

Lanzl, Julia; Schnaak, Feline; Schöttl, Frederik; Gimpel, Henner

**Article — Published Version**

## Der Einfluss von digitalen Technologien auf Wissensarbeit: Kompetenzen im Wandel

HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik

**Provided in Cooperation with:**

Springer Nature

*Suggested Citation:* Lanzl, Julia; Schnaak, Feline; Schöttl, Frederik; Gimpel, Henner (2023) : Der Einfluss von digitalen Technologien auf Wissensarbeit: Kompetenzen im Wandel, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, ISSN 2198-2775, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, Vol. 61, Iss. 1, pp. 141-158,  
<https://doi.org/10.1365/s40702-023-01031-6>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/312216>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



# Der Einfluss von digitalen Technologien auf Wissensarbeit: Kompetenzen im Wandel

Julia Lanzl · Feline Schnaak · Frederik Schöttl · Henner Gimpel

Eingegangen: 1. September 2023 / Angenommen: 6. Dezember 2023 / Online publiziert: 21. Dezember 2023

© The Author(s) 2023

**Zusammenfassung** Die voranschreitende Digitalisierung und der technologische Fortschritt haben in der Arbeitswelt Auswirkungen auf die Ausbildung von Fachkräften und insbesondere auf die geforderten Kompetenzen für einen langfristigen Unternehmenserfolg. Neben klassischen Basiskompetenzen, wie beispielsweise kritischem Denken, treten Digitalkompetenzen wie beispielsweise die Verarbeitung von Informationen zunehmend in den Vordergrund. Deshalb bestehen die Fragen: Was sind durch die fortschreitende Digitalisierung relevante Digitalkompetenzen in der Wissensarbeit? Wie präsentieren und vermitteln Unternehmen und Hochschulen diese Digitalkompetenzen und welche Handlungsempfehlungen lassen sich diesbezüglich ableiten? Durch eine Literaturrecherche in praxisnaher und wissenschaftlicher Literatur wurden Digitalkompetenzen gesammelt, definiert und klassifiziert. Zwölf wichtige Digitalkompetenzen werden herausgestellt und es wird beobachtet, ob und wie sie in der Praxis bereits in betriebswirtschaftlichen Studiengängen, unternehmensinternen sowie -externen Off-the-job-Weiterbildungen und im Recruiting Beachtung finden. Dies ermöglicht das Ableiten von Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Unternehmen, sowie deren Zusammenarbeit. Zusätzlich verhelfen die Ergebnisse Weiterbildungen entsprechend an die neuen Gegebenheiten anzupassen und die Wichtigkeit der Digitalkompetenzen für den Berufseinstieg und die berufliche Laufbahn zu verdeutlichen.

---

Julia Lanzl · ✉ Feline Schnaak · Frederik Schöttl · Henner Gimpel  
Institutsteil Wirtschaftsinformatik, Fraunhofer FIT, Alter Postweg 101, 86159 Augsburg, Deutschland  
E-Mail: [feline.schnaak@fit.fraunhofer.de](mailto:feline.schnaak@fit.fraunhofer.de)

Julia Lanzl · Frederik Schöttl · Henner Gimpel  
Lehrstuhl für Digitales Management, Universität Hohenheim, Schloss Hohenheim 1, 70599 Stuttgart, Deutschland

Julia Lanzl · Feline Schnaak · Frederik Schöttl · Henner Gimpel  
FIM Forschungsinstitut für Informationsmanagement, Alter Postweg 101, 86159 Augsburg, Deutschland

**Schlüsselwörter** Basiskompetenzen · Digitalkompetenzen · Digitalisierung · Kompetenzentwicklung · Kompetenzvermittlung

## The Impact of Digital Technologies on Knowledge Work: Skills in Transition

**Abstract** Advancing digitalization and technological progress within the world of work are having an impact on the training of skilled workers and, in particular, on the competencies required for long-term corporate success. In addition to classic basic competencies, such as critical thinking, digital competencies, such as information handling, are coming to the fore. Therefore, the questions arise: What are relevant digital competencies in knowledge work as a result of ongoing digitization? How do companies and universities present and teach these digital competencies and which recommendations for action can be derived in this regard? Digital competencies were collected, defined, and classified through a literature review of practical and scientific literature. Twelve important digital competencies are highlighted and it is observed whether and how they are already being taken into account in practice in business degree programs, internal and external off-the-job company training, and recruiting. This makes it possible to derive recommendations for action for universities and companies, as well as their cooperation. In addition, the results help to adapt further education to the new conditions and to emphasize the importance of the competencies for career entry and career development.

**Keywords** Basic competencies · Digital competencies · Digitalization · Competence development · Competence transfer

### 1 Einleitung

Um mit dem stetigen Fortschritt durch neue und zukunftsweisende digitale Technologien wie beispielsweise dem Internet der Dinge und künstlicher Intelligenz (KI) Schritt halten zu können, erhält die erfolgreiche Vermittlung von Digitalkompetenzen gesamtgesellschaftlich einen immer höheren Stellenwert (BMBF 2023). Zwar brachte die COVID-19-Pandemie in der Wissensarbeit die technische Ausstattung für Home Office und New-Work-Methoden voran (Handelsblatt 2021), trotzdem sind deutsche Bürger:innen und auch Unternehmen im Ländervergleich in Bezug auf Digitalkompetenzen abgeschlagen (Gillmann und Stiens 2023). In anderen Ländern hat die Digitalisierung die Bereiche des öffentlichen Lebens verändert – wo mit dem Smartphone Kitaplätze gefunden, Personalausweise beantragt und Patientenakten verwaltet werden, haben Bürger:innen ausgeprägtere Digitalkompetenzen als es in Deutschland der Fall ist (Gillmann und Stiens 2023).

Im wirtschaftlichen Kontext werden Digitalkompetenzen darüber entscheiden, welche Unternehmen die Implikationen der Digitalisierung auf ihr Geschäftsmodell aktiv mitgestalten und dadurch langfristig ihren Erfolg sichern können. Die Digitalkompetenzen von Mitarbeitenden eines Unternehmens werden zum Hebel

des Gelingens digitaler Transformationen (Blanka et al. 2022). Merchel et al. (2021, S. 1) stellen heraus, dass Digitalkompetenzen in den Bereichen Kommunikation und Kollaboration sowie Kreativität wichtiger werden. Sie schließen daraus, dass Unternehmen „Creative Problem-Solvers“ („kreative Problemlöser:innen“) und „Communicative Collaborators“ („kommunikative Zusammenarbeitende“) als Mitarbeitende brauchen. Im Arbeitstrend-Index Jahresbericht der Microsoft Corporation (2023) wird deutlich, wie die zunehmende Nutzung von KI in sämtlichen Bereichen neue Digitalkompetenzen von Mitarbeitenden fordert, um die Vorteile von Mensch-KI-Zusammenarbeit gewinnbringend nutzen zu können.

Die Anforderungen an benötigte Digitalkompetenzen sind entsprechend hoch und bringen Herausforderungen mit sich. Die Dynamik der fortschreitenden Digitalisierung sorgt für eine Verschiebung der Kompetenzanforderungen. Für Unternehmen bedeutet dies, dass die bestehende Belegschaft kontinuierlich geschult werden muss und gleichzeitig gut ausgebildete Berufseinsteigende mit den benötigten Digitalkompetenzen zu rekrutieren sind. Diese Herausforderung wird durch einen zunehmenden Fachkräftemangel verschärft (BMWK 2023). Die Befähigung der Mitarbeitenden kann auf sehr individueller Ebene durch On-the-job-Training funktionieren, bei welchem beispielsweise die Führungskraft durch Mentoring Entwicklungspotentiale erkennt und den Mitarbeitenden während der Arbeit Unterstützung anbietet (Lettner et al. 2023). Das zusätzliche Angebot von finanzierten Off-the-job-Weiterbildungsmöglichkeiten kann zwei Ziele gleichzeitig erfüllen: 1) die Befähigung aktueller Mitarbeitender sicherstellen und 2) einen attraktiven Begeisterungsfaktor für Bewerber:innen bieten (Blumenröder 2023).

