nunnally, J. C. (1978) *Psychometric Theory*, 2. Aufl., New York City, McGraw-Hill.
- (2024): *Unlocking value: Top digital transformation trends* [Online], O’Brien, K. Verfügbar unter <https://www.ibm.com/blog/digital-transformation-trends/> [abgerufen am 3 Mai 2024].
- Oldham, G. R. & Hackman, J. R. (2010) “Not what it was and not what it will be: The

- future of job design research”, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 31, No. 2–3, S. 463–479.
- Onileowo, T. T., Muharam, F. M., Ramily, M. K. & Khatib, S. F. A. (2021) “The Nexus between innovation and business competitive advantage: A conceptual study”, *Universal Journal of Accounting and Finance*, Vol. 9, No. 3, S. 352–361.
- Paredes-Aguirre, M., Campoverde Aguirre, R., Hernandez-Pozas, O., Ayala, Y. & Barriga Medina, H. (2024) “The digital self-efficacy scale: adaptation and validation of its spanish version”, *Human Behavior and Emerging Technologies*, Vol. 2024, No. 3952946, S. 1–11.
- Peiffer, H., Schmidt, I., Ellwart, T. & Ulfert, A.-S. (2020) “Digital competences in the workplace”, in Wuttke, E., Seifried, J. & Niegemann, H. (Hg.), *Vocational Education and Training in the Age of Digitization*, 4. Auflage, Opladen, Verlag Barbara Budrich, S. 157–182.
- Perry, J. L., Nicholls, A. R., Clough, P. J. & Crust, L. (2015) “Assessing model fit: caveats and recommendations for confirmatory factor analysis and exploratory structural equation modeling”, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, Vol. 19, No. 1, S. 12–21.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B. & Bommer, W. H. (1996) “Meta-analysis of the relationships between Kerr and Jermier’s substitutes for leadership and employee job attitudes, role perceptions, and performance”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 81, No. 4, S. 380–399.
- Podsakoff, P. M., Podsakoff, N. P., Williams, L. J., Huang, C. & Yang, J. (2024) “Common method bias: It’s bad, it’s complex, it’s widespread, and it’s not easy to fix”, *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 11, No. 1, S. 17–61.
- Prameswari, G. A. (2019) “The effects of job characteristics on work engagement”, *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, Vol. 85, No. 1, S. 475–479.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2008) “Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models”, *Behavior Research Methods*, Vol. 40, No. 3, S. 879–891.

- Prior, D. D., Mazanov, J., Meacheam, D., Heaslip, G. & Hanson, J. (2016) “Attitude, digital literacy and self efficacy: Flow-on effects for online learning behavior”, *Internet and Higher Education*, Vol. 29, S. 91–97.
- Quiñones, M. A., Ford, J. K. & Teachout, M. S. (1995) “The relationship between work experience and job performance: a conceptual and meta-analytic review”, *Personnel Psychology*, Vol. 48, No. 4, S. 887–910.
- R Core Team (2024) *R: A language and environment for statistical computing* (4.3.0) [Computerprogramm].
- Reddy, P., Sharma, B. & Chaudhary, K. (2020) “Digital literacy: A review of literature“, *International Journal of Technoethics*, Vol. 11, No. 2, S. 65–94.
- Revelle, W. (2024) *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research* (2.4.6.26) [Computerprogramm].
- Rich, B. L., Lepine, J. A. & Crawford, E. R. (2010) “Job engagement: Antecedents and effects on job performance”, *Academy of Management Journal*, Vol. 53, No. 3, S. 617–635.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., Mitchell, R. & Gudergan, S. P. (2020) “Partial least squares structural equation modeling in HRM research”, *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 31, No. 12, S. 1617–1643.
- Rosseel, Y. (2012) “lavaan : An R package for structural equation modeling”, *Journal of Statistical Software*, Vol. 48, No. 2, S. 1–36.
- Saks, A. M. (2006) “Antecedents and consequences of employee engagement”, *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 21, No. 7, S. 600–619.
- Salem, N. H., Ishaq, M. I., Yaqoob, S., Raza, A. & Zia, H. (2023) “Employee engagement, innovative work behaviour, and employee wellbeing: Do workplace spirituality and individual spirituality matter?”, *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, Vol. 32, No. 2, S. 657–669.
- Salthouse, T. (2012) “Consequences of age-related cognitive declines”, *Annual Review of Psychology*, Vol. 63, No. 1, S. 201–226.
- Sang, G., Wang, K., Li, S., Xi, J. & Yang, D. (2023) “Effort expectancy mediate the relationship between instructors’ digital competence and their work engagement: evidence from universities in China”, *Educational technology research and*

