

KOMPETENZEN, PERSPEKTIVEN UND LERNMETHODEN IM DIGITALISIERTEN ÖFFENTLICHEN SEKTOR

Juliane Schmeling, Lina Bruns



Inhaltsverzeichnis

Dokumenteninformation	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	8
2 Forschungsfragen und systematisches Literaturreview	10
3 Dashboard	11
4 Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung	14
4.1 Zielsetzung und Fragestellung	14
4.2 Methodik	14
4.2.1 Festlegung des Untersuchungsmaterials: Hintergrund und Charakteristik	15
4.2.2 Richtung der Analyse und theoretische Differenzierung - Begriffsverständnis	16
4.2.3 Festlegung der konkreten Methodik und Vorgehen der Inhaltsanalyse	18
4.3 Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung	19
4.3.1 Systematik der Beschreibung der Haupt- und Unterkategorien	19
4.3.2 Hauptkategorie 1: Personale berufliche Handlungsfähigkeit im digitalisierten Berufsumfeld	20
4.3.3 Hauptkategorie 2: Gestaltung und Veränderung von Organisation und Prozessen mithilfe von IT	29
4.3.4 Hauptkategorie 3: Suchen, Verarbeiten und Aufbewahrung von digitalen Informationen	32
4.3.5 Hauptkategorie 4: Kommunizieren und Zusammenarbeiten in digitalen Umgebungen	35
4.3.6 Hauptkategorie 5: Produzieren und Präsentieren von digitalen Inhalten	39
4.3.7 Hauptkategorie 6: Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen	41
4.3.8 Hauptkategorie 7: Problemlösen und Handeln im digitalen Umfeld	45
4.3.9 Hauptkategorie 8: Analysieren und Reflektieren von digitalen Medien	49
4.3.10 Hauptkategorie 9: Data Literacy	50
4.4 Analyse der Häufigkeiten auf Basis der Inhaltsanalyse	54
5 Arbeitskultur und Arbeitsweise	56
5.1 Zielsetzung und Fragestellung	56
5.2 Perspektiven einer zukunftsfähigen öffentlichen Verwaltung	56
5.2.1 Öffentliche Verwaltungen sind leitend und teilen Visionen und Werte	57
5.2.2 Öffentliche Verwaltungen sind agil	59
5.2.3 Öffentliche Verwaltungen transparent und offen	60
5.2.4 Öffentliche Verwaltungen sind steuernd	62
5.2.5 Öffentliche Verwaltungen sind partizipativ	63
5.2.6 Öffentliche Verwaltungen sind kollaborativ	65
5.2.7 Öffentliche Verwaltungen sind vielfältig, integrativ und inklusiv	66
5.2.8 Öffentliche Verwaltungen sind zuverlässig	68

5.2.9	Digitalisierung als Querschnittsperspektive	69
6	Lehr- und Lernmethoden	71
6.1	Einleitung und Zielsetzung	71
6.2	Lern- und Lehrmethoden	72
6.2.1	Präsenzlernen	72
6.2.2	E-Learning	73
6.2.3	Blended Learning	77
6.3	Charakteristik der Lernformen und Anwendung in der Praxis	78
7	Fazit	79
8	Literaturverzeichnis	81
A.	Literaturreview - Methodik	91
B.	Berechnungsgrundlage zur Gewichtung	98
C.	Kodierleitfaden: Basis	99
D.	Kodierleitfaden: Final	102
E.	Inhaltsanalyse: Häufigkeiten	111
F.	Ergebnis externe Validierung	115

Dokumenteninformation

Version 1.0	26.08.2020
Leitender Projektpartner: Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme (FOKUS)	Autorinnen: Juliane Schmeling, Lina Bruns
Review: Sabrina Schlachter, Institut für Informationsmanagement Bremen (ifib)	
Teilnehmende Organisationen am virtuellen Fachworkshop, 4. Juni 2020	
Bundesagentur für Arbeit	Hessische Staatskanzlei
Bundesministerium des Innern, Bau und Heimat	Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Bundesinstitut für Berufsbildung	Wirtschaftsministerium Nordrhein-Westfalen
Studieninstitut Stadt Duisburg	Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales, Berlin
Stadt Oldenburg	Bezirksamt Berlin-Mitte
Stadt Leipzig	Amt für Soziale Dienste, Bremen
Stadt Köln	Gesamtpersonalrat Bremen
Stadt Bamberg	Der Senator für Finanzen, Bremen
Stadt Wiesbaden	Dataport
Landkreis Goslar	Landesbetrieb IT.Niedersachsen
Stadt Frankfurt am Main	Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften Speyer
Bayerische Verwaltungsschule	Universität Konstanz
Aus- und Fortbildungszentrum, Bremen	Robert Koch-Institut
Bundesverband der Verwaltungsschulen und Studieninstitute	ver.di
Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement	dbb Beamtenbund und Tarifunion
Institut für Informationsmanagement Bremen	Fraunhofer-Institut für offenen Kommunikationssysteme

Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung	WWU Münster
Zentralstelle für barrierefreie Informationstechnik, Bremen	Zentrum für Aus- und Fortbildung Hamburg
Deutscher Städtetag	AWV Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e.V.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Literaturreview	10
Abbildung 2: Aufbau des Dashboards.....	11
Abbildung 3: Dashboard – Datenfilter.....	12
Abbildung 4: Dashboard –Visualisierung.....	13
Abbildung 5: Forschungsablauf.....	15
Abbildung 6: Kompetenzbereiche im Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR)	17
Abbildung 7: Hauptkategorien der Kompetenzen im digitalisierten Berufsumfeld	20
Abbildung 8: Hauptkategorie Personale berufliche Handlungsfähigkeit im digitalisierten Berufsumfeld	21
Abbildung 9: Hauptkategorie Gestaltung & Veränderung von Organisation & Prozessen	29
Abbildung 10: Hauptkategorie Suchen, Verarbeiten & Aufbewahren von digitalen Inhalten	33
Abbildung 11: Hauptkategorie Kommunizieren & Zusammenarbeiten in digitalen Umgebungen	35
Abbildung 12: Hauptkategorie Produzieren & Präsentieren von digitalen Inhalten.....	40
Abbildung 13: Hauptkategorie Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen.....	42
Abbildung 14: Hauptkategorie Problemlösen & Handeln im digitalen Umfeld.....	45
Abbildung 15: Hauptkategorie Analysieren & Reflektieren von digitalen Medien.	49
Abbildung 16: Hauptkategorie Digital Literacy.....	51
Abbildung 17: Perspektiven einer zukunftsfähigen öffentlichen Verwaltung.....	56
Abbildung 18: ÖFIT Trendgebirge 2020	70
Abbildung 19: Suchergebnis Web of Science – Suchbegriff Agile.....	92
Abbildung 20: Schlagwortsuche "digital skills" in Web-of-Science-Datenbank nach Jahren.....	92
Abbildung 21: Citavistruktur und Anzahl der Quellen.....	93
Abbildung 22: Quellen nach Publikationsart und Personenbezug.....	94
Abbildung 23: Quellen nach Branche und geografischem Bezug.....	95
Abbildung 24: Quellen nach Forschungsansatz und Forschungsdesign	96
Abbildung 25: Praxisbeispiele nach Unterkategorie und sektoralem Bezug.....	97
Abbildung 26: Ranking Kompetenzen - alle Branchen	112
Abbildung 27: Ranking Kompetenzen - öffentliche Verwaltung.....	113
Abbildung 28: Ranking Kompetenzen - deskriptive Studien.....	114
Abbildung 29: Validierung Kodierleitfaden.....	115
Abbildung 30: Ergebnisse Umfrage Fachworkshop.....	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Rangfolge der kodierten Kompetenzen auf Basis der Häufigkeiten.....	54
Tabelle 2: Schlagwortsuche in Literaturregistern	91

Abkürzungsverzeichnis

AR	Augmented Reality
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BPMN	Business Process Model and Notation
C#	C-Sharp
CEH	Customer Engagement Hubs
Covid-19	Corona Virus Disease 2019
CSS	Cascading Style Sheets
dbb	Beamtenbund und Tarifunion
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
DQR	Deutscher Qualifikationsrahmen
E-Akte	Elektronische Akte
EBN	Evidence Based Nursing
E-Business	Electronic Business
E-Government	Electronic Government
eID	elektronischer Identitätsnachweis
E-Learning	Electronic Learning
E-Partizipation	elektronische Partizipation
EU	Europäische Union
HTML	Hypertext Markup Language
ICILS	International Computer and Information Literacy Study
ID	Identifikationsnummer
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IoT	Internet of Things
IT	Informationstechnik
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KGSt	Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement
KI	Künstliche Intelligenz
KMK	Kultusministerkonferenz

KMK-Kompetenzrahmen	Kompetenzbereiche der Digitalstrategie der Kultusministerkonferenz
LMS	Learning Management Systeme
MOOC	Massive Open Online Courses
MR	Mixed Reality
OER	Open Educational Resources
öV	Öffentliche Verwaltung
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
UI	User Interface
UML	Unified Modeling Language
UX	User Experience
VC	Virtual Classroom
VOC	Voice of Customer
VR	Virtual Reality
W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WBT	Web Based Training

1 **Einleitung**

Mit dem Projekt Qualifica Digitalis hat der IT-Planungsrat im Juni 2019¹ unter Vorsitz des Bremer Finanzstaatsrats Henning Lühr a.D. ein Forschungs-, Entwicklungs- und Umsetzungsprojekt ins Leben gerufen, das sich mit der durch die digitale Transformation erforderlichen Qualifizierung der Beschäftigten des öffentlichen Sektors befasst.

Ziel des Projektes ist es, in einem ersten Schritt Kompetenzbedarfe einer modernen öffentlichen Verwaltung zu erheben und zu systematisieren. Darauf aufbauend werden praxisingerechte Strategievorschläge und Orientierungshilfen für die Qualifizierung der Mitarbeiter*innen entwickelt. Die Projektergebnisse sollen politisch-administrative Entscheider*innen und Verwaltungspraktiker*innen, Sozialpartner*innen und Interessensvertretungen, Einrichtungen der Aus-, Fort- und Weiterbildung und Beschäftigte bei der Bewältigung der digitalen Transformation unterstützen.

Die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltungen bringt Veränderungen in den Strukturen, Prozessen und Leistungen mit sich, die durch passende Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen und durch entsprechende Rahmenbedingungen gestaltet werden müssen.

Digitalisierung bedeutet dabei weit mehr als der Einsatz neuer Technologien und Technik.

