

# Digitale Transformation am Arbeitsplatz

## *Fortbildung im Kontext der Digitalisierung*

Christian Leutgeb<sup>1</sup>

DOI: <https://doi.org/10.53349/re-source.2025.is2.a1474>

### **Zusammenfassung**

Technologiegetriebene Entwicklungen verändern die Art und Weise, wie Menschen arbeiten und lernen. Eine damit einhergehende Transformationsbereitschaft ist nicht nur für die Unternehmen selbst, sondern auch für die dort tätigen Menschen eine Notwendigkeit, für die lebenslanges Lernen – im Sog schnelllebigere Technologien – immer näher an den Arbeitsplatz rückt und es vielleicht sogar zu einer primären Aufgabe im Berufsleben macht. Mit der Geschwindigkeit dieses Wandels geht ein entsprechender Druck einher, der oft noch nicht entsprechend thematisiert wird, trotzdem aber Stress auslösen kann und auf das Wohlbefinden wirkt. Während die Digitalisierung für viele Menschen Erleichterungen mit sich bringt, haben andere Angst und zweifeln an ihrer Kompetenz, wenn neue Tools gewohnte Arbeitsabläufe verändern. Der vorliegende Artikel skizziert Aspekte der Fortbildung im Kontext der Digitalisierung. Im Rahmen eines Mixed-Method-Ansatzes wurden dazu Daten erhoben, die mittels statistischer Analysen ausgewertet und mit einem theoriegeleiteten Strukturgleichungsmodell geprüft wurden. Zusätzlich wurden im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse Entscheidungsträger\*innen aus der Wirtschaft befragt, um erfolgskritische Aspekte von Fortbildungen im Umfeld der Digitalisierung darzustellen. Darüber hinaus wurde der Frage nachgegangen, welche Faktoren das Kompetenzzempfinden von Erwerbstätigen beeinflussen und welche Empfehlungen sich daraus für die Gestaltung entsprechender Fortbildungsangebote ableiten lassen.

**Stichwörter:** Digitale Transformation, Employability, Fort- und Weiterbildungsbereitschaft

## **1 Entwicklung durch Digitale Transformation**

Die digitale Transformation wird maßgeblich von technologischen Entwicklungen bestimmt, die häufig in drei zentralen „Gesetzen“ beschrieben werden. Moore’s Law beschreibt die

---

<sup>1</sup> Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz, Salesianumweg 3, 4020 Linz.

E-Mail: [christian.leutgeb@ph-linz.at](mailto:christian.leutgeb@ph-linz.at)

kontinuierliche Verbesserung der Rechenleistung und der Effizienz digitaler Systeme durch regelmäßige Verdoppelung der Komplexität integrierter Schaltkreise, was zu immer schnelleren und kostengünstigeren Computern führt. Metcalfe's Law beschreibt Netzwerkeffekte in Kommunikationssystemen, durch die der Wert eines Netzwerks proportional zum Quadrat der Anzahl der Nutzer\*innen steigt, was die gleichzeitige Interaktion von immer mehr Menschen möglich macht (Pinker, 2019; Yoo, 2015). Außerdem wird in Rahmen von Nielsen's Law beschrieben, dass die Bandbreite der Internet-Nutzer\*innen jährlich um etwa 50 % zunimmt, was die Qualität digitaler Erfahrungen und diesbezügliche Nutzungsmöglichkeiten erheblich verbessert (Emmendorfer & Cloonan, 2014; Pinker, 2019). Zusammen bilden diese Gesetze die Grundlage für das Verständnis technologie-getriebener Entwicklungen, die wir immer nahezu bedingungslos akzeptieren, obwohl deren Auswirkungen auf unsere Gesellschaft und auf unsere Gesundheit oft nicht vollständig geklärt sind. Ein aktuelles Beispiel hierfür sind die kaum abschätzbaren Folgen der künstlichen Intelligenz (Bender et al., 2021), bzw. zeigen auch Beispiele aus der Vergangenheit, welchen Schaden das unüberlegte bzw. nicht ausreichend reflektierte Nutzen diverser Entwicklungen mit sich gebracht hat. An dieser Stelle sei auf die als „Radium Girls“ bekanntgewordenen Frauen verwiesen, deren Aufgabe es war, radonhaltige Farbe auf Ziffernblättern von Uhren aufzutragen, damit diese nachts grün leuchteten. Die Frauen leckten die Pinsel ab, mit denen die Farbe aufgetragen wurde. So konnten sie präzisere Pinselstriche erzielen. Erst viel später hat sich herausgestellt, dass das Radon in der Farbe für Menschen schädlich ist. Zahlreiche „Radium Girls“ sind an den Folgen der Radon-Verstrahlung gestorben (Molfenter, 2018). Werden verschiedene Entwicklungen jedoch missachtet, kann dies rasch zu negativen wirtschaftlichen Folgen führen. Der Rückgang der Nutzung physischer Medien wie DVDs oder auch das Ende der MP3-Player-Ära haben gezeigt, wie schnell ganze Geschäftsbereiche obsolet werden. Beide Technologien wurden durch effizientere Alternativen wie Streaming-Dienste und Smartphones nahezu ersetzt. Die höhere Rechenleistung und die größeren Bandbreiten ermöglichen den Nutzer\*innen einen schnellen und kostengünstigen Zugang zu digitalen Medien. Ein ähnliches Schicksal hat Nokia ereilt – dazu aber später mehr. Begriffe wie „digitale Transformation“, „digitaler Wandel“ oder „Industrie 4.0“ mögen wie eine Modeerscheinung der letzten Jahre klingen, aber die Geschichte lehrt uns, dass Wirtschaft und Gesellschaft schon immer von technologiegetriebenen Entwicklungen beeinflusst wurden, was uns schlussendlich aber auch in die Zukunft gebracht hat (Baumann et al., 2023, S. 74; Schrape, 2021). Im allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet „Transformation“ eine tiefgreifende Veränderung oder die Umgestaltung von Strukturen und Prozessen oder Zuständen. In der Wirtschaft und Informatik bezieht sich Transformation auf den Wandel von Geschäftsmodellen, Prozessen und Technologien durch Digitalisierung. Dieser Prozess umfasst sowohl technische Anpassungen als auch kulturelle und organisatorische Veränderungen in Unternehmen (Schallmo et al., 2017).