- development*, Vol. 71, No. 1, S. 99–115.
- Santoso, H., Elidjen, E., Abdinagoro, S. B. & Arief, M. (2019) “The role of creative self-efficacy, transformational leadership, and digital literacy in supporting performance through innovative work behavior: Evidence from telecommunications industry”, *Management Science Letters*, Vol. 9, No. 2019, S. 2305–2314.
- Sari, D. K., Yudianto, A. & Sinambela, F. C. (2021) "Work engagement and innovative work behavior: meta-analysis study", *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Vol. 530, S. 359–366.
- Sary, F. P., Dudija, N. & Moslem, M. (2023) “Do digital competency and self-leadership influence teachers’ innovative work behavior?”, *European Journal of Educational Research*, Vol. 12, No. 3, S. 1449–1463.
- Satorra, A. & Bentler, P. M. (2001) “A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis”, *Psychometrika*, Vol. 66, No. 4, S. 507–514.
- Schaffer, S., Kearney, E., Voelpel, S. C. & Koester, R. (2012) “Managing demographic change and diversity in organizations: how feedback from coworkers moderates the relationship between age and innovative work behavior”, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Vol. 82, S. 45–68.
- Schaufeli, W. B. & Bakker, A. (2004) *Utrecht work engagement scale: Preliminary Manual Version 1.1*, Utrecht, Occupational Health Psychology Unit Utrecht University.
- Schaufeli, W. B. & Bakker, A. B. (2010) “Defining and measuring work engagement: Bringing clarity to the concept”, in Bakker, A. B. & Leiter, M. P. (Hg.) *Work engagement: A handbook of essential theory and research*, London, Psychology Press, S. 10–24.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., Bakker, A. B. & Gonzales-Roma, V. (2002) “The measurement of engagement and burnout : A two sample confirmatory factor analytic approach”, *Journal of Happiness Studies*, Vol. 3, S. 71–92.
- Schendera, C. F. (2008) *Datenqualität mit SPSS*, München, Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Schmidt, B., Loerbroks, A., Herr, R. M., Wilson, M. G., Jarczok, M. N., Litaker, D., Mauss, D., Bosch, J. A. & Fischer, J. E. (2014) “Associations between supportive

- leadership and employees self-rated health in an occupational sample”, *International Journal of Behavioral Medicine*, Vol. 21, No. 5, S. 750–756.
- Schreiber, J. B., Stage, F. K., King, J., Nora, A. & Barlow, E. A. (2006) “Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review“, *Journal of Educational Research*, Vol. 99, No. 6, S. 323–338.
- Schröder, M. (2024) “Work motivation is not generational but depends on age and period”, *Journal of Business and Psychology*, Vol. 39, No. 2024, S. 1–12.
- Schumpeter, J. A. (2021) *The theory of economic development*, London, Routledge.
- Schunk, D. H. (1984) “Self-efficacy perspective on achievement behavior”, *Educational Psychologist*, Vol. 19, S. 48–58.
- Schwarz Müller, T., Brosi, P., Duman, D. & Welp, I. M. (2018) “How does the digital transformation affect organizations? Key themes of change in work design and leadership”, *management revue*, Vol. 29, No. 2, S. 114–138.
- Scott, S. & Bruce, R. (1994) “Determinants of innovative behavior : A path model of individual innovation in the workplace”, *The Academy of Management Journal*, Vol. 37, No. 3, S. 580–607.
- Shiba, T. (1991). *A combined test of normality and its comparison to other test statistics* (Nr. 460). Institute of Socio-Economic Planning, University of Tsukuba.
- Shimp, T. A. & Sharma, S. (1987) “Consumer ethnocentrism: Construction and validation of the CETSCALE”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 24, No. 3, S. 280–289.
- Shin, Y., Oh, W.-K., Sim, C.-H. S. & Lee, J.-Y. (2015) “A multilevel study of supportive leadership and individual work outcomes: The mediating roles of team cooperation, job satisfaction, and team commitment”, *Journal of Applied Business Research*, Vol. 32, No. 1, S. 55-70.
- Sinval, J., Marques-Pinto, A., Queirós, C. & Marôco, J. (2018) “Work Engagement among rescue workers: Psychometric properties of the portuguese UWES”, *Frontiers in Psychology*, Vol. 8, S. 1-16.
- Song, J. H., Chai, D. S., Kim, J. & Bae, S. H. (2018) “Job performance in the learning organization: The mediating impacts of self-efficacy and work engagement”, *Performance Improvement Quarterly*, Vol. 30, No. 4, S. 249–271.
- Sonnentag, S., Dormann, C. & Demerouti, E. (2010) “Not all days are created equal : the