Es geht um veränderte Erwartungen der Bürger*innen an die Verwaltung, z.B. Transparenz, Schnelligkeit, Verlässlichkeit, Nutzerfreundlichkeit betreffend, sowie um Veränderungen von Verfahren, Arbeitsprozessen, -formen und -bedingungen. Algorithmen ergänzen und ersetzen zunehmend Verwaltungshandeln; Künstliche Intelligenz (KI) und Soziale Medien spielen auch im behördlichen Arbeitskontext eine immer größere Rolle. Informationstechnologie (IT) berührt alle Bereiche des öffentlichen Sektors, E-Government ist eine Querschnittsaufgabe, was Personal- und Organisationsentwicklung herausfordert. Die strategische und operative Ausrichtung lebenslanger Bildung und Qualifizierung darf nicht erst dann beginnen, wenn KI und Co. in den Verwaltungen längst Alltag geworden sind.

Das Projekt Qualifica Digitalis hat eine Laufzeit von 2,5 Jahren (01.01.2020 bis 30.06.2022). Die Federführung hat das Land Bremen, Projektverantwortlicher ist Henning Lühr, Projektleiterin ist Katja Lessing. Durchgeführt wird das Projekt im wissenschaftlichen Kompetenzverbund mit dem Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme (FOKUS), dem Deutschen Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung (FÖV) und dem Institut für Informationsmanagement Bremen (ifib).

Das Projekt gliedert sich in drei Phasen. In der ersten Projektphase vom 01.01.2020 bis 31.05.2021 geht es darum, die durch Verwaltungsdigitalisierung veränderten Kompetenzanforderungen, Qualifikations- und Qualifizierungsentwicklungen im öffentlichen Sektor zu analysieren und aufzubereiten. Die vorliegende Metastudie ist der erste Meilenstein des Projektes. Sie bildet die Basis für die weitere Untersuchung der Kompetenzbedarfe in den Untersuchungsdomänen. Es wurde einschlägige Literatur zu den drei Kernfragestellungen bezüglich der Kompetenzen von Fach- und Führungskräften in digitalisierten Arbeitsumgebungen, der Perspektiven für die Arbeitskultur und Arbeitsweisen öffentlicher Verwaltungen sowie zu modernen Lern- und Lehrmethoden recherchiert und

¹ ITPLR-Beschluss 2019/35 v. 27.06.2019

analysiert. Die Publikationen dazu sind vielfältig und halten diverse Rahmenwerke, Indizes und Strategien bereit, die es galt, zu systematisieren.

Untersucht werden im weiteren Projektverlauf die Domänen Sozialverwaltung, Zentralverwaltung, Justizverwaltung, Steuerverwaltung, IT-Steuerung und IT-Service sowie weitere bürgernahe Dienste und Leistungen.

Das Projekt Qualifica Digitalis verfolgt einen transdisziplinären und beteiligungsorientierten Ansatz, um den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis zu fördern. Für eine möglichst hohe Praxisrelevanz, für Akzeptanz, Nutzbarkeit und breite Verwendbarkeit der Projektergebnisse wird das Projekt mit umfassender Beteiligung, Kooperation und Vernetzung in einem kommunikativen und beteiligungsorientierten Prozess realisiert.

Dazu erfolgt ein kontinuierlicher Austausch und Diskurs innerhalb des breit aufgestellten Projektnetzwerks, dem Vertreter*innen aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen (Bildung, Recht, Informatik, Verwaltungswissenschaft) sowie aus der Praxis (Verwaltungspraktiker*innen aus Bund, Ländern, Kommunen; Bildungsträgern und Verbänden) angehören. So sind neben dem federführenden Land Bremen und dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat u.a. die Länder Berlin, Hamburg, Hessen und Niedersachsen, verschiedene Kommunen, die Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft ver.di, der dbb Beamtenbund und Tarifunion, die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt), das Bundesinstitut für Berufsbildung (BiBB), der Bundesverband der Verwaltungsschulen und Studieninstitute (BVSI) und das Bundesministerium für Arbeit und Soziales beteiligt.

Auch die vorläufigen Ergebnisse der Metastudie wurden zunächst in einem virtuellen Fachworkshop am 4. Juni 2020 mit über 90 Teilnehmenden diskutiert und die Stellungnahmen der unterschiedlichen Fachexpertinnen und -experten in diese Studie mit aufgenommen. An dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank an die Teilnehmenden des Fachworkshops für die rege Diskussion zu den Ergebnissen der Metastudie.

Die Ergebnisse der Metastudie werden in den nächsten Kapiteln anhand der drei Untersuchungsbereiche ausgeführt. Vorab werden zunächst die Forschungsfragen und die Methodik der Literaturrecherche sowie die Nutzung des entwickelten Dashboards erläutert. Das Dashboard wurde bereits zum Fachworkshop zur Verfügung gestellt, um dem Fachpublikum einen vertieften Zugriff auf die vorläufigen Ergebnisse zu ermöglichen.

Insgesamt bleibt abzuwarten, welche konkreten Ergebnisse das Projekt Qualifica Digitalis am Ende liefern wird. In jedem Fall wird es weitere Erkenntnisse für die Qualifizierung der Beschäftigten des öffentlichen Sektors im Digitalisierungszeitalter geben und die Diskussion hierüber auf allen Ebenen befördern.

Die hier vorgelegte Metastudie ist dazu ein erster wichtiger Baustein.

2 Forschungsfragen und systematisches Literaturreview

Das systematische Literaturreview wurde anhand gängiger methodischer Vorgehensweisen zur systematischen Erfassung und Aufbereitung von Literatur durchgeführt.² Die folgende Abbildung zeigt die drei zu untersuchenden Bereiche zu Kompetenzen von Mitarbeitenden, zu Perspektiven zukunftsfähiger Verwaltungen und zu Lern- und Lehrmethoden sowie die untersuchten Forschungsfragen.



Abbildung 1: Literaturreview

Aufgrund der starken Zerstreuung der Literatur wurden verschiedene Suchansätze angewendet. Ein erster Weg umfasste das Durchsuchen etablierter wissenschaftlicher Literaturregister. Deutschsprachige Literatur konnte über eine akteurs- und regionalorientierte Suche recherchiert werden. Deshalb wurde die registerorientierte Suche nur ergänzend zur akteursorientierten Suche genutzt. Grundsätzlich wurden neben wissenschaftlichen Veröffentlichungen auch Strategie- und Positionspapiere in die Recherche aufgenommen, da diese für die Betrachtung zukünftiger Entwicklungsperspektiven relevante Inhalte beitragen konnten. Die Forschungsfragen wurden dahingehend heruntergebrochen und relevante wissenschaftliche Beiträge, Berichte, Strategien und Positionen von öffentlichen und wissenschaftlichen Akteuren sowie Nichtregierungsorganisationen im deutschen, aber auch europäischen und internationalen Raum recherchiert. Außerdem wurden vereinzelte Forschungsergebnisse von Beratungs- und Marktforschungsunternehmen einbezogen. In diesem Fall sind generell nur wenige Studien für spezifische Themen gefunden worden, die den öffentlichen Sektor fokussieren. Durch die Einbeziehung möglichst vielfältiger Akteure mit heterogenen Interessen und Hintergründen sollte dem Risiko Rechnung getragen werden, dass einzelne Positionen zu stark in den Vordergrund rücken. Ausführliche Erläuterungen zum Rechercheprozess befinden sich in der Anlage A. Deutlich wird, dass Literatur und Veröffentlichungen mit Bezug zum öffentlichen Sektor nicht so stark vertreten sind, wie Veröffentlichungen und Beiträge ohne Branchenbezug beziehungsweise mit Fokus auf die freie Wirtschaft oder andere wissenschaftlichen Disziplinen und Branchen (siehe Anlage A, Ausführungen zu Abbildung 19). Auch zeigte das Literaturreview, dass das Thema „digitale Kompetenzen“ in den letzten Jahren sehr stark an Bedeutung gewonnen hat (siehe Anlage A, Abbildung 20).

² Petticrew und Roberts (2008); Webster und Watson (2002); Moher *et al.* (2010); Döring und Bortz (2016, S. 158).

3 Dashboard

Das Dashboard ermöglicht einen vertieften und intuitiveren Zugang zu den Ergebnissen der Literaturanalyse, als gängige Bereitstellungen von Excel-Auswertungen oder PDF-Reporten. Das Dashboard ist über den folgenden Link erreichbar:

<https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/>

Es wurde realisiert mit dem Open Source Anwendungspaket Shiny von R Studio³ und ermöglicht die Visualisierung spezifischer Abfragen durch das Einstellen verschiedener Parameter und Filter. Das Dashboard ist zunächst in drei Bereiche aufgeteilt: Kompetenzen, Quellen und Praxisbeispiele.

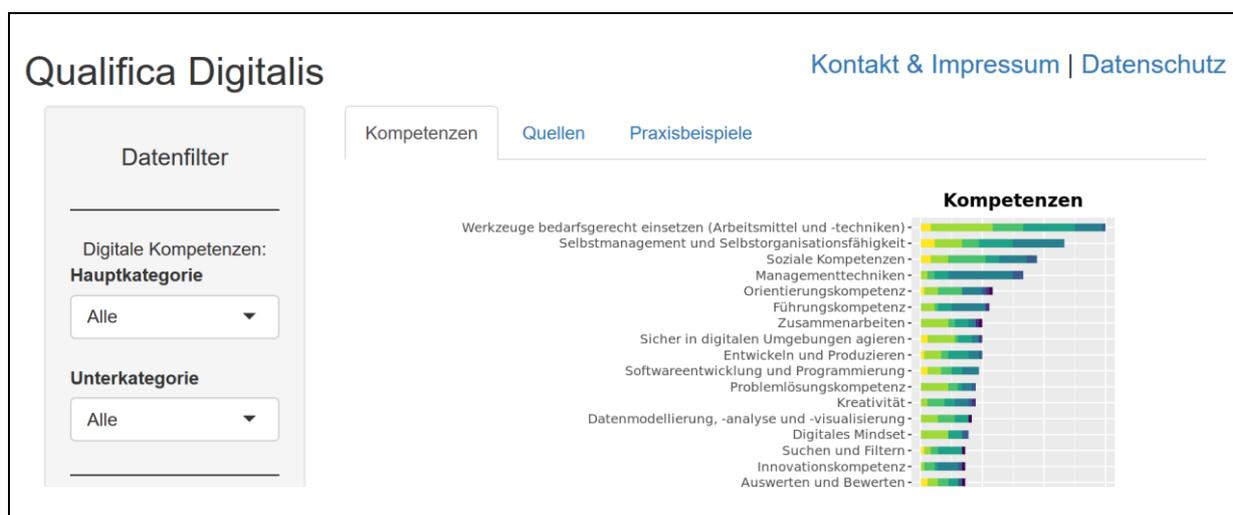


Abbildung 2: Aufbau des Dashboards

³ Siehe <https://shiny.rstudio.com/>

Im Bereich „Datenfilter“ in den Reitern „Kompetenzen“ und „Praxisbeispiele“ lassen sich verschiedene Filter setzen. Diese beziehen sich auf die Kompetenzen beziehungsweise Lern- und Lehrmethoden oder auf die Quellen, in denen diese gefunden wurden. Wenn nur die Quellen durchsucht werden sollen, kann im Reiter „Quellen“ recherchiert werden. Die folgende Abbildung zeigt die Datenfilter für die Kompetenzen und Praxisbeispiele.