Auch Hochschulen müssen sicherstellen, dass ihre Absolvent:innen zum Berufseinstieg die benötigten Digitalkompetenzen aufweisen und interessant für Unternehmen sind. In der Disziplin der Wirtschaftsinformatik wurde erkannt, dass in Zukunft weniger in angebotenen Modulen, sondern in zu erwerbenden Kompetenzen gedacht werden muss (Leidig und Salmela 2020). Auch Studiengänge wie die Betriebswirtschaftslehre (BWL) müssen ihre Studierenden mit Digitalkompetenzen ausstatten, da diese einen Großteil der zukünftigen Mitarbeitenden in Unternehmen ausmachen. Der Fokus in diesem Beitrag liegt explizit auf Akademiker:innen, da Auszubildende im Gegensatz zu Studierenden in ihren Ausbildungsunternehmen früher in die praktische Anwendung und On-the-job-Training eingebunden sind.

Der aktuelle Stand der Forschung zu Digitalkompetenzen sowie der lebhafte Diskurs in praxisnahen Studien und Whitepapers ist Grundlage, Motivation und Ausgangspunkt für diesen Beitrag. Andere Forschende haben sich auf die Messung und Entwicklung von Kompetenzen in breiteren Bevölkerungsgruppen konzentriert, darunter Bürger:innen, Fachleute und Studierende im Hochschulbereich (Jin 2020; Oberländer et al. 2020; Tzafilkou et al. 2022). Wir möchten diese Beobachtungen nutzen, uns mit den für die Wissensarbeit wichtigen Digitalkompetenzen auseinandersetzen und anhand von Praxiseinblicken Schlüsse für die Kompetenzwahrnehmung und -vermittlung in Unternehmen und Hochschulen ziehen. Deshalb verfolgt dieser Beitrag die Beantwortung der Fragen: Was sind durch die fortschreitende Digitalisierung relevante Digitalkompetenzen in der Wissensarbeit? Wie präsentieren und vermitteln Unternehmen und Hochschulen diese Digitalkompetenzen und welche Handlungsempfehlungen lassen sich diesbezüglich ableiten?

|            | Recherche                                                                                                                                                     | Praxisbeispiele                                                                                                                                                   | Handlungsempfehlungen                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planung    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche in wissenschaftlicher und praxisnaher Literatur</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtungen und Analyse von Praxisbeispielen</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableiten von Handlungsempfehlungen für Unternehmen und für die Fachausbildung an Hochschulen</li> </ul> |
| Ergebnisse | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bestätigung der vorherrschenden Relevanz</li> <li>➤ Definition von wichtiger werdenden Digitalkompetenzen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufzeigen des Status Quos der Vermittlung von Kompetenzen in Recruiting, Weiterbildungen und Fachausbildungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Handlungsempfehlungen für Unternehmen und für Hochschulen</li> </ul>                                    |

**Abb. 1** Vorgehen

## 2 Beschreibung des Vorgehens

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen wurde das Vorgehen in drei Phasen gegliedert, welche in Abb. 1 illustriert und im Folgenden erläutert werden.

Zuerst wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Hierbei lag der Fokus einerseits auf wissenschaftlichen Beiträgen, welche zukunftsgerichtet Digitalkompetenzen untersuchen. Andererseits flossen praxisnahe Veröffentlichungen mit ein, um die Realität in der heutigen Arbeitswelt adäquat abbilden zu können. Insgesamt wurden 31 wissenschaftliche Beiträge und 21 praxisnahe Veröffentlichungen analysiert und im Ergebnis zwölf Digitalkompetenzen herausgestellt, die für (zukünftige) Arbeitskräfte in der Wissensarbeit wichtig sind. Wissensarbeit ist Arbeit, in der „Informationen Rohstoff, Werkzeug und Resultat“ sind (Klotz 2000; North und Güldenberg 2008). Nicht jede Tätigkeit und jede Sekunde der Arbeit von Wissensarbeitenden muss dabei stark auf die Nutzung oder Erstellung von Informationen abzielen, aber bei Wissensarbeitenden ist dies im Kern zentraler Tätigkeiten ihrer Arbeit. Wissensarbeit wird teils als Gegenteil von Routinearbeit gesehen. Beispielhaft werden die folgenden Berufe oft mit Wissensarbeit assoziiert, ohne dass dies eine abschließende Liste darstellt: Rechtsanwältin, Unternehmensberater, Wissenschaftlerin, Journalist, Programmiererin, Lehrer und Grafikerin. Digitalisierung betrifft in vielen Fällen die Entstehung, Verarbeitung, Speicherung, Verbreitung und Nutzung von Informationen mittels digitaler Technologien und Medien. Da dies für Wissensarbeit essenziell ist, sind Wissensarbeitende als Erwerbstätige zu sehen, welche von einer zunehmenden Digitalisierung unmittelbar betroffen sind. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass die Digitalkompetenzen in den Berufsfeldern der Wissensarbeitenden von Relevanz sind und vermittelt werden.

Das Ziel der zweiten Phase war es, anhand von Praxisbeispielen darzustellen, wie die Befähigung von (zukünftigen) Arbeitskräften zu den zwölf Digitalkompetenzen schon heute gelingt. Nachdem (1) die fachliche Ausbildung in einer Hochschule durchlaufen wurde, befinden sich zukünftige Arbeitskräfte kurz vor dem (2) Berufseinstieg, welcher in die (3) langfristige Integration in den Arbeitsmarkt mündet und gegebenenfalls durch Weiterbildungen ergänzt wird (Matheson et al. 2018). Diese

drei wichtigen Lebensabschnitte wurden im Rahmen der nachfolgenden Praxisbeispiele näher betrachtet, da dort Kompetenzen gebildet und/oder gefordert werden. Genau betrachtet wurden (1) die Beschreibung der Kompetenzen, die in betriebswirtschaftlichen Studiengängen erlangt werden sollen sowie ein Beispiel der gezielten Integration von Digitalkompetenzen im Lehrbetrieb im Rahmen des von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre geförderten Projekts „DeLLFi – Digitalisierung entlang Lehren, Lernen und Forschen integrieren an der Universität Hohenheim“, (2) das Vorkommen von Digitalkompetenzen in Stellenausschreibungen von Berufen, die in einem digitalen Umfeld in der Wissensarbeit ausgeübt werden können und (3) interne und externe Off-the-job-Weiterbildungsmöglichkeiten für Digitalkompetenzen. Dies führte im Ergebnis zum Status Quo des Umgangs mit den zwölf Digitalkompetenzen anhand von Beispielen in Hochschulbildung, Recruiting und beruflicher Weiterbildung.

In der abschließenden Phase wurde das Gelernte aus der Literaturbetrachtung und der Wahrnehmung der zwölf Digitalkompetenzen in Praxisbeispielen für die Beantwortung der Forschungsfragen herangezogen. Hierbei wurde abgeglichen, welchen Stellenwert die zwölf Digitalkompetenzen heutzutage in Fachausbildungen, Recruiting und Weiterbildungen haben. Auf Basis dessen wurden Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Unternehmen gegeben, sodass (zukünftige) Arbeitskräfte bestmöglich auf die Wissensarbeit in einem zunehmend digital gestalteten Umfeld vorbereitet werden.