- concept of state work engagement“, in Bakker, A. B. & Leiter, M. P. (Hg.), *Work engagement: A handbook of essential theory and research*, Hove, Psychology Press, S. 25–38.
- Souza, A. C. de, Alexandre, N. M. C., Guirardello, E. de B., Souza, A. C. de, Alexandre, N. M. C. & Guirardello, E. de B. (2017) “Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade (english version)”, *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Vol. 26, No. 3, S. 649–659.
- Spector, P. E. & Brannick, M. T. (2011) “Methodological urban legends: the misuse of statistical control variables”, *Organizational Research Methods*, Vol. 14, No. 2, S. 287–305.
- Stajkovic, A. D. & Luthans, F. (1998) “Social cognitive theory and self-efficacy: Goin beyond traditional motivational and behavioral approaches“, *Organizational Dynamics*, Vol. 26, No. 4, S. 62–74.
- (2023): *Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland nach Altersgruppen und Geschlecht im Jahr 2022 (in Millionen; am 31. Dezember)* [Online], Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1132916/umfrage/beschaefigtigenanzahl-nach-alter-und-geschlecht/> [abgerufen am 29 Juli 2024].
- Steffens, N. K., Shemla, M., Wegge, J. & Diestel, S. (2014) “Organizational tenure and employee performance: A multilevel analysis”, *Group and Organization Management*, Vol. 39, No. 6, S. 664–690.
- Stock-Homburg, R. & Groß, M. (2019) *Personalmanagement*, 3. Aufl., Wiesbaden, Springer Fachmedien.
- Streiner, D. L. (2003) “Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency”, *Journal of Personality Assessment*, Vol. 80, No. 1, S. 99–103.
- Streukens, S. & Leroi-Werelds, S. (2016) “Bootstrapping and PLS-SEM: A step-by-step guide to get more out of your bootstrap results”, *European Management Journal*, Vol. 34, No. 6, S. 618–632.
- Suddaby, R. (2010) “Editor’s comments: Construct clarity in theories of management and organization”, *Academy of Management Review*, Vol. 35, No. 3, S. 346–357.
- (2024): *Webseite von SurveyCircle* [Online], SurveyCircle. Verfügbar unter