The image displays two versions of a 'Datenfilter' (Data Filter) interface. The left version is for 'Digitale Kompetenzen' (Digital Competences) and includes filters for 'Hauptkategorie' (Main Category), 'Unterkategorie' (Subcategory), 'Jahr' (Year) with a range slider from 2011 to 2020, 'Branche' (Sector), 'Personenbezug' (Person Reference), and 'Geographischer Bezug' (Geographical Reference). The right version is for 'Angewendete Lehr- und Lernmethoden' (Applied Teaching and Learning Methods) and includes filters for 'Hauptkategorie', 'Unterkategorie' (with 'Massive Open Online Course (MOOC)' selected), 'Personenbezug Lernende' (Person Reference Learners), 'Personenbezug Lehrende' (Person Reference Teachers), 'Anwendungsbereich' (Application Area), 'Geografischer Bezug', 'Sektoraler Bezug' (Sectoral Reference), 'Jahr', and 'Perspektive' (Perspective).

Abbildung 3: Dashboard – Datenfilter.

Das folgende Beispiel zeigt die Einstellung von Parametern für die Visualisierung. Ausgewählt wurde im Reiter „Quellen“ auf der y-Achse „Forschungsansatz der Studie“ und die Einfärbung wurde eingestellt nach „Jahr“.

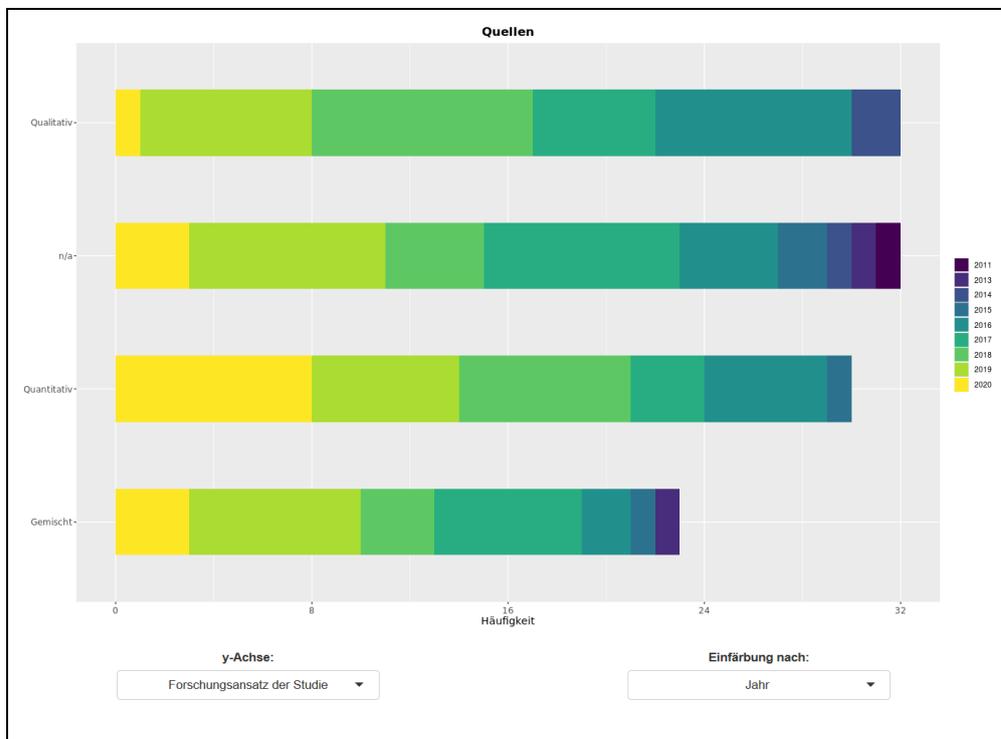


Abbildung 4: Dashboard –Visualisierung

Abfragen und Visualisierungen im Dashboard werden im Weiteren dazu verwendet, die Quellen-, Kompetenz- und Praxisbeispielanalyse transparent und nachvollziehbar darzustellen. Es werden an entsprechenden Stellen Verweise auf bestimmte Dashboard-Abfragen beziehungsweise auf die exportierten Grafiken gegeben, die sich in der Anlage A und E befinden.

4 Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung

4.1 Zielsetzung und Fragestellung

Welche Kompetenzen es braucht, um beruflich souverän und handlungsfähig zu bleiben, ist eine der zentralen Fragestellungen der vorliegenden Metastudie, der in diesem Abschnitt nachgegangen wird. Insbesondere wurde hier untersucht, welche Kompetenzen im Kontext der digitalen Transformation in Sekundärquellen benannt werden. Dabei wurde keine Organisations-, sondern eine personenbezogene Perspektive eingenommen. Ziel war es, den aktuellen Diskussionstand der Literatur und der relevanten Akteure in diesem Feld zu erfassen und zu analysieren. Dadurch wird eine Basis für die weitere Untersuchung der veränderten beruflichen Anforderungen und Kompetenzbedarfe in den konkret zu untersuchenden Domänen geschaffen.

4.2 Methodik

Zur Analyse der Kompetenzen wurde eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt. Dazu wurde der Ansatz einer inhaltlichen Strukturierung angewendet. Die inhaltliche Strukturierung ist eine Ausprägung der Inhaltsanalyse nach Mayring, die es erlaubt, Kategoriensysteme im Querschnitt über viele Sekundärquellen hinweg im Sinne einer qualitativen Metaanalyse zu untersuchen.⁴ Dabei nimmt die qualitative Inhaltsanalyse eine Zwischenposition zwischen quantitativen und qualitativen Verfahren ein, weil sie es ermöglicht, deutlich größere Stichproben von Dokumenten und Analysematerialien zu untersuchen und diese quantitativ auszuwerten.⁵ Eine quantitative Metaanalyse wurde bewusst ausgeschlossen, weil nicht genügend Studien insbesondere zu Kompetenzen im öffentlichen Sektor vorlagen beziehungsweise der Datenzugang nicht gegeben war.

Die qualitative Inhaltsanalyse erfolgt prozessual in aufeinanderfolgenden Schritten, um die Intersubjektivität des Vorgehens sicherzustellen.⁶ In den folgenden Unterkapiteln werden diese Schritte ausgeführt, die in Abbildung 5 noch einmal zusammengefasst sind.

⁴ Mayring (2014, S. 64).

⁵ Döring und Bortz (2016, S. 541).

⁶ Mayring (2014, S. 54).

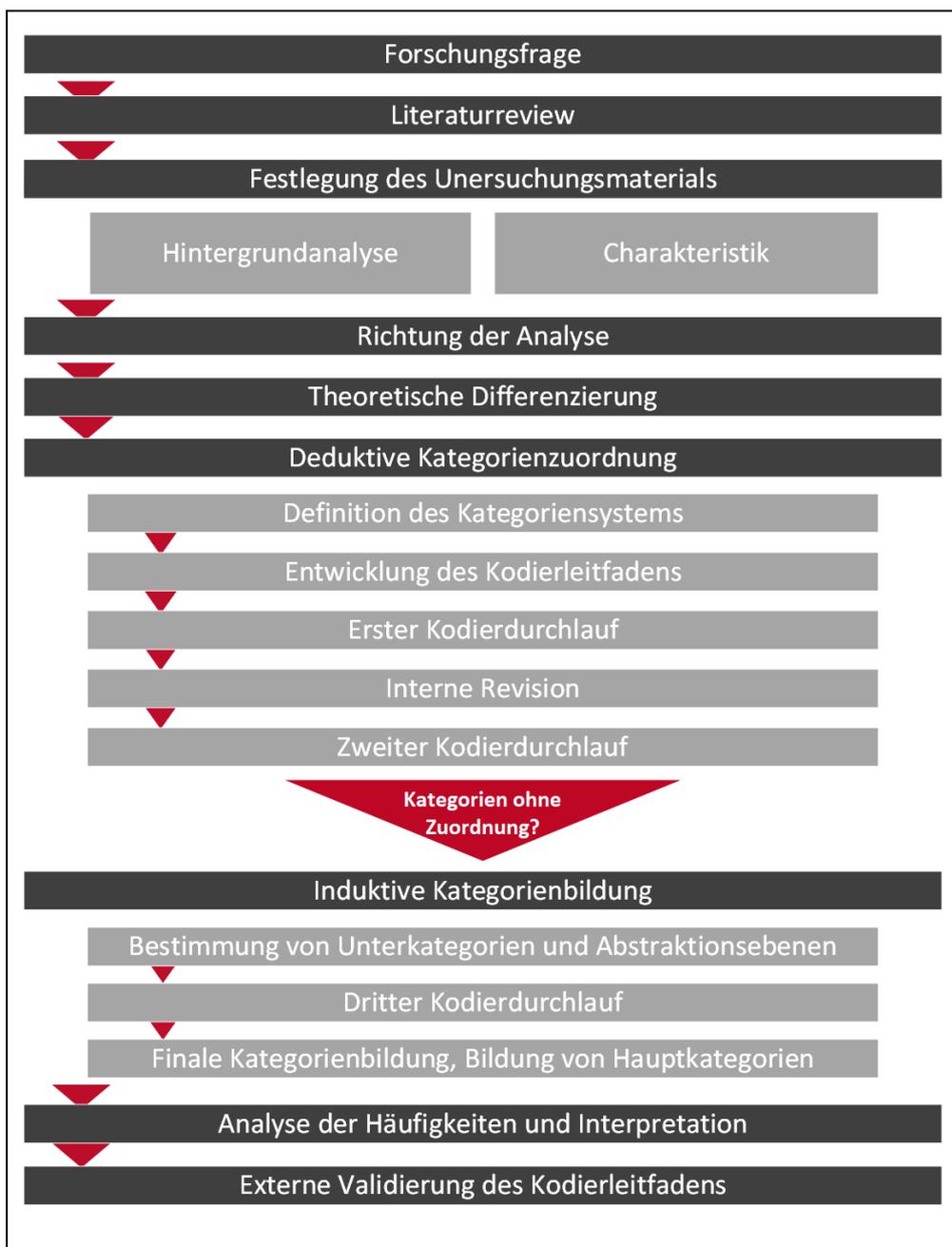


Abbildung 5: Forschungsablauf

4.2.1 Festlegung des Untersuchungsmaterials: Hintergrund und Charakteristik

Zur Festlegung des Untersuchungsmaterials wurde zunächst ein systematisches Literaturreview durchgeführt, das in Kapitel 2 bereits methodisch erläutert wurde. Anhand der kategorisierten Quellen erfolgte zusätzlich eine Priorisierung anhand einer Gewichtung zur Auswahl der relevanten Literatur. Dabei wurden aktuelle Publikationen mit Bezug zum öffentlichen Sektor, zu digitalen Kompetenzen sowie zur digitalen Transformation höher gewichtet. Die Berechnungsgrundlage für die Gewichtung befindet sich in Anlage