### 3 Ausgangssituation in Literatur und Praxis

In diesem Kapitel stehen die Ausführungen zu wichtigen Digitalkompetenzen in der Literatur im Vordergrund. Definitorisch sind Kompetenzen allgemein im Gegensatz zu Fähigkeiten nicht einer Aufgabe zugeordnet, sondern repräsentieren die Möglichkeit, Wissen über verschiedene Aufgaben hinweg zu nutzen (Taylor und Lee 2008). Eine Spezifizierung von Kompetenzen sind Basiskompetenzen oder auch Schlüsselkompetenzen. Diese stellen multifunktionale und kontextunabhängige Kompetenzen dar, welche für die Umsetzung gesellschaftlicher Ziele in einem normativen Rahmen als wichtig angesehen werden (Rieckmann 2012). Ergänzend dazu gibt es Digitalkompetenzen. Diese sind umfangreich aufgestellt und bezeichnen die Bewältigung von neuen digitalen Situationen (Calvani et al. 2008). Beispielsweise gehören die Analyse, die Auswahl und die Bewertung von Informationen sowie das Aufbauen von kollektivem Wissen zu den Digitalkompetenzen (Calvani et al. 2008). Anhand der Definitionen lässt sich erkennen, dass Basiskompetenzen mit Bezug auf Digitalisierung nah an Digitalkompetenzen sind. Analog dazu hat die Europäische Kommission und der Rat bereits 2006 Digitale Kompetenzen als Teil der Basiskompetenzen definiert (European Parliament and Council of European Union 2006), woran der Rat 2018 festhält und weiterarbeitet (Council of the European Union 2018). Aufgrund der Wichtigkeit sowie stetigen Präsenz von Digitalisierung und der damit verbundenen Gleichstellung von Basiskompetenzen mit Bezug auf Digitalisierung und Digitalkompetenzen für den Kontext des Beitrags wird im Nachfolgenden auf die Unterscheidung verzichtet und nur von Digitalkompetenzen gesprochen.

| #                                | Kompetenz                                               | Definition                                                                                                                                           | Beispiel                                                                                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technologie                      | I<br>Digitale Kommunikation und Kollaboration           | Interaktion, Austausch und Zusammenarbeit durch digitale Technologien                                                                                | Nutzung von Microsoft Teams als Kommunikationskanal und hybrides Arbeiten mithilfe des Programms                                            |
|                                  | II<br>Informationsmanagement                            | Nutzung und Verwaltung von Informationen durch die effektive Anwendung von digitalen Technologien                                                    | Verwaltung von Personalinformationen in einer verschlüsselten Umgebung mit eingeschränktem Zugang                                           |
|                                  | III<br>Bewusstsein für Zukunftstechnologien             | Aneignung von Wissen über Zukunftstechnologien zur möglichen Nutzung innerhalb eines Unternehmens                                                    | Bewusstsein im Unternehmen zu generativer KI - z.B. ChatGPT - vorantreiben und stetige Veränderungen dieser beobachten                      |
|                                  | IV<br>Digitale Verantwortung                            | Maßnahmenergreifung um physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden bei der Nutzung digitaler Technologien zu gewährleisten                     | Richtlinien für die Nutzung von digitalen Technologien setzen und somit Technologiestress vermeiden                                         |
|                                  | V<br>Informationsverarbeitung                           | Schnelle Bewertung, Ordnung, Nutzung und Kommunikation von größeren Mengen an Daten                                                                  | Bearbeitung von größeren Datenmengen mithilfe von Programmen wie Excel und Interpretation der Informationen                                 |
| Daten-<br>arbeit                 | VI<br>Kreativität und Originalität                      | Kreatives Denken und Zusammenarbeiten für die Umsetzung von Innovationen                                                                             | Durch die Nutzung von kreativen digitalen Räumen, beispielsweise in Microsoft Teams oder durch Mural-Boards die Kreativität stärken         |
|                                  | VII<br>Digitales Lernen und Lernbereitschaft            | Aufbauen von validem Wissen zu ausgewählten Themengebieten durch eine Vielzahl digitaler Informationen                                               | Wissensgenerierung mithilfe von Informationsplattformen, wie z.B. YouTube oder LinkedIn-Learning                                            |
| Prozesse, Menschen<br>und Kultur | VIII<br>Soziale Fähigkeiten und kulturelles Bewusstsein | Verständnis von zwischenmenschlichen Anforderungen und Kulturen bei der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)               | Förderung von informellem Austausch, z.B. Nutzung von Ice-Breakern, in internationalen Teams für ein besseres Verständnis der Arbeitsweisen |
|                                  | IX<br>Selbstreflexion und -regulierung                  | Fähigkeit eigene Ziele zu setzen und Fortschritt bei der Erreichung der Ziele zu steuern, um eigenen Fortschritt bei der Nutzung von IKT zu bewerten | Digital Ziele mithilfe von Programmen wie Microsoft To-Do setzen und die Zielerreichung dieser reflektieren und entsprechend anpassen       |
| Neue<br>Herangehens-<br>weisen   | X<br>Problemlösungsfähigkeit                            | Kreative Nutzung von digitalen Technologien zur Bewältigung technischer Probleme                                                                     | Bei Tonproblemen bei Videotelefonaten auf die Einstellungen der einzelnen Programme achten und dementsprechend korrigieren                  |
|                                  | XI<br>Kritisches Denken und Bewerten                    | Kritische Bewertung und Evaluation von Medieninhalten und Medienfunktionen                                                                           | Kritisches Lesen von News, um Fake-News zu enttarnen                                                                                        |
|                                  | XII<br>Agiles Arbeiten                                  | Nutzerorientierte, selbstverantwortliche & interaktive Zusammenarbeit in Teams unter Nutzung agiler Arbeitsmethoden                                  | Projektarbeit wenn möglich in Sprints organisieren und Daily's zum Besprechen des Fortschritts nutzen                                       |

**Abb. 2** Zwölf wichtige Digitalkompetenzen in der Wissensarbeit mit Definitionen und Beispielen

Nach Chamorro-Premuzic (2021) gestaltet sich die digitale Transformation in vier wesentlichen Handlungsbereichen: *Technologie*, *Datenarbeit*, *Prozesse*, *Menschen und Kultur* und zuletzt *Neue Herangehensweisen*. Diese eignen sich auch für die Einteilung der für die digitale Transformation notwendigen Digitalkompetenzen aus der Literatur. Im Rahmen des vorliegenden Beitrags haben wir uns bewusst auf zwölf wichtige Digitalkompetenzen begrenzt, welche sinnvoll in Praxisbeispielen untersucht werden können. Viele weitere Digitalkompetenzen wurden seltener oder in eher älterer Literatur erwähnt, weshalb sie nicht in der Liste vorkommen. Eine vollständige Auflistung aller in der Literaturrecherche vorgekommenen Digitalkompetenzen findet sich in der Konzeptmatrix in Tab. 1 im Anhang dieses Beitrags.

In Abb. 2 sind die zwölf Digitalkompetenzen einem Handlungsbereich nach Chamorro-Premuzic (2021) zugeordnet, mit römischen Ziffern nummeriert, jeweils kurz definiert und für das Verständnis mit einem Beispiel erläutert. Es finden sich die Digitalkompetenzen (I) *Digitale Kommunikation und Kollaboration*, (II) *Informationsmanagement* und (III) *Bewusstsein für Zukunftstechnologien* in dem Handlungsbereich *Technologie* wieder. Zu dem Handlungsbereich *Datenverarbeitung* zählen (IV) *Digitale Verantwortung* und (V) *Informationsverarbeitung*. Zu *Prozesse, Menschen und Kultur* sind die meisten Digitalkompetenzen zugeordnet: (VI) *Kreativität und Originalität*, (VII) *Digitales Lernen und Lernbereitschaft*, (VIII) *Soziale Fähigkeiten und kulturelles Bewusstsein* und zuletzt (IX) *Selbstreflexion und -regulierung*. Dem Handlungsbereich *Neue Herangehensweisen* gehören die Digitalkompetenzen (X) *Problemlösungsfähigkeit*, (XI) *Kritisches Denken und Bewerten* und (XII) *Agiles Arbeiten* an. Die Zuordnung zu den Handlungsbereichen erfolgte aufgrund der für diesen Beitrag gewählten Definitionen der einzelnen Digitalkompetenzen. Dieses Vorgehen wurde angewandt, um Mehrfachzuordnungen zu vermeiden.