Eine Folge der digitalen Transformation ist die notwendige Anpassung von administrativen Prozessen, Dienstleistungen und Produktionsmethoden – also der Unternehmensorganisation.

## 1.1 Organisationskulturen im Spannungsfeld der Digitalisierung

Organisationskulturen werden von den dort tätigen Menschen geprägt. Sie manifestieren individuelle Wert- und Normvorstellungen im betrieblichen System. Diese basieren auf ihren persönlichen Annahmen und Überzeugungen. Aber sie sind auch von der jeweiligen Selbst- und Umweltwahrnehmung abhängig (Kauffeld, 2011, S. 42). Die Wahrnehmung des digitalen Wandels und die daraus resultierende Notwendigkeit, sich fortzubilden, hängt maßgeblich von der vorherrschenden Unternehmenskultur ab. Werte und Grundprämissen haben sich in diesen Kulturen oft über Jahrzehnte hinweg herausgebildet. Die entsprechenden Entscheidungsträger\*innen sind oft schon im Ruhestand. Aber auch nach ihrem Ausscheiden werden althergebrachte Arbeitsweisen zelebriert, weil die berühmten sieben teuersten Worte „Das haben wir schon immer so gemacht“ einer notwendigen Weiterentwicklung im Wege stehen. Tatsächlich stellen aber genau diese sieben Worte eine Killerphrase dar, die für einst sehr erfolgreiche Unternehmen gleichzeitig auch die „berühmten letzten Worte“ waren. Nokia, damals führend im Mobilfunkmarkt, verpasste den Einstieg in den Smartphonemarkt, da schlicht und einfach das Potenzial dieser Entwicklung unterschätzt wurde (Bauer, 2024). Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch das digitale Mindset der verantwortlichen Personen (Hasenbein, 2020, S. 35). Es fußt auf der Fähigkeit, technologische Entwicklungen positiv wahrzunehmen. Nur so ist es möglich, lebenslangem Lernen interessiert und angstfrei gegenüberzustehen (Capgemini, 2017). Es geht dabei um die eigene Beschäftigungsfähigkeit, d.h. die Notwendigkeit, sich ständig weiter zu qualifizieren, um den Anforderungen des Arbeitsmarktes langfristig gerecht zu werden (Gabler Wirtschaftslexikon, 2025).

## 1.2 Beschäftigungsfähigkeit (Employability)

Rump und Eilers (2022) beschreiben bezüglich der Beschäftigungsfähigkeit drei Dimensionen: Kompetenzen und Qualifikationen, Motivation und Identifikation sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Die Dimension „Kompetenzen und Qualifikationen“ umfasst fachliche und überfachliche Fähigkeiten einer Person, die sowohl formale Qualifikationen wie Abschlüsse und Zertifikate als auch informelle Kompetenzen, die durch Berufserfahrung und Fortbildung erworben wurden, umfassen. Diese Kompetenzen sind entscheidend, um den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden und berufliche Aufgaben erfolgreich zu bewältigen. Die Bedeutung von verschiedenen Kompetenzen und Qualifikationen wird im Hinblick auf die Employability auch von Pächter et al. (2012) hervorgehoben. Die Dimension „Motivation und Identifikation“ umfasst die innere Einstellung und die Bereitschaft einer Person, sich mit ihrer Arbeit und ihrem Arbeitgeber zu identifizieren. Sie beeinflusst die Arbeitszufriedenheit, das Engagement und die Leistungsbereitschaft. Eine hohe Ausprägung dieser Dimension trägt dazu bei, dass die Mitarbeiter\*innen proaktiv handeln, sich weiterentwickeln und langfristig im Unternehmen bleiben. Hillebrecht (2021) bekräftigt, dass die Bindung der Mitarbeitenden ans Unternehmen, Arbeitszufriedenheit und die Motivation zentrale Begriffe sind, die eng

miteinander verknüpft sind und die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter\*innen maßgeblich beeinflussen. Die dritte Dimension der Beschäftigungsfähigkeit wird von der Gesundheit und dem Wohlbefinden geprägt. Sie umfasst die physische und psychische Gesundheit sowie das allgemeine Wohlbefinden. Ein gesundes Arbeitsumfeld und Maßnahmen zur Gesundheitsförderung sind wichtig, um die Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit der berufstätigen Personen zu erhalten. Camenisch et al. (2022) zeigen in einer Studie, dass verschiedene Faktoren wie die Arbeitsbelastung und das Arbeitsengagement einen signifikanten Einfluss auf das Wohlbefinden haben. Diese Dimension ist entscheidend für die Produktivität und die Fähigkeit, berufliche Herausforderungen zu meistern. Die drei genannten Dimensionen sind eng miteinander verknüpft und tragen gemeinsam zur Beschäftigungsfähigkeit (Employability) einer Person bei. Sie sind entscheidend für die Anpassungsfähigkeit und den langfristigen Erfolg im Berufsleben.

### 1.3 Fortbildung als Schlüsselkompetenz in einer VUCA-Welt

Das sogenannte VUCA-Modell setzt sich aus den englischen Begriffen „Volatility“ (Unstetigkeit), „Uncertainty“ (Unsicherheit), „Complexity“ (Komplexität) und „Ambiguity“ (Mehrdeutigkeit) zusammen und beschreibt zentrale Herausforderungen moderner Organisationen, in sich ständig verändernden, dynamischen und komplexen Umfeldern. Mit dieser Dynamik gehen instabile Prozesse und unvorhersehbare Veränderungen einher, aufgrund derer Organisationen schnell und flexibel reagieren müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Das Modell zielt darauf ab, Organisationen zu ermutigen, ihre Anpassungsfähigkeit und Resilienz zu stärken, um erfolgreich auf die Herausforderungen und Unsicherheiten der heutigen Welt zu reagieren (Heller, 2019). Dazu sollen sogenannte VUCA-Kompetenzen entwickelt werden (Barmeyer & Ruesga Rath, 2024, S. 169) bzw. sind neue Technologien und Kompetenzen der Mitarbeitenden erforderlich (Birkel & Hartmann, 2024, S. 289), die im Rahmen verschiedener Personalentwicklungsmaßnahmen bzw. mittels Fort- und Weiterbildung ins Unternehmen geholt werden müssen. Vor diesem Hintergrund kommt der Förderung der Bildungsbereitschaft eine besondere Bedeutung zu, insbesondere dann, wenn diese massiven Veränderungen in der Arbeitswelt auch Ängste und Stress auslösen (Reinhardt, 2024).