B. Im Ergebnis wurden für die qualitative Inhaltsanalyse der Kompetenzen 49 Publikationen ausgewertet.⁷ Von diesen hatten 18 Publikationen einen unmittelbaren Bezug zur öffentlichen Verwaltung.⁸

Zum Hintergrund der Publikationen kann zusammengefasst werden, dass sowohl Projekt- und Forschungsberichte als auch Beiträge in Sammelbänden und Zeitschriften sowie Strategie-, Positions- und Diskussionspapiere untersucht wurden. Es wurde unterschieden, ob in den Publikationen Jugendliche oder Erwachsene adressiert wurden.⁹ Bezüglich der Branche hatten die meisten Publikationen keinen Branchenbezug oder einen Bezug zur öffentlichen Verwaltung. Zudem sind vorrangig Publikationen mit deutschem Bezug ausgewertet worden.¹⁰ Die verwendeten Publikationen haben vorrangig qualitativen Charakter und sind eher explorativ ausgerichtet. An zweiter Stelle stehen Veröffentlichungen mit methodisch gemischten Ansätzen. Zudem wurden quantitative, deskriptiv ausgerichtete Studien berücksichtigt.¹¹ Die exportierten Grafiken aus dem Dashboard zu diesen Quellenanalysen befinden sich in Anlage A, in Abbildung 22, Abbildung 23 und Abbildung 24.

4.2.2 *Richtung der Analyse und theoretische Differenzierung - Begriffsverständnis*

Die Analyse ist darauf ausgerichtet, die Kompetenzen über die ausgewählten Quellen hinweg zu erfassen und quantitativ auszuwerten. Dadurch können Aussagen zur Häufigkeit bezüglich der einzeln erfassten Kompetenzen abgeleitet werden. Die Leitfrage der Untersuchung umfasst den Kompetenzbegriff und die Fragestellung, welche Kompetenzen es braucht, um souverän und handlungsfähig in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung zu sein. Berufliche Handlungsfähigkeit umfasst laut §1 Absatz 3 BBiG Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, um in einer sich wandelnden Arbeitswelt eine Tätigkeit auszuüben. Erpenbeck definiert Handlungskompetenz als aktive Umsetzung von personaler, fachlicher, methodischer und sozialkommunikativer Kompetenz. Personale Kompetenz umfasst nach Erpenbeck produktive Einstellungen, Motive, Werthaltungen und Ideale. Fach- und Methodenkompetenz umfasst fachliche Fertigkeiten und Fähigkeiten. Sozialkommunikative Kompetenz beinhaltet das Zusammenarbeiten, Kooperieren und Kommunizieren mit anderen.¹² Der deutsche Qualifikationsrahmen (DQR) beschreibt berufliche Handlungsfähigkeit anhand fachlicher und personaler Kompetenzen auf acht Qualifikationsniveaus. Hier ordnen sich Methodenkompetenzen bei den Fachkompetenzen und sozialkommunikative Kompetenzen bei den personalen Kompetenzen ein. Fachkompetenzen umfassen im DQR Wissen und Fertigkeiten und personale Kompetenzen Sozialkompetenz und Selbstständigkeit, wie die Abbildung 6 nochmals darstellt.¹³ Grundsätzlich entspricht dies einer verbreiteten Einteilung der Kompetenzen in Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz.¹⁴

⁷ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=6cff80e5320192ae

⁸ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=d1a61f89350738aa

⁹ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=418a8b8693bec2d2

¹⁰ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=02a66ef32c709ae6

¹¹ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=c9330cd1e9fb8441

¹² Erpenbeck (2005, S. 41).

¹³ Bundesministerium für Bildung und Forschung und Kultusministerkonferenz (2014).

¹⁴ Orth (1999).



Abbildung 6: Kompetenzbereiche im Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR)

Im DQR wird **Kompetenz** als „die Fähigkeit und Bereitschaft des Einzelnen, Kenntnisse und Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten zu nutzen und sich durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten“¹⁵ definiert.

Personale Kompetenz wird hier bezeichnet als „die Fähigkeit und Bereitschaft, sich weiterzuentwickeln und das eigene Leben eigenständig und verantwortlich im jeweiligen sozialen, kulturellen bzw. beruflichen Kontext zu gestalten“¹⁶.

„**Sozialkompetenz** bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft, zielorientiert mit anderen zusammenzuarbeiten, ihre Interessen und sozialen Situationen zu erfassen, sich mit ihnen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen sowie die Arbeits- und Lebenswelt mitzugestalten.“¹⁷

„**Selbstständigkeit** bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft, eigenständig und verantwortlich zu handeln, eigenes und das Handeln anderer zu reflektieren und die eigene Handlungsfähigkeit weiterzuentwickeln.“¹⁸

„**Fachkompetenz** [...] umfasst [...] die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben- und Problemstellungen eigenständig, fachlich angemessen, methodengeleitet zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen.“¹⁹

„**Wissen** bezeichnet die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis in einem Lern- oder Arbeitsbereich als Ergebnis von Lernen und Verstehen. Der Begriff Wissen wird synonym zu „**Kenntnisse**“ verwendet.“²⁰

„**Fertigkeiten** bezeichnen die Fähigkeit, Wissen anzuwenden und Know-how einzusetzen, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen. Wie im Europäischen Qualifikationsrahmen werden Fertigkeiten als **kognitive Fertigkeiten** (logisches, intuitives und kreatives Denken) und als **praktische Fertigkeiten** (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.“²¹

Wenngleich auch Kritik an der DQR-Einteilung geübt wird, weil beispielweise Einstellungen und Werte keine Berücksichtigung finden²², setzen diese Kompetenzbereiche und begrifflichen Grundlagen den Rahmen für die weitere Untersuchung.

Kompetenzen im Kontext der Digitalisierung werden häufig als IT- und Medienkompetenzen oder digitale Kompetenzen bezeichnet. IT- und Medienkompetenz werden vom

¹⁵ Arbeitskreis DQR (S. 8).

¹⁶ Arbeitskreis DQR (S. 9).

¹⁷ Arbeitskreis DQR (S. 9).

¹⁸ Arbeitskreis DQR (S. 9).

¹⁹ Arbeitskreis DQR (S. 8).

²⁰ Arbeitskreis DQR (S. 10).

²¹ Arbeitskreis DQR (S. 8).

²² Frank (2014, S. 33–34).

Bundesinstitut für Berufsbildung als Fähigkeiten verstanden, mithilfe von Informationstechnologien und Medien berufliche Ziele und Probleme zu bewältigen.²³ Ähnlich wird sie in der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) definiert.²⁴ Digitale Kompetenz wird von der Europäischen Kommission als eine von acht Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen bezeichnet und hier in einem stark IT-bezogenen Kontext angewendet.²⁵

Publikationen, die sich mit Kompetenzen im Kontext der Digitalisierung befassen, zeigen jedoch auf, dass die digitale Transformation weitreichende Auswirkungen für Arbeitsbedingungen und Kompetenzanforderungen hat, indem Tätigkeiten an Komplexität gewinnen und an Routinen verlieren.²⁶ Die Konzentration auf reine IKT-bezogene Kompetenzen reicht deshalb nicht aus, um Kompetenzanforderungen in einer digitalisierten Arbeitsumgebung zu beschreiben und den komplexeren beruflichen Anforderungen gerecht zu werden.²⁷ Deshalb umfassen Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung in einem weiteren Begriffsverständnis nicht nur den sicheren und reflektierten Umgang mit Hardware, Software und Medien, sondern auch personale Kompetenzen und Fertigkeiten zum selbstorganisierten, flexiblen und gestalterischen Handeln.²⁸ Für die weitere Untersuchung wird deshalb ein breiteres Begriffsverständnis von Kompetenzen im digitalisierten Umfeld zugrunde gelegt, welches Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse umfasst, die unmittelbar und mittelbar mit der Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien oder Medien zusammenhängen.

4.2.3 Festlegung der konkreten Methodik und Vorgehen der Inhaltsanalyse

Für die Analyse des Untersuchungsmaterials ist zunächst ein deduktiver Ansatz gewählt worden, indem ein vordefiniertes Analyseraster auf das Material angewendet wurde. Das Analyseraster ist ein Kategoriensystem, dessen Anwendung auf das Material die Zuordnung relevanter Textstellen aus der Literatur zu den entsprechenden Kategorien beinhaltet. Die Zuordnung relevanter Textstellen zu einzelnen Kategorien kann auf diese Weise quantifiziert werden. Für diese Kodierung müssen die Kategorien in einem Kodierleitfaden zunächst definiert und beschrieben, Ankerbeispiele benannt und Kodierregeln festgelegt werden.²⁹ Als Analyseraster wurden die Kompetenzbereiche in einer digitalen Welt der Kultusministerkonferenz (KMK-Kompetenzrahmen) herangezogen.³⁰ Dieses Rahmenwerk umfasst sechs Kompetenzbereiche und orientiert sich an dem europäischen Kompetenzmodell „DigComp“ und der ICILS-Studie von 2013 „Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich“.³¹ Dieser Basiskodierleitfaden befindet sich in Anlage C. Der Basiskodierleitfaden konnte jedoch nicht alle in der Literatur gefundenen Kompetenzen vollumfänglich abdecken. Kompetenzen, die dem ausgewählten Analyseraster nicht

²³ Härtel *et al.* (2018, S. 14).