## 4 Praxisbeispiele

Unternehmen sollten für langfristigen Erfolg das Ziel verfolgen, eine Belegschaft aus Mitarbeitenden aufzubauen, welche in diesen zwölf Digitalkompetenzen ausgebildet ist. In diesem Kapitel wird der Status Quo von Digitalkompetenzen im Hochschulkontext, im Einstellungsprozess sowie in Weiterbildungen betrachtet.

### 4.1 Digitalkompetenzen in BWL-Studiengängen

Im Hochschulkontext findet der Kompetenzerwerb in unterschiedlicher Form Erwähnung. Auch innerhalb des Studiengangs der BWL auf Bachelorniveau haben Hochschulen bislang verschiedene Vorstellungen und Interpretationen, welche Kompetenzen für zukünftige Wissensarbeitende von Relevanz sind und entsprechend gelehrt werden sollten. Im Rahmen einer Analyse von zehn renommierten Universitäten für BWL in Deutschland (Joinrs SRL 2021) wurden deren BWL-Bachelor-Studiengänge untersucht. Es wurden die in den Studiengängen vermittelten Kompetenzen analysiert und innerhalb dessen besonders die definierten Digitalkompetenzen untersucht. Dabei ist zu erkennen, dass sowohl unterschiedliche Kompetenzen als relevant angesehen werden, als auch unterschiedliche Definitionen für ähnliche

Kompetenzbereiche gegeben werden. Selbst die Sichtbarkeit – Erwähnung auf der Studiengangwebseite, in Modulhandbüchern, in der Prüfungsordnung oder in dem allgemeinen Zielbild – und somit der Fokus auf Kompetenzen variiert je nach Hochschule stark. Sich über die zu erwerbenden Kompetenzen in den Studiengängen zu informieren, fällt für Außenstehende somit schwer.

Insgesamt definieren die Hochschulen teilweise ähnliche Kompetenzen als Ziele und erwähnen andere wichtige Digitalkompetenzen nur selten. Unter den am meisten erwähnten Lernzielen findet sich die klassische Kommunikationsfähigkeit (*Digitalkompetenz I*), kritisches Denken (*Digitalkompetenz XI*) oder auch Problemlösung mithilfe von analytischer Denkweise (*Digitalkompetenz X*). Dabei ist kein expliziter Verweis auf Digitalität zu finden, weshalb die Kriterien nicht exakt mit denen der zwölf Digitalkompetenzen übereinstimmen. Weiterhin kann festgestellt werden, dass in Summe alle zwölf Digitalkompetenzen – teilweise jedoch ohne den Bezug auf Digitalisierung – von mindestens einer Universität genannt werden. Daran ist zu erkennen, dass die Hochschuleinrichtungen bereits die Themen erkannt haben, jedoch diese noch allgemein formuliert und nicht gesamtheitlich in ihren Lernzielen aufzeigen. Themen, die selten erwähnt wurden sind beispielsweise das Bewusstsein für Zukunftstechnologien (*Digitalkompetenz III*), Agiles Arbeiten (*Digitalkompetenz XII*) oder Kreativität und Originalität (*Digitalkompetenz VI*).

Ein Fallbeispiel für die vermehrte Berücksichtigung von Digitalkompetenzen ist das Projekt „DeLLFi – Digitalisierung entlang Lehren, Lernen und Forschen integrieren“ der Universität Hohenheim. Ein Teilziel dieses durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre geförderten Projektes ist es, an der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften das Lehren von Digitalkompetenzen in angebotenen Veranstaltungen einzubringen. Lehrende werden dabei unterstützt, in ihren bestehenden Lehrveranstaltungen den Erwerb neuer Digitalkompetenzen einzubauen oder vollständig neue Lehrkonzepte zu diesem Zweck zu entwickeln (Universität Hohenheim 2023b). So werden zum Beispiel in einer Veranstaltung Studierende mithilfe einer App zur (digitalen) Stressbewältigung zur Selbstreflexion ihres Umgangs mit digitalen Technologien geschult (*Digitalkompetenz IX*). Projekte dieser Art helfen, den strategischen Fokus in öffentlichen Bildungseinrichtungen wie Hochschulen auf den digitalen Wandel auszurichten und Möglichkeiten zu schaffen, die gezielte Vermittlung von Digitalkompetenzen in den Hochschulalltag von Studierenden zu integrieren.

## 4.2 Digitalkompetenzen in Stellenausschreibungen

Im Recruiting ist in den vergangenen Jahren die Nachfrage nach „digitalen Talenten“ gestiegen. Diese sind nach Gilch und Sieweke (2021) vermehrt Zielgruppe im Recruiting, da viele Unternehmen Mitarbeitende mit Digitalkompetenzen brauchen, die die digitale Transformation treiben, und die Nachfrage das Angebot im Bewerber:innenmarkt übersteigt.

Anhand der Informationen des IS Jobindex 2019 (Mandviwalla et al. 2019), der Gesellschaft für Informatik e. V. (Jung 2017), den Europäischen IKT-Berufsprofilen (Leidig und Salmela 2020) und zwei Digital-Business-Management-Studiengängen an der Universität Hohenheim (Universität Hohenheim 2023a) und an der DHBW

Karlsruhe (Duale Hochschule Baden-Württemberg 2023) konnten fünf prägnante Jobprofile identifiziert werden, bei welchen Digitalkompetenzen notwendig sind und somit in den Stellenausschreibungen gefordert werden müssten. Diese fünf Jobprofile sind: Digital-Project-Manager:in, IT-Berater:in, Data-Science-Analyst:in, Information-Security-Spezialist:in und System-Analyst:in.

In Summe flossen in die Betrachtung 31 zufällig ausgewählte Stellenausschreibungen aus unterschiedlichen Unternehmen ein, welche zu den oben genannten fünf Jobprofilen passen. Unternehmen gehen unterschiedlich auf Digitalkompetenzen ein. Zumeist sind die geforderten Kompetenzen nicht oder nur unzureichend von der Profilbeschreibung abgegrenzt und vermischen sich untereinander. Es ist demnach nicht auf den ersten Blick erkenntlich, welche Kompetenzen mögliche Bewerber:innen für den Job vorweisen müssen.

Nichtsdestotrotz werden im weitesten Sinne, abgesehen von Selbstreflexion und -regulierung (*Digitalkompetenz IX*), alle definierten Digitalkompetenzen in den 31 Ausschreibungen erwähnt. Demnach werden sie bereits im Arbeitsmarkt nachgefragt. Des Weiteren werden von den zwölf Digitalkompetenzen einige vermehrt genannt. Diese sind oft von klassischen Kompetenzen abgeleitet und beziehen sich meist auf Kommunikation und Kollaboration (*Digitalkompetenz I*), Agiles Arbeiten (*Digitalkompetenz XII*), Bewusstsein für Zukunftstechnologien (*Digitalkompetenz III*) oder Kritisches Denken und Bewerten (*Digitalkompetenz XI*). Andere der zwölf Digitalkompetenzen werden im Gegensatz dazu selten genannt. Beispiele hierfür sind Kreativität und Originalität (*Digitalkompetenz VI*), Digitale Verantwortung (*Digitalkompetenz IV*), Soziale Fähigkeiten und kulturelles Bewusstsein (*Digitalkompetenz VIII*) und zuletzt Digitales Lernen und Lernbereitschaft (*Digitalkompetenz VII*). Weiterhin ist eine Auffälligkeit, dass die Digitalkompetenzen in den meisten Fällen einerseits sehr spezifisch gestaltet sind, beispielsweise Verständnis für den Umgang mit Tools wie SAP oder JIRA, andererseits sehr allgemein formuliert sind, wie zum Beispiel Teamfähigkeit, analytisches Denken oder das Nutzen von Projektmanagementwerkzeugen.