### 1.4 Stress in einer digitalisierten Arbeitswelt

Technologische Entwicklungen und deren Einfluss auf den Arbeitsalltag können belastend sein und von den in den Organisationen tätigen Personen als Stress wahrgenommen werden. Diese Belastungsfaktoren bezeichnen Gimpel et al. (2018) als Techno-Stress, der die Faktoren technologische Omnipräsenz (Techno-Invasion), Überflutung (Techno-Overload), Komplexität (Techno-Complexity), Verunsicherung (Techno-Uncertainty), Jobunsicherheit (Techno-Insecurity) und Unzuverlässigkeit (Techno-Unreliability) umfasst. Tarafdar et al. (2010) weisen im Zusammenhang mit der technologischen Omnipräsenz darauf hin, dass sich die ständige

Verfügbarkeit und der allgegenwärtige Einfluss digitaler Technologien am Arbeitsplatz häufig auch auf das Privatleben auswirkt und eine klare Trennung zwischen Arbeit und Freizeit oft nicht mehr möglich ist, was langfristig zu Stress und psychischen Belastungen führen kann. Ayyagari et al. (2011) ergänzen, dass Anforderungen, durch die permanente Zunahme von Kommunikationsmitteln und Daten immer mehr werden, wodurch es zu einem Techno-Overload kommt. Also zu einer Reizüberflutung, die auch zu einer kognitiven Überlastung führt, da Mitarbeitende oft mit einer derartigen Menge an Informationen nicht umgehen können. Darüber hinaus führt die Einführung neuer Technologien häufig zu einer Komplexität, deren Nutzung eine entsprechende Kompetenz des Personals erfordert. Oft fällt es gerade älteren Generationen oder weniger technikaffinen Personen schwer, mit der Geschwindigkeit des technologischen Wandels Schritt zu halten. Es entsteht Unsicherheit, die Tarafdar et al. (2007) im Zusammenhang mit Techno-Stress auch als „Techno-Uncertainty“ bezeichnen, da Mitarbeitende häufig mit neuen Software-Updates, sich ändernden Prozessen und Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung konfrontiert sind, was in Folge zu einer erhöhten Stresswahrnehmung führen kann. In der Literatur (Giering, 2022; Heinen et al., 2017) werden mögliche diesbezügliche Auswirkungen auf die wahrgenommene Arbeitsplatzsicherheit („Techno-Insecurity“) diskutiert. Automatisierung und Künstliche Intelligenz erzeugen bei Mitarbeitenden Ängste vor einer möglichen Ersetzung durch Maschinen. Das führt zu Stress und Angst. Schließlich stellt die technologische Unzuverlässigkeit („Techno-Unreliability“) eine Belastung dar, wenn digitale Systeme fehleranfällig sind oder ausfallen. Dies führt zu einer gesteigerten Frustration und beeinträchtigt die Produktivität (Gimpel et al., 2018). Die soeben dargestellten Belastungsfaktoren heben die Notwendigkeit hervor, Strategien zur Stressbewältigung und zur Förderung digitaler Resilienz in Organisationen zu entwickeln. In der Literatur finden sich zudem Hinweise, dass Mitarbeitende durch gezielte Fortbildungsprogramme auf die Digitale Transformation vorbereitet werden (Eichhorn & Tausch, 2023, S. 136; Klammer et al., 2017). Allerdings wird in diesen Quellen auch die Frage aufgeworfen, ob das bloße Absolvieren formaler Fortbildungen ausreicht bzw. wie das notwendige Erfahrungswissen, das in der Organisation vorhanden ist, generalisiert werden kann (Klammer et al., 2017, S. 468), um es im Sinne eines umfassenden Wissensmanagements zur Verfügung stellen zu können.

## 2 Analyse: Fortbildung im Kontext der Digitalisierung

Mit der im Folgenden beschriebenen Analyse soll folgende Forschungsfrage beantwortet werden:

Welche Faktoren beeinflussen das Kompetenzzempfinden von Erwerbstätigen im Kontext der digitalen Transformation, und wie wirken sich diese Faktoren auf ihr Fortbildungsverhalten aus?

Diesbezüglich wird hypothetisch angenommen, dass eine höhere Wahrnehmung der digitalen Transformation eine positive Wirkung auf die Fort- und Weiterbildungsbereitschaft hat. Außerdem wird angenommen, dass die Teilnahme an Fortbildungen zum Thema „Digitalisierung“ einen positiven Einfluss auf das Kompetenzzempfinden der Mitarbeitenden hat und dass jene Personen, die eine größere Unsicherheit im Zusammenhang mit der Digitalisierung spüren, auch eine größere Bereitschaft zeigen, sich fort- und weiterzubilden. Es wird zudem vermutet, dass es einen Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung des digitalen Wandels und dem empfundenen Stresslevel gibt.

## 2.1 Methodik und Beschreibung der Stichprobe

Die diesbezügliche Analyse wurde auf Basis eines Mixed-Methods-Ansatz durchgeführt. Für die quantitative Erhebung wurde ein nicht-probabilistisches Stichprobenverfahren genutzt. Die einzige Teilnahmevoraussetzung war, dass die Befragten berufstätig sind. Die Umfrage wurde über verschiedene Facebook-Gruppen und persönliche Direktansprachen in Österreich und Deutschland verbreitet und fand zwischen September 2024 und Oktober 2024 statt. Insgesamt nahmen 223 Personen an der Online-Befragung teil. Der verwendete Fragebogen wurde eigens für die Studie entwickelt und enthielt keine bereits validierten Skalen. Die Items erfassten verschiedene Aspekte der digitalen Transformation, der Weiterbildungsbereitschaft sowie des erlebten Stresses am Arbeitsplatz. Die Messung erfolgte überwiegend über Likert-Skalen. Die Altersverteilung der Stichprobe ist in Abbildung 1 ersichtlich. Die quantitativen Daten wurden mit der Statistiksoftware R analysiert. Zur Überprüfung von Zusammenhängen zwischen den Variablen kamen Rangkorrelationen nach Spearman, Chi-Quadrat-Tests zum Einsatz. Für die qualitative Erhebung wurden Mitarbeitende von Personalentwicklungsabteilungen oberösterreichischer Unternehmen via E-Mail befragt. Dabei handelte es sich um Personen, die bei der WIFI OÖ GmbH ein Training zu Microsoft 365 angefragt bzw. bestellt haben. Insgesamt haben 80 der 120 angefragten Personen an dem Interview per E-Mail teilgenommen, das hauptsächlich aus offenen Fragestellungen bestand und anschließend mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) ausgewertet wurde. Der hohe Rücklauf bei der qualitativen Erhebung konnte durch persönliche Ansprache im Rahmen von Microsoft-365-Fortbildungen erzielt werden.