²⁴ Härtel *et al.* (2018, S. 14); Fraillon *et al.* (2020, S. 53).

²⁵ Ferrari (2013, S. 5).

²⁶ Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017b, S. 105); Zinke (2019, S. 71); Baukowitz (2018, S. 13); OECD (2019a, S. 19); Wolter *et al.* (2016, S. 44); dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 34).

²⁷ Baukowitz (2018, S. 13); Wendel (2020, S. 14); Hill (2016, S. 242); OECD (2019a, S. 53).

²⁸ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017, S. 2); Bitkom e.V. (2018, S. 5); Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. (2016); Kreulich und Dellmann (2016, S. 21–22); Kiss (2017, S. 5).

²⁹ Mayring (2014, S. 95).

³⁰ Eine Übersicht findet sich unter folgender URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/2016_12_08-KMK-Kompetenzen-in-der-digitalen-Welt.pdf

³¹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 15–19).

zugeordnet werden konnten, wurden in einem induktiven Verfahren kategorisiert und das ursprüngliche Kategoriensystem entsprechend erweitert.³² Auch weitere berufsbildungsrelevante Kompetenzbereiche, die im KMK-Strategiepapier zur digitalen Bildung aufgeführt sind, wurden in das Kategoriensystem eingearbeitet.³³ Der finale Kodierleitfaden nach Durchführung beider Kodierphasen (deduktiv und induktiv) befindet sich in Anlage D und wird im folgenden Abschnitt 4.3 ausführlich behandelt. Zudem wird aufgezeigt, welche Kompetenzkategorien hinzugefügt und welche aus dem KMK-Kompetenzrahmen übernommen wurden. Die Kodierung selbst wurde in mehreren Durchläufen intern geprüft und in einem zweiten Schritt durch externe Fachexpertinnen und Experten des Projektnetzwerkes im Rahmen des Fachworkshops validiert. Die externe Validierung wird in Anhang F beschrieben.

4.3 *Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung*

4.3.1 *Systematik der Beschreibung der Haupt- und Unterkategorien*

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Kompetenzen für eine digitalisierte Arbeitsumgebung gegliedert in Haupt- und Unterkategorien aufgeführt. Sie entsprechen dem Kategoriensystem, das im Rahmen der qualitativen Metaanalyse auf Basis des KMK-Kompetenzrahmens³⁴ entwickelt wurde (siehe dazu auch Abschnitt 4.2.3). Die Hauptkategorien werden jeweils mit einer grafischen Darstellung der Kompetenzen und einer Zusammenfassung eingeleitet. Die Unterkategorien werden ebenfalls jeweils mit einer Zusammenfassung eingeleitet. Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden beispielhafte Textstellen aus der Literatur aufgeführt, die bei der Kodierung verwendet wurden. Alle Originaltextstellen und die dazu gehörigen Quellen können im Dashboard nachvollzogen werden, da sie nach einzelnen Unterkategorien gefiltert werden können und unter der Visualisierung in der tabellarischen Auflistung aufgeführt werden. Ein entsprechender Link zu der jeweiligen Abfrage in der webgestützten Darstellung im Dashboard und die Anzahl der Nennungen ist am Ende jedes Unterkategorien-Abschnitts aufgeführt. Damit können die Quellen zu der jeweiligen Zusammenfassung seitengenau nachvollzogen werden. Wurden der KMK-Kompetenzrahmen oder weitere Quellen zur Beschreibung der Kompetenzen herangezogen, sind diese direkt im Text referenziert.

Abbildung 7 zeigt die neun Hauptkategorien des Kategoriensystems. Hauptkategorien, die nicht mit einem Sternchen markiert sind, wurden zusätzlich zu den sechs Hauptkategorien des KMK-Kompetenzrahmens abgeleitet. Die Markierung der KMK-Kategorien wurde auch in den Grafiken in den Unterkapiteln beibehalten. Auf diese Weise kann nachvollzogen werden, welche Haupt- und Unterkategorien hinzugefügt wurden.

³² Mayring (2014, 82-83).

³³ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 21–22).

³⁴ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 15–19).



Abbildung 7: Hauptkategorien der Kompetenzen im digitalisierten Berufsumfeld

4.3.2 Hauptkategorie 1: Personale berufliche Handlungsfähigkeit im digitalisierten Berufsumfeld

Die hier beschriebene Hauptkategorie ist vollständig aus der Literatur abgeleitet worden und ergänzt die sechs Hauptkategorien des KMK-Kompetenzrahmens. Personale berufliche Handlungsfähigkeit wird auch als ein berufsbildungsrelevanter Kompetenzbereich im Strategiepapier der KMK aufgeführt ohne weitere Kompetenzen zu beschreiben.³⁵ Die hier zusammengetragenen Kompetenzen befassen sich mit übergreifenden personalen Kompetenzen, um in einem digitalisierten Berufsumfeld die eigene Handlungsfähigkeit aufrechtzuerhalten. Zusätzlich werden in dieser Hauptkategorie auch allgemeine kognitive und praktischen Fertigkeiten aufgeführt. Zu diesen Kompetenzen zählen beispielsweise Kreativität und Innovativität, aber auch Werte und Haltungen, wie ein digitales Mindset. Mit zunehmender digitaler Vernetzung und kollaborativer Zusammenarbeit über Team-, Organisations- und sogar Ländergrenzen hinweg, verändern sich ebenfalls die Anforderungen an soziale Kompetenzen. Die digitale Transformation führt dazu, dass auch in der Verwaltung die digitale Arbeitsweise eine zunehmende Flexibilisierung und

³⁵ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 21).

Dynamisierung erfährt. Umso wichtiger wird es für Mitarbeitende, die Fähigkeit zum Selbstmanagement und eigenverantwortlichen Handeln, aber auch zur Anpassung an sich wandelnde Umstände zu haben. Eine Übersicht über alle identifizierten Kompetenzen ist in Abbildung 8 dargestellt.

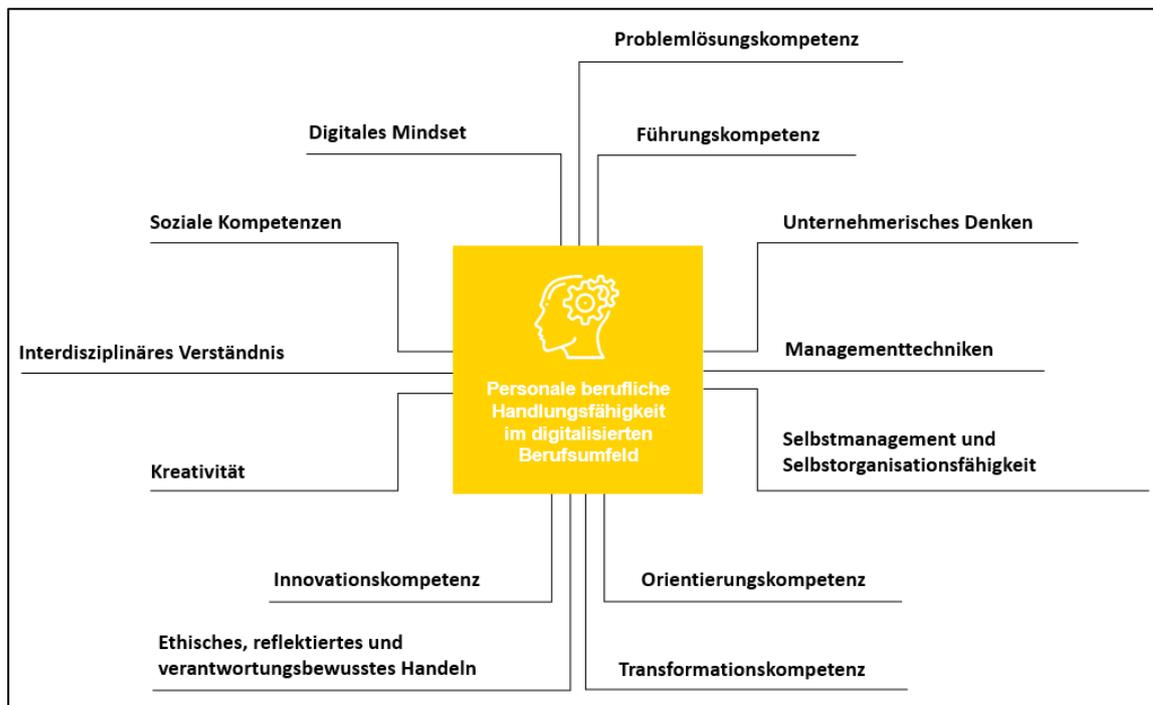


Abbildung 8: Hauptkategorie Personale berufliche Handlungsfähigkeit im digitalisierten Berufsumfeld

1.1 Digitales Mindset

„Das Digitale Mindset [...] ist wichtig, um den aktuellen Herausforderungen am Arbeitsplatz gerecht zu werden. Man muss das Mindset haben, um sich auf die schnellen digitalen Veränderungen einzulassen.“

Andreas Brickmann, BMI während des Fachworkshops

Die Digitalisierung führt in vielen Bereichen zu zahlreichen Veränderungsprozessen. Ein digitales Mindset umfasst ein Grundverständnis der Digitalisierung, das mit einer gewissen Offenheit und Freude verknüpft ist, sich mit Digitalisierungsthemen und damit einhergehenden Veränderungen zu beschäftigen. Das digitale Mindset beschreibt eine Grundhaltung und Denkweise. Es umfasst die Offenheit für technische Entwicklungen und digitale Themen, Neugier gegenüber Veränderungen und Verständnis für die Digitalisierung und ihre Bedeutsamkeit.

Textbeispiele zu „Digitales Mindset“ aus der Literatur:

- „Eine Digitale Kommune braucht Menschen, die digital denken.“³⁶
- „Erforderlich sind Beschäftigte, die der Digitalisierung, Vernetzung und zunehmenden IT-Durchdringung positiv gegenüberstehen. Sie müssen an Modernisierung interessiert sein. Die öffentliche Verwaltung benötigt Nachwuchs, der an einer gemeinsamen digitalen Neugestaltung der öffentlichen Verwaltung interessiert und bzgl. neuen Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Veränderungen generell aufgeschlossen ist.“³⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=3a0dab597d11d053
Anzahl der Nennungen: 14

1.2 Soziale Kompetenzen

„Für bürger*innen-bezogene Dienstleistungen braucht man zusätzlich zu fachlichen auch digitale Vermittlungskompetenzen.“

Beitrag während des Fachworkshops

Soziale Kompetenzen werden im DQR als Fähigkeiten beschrieben, zielorientiert mit anderen Menschen zusammenzuarbeiten und ihre Interessen und sozialen Situationen zu erfassen.³⁸ Dabei ist es unerheblich, ob die Interaktion in einem virtuellen oder realen Raum stattfindet. „Soziale Kompetenz“ ist hierbei ein Oberbegriff, unter dem sich verschiedene Fähigkeiten subsumieren lassen: beispielsweise Konfliktfähigkeit, Empathie, Einfühlsamkeit, allgemeine sozial-kommunikative Fähigkeiten, Kooperationsbereitschaft und Teamfähigkeit. Diese Fähigkeiten werden in einer zunehmend vernetzten Arbeitswelt immer wichtiger. Dabei werden diese Fähigkeiten zum einen im Umgang mit den eigenen Kolleginnen und Kollegen, aber auch im Kontakt mit Externen gebraucht.