### 4.3 Digitalkompetenzen in unternehmensinternen und -externen Weiterbildungen

Unternehmensinterne sowie -externe Weiterbildungen sind zusammen mit On-the-job-Training einer der wichtigsten Hebel für die Befähigung von langjährigen Mitarbeitenden. On-the-job-Training wird nicht thematisiert, da die Möglichkeiten für das Erlernen von Digitalkompetenzen hierbei sehr individuell von der jeweiligen Position, Branche, Vorerfahrung und der Beziehung des Mitarbeitenden zur Führungskraft in der Mentoring-Rolle abhängen.

Im Rahmen einer Internetrecherche wurden sowohl unternehmensinterne als auch unternehmensexterne Weiterbildungsmöglichkeiten recherchiert. Bei unternehmensinternen Weiterbildungsmöglichkeiten wurde gezielt nach Begriffen wie „(Weiterbildung zu) Digitalisierung in Unternehmen“ oder „unternehmenseigene Digitalakademie“ gesucht. Es konnten jedoch nur drei einschlägige Beispiele gefunden werden, da Unternehmen über die Bestandteile ihrer eigenen Weiterbildungsprogramme wenig detaillierte Informationen öffentlich zur Verfügung stellen.

Bei den unternehmensexternen Weiterbildungsmöglichkeiten ist das Angebot schon aus Vermarktungsgründen sehr vielfältig, weshalb es nicht schwerfiel, die Informationen von über 15 externen privaten Anbietern mit in die Analyse einfließen zu lassen.

Während unternehmensexterne Weiterbildungen prinzipiell Unternehmen jeglicher Größenordnung zur Verfügung stehen, finden sich unternehmensinterne Weiterbildungsmöglichkeiten zumeist in größeren Unternehmen. Eigene Weiterbildungsprogramme haben den Vorteil, dass sie in hohem Maße an die Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden können. Hierbei spielen Faktoren wie Mitarbeitendenzahl, branchenspezifisches Wissen und festgestellter Bedarf eine Rolle. Während Unternehmen im Arbeitsmarkt mit internen Weiterbildungsmöglichkeiten werben, um neue Talente für sich zu gewinnen, werden Details zu etwaigen Programmen nur selten für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. In den wenigen Beiträgen dazu konnte festgestellt werden, dass in variierender Intensität zum Beispiel Kurse zu Data Analytics (*Digitalkompetenzen II, V*) und zum Verständnis von Zukunftstechnologien wie KI (*Digitalkompetenz III*) angeboten werden.

In Bezug auf unternehmensexterne Weiterbildungsmöglichkeiten bestehen vielfältige Angebote, welche Digitalkompetenzen ebenfalls mit variierender Intensität und für unterschiedliche Wissensstände vermitteln sollen. Der Fokus kann zum Beispiel bei Inhouse-Weiterbildungen auf einem größeren Teil der Belegschaft liegen oder aber auch auf den einzelnen Mitarbeitenden abzielen. Es wird schnell ersichtlich, dass es in den Bereichen Führungskompetenzen in digitalen Transformationen (u. a. *Digitalkompetenzen I, VI–IX*) sowie Kompetenzen im Umgang mit neuartigen digitalen Technologien (*Digitalkompetenz III*) ein großes Kursangebot gibt. Auch zu Kompetenzen im Bereich des agilen Arbeitens (*Digitalkompetenz XII*) lassen sich viele Kursangebote finden. Auffällig ist, dass die Angebote durch Trends wie beispielsweise den gesellschaftlichen Diskurs zu KI oder die Transformation zu gelebter Agilität in Organisationen bestimmt werden. Aber auch Angebote für die grundständigeren Digitalkompetenzen wie *Digitale Kommunikation und Kollaboration (Digitalkompetenz I)*, *Informationsmanagement (Digitalkompetenz II)*, *Informationsverarbeitung (Digitalkompetenz V)* sowie *Problemlösungsfähigkeit (Digitalkompetenz X)* lassen sich finden. Dies lässt darauf schließen, dass die höhere Akzeptanz von hybriden Arbeitsmodellen zu einem breit gefächerten Angebot geführt hat, um Mitarbeitende für die neue Arbeitswelt fit zu machen. Hingegen gibt es wenige Angebote, die den Umgang mit der Digitalisierung thematisieren und somit die Digitalkompetenzen (*IV*) *Digitale Verantwortung*, (*VII*) *Digitales Lernen und Lernbereitschaft* sowie (*XI*) *Kritisches Denken und Bewerten* ansprechen.

## 5 Diskussion und Handlungsempfehlungen für die Praxis

Ausgehend von den in diesem Beitrag erlangten Erkenntnissen zur Handhabung von Digitalkompetenzen in der Praxis lassen sich unterschiedliche Schlussfolgerungen ziehen. Grundsätzlich ist zu erkennen, dass die zwölf Digitalkompetenzen in allen drei Bereichen – Hochschulbildung, Recruiting und Weiterbildungen – in den untersuchten Praxisbeispielen Erwähnung finden und somit im Kontext der Wissens-

arbeit relevant sind. Nichtsdestotrotz lassen sich neben Gemeinsamkeiten zwischen den drei Bereichen auch Unterschiede erkennen und Diskrepanzen aufzeigen.

Die Digitalkompetenz (I) *Digitale Kommunikation und Kollaboration* wird in allen drei Bereichen häufig genannt und zeigt somit eine hohe Relevanz auf. Lediglich im Kontext der BWL-Studieninhalte könnte der Digitalbezug stärker herauskommen und somit auch gelehrt werden. Weiterhin fällt die häufige Nennung der Digitalkompetenzen (XII) *Agiles Arbeiten* und (III) *Bewusstsein für Zukunftstechnologien* in Recruiting-Vorgängen und in Weiterbildungsangeboten auf. Während die beiden Digitalkompetenzen in Stellenausschreibungen oft gefordert sind, finden sie in den vermittelten Kompetenzportfolios der betrachteten BWL-Studiengänge keine Erwähnung. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Nachfrage nach diesen Digitalkompetenzen mangels Vermittlung in der Fachausbildung zurzeit fast ausschließlich über Weiterbildungen abgedeckt wird.

In dem Bereich Weiterbildungen unterrepräsentierte Digitalkompetenzen sind solche, die sich auf den individuellen Umgang mit digitalen Technologien beziehen, namentlich (IV) *Digitale Verantwortung*, (VII) *Digitales Lernen und Lernbereitschaft* sowie (XI) *Kritisches Denken und Bewerten*. Während (XI) *Kritisches Denken und Bewerten* noch häufig, wenn auch ohne Digitalbezug, eine vermittelte Kompetenz in BWL-Studiengängen ist, spielen (IV) *Digitale Verantwortung* und (VII) *Digitales Lernen und Lernbereitschaft* noch keine große Rolle in der Kompetenzvermittlung an Universitäten und werden ebenfalls noch nicht in den Stellenausschreibungen gefordert. Aufgrund der herausgestellten Wichtigkeit besteht bei diesen Digitalkompetenzen eindeutiges Potenzial zur nachhaltigen Integration in Curricula, Recruiting und Weiterbildung.

Die Digitalkompetenz (IX) *Selbstreflexion und -regulierung* ist in den Stellenausschreibungen nicht vorgekommen und kommt in den BWL-Studiengängen nur im herangezogenen Beispiel aus dem DeLLFi-Projekt vor. In den Weiterbildungen lässt sie sich nur bei Kursen zu digitaler Führungskompetenz vermuten. Hier gibt es demnach einen Bedarf für die stärkere Integration der Digitalkompetenz in allen drei Bereichen, da Selbstreflexion und -regulierung nicht nur für (zukünftige) Führungskräfte relevant ist. Als letzte Gruppe können die Digitalkompetenzen (II) *Informationsmanagement*, (V) *Informationsverarbeitung*, (VI) *Kreativität und Originalität*, (VIII) *Soziale Fähigkeiten und kulturelles Bewusstsein* und (X) *Problemlösungsfähigkeit* gemeinsam diskutiert werden. Da sie nur in ein bis zwei der drei Bereiche Erwähnung finden, ist auch hier eine stringendere Forderung und Vermittlung dieser Digitalkompetenzen zu empfehlen.