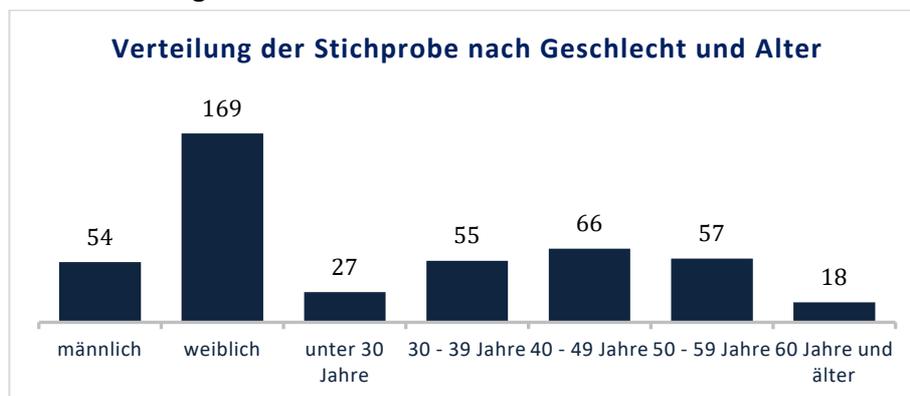


Abbildung 1: Verteilung der Stichprobe nach Geschlecht und Alter (N = 223).

Um komplexere Zusammenhänge darstellen zu können, wurde außerdem ein Strukturgleichungsmodell angenommen, dessen Modellanpassung durch verschiedene Fit-Indizes (CFI, RMSEA, TLI) überprüft wurde.

### 3 Ergebnisse und Interpretation

Für die Modellierung eines ersten, theoretischen Strukturgleichungsmodells, wurden zunächst verschiedene statistische Tests durchgeführt, um die Realität auf Basis der erhobenen Daten besser verstehen zu können.

#### 3.1 Wichtigkeit des Lebenslangen Lernens (LLL) nach Branche

Die Daten zeigen, dass es Unterschiede in der empfundenen Wichtigkeit des Lebenslangen Lernens (LLL) und der Branche, in der die befragten Personen tätig sind, gibt. Im Gesundheitswesen wird LLL am höchsten bewertet. 75,0 % der dort beschäftigten Personen bewerteten LLL als wichtig, während es in der Branche „Technologie und Industrie“ 61,2 % waren. Im Bildungswesen waren es 58,8 %. Auch im Gewerbebereich wurde LLL mit 52,9 % als wichtig bewertet. Bemerkenswert ist, dass im Dienstleistungssektor nur 43,5 % der befragten Mitarbeitenden diese Einschätzung teilen. Zudem bestätigte ein Chi-Quadrat-Test, bei einer mittleren Effektstärke ( $CC = .327, p = .045$ ;  $\Phi = .346, p = .045$ ), einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Branche, in der die befragten Personen tätig sind und der Wichtigkeit des LLL ( $Chi\text{-}Quadrat(16) = 26.731, p = .045$ ). Diese Analyse zeigt, dass die diesbezügliche Wahrnehmung branchenabhängig ist und dass Maßnahmen zur Förderung der Employability daher branchenspezifisch angepasst werden können.

Eine durchgeführte Rangkorrelation nach Spearman zeigt außerdem, dass jene Personen, die gerne zur Schule gegangen sind, tendenziell ein höheres Bewusstsein für „Lebenslanges Lernen“ aufweisen ( $r_s = .259, p < .001, n = 223$ ) als Personen, die die Schule nicht so gerne besucht haben. Allerdings bewertet die zweitgenannte Gruppe auch ihre Angst vor Jobverlust höher ( $r_s = .312, p < .001, n = 223$ ), was wiederum eine Abhängigkeit zum jeweiligen Persönlichkeitstyp der befragten Personen vermuten lässt. Jene Personen, die eine höhere Angst vor Jobverlust angeben, berichten außerdem eine höhere Fort- und Weiterbildungsbereitschaft ( $r_s = .286, p < .001, n = 223$ ). Die diesbezüglichen Effektstärken nach Cohen (1988) liegen jedoch im schwachen bzw. mittleren Bereich. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass hier noch andere Faktoren eine Rolle spielen, die mittels Strukturgleichungsmodell aufgezeigt werden sollen.

### 3.2 Digitale Transformation und Stressempfinden

Ob Digitalisierung zu psychischen Belastungen führt, ist aktuell Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Haidt (2024) führt, auf Basis von Zahlen der American College Health Association (2024), den signifikanten Anstieg psychischer Erkrankungen auf die Nutzung neuer Technologien (Smartphones, Social Media) zurück. Auch eine diesbezügliche Analyse der vorliegenden Daten mittels Chi-Quadrat-Test ( $\text{Chi-Quadrat}(12) = 21.8, p = .040, n = 223$ ) zeigt ähnliche Ergebnisse. Personen, die angaben, den digitalen Wandel stärker wahrzunehmen, berichteten auch höhere Werte beim empfundenen Stresslevel im Arbeitsumfeld. Sie fühlen sich also mehr gestresst als jene, die den digitalen Wandel weniger stark wahrnehmen. Es handelt es sich hierbei um einen schwachen bis mittleren Effekt ( $CC = .298; p = .040; Cramers V = 180$ ).