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=350ab20ce7ba6390
Anzahl der Nennungen: 34

³⁶ Grey (2017).

³⁷ Lück-Schneider et al. (2015, S. 2).

³⁸ Arbeitskreis DQR (S. 9).

1.3 Interdisziplinäres Verständnis

Die digitale Transformation führt zu einer zunehmenden Vernetzung, die auch Auswirkungen auf den Arbeitsalltag und die anfallenden Aufgaben mit sich bringt. Die Grenzen einzelner Disziplinen verwischen zunehmend. Umso wichtiger ist es für Beschäftigte, in der Lage zu sein, übergreifende Zusammenhänge zu erkennen, Denk- und Handlungsweisen aus verschiedenen Disziplinen zusammenzubringen und vorhandenes Silodenken zu überwinden. Die Schulung des interdisziplinären Verständnisses wird in der Ausbildung zunehmend als Inhalt für zukünftige Beschäftigte in der öffentlichen Verwaltung gefordert.

„Interdisziplinäres Arbeiten wird wichtiger, je komplexer Zusammenhänge werden.“

Dr. Anke Saebetzki, Senator für Finanzen der Freien Hansestadt Bremen im Rahmen des Fachworkshops

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Zur Vermittlung zwischen Fachabteilungen einerseits und IT-Abteilung oder externen Auftragnehmern andererseits benötigt die öffentliche Verwaltung interdisziplinär ausgebildete Beschäftigte, die als kompetente Dolmetscher fungieren und beide Bereiche erfolgreich und im Sinne der Verwaltung zusammenbringen.“³⁹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=e3e81ee36817a108
Anzahl der Nennungen: 10

1.4 Kreativität

„Selbstwirksamkeit und Kreativität wird für die Mitgestaltung des Arbeitsumfeldes gebraucht.“

Dr. Monika Hackel, Bundesinstitut für Berufsbildung im Rahmen des Fachworkshops

Kreativität ist in einer digitalisierten Welt von besonderer Bedeutung, da sie notwendig ist, um innovative Arbeitsprozesse und Organisationsstrukturen zu gestalten. Das Abbilden analoger Prozesse in digitaler Form reicht nicht im Übergang in das digitale Zeitalter. Gleichzeitig braucht es Kreativität im Umgang mit vielfältigen und neuen digitalen Werkzeugen sowie bei der Anwendung kooperativer Arbeitsweisen und -methoden.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Neben Grundlagen der Digitalisierung und Kompetenzen der Informations- und Kommunikationstechnologie gehören dazu vor allem auch personale Kompetenzen zum selbstorganisierten, kreativen Handeln und zur Bewältigung von Herausforderungen unter Nutzung digitaler Technologien.“⁴⁰



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=0eae73561b738c6
Anzahl der Nennungen: 16

³⁹ Lück-Schneider et al. (2015, S. 2).

⁴⁰ Michailowa und Röhrig (2018, S. 99).

1.5 Innovationskompetenz

Innovationskompetenzen umfassen Kompetenzen zur Gestaltung von Innovationen. Hierzu werden beispielsweise Gestaltungswille, Engagement, Motivation und Risikobereitschaft gezählt. Sie hängen auch eng mit den grundsätzlichen Einstellungen zu Veränderungen und Digitalisierung zusammen, die bereits als digitales Mindset beschrieben wurden. Zudem wurden in der Literatur beispielsweise Fertigkeiten wie Trendsensibilität und Strategieverständnis genannt, um Innovationen zu befördern.

Textbeispiel aus der Literatur:

- Becker et al. listet unter anderem folgende gestalterische Fähigkeiten auf: „Gestaltungswille“, „Innovationsbegeisterung“, „Veränderungsbereitschaft“ und „Neugier“.⁴¹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=36a67341571469e9
Anzahl der Nennungen: 13

1.6 Ethisches, reflektiertes und verantwortungsbewusstes Handeln

In dieser Unterkategorie werden Fähigkeiten, Wissen und Fertigkeiten, in der digitalen Welt ethisch, reflektiert und verantwortungsbewusst zu handeln, zusammengefasst. Hierbei geht es beispielsweise um die Wertschätzung von Unterschieden, die Reflexion von eigenen Vorurteilen sowie der Entgegenwirkung von struktureller Diskriminierung, wie beispielsweise von der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement KGSt⁴² aufgeführt wird.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Diversity Kompetenz: Die eigenen Vorurteile gegenüber anderen Menschen zu reflektieren, Unterschiede wertzuschätzen - sofern sie im Einklang mit den geltenden Werten und den ethischen Grundorientierungen sind - Vielfalt zu fördern und strukturellen Diskriminierungen entgegenzuwirken.“⁴³
- „Ethische Kompetenz: Die eigenen Einstellungen und Handlungen an transparenten Maßstäben auszurichten, sie nachhaltig zu verfolgen und verantwortungsbewusst zu vertreten.“⁴⁴
- „Die Fähigkeit, „sicher“ und „ethisch korrekt“ in der Digitalen Arbeitswelt agieren zu können, stellt eine weitere Dimension des Digitalen Kompetenzbegriffs dar.“⁴⁵



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=770fb17946c0ada8
Anzahl der Nennungen: 9

⁴¹ Becker et al. (2016c, S. 13).

⁴² Holzrichter (2017).

⁴³ Holzrichter (2017).

⁴⁴ Holzrichter (2017).

⁴⁵ Reiche et al. (2019, S. 4).

1.7 Transformationskompetenz

Die Transformationskompetenz wird vom wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung zu globalen Umweltfragen als Fähigkeit beschrieben, Veränderungsprozesse zu verstehen, erlernte Kenntnisse auf andere Kontexte zu übertragen und eigenes Handeln einzubringen.⁴⁶ Diese Kompetenz ist insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Komplexität und Interdisziplinarität des beruflichen Umfelds von Bedeutung. Lück-Schneider et al. betonen daher, dass in der Ausbildung nicht nur Kenntnisse vermittelt werden sollten, sondern vor allem die ihnen zugrundeliegenden Strukturen, sodass die Lernenden in der Lage sind, die erlernten Kenntnisse auf andere Kontexte zu übertragen (beispielsweise IT-Wissen).

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Hochschuladäquate Ausbildung erfordert, neben Kenntnissen auch die zugrundeliegenden Strukturen zu vermitteln, um die erlernten Kenntnisse im Sinne exemplarischen Lernens auf andere Kontexte transformieren zu können (Transformationskompetenzen). Dies gilt für informationstechnologisches Wissen aufgrund des schnellen technologischen Wandels im Besonderen.“⁴⁷
- „Lernagilität gründet im Willen und der Fähigkeit, uns kontinuierlich weiterzuentwickeln, die eigenen Stärken zu nutzen, neue Fähigkeiten und Kompetenzen erlangen und diese adäquat auf neue Situationen anzuwenden.“⁴⁸



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=38fbff1f339d5d13

Anzahl der Nennungen: 6

⁴⁶ Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019, S. 245).

⁴⁷ Lück-Schneider et al. (2015, S. 3).

⁴⁸ Hahn und Prüße (2018, S. 64).

„Die Praxis ist schneller als die Ausbildung [...] Arbeitsplätze waren früher statischer und Wissen hatte eine längere Halbwertszeit.“

Raymund Helfrich, Bayerische Verwaltungsschule im Rahmen des Fachworkshops

1.8 Orientierungskompetenz

Orientierungskompetenz wird von Hill als eine Fähigkeit zur flexiblen Umorientierung und Anpassung in einer sich rapide wandelnden Umgebung beschrieben, in der Beständigkeit durch das Aufkommen und die stetige Weiterentwicklung von digitalen Technologien nicht mehr gegeben ist.⁴⁹ Unter Orientierungskompetenz werden daher Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie Anpassungsfähigkeit, Veränderungsbereitschaft und Weiterbildungswille subsumiert.

Textbeispiele aus der Literatur:

- "Den Studierenden muss die Kompetenz stärker vermittelt werden, flexibel auf die sich schnell wandelnden Anforderungen der Arbeitswelt zu reagieren und ihre eigene Arbeitsumgebung zu gestalten."⁵⁰
- "Im Zuge der Veränderung von Jobs und der verkürzten Halbwertszeit von Wissen sollten Mitarbeiter daher intrinsisch motiviert sein, sich lebenslang weiterzuentwickeln. Eine kontinuierliche Weiterbildungs- und Entwicklung ist notwendig, um mit den Veränderungen Schritt zu halten."⁵¹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=d506da14818beaf9
Anzahl der Nennungen: 21

1.9 Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit

Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit wird von der KMK als ein weiterer berufsbildungsrelevanter Kompetenzbereich angebracht, den es unter anderem braucht, um mit den kurzen technologischen Innovationszyklen Schritt zu halten.⁵² Erpenbeck definiert Selbstorganisationsfähigkeit als Metakompetenz, die unter anderem Selbsterkenntnis, Selbstrelativierung und Selbstdistanz umfasst.⁵³ Auch Selbstständigkeit wurde hierzu gezählt. Der DQR definiert Selbstständigkeit als „Fähigkeit und Bereitschaft, eigenständig und verantwortlich zu handeln, eigenes und das Handeln anderer zu reflektieren und die eigene Handlungsfähigkeit weiterzuentwickeln“.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „In einer zeitlich und räumlich zunehmend flexiblen Arbeitswelt kommt der Selbstverantwortung der Beschäftigten große Bedeutung zu.“⁵⁴
- „Durch die neuen Strukturen steigen die Eigenverantwortung und Teamarbeit der Beschäftigten weiter.“⁵⁵



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=119fa3f0a8ca0fcc
Anzahl der Nennungen: 42

⁴⁹ Hill (2014b, S. 92).

⁵⁰ Hochschulforum Digitalisierung (2016, S. 143).