Übergreifend ist herauszustellen, dass Weiterbildungen die meisten Digitalkompetenzen abdecken. Durch die vielfältigen Weiterbildungsmöglichkeiten können Unternehmen gezielt die benötigten Kompetenzen ihrer Mitarbeitenden fördern und Spezialisierungen möglich machen. Die Hochschulausbildung hingegen bietet eine wenig individualisierte One-Size-Fits-All-Lösung an, in welcher den Studierenden ein breites Spektrum an Kompetenzen vermittelt werden soll. Im Status Quo wird noch wenig explizit auf Digitalkompetenzen eingegangen. In Bezug auf Stellenausschreibungen zeigt sich, dass für ähnliche Jobbezeichnungen verschiedene spezifische Kompetenzen je Unternehmen in der Profilbeschreibung gelistet werden, und Digitalkompetenzen teils recht konkret, teils in sehr geringem Maße einfließen.

Abschließend lassen sich für die Bereiche – Hochschulbildung, Recruiting und Weiterbildungen – Handlungsempfehlungen in Bezug auf die zwölf Digitalkompetenzen ableiten.

### **Hochschulbildung:**

- **Klare und präsenste Darstellung von Kompetenzen:** Hochschulen sollten sich insbesondere mit der Sichtbarkeit der Kompetenzen beschäftigen, welche möglicherweise bisher nicht als sehr relevant angesehen wurde. Dies könnte beispielsweise durch eine präsenste Platzierung von im Laufe des Studiengangs zu erlernenden Kompetenzen auf der ersten Seite eines jeden Studiengangs auf der Universitäts-Homepage geschehen. Dies ist von hoher Relevanz, damit Unternehmen bereits während des Recruiting-Prozesses erfahren, welche Kompetenzen die Hochschulabsolvent:innen erlangt haben.
- **Digitalisierung in der Zielsetzung der Kompetenzvermittlung:** Bei den genannten Kompetenzen der Hochschulen findet sich ein digitaler Bezug nur unzureichend. Dies könnte zur Ursache haben, dass Kompetenzen im Sinne der Basiskompetenzen allgemeingültig gehalten werden sollen, ist im heutigen Kontext aber nicht mehr zeitgemäß. Digitalkompetenzen sollten schon während der Fachausbildung im Fokus stehen, damit Studierende schneller in Themen und Projekte von Unternehmen eingearbeitet werden können. Hier wäre zum Beispiel die *Digitalkompetenz XI Kritisches Denken* und Bewerten zu nennen, welche in Bezug auf die Informationssuche im Internet, unter anderem im Zusammenhang mit dem Diskurs über „alternative Fakten“, durch die Digitalisierung von steigender Wichtigkeit geprägt ist.
- **Dialog zwischen Hochschulen und Praxis:** Aufgrund der Wichtigkeit der Digitalkompetenzen sollten Hochschulen und Unternehmen als Praxispartner stärker in den Austausch gehen. Somit könnten die Bildungseinrichtungen ihr Portfolio entsprechend der Praxisbedürfnisse anpassen und wichtige Inhalte bereits vor dem Berufseinstieg vermitteln. Um die Hürde zwischen Theorie und Praxis zu überwinden, können sich Unternehmen zum Beispiel durch Kooperationen mit Universitäten in innovative Lehrformate wie Hackathons einbringen und ihre Anforderungen somit gut vermitteln.
- **Auswirkungszeitraum der Änderungen an Hochschulen auf die Praxis:** In der Lehre benötigen Änderungen, gerade im Bereich Digitalisierung, mehr Zeit. Durch die Semesteraufteilung können Neuerungen meist nur halb-/oder ganzjährig in das Lehrportfolio der Hochschulen integriert werden. Zudem prägen Änderungen die Praxis erst nach Jahren, wenn die ersten Absolvent:innen angepasster Curricula in die Praxis einsteigen.

### **Recruiting:**

- **Klarere Abgrenzung zwischen Kompetenzen und Profilanforderungen:** In Stellenausschreibungen findet meist eine Vermischung von Fähigkeiten und Kompetenzen statt. Insbesondere in Bezug auf Digitalkompetenzen werden diese meist als Profilanforderung und daher sehr spezifisch auf individuelle Programme oder Fähigkeiten klassifiziert. Dies mag darin begründet sein, dass einzelne Programme einfacher konkret zu benennen sind und die Konkretisierung von

Digitalkompetenzen schwerer fällt. Deshalb ist es wichtig die zugrundeliegenden Digitalkompetenzen klar aufzustellen, z. B. mithilfe der in diesem Beitrag aufgestellten Übersicht (siehe Abb. 2). Somit sind die Anforderungen für Bewerber:innen verständlich definiert und die Auswahl der geeigneten Person fällt leichter. Beispielsweise ist *Digitale Verantwortung (Digitalkompetenz IV)* zu übernehmen wichtig für alle Mitarbeitenden, damit heute und in Zukunft in digitalen Umgebungen ein respektvoller und damit auch produktiver Umgang miteinander realisiert werden kann. Deshalb sollte die Digitalkompetenz auch in Stellenausschreibungen thematisiert werden.

- **Stärker Bezug auf Digitalkompetenzen nehmen:** Generell ist auffallend, dass meist Basiskompetenzen in Ausschreibungen zu finden sind. Eine mögliche Ursache ist, dass die Nennung dieser über Jahrzehnte hinweg zum allgemeinen Standard geworden ist. Gerade in einem digitalen Umfeld und in technologieaffinen Berufen muss deshalb ein stärkerer Fokus auf Digitalkompetenzen gelegt werden. In vielen Fällen fehlt der Bezug auf Digitalisierung komplett, was im Zuge digitaler Transformationen nicht mehr der Standard sein sollte. In der Stellenausschreibung für eine:n Data-Science-Analyst:in sollten beispielsweise nicht nur Digitalkompetenzen aus dem Bereich Datenarbeit vorkommen, sondern gleichermaßen aus den drei anderen Bereichen.
- **Spezifischere Anpassung an die Stellenausschreibung:** In vielen Stellenausschreibungen sind sehr allgemeine Anforderungen zu finden, welche gerade in digitalen Berufsfeldern als Standard anzusehen sind (z. B. die Erwähnung von Microsoft-Office). Deshalb müssen Unternehmen in der Bezeichnung spezifischer werden und Digitalkompetenzen konkreter benennen.

### Weiterbildung:

- **Analyse der internen Zielsetzungen für externe Weiterbildungen:** Durch ein umfangreiches Angebot kann es für Unternehmen, die noch nicht so viel Digitalkompetenzen (z. B. *VII Digitales Lernen und Lernbereitschaft*) aufweisen, schwierig werden, passende Programme zu buchen. Hierbei gilt es, sich vorab gut zu informieren und vor der Beschaffung Bedarfsanalysen durchzuführen. Beispielsweise können Interviews mit Mitarbeitenden geführt werden, um deren individuelle Weiterbildungspotentiale und -bedarfe zu identifizieren. Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse und individueller Beratung können dann passende Weiterbildungsangebote ausgewählt werden.
- **Ständige Überarbeitung interner Weiterbildungsmaßnahmen:** Die Halbwertszeit von Wissen wurde durch die Dynamik der Digitalisierung extrem verkürzt. Es ist stets auf die Aktualität der Wissensvermittlung und die Ansprüche des Unternehmens zu achten. Eine Weiterbildung im Themenfeld der Digitalkompetenzen kann z. B. nicht fünf Jahre lang gleich durchgeführt werden, ohne dass über Anpassungen reflektiert wird. Beispielsweise wäre eine Schulung zur Nutzung von KI im Joballtag nicht mehr auf dem aktuellen Stand, wenn die aktuellen Weiterentwicklungen im Bereich der generativen KI nicht miteinbezogen werden würden.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Die voranschreitende Digitalisierung und der technologische Fortschritt prägen unsere heutige Arbeitswelt: Geschäftsmodelle, die gestern noch für langfristigen Erfolg standen, können diesen nicht mehr garantieren. Für eine erfolgreiche digitale Transformation brauchen Unternehmen Mitarbeitende, die dem Wandel gewappnet sind. In der vorliegenden Arbeit wurden die Fragen adressiert, welche Digitalkompetenzen für die Wissensarbeit heutzutage besonders wichtig sind und welche Handlungsempfehlungen sich davon für die Kompetenzvermittlung für Hochschulen und Unternehmen ableiten lassen.