Zahlreiche Unternehmen versuchen, ihre Mitarbeitenden mit Fortbildungsmaßnahmen auf den digitalen Wandel vorzubereiten. Die vorliegenden Daten zeigen aber, dass ein höherer Vermittlungsanteil an digitalen Kompetenzen signifikant mit einem höheren Stressempfinden am Arbeitsplatz korreliert ( $r = .133, p = .048, n = 223$ ). Das bedeutet jedoch nicht unbedingt, dass die Vermittlung digitaler Kompetenzen direkt zu mehr Stress führt, es können auch hier andere Faktoren die Beziehung zwischen den beiden Variablen beeinflussen. Es macht daher Sinn, dieses Beziehungsgeflecht mittels Strukturgleichungsmodellierung näher zu untersuchen.

## 4 Strukturgleichungsmodell (SEM)

Aus den in der folgenden Tabelle dargestellten latenten Konstrukten wurde auf Basis theoretischer Überlegungen ein Strukturgleichungsmodell erstellt. Für die verwendeten Skalen wurden vorab Cronbachs Alpha Werte berechnet, um deren Reliabilität zu prüfen.

Latente Variable	Item	
Wahrnehmung des digitalen Wandels (W)	W1	Wie stark haben Sie einen etwaigen digitalen Wandel in den letzten fünf Jahren in Ihrer Branche wahrgenommen?
	W2	Inwiefern haben digitale Technologien Ihrer Meinung nach den Arbeitsalltag in Ihrer Branche verändert?
	W3	In welchem Ausmaß nehmen Sie einen digitalen Wandel in Ihrem Arbeitsumfeld bzw. Berufsleben wahr?
Lernbereitschaft (L)	L2	Lebenslanges Lernen ist mir wichtig.
	L3	Wie schätzen Sie Ihre eigenen Fort- und Weiterbildungsbereitschaft ein?
Maßnahmen des Unternehmens (UNT)	M2	Einführung neuer digitaler Werkzeuge u. Technologien
	M3	Anpassung der Unternehmenskultur an digitale Arbeitsmethoden
	M4	Bereitstellung von Schulungen und Fortbildungen
	K1	Ich fühle mich gut auf zukünftige technologische Entwicklungen vorbereitet.

Wahrgenommene Kompetenz (KOMP)	K2	Wie würden Sie Ihre eigenen digitalen Kompetenzen einschätzen?
Stressempfinden (S)	S1	Wie würden Sie Ihr aktuelles Stresslevel im Arbeitsumfeld einschätzen?
	S2	Smartphones, E-Mails, Internettechnologie, Social-Media oder der digitale Wandel im Berufsleben tragen insgesamt dazu bei, dass ich mich gestresst fühle.
	S3	Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.
Wahrnehmung der Employability (EMP)	EMP1	Sollte ich meinen Job verlieren, habe ich Angst, wieder eine neue Beschäftigung zu finden.
	EMP2	Wie gut fühlen Sie sich auf die aktuellen Anforderungen in Ihrem Beruf vorbereitet?

Tabelle 1: Skalen bzw. Messinstrument (Likert-Skalen).

Bis auf die Variablen S und EMP erfüllen die Skalen die erforderlichen Werte ( $W \alpha = .82$ ,  $L \alpha = .66$ ,  $UNT \alpha = .86$ ,  $KOMP \alpha = .68$ ). Bei den Skalen S ( $\alpha = .44$ ) und EMP ( $\alpha = .34$ ) werden die Cronbach Alpha Grenzen nach Moosbrugger und Kelava (2020) unterschritten. Ein Umstand, der allerdings bei Strukturgleichungsmodellen nur bedingt eine Rolle spielt, da hier robustere und flexiblere Methoden und Schätzparameter verwendet werden, wenn die Cronbachs-Alpha-Annahmen verletzt werden oder es Probleme mit der geforderten Normalverteilung der Daten gibt (Cho & Kim, 2015; Moosbrugger & Kelava, 2020, 314 ff). Nichtsdestotrotz ist dieser Umstand bei den folgenden Ergebnissen als limitierender Aspekt zu beachten.

Die Passung des angenommenen Modells (vgl. Abb. 2) wurde mit der Software R geprüft. Die diesbezüglichen Fit-Indizes zeigen nach Backhaus et al. (2015) eine exzellente Anpassung des Modells an die erhobenen Daten. Der Comparative Fit Index (CFI) beträgt 0.979, der Tucker-Lewis Index (TLI) liegt bei 0.974, und der Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) beträgt 0.033. Der Chi-Quadrat-Test liefert einen nicht signifikanten p-Wert ( $p = .067$ ), was darauf hindeutet, dass das Modell statistisch nicht von den Daten abweicht.

Maßnahmen, die ein Unternehmen (UNT) im Rahmen der Digitalisierung umsetzt (z. B. Schulungen, Investitionen in neue Technologien oder Anpassung von Arbeitsprozessen), haben demnach einen positiven Einfluss darauf, wie kompetent sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Umgang mit den Anforderungen der Digitalisierung fühlen (KOMP;  $\beta = .41$ ,  $p < .001$ ). Der Zusammenhang ist hoch signifikant und daher nicht durch Zufall erklärbar. Wenn ein Unternehmen daher in digitale Maßnahmen investiert, stärkt es damit das Vertrauen der Mitarbeitenden in ihre eigenen digitalen Fähigkeiten. Trotzdem führen diese Maßnahmen dazu (UNT;  $\beta = .51$ ,  $p < .001$ ), dass die Mitarbeitenden den digitalen Wandel (W) stärker wahrnehmen und in Folge höhere Stresslevel (S) berichten (S;  $\beta = .40$ ,  $p < .001$ ).

Das Modell bestätigt zudem einen starken positiven Zusammenhang zwischen den selbstberichteten digitalen Kompetenzen (KOMP) der Mitarbeitenden und der wahrgenommenen Beschäftigungsfähigkeit (EMP;  $\beta = .83$ ,  $p < .001$ ). Das eigene Kompetenzerfinden hat zudem einen positiven Einfluss auf die Lernbereitschaft (L) der befragten Personen (L;  $\beta = .66$ ,  $p < .001$ ). Die Wahrnehmung des digitalen Wandels (W) weist außerdem eine signifikante posi-

tive Kovarianz mit den selbstberichteten digitalen Kompetenzen (KOMP;  $r = .28, p < .01$ ) auf, was darauf hindeutet, dass Mitarbeitende, die den digitalen Wandel stärker wahrnehmen, auch ihre eigenen Kompetenzen höher einschätzen. Das Stressempfinden (S) steht in einem negativen Zusammenhang mit der wahrgenommenen Beschäftigungsfähigkeit (EMP;  $r = -.98, p < .01$ ), was eine hohe Stressbelastung als möglichen hindernden Faktor für das subjektive Gefühl der beruflichen Sicherheit nahelegt.