⁵¹ Hahn und Prübe (2018, S. 60).

⁵² Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 21).

⁵³ Erpenbeck (2005, S. 48).

⁵⁴ Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration und Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2017, S. 10).

⁵⁵ Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017a, S. 45).

1.10 Managementtechniken

Die Unterkategorie Managementtechniken umfasst diverse praktische Fertigkeiten aus der Managementlehre, wie beispielsweise Controlling, Berichtswesen, Qualitätsmanagement, Stakeholder-Management, Projektmanagement oder Risikomanagement.

Textbeispiel aus der Literatur:

- Becker et al. listet diverse Managementkompetenzen auf, u.a. Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Changemanagement, Finanzen, Controlling und Berichtswesen, Risikomanagement, Unternehmensplanung und Budgetierung.⁵⁶



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=04944f7beabb4916
Anzahl der Nennungen: 30

1.11 Unternehmerisches Denken

Unternehmerisches Denken umfasst Fähigkeiten und Fertigkeiten, um wirtschaftlich und in Geschäftsmodellen zu denken und Aufgaben so effizient wie möglich zu bearbeiten. Dabei werden die Interessen des Unternehmens beziehungsweise der Organisation bei Entscheidungen mitbedacht und das Handeln daran ausgerichtet sowie Tätigkeiten und Aufgaben entsprechend priorisiert.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Verständnis für betriebliche Abläufe, Zusammenhänge und Wertschöpfungsketten.“⁵⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=17d3072b5749ed8b
Anzahl der Nennungen: 8

1.12 Führungskompetenz

Zu Führungskompetenzen wurden beispielsweise Delegationsbereitschaft, Personalentwicklungskompetenzen, Entscheidungsfähigkeit, Moderationskompetenz und pädagogische Kompetenz, aber auch die Fähigkeit, Mitarbeitende motivieren zu können und in Zeiten stetigen Wandels für Mitarbeitende eine konstante Linie vorzugeben, gezählt.

⁵⁶ Becker et al. (2016c, 13ff).

⁵⁷ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017, S. 5).

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Die eigene Kommune zu gestalten und weiterzuentwickeln und im Umgang mit der Bürgerschaft, mit den Kollegen und mit den Mitarbeitern ein Führungsverhalten zu zeigen, das an gemeinwohlorientierten Werten ausgerichtet ist.“⁵⁸
- „Die Potenziale und Motive der Beschäftigten zu erkennen, zu erhalten und zu fördern, so dass ein optimales Verhältnis zwischen den Bedarfen der Organisation und den Zielen der Mitarbeitenden entsteht.“⁵⁹
- „Insbesondere Führungskräfte müssen heute mehr denn je im Stande sein, die sich wandelnden Rahmenbedingungen zu antizipieren, um Führungsfähigkeit in der Digitalen Arbeitswelt aufrechtzuerhalten.“⁶⁰

Führungskräfte sollten „den Teammitgliedern Freiheit, Gestaltungsspielräume und Verantwortung geben, Coaching und Hilfeleistung anbieten.“

Beitrag während des Fachworkshops



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=7be76a86039582eb
Anzahl der Nennungen: 20

1.13 Problemlösungskompetenz

Problemlösungskompetenz wird von Erpenbeck ebenfalls als Metakompetenz betrachtet, die es braucht um selbstorganisiert zu arbeiten.⁶¹ Diese Unterkategorie umfasst allgemeine kognitive und praktische Fertigkeiten, um Probleme systematisch zu lösen und lösungsorientiert zu handeln und zu entscheiden. Diese Unterkategorie unterscheidet sich von der Unterkategorie 7.1 (Technische Probleme lösen) und 7.3 (Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen – Problemlösungskompetenz) dahingehend, dass sie in der Literatur häufig als eine allgemeine Kompetenz benannt wurde, Probleme zu erkennen und sie durch lösungsorientiertes Denken systematisch zu lösen, während 7.1 einen konkreten Bezug zur Lösung von IT-Problemen und 7.3 zur Lösung von Problemen mithilfe von IT-Werkzeugen herstellt.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Zentral ist die Entwicklung von „digitalen Kompetenzen“, d.h. insbesondere personalen Kompetenzen zum selbstorganisierten, kreativen Handeln und zur selbstorganisierten Bewältigung von (heute noch unbekannt) Herausforderungen.“⁶²
- „... die Fähigkeit, Probleme nutzerzentriert (z. B. unter Berücksichtigung von Usability-Aspekten) anzugehen und komplexe Probleme systematisch zu lösen“⁶³



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=15eb91a32cc40d26
Anzahl der Nennungen: 16

⁵⁸ Holzrichter (2017).

⁵⁹ Holzrichter (2017).

⁶⁰ Reiche et al. (2019, S. 5).

⁶¹ Erpenbeck (2005, S. 48).

⁶² Michailowa und Röhrig (2018, S. 99).

⁶³ Reiche et al. (2019, S. 4).

4.3.3 Hauptkategorie 2: Gestaltung und Veränderung von Organisation und Prozessen mithilfe von IT

Die zweite Hauptkategorie ist vollständig aus der Literatur abgeleitet worden und ergänzt die sechs Hauptkategorien des KMK-Rahmenwerks. Dieser Kategorie gehören Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse im Bereich des Geschäftsprozessmanagements und der Organisationsgestaltung, aber auch soziotechnische Kompetenzen und Kompetenzen zur Vermittlung zwischen Fachlichkeit und IT, an. Zudem beinhalten Kenntnisse im Bereich der entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen und zum politisch-administrativen System wesentliches Kontextwissen, das in der digitalen Transformation gebraucht wird.

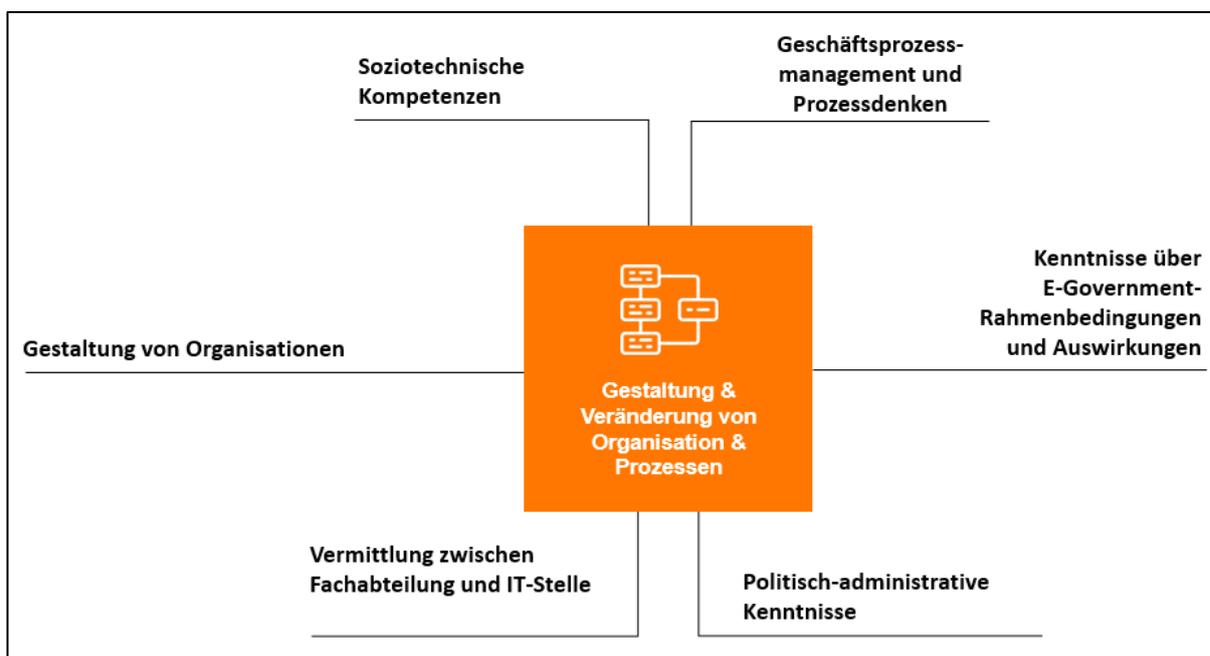


Abbildung 9: Hauptkategorie Gestaltung & Veränderung von Organisation & Prozessen

„Die Herausforderung besteht darin, den digitalen Zwilling, der sich zu den analogen Prozessen entwickelt, zu verstehen“

Dr. Monika Hackel, Bundesinstitut für Berufsbildung im Rahmen des Fachworkshops

2.1 Geschäftsprozessmanagement und Prozessdenken

Geschäftsprozesse sollen im Zuge der Digitalisierung nach § 9 Absatz 1 EGovG, an das sich auch die E-Government-Gesetze der Länder anlehnen, dokumentiert, analysiert und optimiert werden. Das Geschäftsprozessmanagement umfasst die Erhebung, Gestaltung, Dokumentation und Umsetzung von Prozessen.⁶⁴ Die Prozessgestaltung erfolgt dabei in enger und interdisziplinärer Zusammenarbeit von fachlich-inhaltlichen, methodisch-didaktischen und IT-Experten. Unter dieser Kategorie werden sowohl kognitive und methodische Fertigkeiten als auch Kenntnisse im Bereich des Geschäftsprozessmanagements gezählt.

⁶⁴ European Association of Business Process Management EABPM (2009).

Textbeispiele aus der Literatur:

- Kompetenzen im Bereich Geschäftsprozessmanagement werden unter anderem in den Publikationen von Lück-Schneider et al.⁶⁵ und Rätz et al.⁶⁶ erwähnt. De Molina⁶⁷ nennt Kompetenzen im Bereich „Prozessoptimierung“ und NExT⁶⁸ sowie Zinke⁶⁹ „Prozessverständnis“.
- „Fach- und Führungskräfte stehen mit der zunehmenden Digitalisierung der Arbeitswelt vor neuen Herausforderungen der Gestaltung von Management-, Produktions- und Kommunikationsprozessen.“⁷⁰



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=7aefc7a6c4b7928d
Anzahl der Nennungen: 8

2.2 Gestaltung von Organisationen

Diese Unterkategorie umfasst Kenntnisse im Bereich der Organisationsgestaltung. Dazu kann die Aufgabenkritik oder auch die grundsätzliche Gestaltung von Aufbauorganisationen gezählt werden.⁷¹ Ansätze der Organisationsgestaltung sind zum Beispiel One-Stop-Shop-Ansätze oder auch Shared-Service-Center-Ansätze und die dazugehörige Gestaltung der eingesetzten IT-Systeme.