Ausgehend von einer Literaturanalyse von wissenschaftlicher und praxisnaher Literatur wurden zwölf wichtige Digitalkompetenzen für die Wissensarbeit herausgestellt. Für den Abgleich mit der Praxis wurden drei Zeitpunkte herangezogen, zu denen Kompetenzen vermittelt und/oder gefordert werden. Zu diesen wurden naheliegende Anwendungsfälle definiert, welche untersucht werden konnten: Das Aufkommen von Digitalkompetenzen in (1) Informationen zu BWL-Studiengängen, (2) einschlägigen Stellenausschreibungen und (3) unternehmensinternen und -externen Weiterbildungen. Aus den Betrachtungen des Status Quos ergibt sich, dass die zwölf wichtigen Digitalkompetenzen allesamt in den untersuchten Anwendungsfällen Erwähnung finden, jedoch nicht ausreichend vermittelt oder klar gefordert werden. Somit ergeben sich Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Unternehmen. Beispielsweise ist eine engere Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen und Unternehmen ratsam, damit das Einbringen von Digitalkompetenzen in Curricula abgestimmt und für die Relevanz in der Praxis zugeschnitten werden kann. Es ist anzumerken, dass sich die Handlungsempfehlungen aus den genutzten Informationsquellen ableiten. Dies erlaubt einerseits konkrete Handlungsempfehlungen mit Beispielen zu unterlegen. Andererseits ist der Beitrag somit auf die drei Anwendungsfälle begrenzt. Deshalb können wir zu Ursachen der beschriebenen Herausforderungen nur vermuten und ebnen den Weg für wichtige zukünftige Forschung.

Der Erfolgskurs von digitalen Technologien wie generativer KI hat uns in den vergangenen Jahren gezeigt, wie schnell sich unser Verständnis für wichtige Kompetenzen durch technologischen Fortschritt grundlegend verändern kann. Auch wenn die Digitalisierung längst Einzug in Unternehmen gehalten hat und digitale Transformationen die wichtigsten Umstrukturierungen an der Tagesordnung bedeuten, zeigt dieser Beitrag, dass es im Sinne der Digitalkompetenzen noch mehr Erfahrung und enge Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis braucht, bis Ursachen fehlender Digitalkompetenzvermittlung ergründet werden können und aus den hier gegebenen Handlungsempfehlungen eingängige Konzepte für die Befähigung (zukünftiger) Arbeitskräfte werden. Mit diesem Beitrag hoffen wir, hilfreiche Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Digitalkompetenzen zu leisten und somit (zukünftige) Arbeitskräfte und Unternehmen für den digitalen Wandel fit zu machen.

## 7 Anhang

**Tab. 1** Konzeptmatrix

|                                                        | #           | Kategorie                                              | Genannte Kompetenzen                         | Anzahl Nennungen |
|--------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| <i>Technologie</i>                                     | <i>I</i>    | <i>Digitale Kommunikation und Kollaboration</i>        | Digitale Kommunikation                       | 19               |
|                                                        |             |                                                        | Digitale Zusammenarbeit & Kollaboration      | 17               |
|                                                        |             |                                                        | Digitale Interaktion                         | 8                |
|                                                        |             |                                                        | Arbeiten mit digitalen Umgebungen            | 2                |
|                                                        |             |                                                        | Präsentationsfähigkeit                       | 1                |
|                                                        | <i>II</i>   | <i>Informationsmanagement</i>                          | Informationssuche & -bewertung               | 19               |
|                                                        |             |                                                        | Informationsmanagement                       | 7                |
|                                                        |             |                                                        | Definieren von Informationsbedürfnissen      | 1                |
|                                                        |             |                                                        | Strategie- & Planungsfähigkeiten             | 1                |
|                                                        |             |                                                        | Etablierung von Datenkultur                  | 1                |
|                                                        | <i>III</i>  | <i>Bewusstsein für Zukunftstechnologien</i>            | KI-Awareness                                 | 1                |
|                                                        |             |                                                        | Programmierfähigkeiten                       | 5                |
|                                                        |             |                                                        | Softwarekenntnisse                           | 6                |
|                                                        |             |                                                        | Systemanalyse & -entwicklung                 | 2                |
|                                                        |             |                                                        | Konzeptionelle Modellierung                  | 1                |
| <i>Daten-<br/>verarbeitung</i>                         | <i>IV</i>   | <i>Digitale Verantwortung</i>                          | Datenschutz & -sicherheit                    | 15               |
|                                                        |             |                                                        | Digitale & Daten-Literacy                    | 9                |
|                                                        |             |                                                        | Digitale Verantwortung                       | 3                |
|                                                        |             |                                                        | Verantwortungsvolle Nutzung                  | 2                |
|                                                        |             |                                                        | Digitale Gesundheit                          | 2                |
|                                                        |             |                                                        | Governance, Risiko, Compliance               | 1                |
|                                                        |             |                                                        | Geistiges Eigentumsrecht                     | 5                |
|                                                        | <i>V</i>    | <i>Informationsverarbeitung</i>                        | Informationsverarbeitung                     | 18               |
|                                                        |             |                                                        | Datenverwaltung & -verarbeitung              | 4                |
|                                                        |             |                                                        | Datenorganisation                            | 4                |
|                                                        |             |                                                        | Digitale Fachkompetenz                       | 4                |
|                                                        |             |                                                        | Tabellenkalkulation & Textverarbeitung       | 1                |
| <i>Prozesse,<br/>Men-<br/>schen<br/>und<br/>Kultur</i> | <i>VI</i>   | <i>Kreativität und Originalität</i>                    | Erstellen digitaler Inhalte                  | 17               |
|                                                        |             |                                                        | Kreativität & Originalität                   | 15               |
|                                                        |             |                                                        | Change Management                            | 1                |
|                                                        |             |                                                        | Flüssigkeit von Ideen                        | 1                |
|                                                        |             |                                                        | Digitales Marketing                          | 1                |
|                                                        | <i>VII</i>  | <i>Digitales Lernen und Lernbereitschaft</i>           | Digitales Lernen & Lernbereitschaft          | 9                |
|                                                        |             |                                                        | Wissensgenerierung & -vermittlung            | 2                |
|                                                        |             |                                                        | Lehren & schulen anderer                     | 6                |
|                                                        | <i>VIII</i> | <i>Soziale Fähigkeiten und kulturelles Bewusstsein</i> | Digitale Ethik & ethisches Bewusstsein       | 11               |
|                                                        |             |                                                        | Netiquette & soziale Fähigkeiten             | 6                |
|                                                        |             |                                                        | Kulturelles Bewusstsein                      | 4                |
|                                                        |             |                                                        | Beteiligung an digitaler Kultur/Gesellschaft | 2                |
|                                                        | <i>IX</i>   | <i>Selbstreflexion und -regulierung</i>                | Selbstreflexion & -regulierung               | 3                |

**Tab. 1** (Fortsetzung)

|                        | #   | Kategorie                             | Genannte Kompetenzen              | Anzahl Nennungen |
|------------------------|-----|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Neue Herangehensweisen | X   | <i>Problemlösungsfähigkeit</i>        | Problemlösungsfähigkeit           | 16               |
|                        |     |                                       | Entscheidungsfähigkeit            | 2                |
|                        | XI  | <i>Kritisches Denken und Bewerten</i> | Kritisches Denken & Bewerten      | 13               |
|                        |     |                                       | Handeln ableiten & schlussfolgern | 2                |
|                        |     |                                       | Neugierde                         | 1                |
|                        |     |                                       | Urteilsvermögen                   | 1                |
|                        |     |                                       | Rollenverständnis von Medien      | 1                |
|                        |     |                                       | Verzweigungskompetenz             | 1                |
|                        |     |                                       |                                   |                  |
|                        | XII | <i>Agiles Arbeiten</i>                | Agiles Arbeiten                   | 3                |
|                        |     |                                       | Flexibilität                      | 2                |
|                        |     |                                       | Echtzeit-Denkfähigkeit            | 1                |
|                        |     |                                       | Multitaskingfähigkeit             | 1                |

Die vollständige Konzeptmatrix inkl. Quellenverzeichnis kann von dem Autor:innenteam auf Anfrage gerne ausgehändigt werden

**Danksagung** Dieser Artikel wurde durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre im Rahmen des Projekts „DeLLFi – Digitalisierung entlang Lehren, Lernen und Forschen integrieren (FBM2020-EA-1670-01800)“ gefördert. Wir danken an dieser Stelle für die Unterstützung.