- <https://www.surveycircle.com> [abgerufen am 25 Mai 2024].
- Taris, T. W., Schaufeli, W. B. & Shimazu, A. (2010) “The push and pull of work: The differences between workaholism and work engagement”, in Bakker, A. B. & Leiter, M. P. (Hg.), *Work engagement: A handbook of essential theory and research*, Hove, Psychology Press, S. 39–53.
- Temme, D. & Hildebrandt, L. (2009) “Gruppenvergleiche bei hypothetischen Konstrukten – Die Prüfung der Übereinstimmung von Messmodellen mit der Strukturgleichungsmethodik”, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Vol. 61, No. 2, S. 138–185.
- Tims, M., Bakker, A. B. & Derks, D. (2013) “The impact of job crafting on job demands, job resources, and well-being”, *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 18, No. 2, S. 230–240.
- Tomczyk, Ł., Mascia, M. L., Gierszewski, D. & Walker, C. (2023) “Barriers to digital inclusion among older people: a intergenerational reflection on the need to develop digital competences for the group with the highest level of digital exclusion”, *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, Vol. 9, No. 1, S. 5–26.
- Tremblay, M., Gaudet, M.-C. & Vandenberghe, C. (2019) “The role of group-level perceived organizational support and collective affective commitment in the relationship between leaders’ directive and supportive behaviors and group-level helping behaviors”, *Personnel Review*, Vol. 48, No. 2, S. 417–437.
- Trenerry, B., Chng, S., Wang, Y., Suhaila, Z. S., Lim, S. S., Lu, H. Y. & Oh, P. H. (2021) “Preparing workplaces for digital transformation: An integrative review and framework of multi-level factors“, *Frontiers in Psychology*, Vol. 12, S. 1–24.
- Truxillo, D. M., Cadiz, D. M., Rineer, J. R., Zaniboni, S. & Fraccaroli, F. (2012) “A lifespan perspective on job design: Fitting the job and the worker to promote job satisfaction, engagement, and performance”, *Organizational Psychology Review*, Vol. 2, No. 4, S. 340–360.
- Ulfert-Blank, A.-S. & Schmidt, I. (2022) “Assessing digital self-efficacy: Review and scale development”, *Computers & Education*, Vol. 191, No. 2022, S. 1-23.
- Uppathampracha, R. & Liu, G. (2022) “Leading for innovation: self-efficacy and work

- engagement as sequential mediation relating ethical leadership and innovative work behavior”, *Behavioral Sciences*, Vol. 12, No. 8, S. 1-19.
- Wacker, J. G. (2004) “A theory of formal conceptual definitions: Developing theory-building measurement instruments“, *Journal of Operations Management*, Vol. 22, No. 6, S. 629–650.
- Weiber, R. & Mühlhaus, D. (2014) *Strukturgleichungsmodellierung*, 2. Aufl., Berlin, Springer.
- Weiber, R. & Sarstedt, M. (2021) *Strukturgleichungsmodellierung*, 3. Aufl., Wiesbaden, Springer Fachmedien.
- Weston, R. & Gore, P. A. (2006) “A brief guide to structural equation modeling”, *The Counseling Psychologist*, Vol. 34, No. 5, S. 719–751.
- Wooldridge, J. M. (2013) *Introductory econometrics : A modern approach*, 5. Aufl., Mason, Routledge.
- Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E. & Schaufeli, W. B. (2009) “Reciprocal relationships between job resources, personal resources, and work engagement”, *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 74, No. 3, S. 235–244.
- Yener, S., Arslan, A. & Kiliç, S. (2021) “The moderating roles of technological self-efficacy and time management in the technostress and employee performance relationship through burnout”, *Information Technology & People*, Vol. 34, No. 7, S. 1890–1919.
- Yu, P.-L. (2017) “Innovative culture and professional skills”, *International Journal of Manpower*, Vol. 38, No. 2, S. 198–214.
- Zhao, X., Lynch, J. G. & Chen, Q. (2010) “Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis“, *Journal of Consumer Research*, Vol. 37, No. 2, S. 197–206.
- Zhu, Y.-Q., Gardner, D. G. & Chen, H.-G. (2018) “Relationships between work team climate, individual motivation, and creativity”, *Journal of Management*, Vol. 44, No. 5, S. 2094–2115.
- Zuhdi, H. & Etikariena, A. (2022) “Knowledge sharing behavior as mediating role on openness to experience and innovative work behavior”, *Annals of Human Resource Management Research*, Vol. 2, No. 1, S. 31–41.