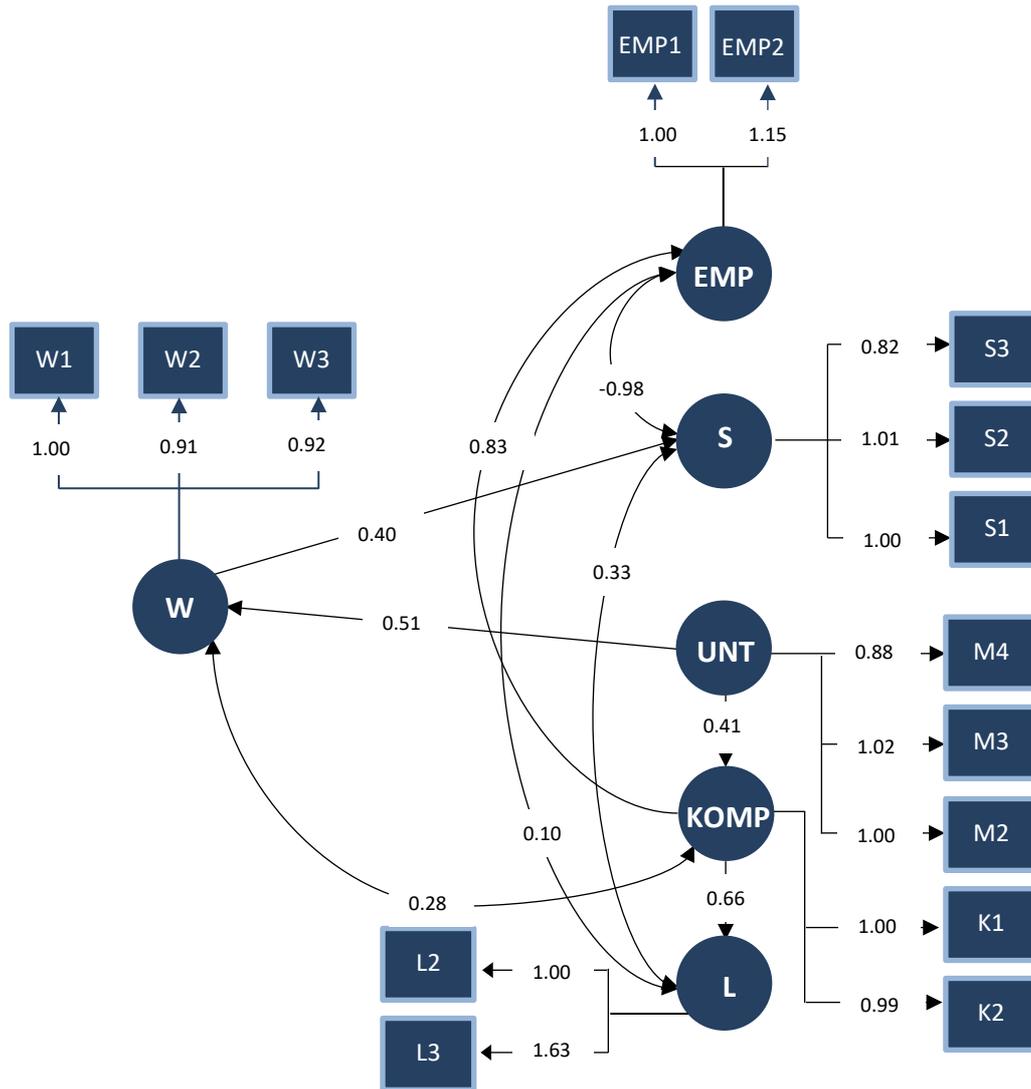


Abbildung 2: Strukturgleichungsmodell (Eigendarstellung aus R)

Insgesamt bestätigt das Modell, dass die Wahrnehmung der eigenen digitalen Kompetenzen (KOMP) als vermittelnden Faktor zwischen den Unternehmensmaßnahmen (UNT), der Lernbereitschaft (L) und der wahrgenommenen Beschäftigungsfähigkeit (EMP) fungiert. Die Wahrnehmung des digitalen Wandels (W) wird sowohl von diesbezüglichen organisatorischen Maßnahmen beeinflusst und wirkt gleichzeitig auch auf das individuelle Stresslevel der berufstätigen Personen. Die Ergebnisse der Korrelationsanalysen und der verschiedenen Chi-

Quadrat-Tests werden auch durch das Strukturgleichungsmodell indirekt bestätigt. Jene Menschen, die einen digitalen Wandel wahrnehmen, bilden sich eher weiter als Personen, die dies nicht tun. Die Wahrnehmung der eigenen Kompetenz hängt mit der Wahrnehmung des digitalen Wandels zusammen, da hier schnell die eigenen Grenzen bzw. fehlende Kompetenzen im beruflichen Tagesgeschäft sichtbar werden.

## 5 Digitaler Wandel am Beispiel von Microsoft 365

Seit einigen Jahren werden von Unternehmen verstärkt Microsoft 365 Schulungen für ihre Mitarbeitenden nachgefragt. Ein Umstand der im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) näher betrachtet wurde. Insgesamt wurden dazu 120 Entscheidungsträger\*innen, die in den letzten Jahren eine derartige Fortbildung gebucht bzw. angefragt haben, via E-Mail gebeten, folgende Fragstellungen zu beantworten:

Warum haben Sie entschieden, eine Microsoft 365 Schulung für Ihre Mitarbeitenden anzubieten?

Der Rücklauf war mit 80 Antworten hoch und unterstreicht die Relevanz dieser Thematik in der Wirtschaft. Folgende Tabelle veranschaulicht die aus den 80 Antworten induktiv abgeleiteten Hauptkategorien, dazu passende Beispielnennungen und die Anzahl der Nennungen je Kategorie. Insgesamt ist in den befragten Unternehmen ein adäquates Bewusstsein für die Herausforderungen der digitalen Transformation vorhanden (vgl. Kat. 1). Tatsächlich kommt es dadurch aber auch zu Unsicherheit (vgl. Kat. 2), nicht nur auf Ebene der Mitarbeitenden, sondern auch auf Führungsebene, wenn es beispielsweise um die Auswahl relevanter Microsoft 365-Tools geht. Zudem scheint ein Bedarf zur Unterstützung älterer Mitarbeiter\*innen (vgl. Kat. 3) gegeben zu sein.