**Funding** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

**Open Access** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

- Blanka C, Krumay B, Rueckel D (2022) The interplay of digital transformation and employee competency: a design science approach. *Technol Forecast Soc Change* 178:1–15. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
- Blumenröder S (2023) Weiterbildungsangebot entscheidet über Arbeitgeberwahl. CIO.de (Hrsg). <https://www.cio.de/a/weiterbildungsangebot-entscheidet-ueber-arbeitgeberwahl,3614733>. Zugegriffen: 14. Aug. 2023
- BMBF (2023) Alle Informationen zum digitalen Lehren und Lernen. [https://www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/digitalisierung-und-mint-bildung/digitalisierung-und-mint-bildung\\_node.html](https://www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/digitalisierung-und-mint-bildung/digitalisierung-und-mint-bildung_node.html). Zugegriffen: 14. Aug. 2023
- BMWK (2023) Fachkräfte für Deutschland. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/fachkraeftesicherung.html>. Zugegriffen: 22. Aug. 2023

- Calvani A, Cartelli A, Fini A, Ranieri M (2008) Models and instruments for assessing digital competence at school. *J E Learn Knowl Soc* 4(3):183–193. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/288>
- Chamorro-Premuzic T (2021) The essential components of digital transformation. <https://hbr.org/2021/11/the-essential-components-of-digital-transformation>. Zugegriffen: 27. Aug. 2023
- Council of the European Union (2018on) Council Recommendations of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)#:~:text=The%20Reference%20Framework%20sets%20out,social%20and%20learning%20o%20learn](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)#:~:text=The%20Reference%20Framework%20sets%20out,social%20and%20learning%20o%20learn). Zugegriffen: 16. Nov. 2023
- Duale Hochschule Baden-Württemberg (2023) BWL – Digital Business Management. <https://www.karlsruhe.dhbw.de/dbm/berufsperspektive-und-einsatzgebiete.html#anchor-main-content>. Zugegriffen: 24. Aug. 2023
- European Parliament, Council of European Union (2006on) Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>. Zugegriffen: 16. Nov. 2023
- Gilch PM, Sieweke J (2021) Recruiting digital talent: The strategic role of recruitment in organisations' digital transformation. *Ger J Hum Resour Manag* 35(1):53–82. <https://doi.org/10.1177/2397002220952734>
- Gillmann B, Stiens T (2023) „Andere Länder sind Jahrzehnte voraus“ – Wie die fehlende Digitalkompetenz alter Menschen Deutschland bremst. *Handelsblatt*. <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/digitalisierung-andere-laender-sind-jahrzehnte-voraus-wie-die-fehlende-digitalkompetenz-alter-menschen-deutschland-bremst-/28981076.html>. Zugegriffen: 14. Aug. 2023
- Handelsblatt (2021) „IT-Wissen hat eine Halbwertszeit“ – Vier Personalern verraten, welche Digitalkompetenzen wirklich gefragt sind. <https://www.handelsblatt.com/karriere/jobchancen-it-wissen-hat-eine-halbwertszeit-vier-personaler-verraten-welche-digitalkompetenzen-wirklich-gefragt-sind-/27861236.html>. Zugegriffen: 14. Aug. 2023
- Jin K-Y (2020) Measuring digital literacy across three age cohorts: exploring the dimensionality and performance differences. *Comput Educ* 157:1–16. <https://doi.org/10.3102/1584379>
- Joinrs SRL (2021) Die 10 besten deutschen Universitäten für BWLer. <https://www.joinrs.com/en/die-10-besten-deutschen-universitaeten-fur-bwler/>. Zugegriffen: 24. Aug. 2023
- Jung R (2017) Rahmenempfehlung für die Ausbildung in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen. Gesellschaft für Informatik e.V. (Hrsg). <https://dl.gi.de/server/api/core/bitstreams/b8c9e999-de01-4031-b1e1-37e07d4ec3d2/content>. Zugegriffen: 27. Aug. 2023
- Klotz U (2000) New Economy; Die neuen Regeln der Informations-Ökonomie. *Comput Fachwiss* (1):6–13
- Leidig P, Salmela H (2020) IS 2020—Competency Model for Undergraduate Programs in Information Systems (ACM & AIS). <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/is2020.pdf>. Zugegriffen: 27. Aug. 2023
- Lettner N, Weber E, Lanzl J, Gilli K, Güttel W (2023) The double-edged sword pattern of leadership behaviors in digital transformation: Identifying positive and negative outcomes for leaders and employees using a group Delphi study. *Unternehmung* 77:232–254. <https://doi.org/10.5771/0042-059X-2023-3>
- Mandviwalla M, Harold C, Purnama M (2019) Information Systems Job Index 2019. Institute for Business and Information Technology. Association for Information Systems, Temple University (Hrsg). [https://isjobindex.com/files/dlm\\_uploads/2019/12/ISJobIndex2019.pdf](https://isjobindex.com/files/dlm_uploads/2019/12/ISJobIndex2019.pdf). Zugegriffen: 27. Aug. 2023
- Matheson R, Tangney S, Sutcliffe M (2018) Transition in, through and out of higher education: international case studies and best practice, 1. Aufl. <https://doi.org/10.4324/9781315545332>
- Merchel R, Iqbal T, Süße T, Knop S (2021) Digital competencies and IT skills as employees' resources to cope with digitalization demands. In: AIS (Hrsg) Forty-Second International Conference on Information Systems 2021 Austin, S 1–16
- Microsoft Corporation (2023) Will AI fix work?; Work Trend Index Annual Report. <https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/will-ai-fix-work>. Zugegriffen: 14. Aug. 2023
- North K, Gildenberg S (2008) Produktive Wissensarbeit(er); Antworten auf die Management-Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Springer, Wiesbaden
- Oberländer M, Beinicke A, Bipp T (2020) Digital competencies: a review of the literature and applications in the workplace. *Comput Educ* 146:1–13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103752>
- Rieckmann M (2012) Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures* 44(2):127–135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>

- Taylor HG, Lee J (2008) Changing competencies for human resource management: examining e-government scorecard and Federal Human Capital Survey evidence. *Int J Public Sect Perform Manag* 1(2):150. <https://doi.org/10.1504/IJSPM.2008.018914>
- Tzafilkou K, Perifanou M, Economides AA (2022) Development and validation of students' digital competence scale (SDiCoS). *Int J Educ Technol High Educ* 19(30):1–20. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00330-0>
- Universität Hohenheim (2023a) Deine Zukunft mit einem Bachelor in Digital Business Management. <https://www.uni-hohenheim.de/digital-business-management-nach-dem-studium>. Zugegriffen: 24. Aug. 2023
- Universität Hohenheim (2023b) DeLLFi – Digitalisierung entlang Lehren, Lernen und Forschen integrieren. <https://www.uni-hohenheim.de/projekt-dellfi>. Zugegriffen: 31. Aug. 2023

**Hinweis des Verlags** Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.