DISKUSSIONSPAPIERE DES
LEHRSTUHL FÜR PERSONAL UND UNTERNEHMENSFÜHRUNG

FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE
MERCATOR SCHOOL OF MANAGEMENT
UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN

In dieser Reihe bereits erschienen:

1. David Strahler (2015): Betriebliche Weiterbildung und Produktivität – konzeptionelle Grundlagen und empirische Befunde
2. Margret Borchert / Sebastian Fronc (2015): Analyse von Anreizsystemen für die privaten Anbieter von Ladestationen für Elektrofahrzeuge
3. Margret Borchert / Sebastian Pohl (2015): Organisation des Personalmanagements im deutschen Automobilhandel im Kontext von Dienstleistungsinnovationen und Elektromobilität - Konzeptionelle Grundlagen und Modellentwicklung
4. Janina Hellmann (2016): Der Einfluss des Mitarbeiterverhaltens auf die Kundenzufriedenheit – eine wissenschaftliche Analyse empirischer Befunde
5. Erik Engemann (2016): Bestimmungsfaktoren von extraproduktivem Arbeitsverhalten- eine wissenschaftliche Analyse empirischer Befunde
6. Margret Borchert / Anna Weiße / Sebastian Fronc (2016): Ansatzpunkte zur Gestaltung eines Organisations- und Personalentwicklungskonzeptes eines Crowdsourcing-Ladedienstes für Elektromobilität
7. Margret Borchert / Michael Zugcic / Katharina Schmidt (2017): Personalmanagement im deutschen Automobilhandel im Kontext der Elektromobilität: Konzeptionelle und theoretische Grundlagen, empirische Befunde und Managementimplikationen
8. Sabrina Buschkamp (2018): Der Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitseigenschaften von Mitarbeitern und dem organisationalen Commitment
9. Isabel Christine Laudan (2018): Übertragungseffekte arbeitsplatzbezogener Stressoren – modelltheoretische Grundlagen und empirische Befunde
10. Theresa Wolfart (2018): Person-Environment Fit - Stand der Forschung und kritische Würdigung

11. Charlotte Czernietzki (2019): Einflussfaktoren auf den Zusammenhang zwischen Arbeitsplatzunsicherheit und Organizational Citizenship Behavior – eine wissenschaftliche Analyse empirischer Befunde
12. Kim Marcella Allendörfer (2019): Der Zusammenhang zwischen dem Führungsverhalten und der Teamleistung – Stand der Forschung und kritische Würdigung
13. Sophia Carolina Aguirre Reid (2021): Intentionale Digitalisierungsbereitschaft von Beschäftigten als Gegenstand der empirischen Forschung – eine empirische Analyse unter besonderer Berücksichtigung von Drittvariableneffekten
14. Eva Domke / Sonja G. Schatz / Margret Borchert (2021): Motivation, motiviertes Handeln und Leistungsniveau zukünftiger Hochschulabsolventen: Welche Rolle spielen Migration und der sozialbiographische Hintergrund?
15. Laura Haase (2021): Der Zusammenhang zwischen transformationaler Führung und Vertrauen in den Vorgesetzten – Stand der Forschung und kritische Würdigung
16. Michael Zugcic / Margret Borchert (2022): The Role of Executive Directors' Autonomous Motivation and Creativity in Small and Medium-Sized Enterprises' Dynamic Capabilities
17. Frederic Garben (2022): Effekte des Zusammenspiels zwischen Arbeits- und Privatleben – Eine empirische Analyse in wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung von komplexen Drittvariableneffekten
18. Stephanie Kelm (2023): Einflussfaktoren der Kündigungsabsicht von Beschäftigten – eine empirische Analyse unter Berücksichtigung von Drittvariableneffekten Enterprises' Dynamic Capabilities
19. Lisa Seck (2023): How little is too little? – The impact of pay level on task performance
20. Alexander Baer (2024): Der Einfluss von Job Crafting auf den Person-Job Fit – Stand der Forschung und kritische Würdigung

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub

universitäts
bibliothek

Dieser Text wird via DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/82810

URN: urn:nbn:de:hbz:465-20241219-104713-8



Dieses Werk kann unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 Lizenz (CC BY 4.0) genutzt werden.