	Hauptkategorie	Beispielnennungen	Häufigkeit
1	Digitale Transformation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wir möchten sicherstellen, dass unsere Mitarbeitenden die neuen Anforderungen der digitalen Transformation meistern können.</li> <li>Durch die Schulungen möchten wir unsere Mitarbeitenden für die digitale Zukunft fit machen.</li> </ul>	21
2	Unsicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Unsicherheit bei der Auswahl relevanter Tools spiegelt sich in der Unsicherheit der Mitarbeiter*innen wider.</li> <li>Zahlreiche Apps innerhalb von Microsoft 365, wie Planner, Loop und MS Teams, haben ähnliche Funktionen. Das führt zu Verwirrung.</li> </ul>	14
3	Unterstützung älterer Mitarbeiter*innen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viele ältere Mitarbeitende haben Schwierigkeiten, mit den technologischen Entwicklungen mitzuhalten.</li> <li>Ältere Mitarbeitende leiden besonders unter der Unsicherheit, wenn die Organisatoren selbst keine klare Richtung vorgeben.</li> </ul>	12
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wir müssen Microsoft 365 einsetzen, da unsere externen Partner Dokumente und Daten über diese Plattform austauschen.</li> </ul>	27

Technologie- getriebene Entwicklungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unsere Mitarbeitenden nutzen Microsoft 365 Tools schon spontan und individuell und wir müssen sicherstellen, dass dies strukturiert passiert.</li> </ul>	
<b>5</b> Datenschutz und Compliance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Schulungen ermöglichen es uns, Microsoft 365 effizient und datenschutzkonform zu nutzen.</li> <li>▪ Die Plattform bietet uns nicht nur neue Funktionen, sondern erfordert auch eine genaue Prüfung hinsichtlich des Datenschutzes.</li> <li>▪ Microsoft 365 ist für uns unverzichtbar, aber wir müssen klare Richtlinien für die Nutzung definieren.</li> </ul>	<b>6</b>

Tabelle 2: Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015), Quelle: Eigene Darstellung

Ein wichtiges Thema in den Unternehmen ist zudem der Aspekt der technologiegetriebenen Entwicklungen (vgl. Kat. 4). Diese müssen die Unternehmen mitmachen und können sich den damit einhergehenden Herausforderungen nicht einfach entziehen, da ein entsprechender Druck durch relevante Stakeholder erzeugt wird. Außerdem entstehen durch den Digitalen Wandel auch Unsicherheiten, wenn es um Datenschutz und Compliance (vgl. Kat. 5) geht.

## 6 Fazit

Die digitale Transformation erzeugt Stress, vor allem dann, wenn entsprechende Fortbildungsmaßnahmen nicht auf die Bedürfnisse der jeweiligen Anspruchsgruppen angepasst werden. Fortbildungen müssen in Zukunft daher näher an den Arbeitsplatz rücken und bedürfen einer zunächst unternehmensinternen Bedarfserhebung bzw. müssen im Zusammenhang mit der Digitalisierung zunächst Entscheidungen getroffen werden, die die Organisationsentwicklung betreffen. Nicht alle verfügbaren Tools sollten sofort in den Arbeitsalltag integriert werden, sondern müssen vorab einer strategischen Prüfung unterzogen werden, damit es zu keinem „Techno-Overload“ kommt. Das bloße Bereitstellen von Fortbildungen zur „Digitalen Transformation“ im Gießkannenprinzip reduziert Stress keinesfalls, sondern fördert diesen. Das Kompetenzzempfinden der Mitarbeitenden ist wichtig und wird von deren Wahrnehmung des digitalen Wandels beeinflusst sowie von diesbezüglichen Maßnahmen, die im Unternehmen initiiert werden. Personen, die den digitalen Wandel stärker wahrnehmen, sind auch eher bereit, entsprechende Personalentwicklungsmaßnahmen zu absolvieren, um die eigene Employability langfristig zu gewährleisten. Allerdings ist im Zusammenhang mit den Ergebnissen dieser Analyse limitierend zu beachten, dass nur ein Ausschnitt möglicher Faktoren analysiert wurde. Natürlich können noch andere Faktoren (z. B. die Persönlichkeit der betroffenen Personen) eine Rolle spielen. Um ein ganzheitliches Bild über jene Faktoren zu erhalten, die auf das Kompetenzzempfinden wirken, sind weitere Untersuchungen notwendig. Wissen wird immer schnelllebig und muss daher schneller als je zuvor zugänglich gemacht werden. Dieser Entwicklung Rechnung tragend sind in den letzten Jahren zahlreiche Online-Portale wie Coursera, Udemy und LinkedIn entstanden, die Know-how online und direkt am Arbeitsplatz on Demand zur Verfügung stellen (Smith & Young McNally, 2021).

„Die Microsoft Office Produktpalette hat sich in den letzten Jahren so stark weiterentwickelt. Es ist nicht mehr wie früher, als nach jedem Update ein paar Schaltflächen und das Design anders waren. Heute verändert Microsoft 365 die Art und Weise wie wir arbeiten. Es verändert unsere administrativen Prozesse und das kontinuierlich, in immer kürzeren Abständen.“

(Zitat: anonymisierte Rückmeldung aus der E-Mailbefragung)

## Literatur

- American College Health Association. (2024). *National College Health Assessment*.  
<https://www.acha.org/ncha/data-results/survey-results/>
- Ayyagari, Grover & Purvis (2011). Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831. <https://doi.org/10.2307/41409963>
- Backhaus, K., Erichson, B. & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46087-0>
- Barmeyer, C. & Ruesga Rath, C. (2024). Konstruktiver Umgang mit VUCA in Arbeitskontexten. In P. Genkova (Hrsg.), *Handbuch Globale Kompetenz* (S. 153–173). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-30555-0\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-30555-0_9)
- Bauer, M. (2. Januar 2024). Darum gibt es in Europa keine Nokia-Smartphones mehr. *Computerbild Digital GmbH*, 2024. <https://www.computerbild.de/artikel/cb-News-Handy-Darum-gibt-es-in-Europa-keine-Nokia-Smartphones-mehr-38997017.html>
- Baumann, R., Mühlfelder, M., Seidl, S. & Wendland, A. (Hrsg.). (2023). *Psychologie Digital*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42396-4>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A. & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots. In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (S. 610–623). ACM. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Birkel, H. & Hartmann, E. (2024). Konzepte, Grundlagen und Herausforderungen im Management globaler Wertschöpfungsketten. In P. Genkova (Hrsg.), *Handbuch Globale Kompetenz* (S. 281–295). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-30555-0\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-658-30555-0_20)
- Camenisch, D. A., Schäfer, O., Minder, I. A. & Cattapan, K. (2022). Der Einfluss der Arbeit auf das Wohlbefinden unter Berücksichtigung verschiedener Berufsprofile. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 17(3), 336–342. <https://doi.org/10.1007/s11553-021-00875-4>
- Capgemini, C. (2017). *Culture First! Von den Vorreitern des digitalen Wandels lernen: Change Management Studie 2017*. [https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/10/final-capgemini\\_changemanagementstudie2017.pdf](https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/10/final-capgemini_changemanagementstudie2017.pdf)
- Cho, E. & Kim, S. (2015). Cronbach's Coefficient Alpha. *Organizational Research Methods*, 18(2), 207–230. <https://doi.org/10.1177/1094428114555994>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Eichhorn, D. & Tausch, A. (2023). Führung im Zuge der Digitalisierung bei der Deutschen Bahn AG – Die Rolle der Emotionalen Intelligenz. In R. Baumann, M. Mühlfelder, S. Seidl & A. Wendland (Hrsg.), *Psychologie Digital* (S. 125–141). Springer Fachmedien Wiesbaden.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-658-42396-4\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-658-42396-4_8)
- Emmendorfer, M. & Cloonan, T. (2014). *Nielsen's Law vs. Nielsen TV Viewership for Networking Capacity Planning*. The Internet & Television Association.  
<https://www.nctatechnicalpapers.com/Paper/2014/2014-nielsen-s-law-vs-nielsen-tv-viewership-for-network-capacity-planning>
- Gabler Wirtschaftslexikon. (2025). *Stichwort: Beschäftigungsfähigkeit*.  
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de>
- Giering, O. (2022). Künstliche Intelligenz und Arbeit: Betrachtungen zwischen Prognose und betrieblicher Realität. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 76(1), 50–64.  
<https://doi.org/10.1007/s41449-021-00289-0>
- Gimpel, H., Lanzl, J., Manner-Romberg, T. & Nüske, N. (2018). *Digitaler Stress in Deutschland: Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien*. Working Paper (Diskussionspapier). Universität Augsburg.
- Haidt, J. (2024). *Generation Angst: Wie wir unsere Kinder an die virtuelle Welt verlieren und ihre psychische Gesundheit aufs Spiel setzen* (1. Auflage). Rowohlt.
- Hasenbein, M. (2020). *Der Mensch im Fokus der digitalen Arbeitswelt*. Springer Berlin Heidelberg.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-61661-1>
- Heinen, N., Heuer, A. & Schautschick, P. (2017). Künstliche Intelligenz und der Faktor Arbeit. *Wirtschaftsdienst*, 97(10), 714–720. <https://doi.org/10.1007/s10273-017-2203-5>
- Heller, J. (2019). *Resilienz für die VUCA-Welt*. Springer Fachmedien Wiesbaden.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-21044-1>
- Hillebrecht, S. (2021). *Perspektivenorientierte Personalwirtschaft*. Springer Fachmedien Wiesbaden.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-32094-2>
- Kauffeld, S. (2011). *Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. Lesen, Hören, Lernen im Web* (1st ed. 2011). *Springer-Lehrbuch*. Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1583101>
- Klammer, U., Steffes, S., Maier, M. F., Arnold, D., Stettes, O., Bellmann, L. & Hirsch-Kreinsen, H. (2017). Arbeiten 4.0 — Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. *Wirtschaftsdienst*, 97(7), 459–476. <https://doi.org/10.1007/s10273-017-2163-9>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz.
- Molfenter, A. (2018). Radium Girls: Frauen, die im Dunkeln leuchten. *Spiegel Geschichte*.  
<https://www.spiegel.de/geschichte/radium-girls-fabrikarbeiterinnen-verstrahlt-ohne-es-zu-ahnen-a-1222204.html>
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2020). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4>
- Pächter, M., Schaper, N. & Schlömer, T. (2012). Editorial: Kompetenzen, Kompetenzorientierung und Employability in der Hochschule. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 7(Nr. 4).
- Pinker, A. (2019). *The three laws of digital transformation*. Medialist.  
<https://medialist.info/2019/09/15/die-drei-gesetze-der-digitalen-transformation/>
- Reinhardt, R. (2024). VUCA, Stress und Ressourcen: Analysen und Gestaltungsempfehlungen für Führungskräfte aus wirtschaftspsychologischer Sicht. In V. Schackmann & W. Ziegler (Hrsg.),

- Praxisorientiertes Managementwissen* (S. 199–254). Springer Berlin Heidelberg.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-662-68132-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-68132-9_4)
- Rump, J. & Eilers, S. (2022). Die drei Dimensionen der Beschäftigungsfähigkeit (Employability). In J. Rump & S. Eilers (Hrsg.), *IBE-Reihe. Arbeiten in der neuen Normalität* (S. 247–270). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-64393-8\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-662-64393-8_15)
- Schallmo, D., Rusnjak, A., Anzengruber, J., Werani, T. & Jünger, M. (2017). *Digitale Transformation von Geschäftsmodellen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12388-8>
- Schrage, J.-F. (2021). *Digitale Transformation*. utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838555805>
- Smith, M. & Young McNally, E. (2021). *Building a learning culture that drives business forward*.
- Tarafdar, M., Tu, Q. & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303–334.  
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270311>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S. & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301–328.  
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>
- Yoo, C. S. (2015). *Moore’s Law, Metcalfe’s Law, and the Theory of Optimal Interoperability* (14 Colo. Tech. L.J. 87) [Colorado Technology Law Journal]. University of Pennsylvania Carey Law School. [https://scholarship.law.upenn.edu/faculty\\_scholarship/1651](https://scholarship.law.upenn.edu/faculty_scholarship/1651)