Textbeispiele aus der Literatur:

- In einer Publikation der KGSt wird der Begriff „digitale Kompetenz“ folgendermaßen definiert: „Digitale Kompetenz: Offen gegenüber Informationstechnologien zu sein, um mit ihnen die Organisation zu gestalten.“⁷²
- Rätz et al. nennt folgende „die Organisation betreffende Kompetenzen“: „Organisationsgestaltung“, „Kenntnisse der Strukturen der öffentlichen Verwaltung.“⁷³



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=57937c2ace86c344
Anzahl der Nennungen: 3

2.3 Kenntnisse über E-Government-Rahmenbedingungen und Auswirkungen

Die Speyerer Definition versteht unter E-Government die „Abwicklung geschäftlicher Prozesse im Zusammenhang mit Regieren und Verwaltung mithilfe von Informations- und Kommunikationstechniken über elektronische Medien“.⁷⁴ Zur Gestaltung von Organisation und Prozessen mithilfe von IT sind daher allgemeine E-Government-Kenntnisse, wie beispielsweise Kenntnisse über Rahmenbedingungen, Strukturen und Auswirkungen von E-Government notwendig.

⁶⁵ Lück-Schneider et al. (2015).

⁶⁶ Rätz et al. (2016).

⁶⁷ Molina et al. (2018).

⁶⁸ Obersteg und Roland (2018).

⁶⁹ Zinke (2019).

⁷⁰ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016).

⁷¹ Mergel (2019, S. 164).

⁷² Holzrichter (2017).

⁷³ Rätz et al. (2016, S. 20).

⁷⁴ Lucke und Reinermann (2000).

Textbeispiele aus der Literatur:

- Becker et al. nennt folgende E-Government-bezogene Kompetenzen: „Kenntnisse der aktuellen Ausprägung der IT / von E-Government“; „Kenntnisse über Übernahme- / Akzeptanzgrades von IT / E-Government aller Stakeholder.“⁷⁵
- Lück-Schneider et al. listet folgendes als erforderliche Kompetenz im Rahmen des digitalen Wandels: „Notwendige Rahmenbedingungen für E-Government, Risiken und Herausforderungen von E-Government-Projekten und ihre Eingrenzung.“⁷⁶



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=b99227d450d0f530
Anzahl der Nennungen: 7

2.4 Vermittlung zwischen Fachabteilung und IT-Stelle

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen zur Vermittlung zwischen Fach- und IT-Abteilungen innerhalb einer Organisation, aber auch zwischen Fachabteilungen und externen IT-Dienstleistern. Es sind Fertigkeiten und Kenntnisse notwendig, um seitens der Fachlichkeit mit IT-Fachkräften auf Augenhöhe zu kommunizieren, um eine gemeinsame Sprache zu finden.

Textbeispiel aus der Literatur:

- Becker et al. nennt folgende Kompetenzen: „Vermittlung zwischen Interessen der Fachbereiche und der IT-Abteilungen (Übersetzung der Fachbereichsbedürfnisse in IT-Lösungen)“; „Vermittlung zwischen IT-Abteilung und Amtsleitung, Politik.“⁷⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=689bb43a9fabfa41
Anzahl der Nennungen: 2

2.5 Soziotechnische Kompetenzen

Soziotechnische Kompetenzen umfassen Kenntnisse und Fertigkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion. Alle Beschäftigten, die mit einem digitalen Werkzeug (beispielsweise Arbeitsplatz-PC) arbeiten, müssen in der Lage sein, diese Mensch-Maschine-Schnittstelle zu bedienen, beziehungsweise digitale Werkzeuge anwenden können. Die Mensch-Maschine-Interaktion kann durch die Weiterentwicklung digitaler Werkzeuge auf Basis der Gebrauchstauglichkeit, der Nutzererfahrung oder der digitalen Barrierefreiheit verbessert werden.

„Soziotechnische Kompetenzen benötigen alle Beschäftigten, technische Kompetenzen nur IT-ler.“

Sebastian Halsbenning, WWU Münster im Rahmen des Fachworkshops

⁷⁵ Becker et al. (2016c, S. 12).

⁷⁶ Lück-Schneider et al. (2015, S. 4).

⁷⁷ Becker et al. (2016c, S. 4).

Textbeispiele aus der Literatur:

- Der Begriff „Soziotechnische Kompetenzen“ wird in der Publikation „Zusatzqualifikationen für digitale Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung“⁷⁸ aufgeführt.
- Der Begriff „Mensch-/Technik-Kooperation“ wird in der Publikation „Zukunft der Arbeit“ aufgeführt.⁷⁹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=6a9a12934a4f07a8

Anzahl der Nennungen: 2

2.6 Politisch-administrative Kenntnisse

Für die Ausgestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation sind allgemeine politisch-administrative Kenntnisse notwendig, die vor allem auch auf Seite der IT-Dienstleister und in den IT-Abteilungen vorhanden sein sollten, um E-Government zu gestalten.

Textbeispiele aus der Literatur:

- Ogonek et al.⁸⁰ und Cedefop⁸¹ nennen Kenntnisse in „administrativen Abläufen“.
- Ogonek et al. zählt folgende Kompetenzen im Bereich politisch-administrative Kenntnisse auf: „e-Policy-competencies“, „expertise in public policy“, „expertise in administrative workflows“.⁸²



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=a79266e87019d0e3

Anzahl der Nennungen: 4

4.3.4 Hauptkategorie 3: Suchen, Verarbeiten und Aufbewahrung von digitalen Informationen

Diese Hauptkategorie besteht aus Unterkategorien des KMK-Kompetenzrahmens.⁸³ Während in dieser Hauptkategorie Kompetenzen im Umgang mit digitalen Informationen zusammengefasst werden, werden in der Hauptkategorie 9 (Abschnitt 4.3.9) Kompetenzen im Umgang mit Daten erfasst. Das World Wide Web ermöglicht einen einfachen zeit- und ortsunabhängigen Zugang zu einer Unmenge an Informationen. Aber auch Fachsysteme enthalten eine Vielzahl von Informationen, die gespeichert und archiviert für lange Zeit abrufbar sind. Das Vorhandensein von Informationen beziehungsweise der Zugang zu diesen ist daher heutzutage meist kein Hindernis mehr. Vielmehr stellt sich die Herausforderung, die gewünschte Information aus der Fülle der vorhandenen Informationen herauszufiltern.

⁷⁸ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017).

⁷⁹ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016).

⁸⁰ Ogonek et al. (2016).

⁸¹ Cedefop (2019).

⁸² Ogonek et al. (2016, S. 159).

⁸³ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–19).



Abbildung 10: Hauptkategorie Suchen, Verarbeiten & Aufbewahren von digitalen Inhalten

3.1 Suchen und Filtern

Suchen und Filtern umfasst Kompetenzen, die es Beschäftigten ermöglichen, gezielt nach gewünschten Informationen zu suchen und die Ergebnisse zu filtern. Hierzu müssen Beschäftigte in der Lage sein, Suchinteressen festzulegen, Suchstrategien zu entwickeln und anzuwenden (beispielsweise Recherchepraktiken und Recherchemethoden mit Suchmaschinen), die Suche in der digitalen Umgebung durchzuführen, relevante Quellen zu identifizieren und diese zusammenzuführen.⁸⁴

Textbeispiele aus der Literatur:

„[...] Suchstrategien zu entwickeln, die richtigen Fragen zu stellen, Cluster- und Assoziationstechniken zu erlernen, um relevante Informationen zu finden und zielgerichtet zu verarbeiten.“⁸⁵

- “Using digital technology, communication tools and networks to acquire information.”⁸⁶
- „Selbstständige Recherche von Daten“⁸⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=d9572981b6e748ab
Anzahl der Nennungen: 13

⁸⁴ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16).

⁸⁵ Hill (2011, S. 386).

⁸⁶ OECD (2019b).

⁸⁷ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017, S. 5).

3.2 Auswerten und Bewerten

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen zur Bewertung und Auswertung von Informationen. Dazu zählen beispielsweise die Analyse von Informationen und der zugehörigen Quelle sowie ihre kritische Bewertung und Interpretation (zum Beispiel ist die Information und ihre Quelle valide und verlässlich). Im Vordergrund steht die Bewertung der Information hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit und ihres Nutzens zur Erledigung anfallender Tätigkeiten.⁸⁸

Textbeispiele aus der Literatur:

- „[...] ein System- und Kontextverständnis zu entwickeln, um Informationen angemessen einordnen, weiterleiten und weiterverarbeiten zu können.“⁸⁹
- „Bewertung [von Informationen] in Bezug auf Relevanz, Nutzbarkeit, Sicherheit et cetera im eigenen Arbeitskontext.“⁹⁰
- „kritischer Umgang mit Informationen“⁹¹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=384a5ff1c1ce5dda
Anzahl der Nennungen: 13

3.3 Speichern und Abrufen

Unter „Speichern und Abrufen“ werden Kompetenzen verstanden, die es Beschäftigten ermöglichen, Informationen so abzuspeichern, dass sie diese wiederfinden und von verschiedenen Orten aus abrufen können. Des Weiteren fallen hierunter Kenntnisse über die Zusammenfassung von Informationen sowie ihre organisierte und strukturierte Aufbewahrung.⁹²

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Grundlagen zur Strukturierung und Speicherung von Informationen“.⁹³
- „Dateien oder Ordner kopieren oder verschieben“.⁹⁴



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=db4aa336405d986c
Anzahl der Nennungen: 5

⁸⁸ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16).

⁸⁹ Hill (2011, S. 386).

⁹⁰ Reiche *et al.* (2019, S. 3).

⁹¹ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017, S. 5).

⁹² Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16).

⁹³ Lück-Schneider *et al.* (2015, S. 3).

⁹⁴ Kiss (2017, S. 7).

4.3.5 Hauptkategorie 4: Kommunizieren und Zusammenarbeiten in digitalen Umgebungen

Diese Hauptkategorie ist ein Kompetenzbereich des KMK-Kompetenzrahmens⁹⁵ und wurde durch weitere Kategorien ergänzt, wie Abbildung 11 verdeutlicht.

Die Arbeitsweisen und Arbeitsabläufe in der öffentlichen Verwaltung ändern sich im Zuge der digitalen Transformation. Die Einführung und Nutzung von digitalen Technologien und Systemen ermöglichen ein vernetztes und kollaboratives Zusammenarbeiten in digitalen Umgebungen. Für diese Art der Zusammenarbeit und der Kommunikation im digitalen Raum bedarf es entsprechenden Kompetenzen.

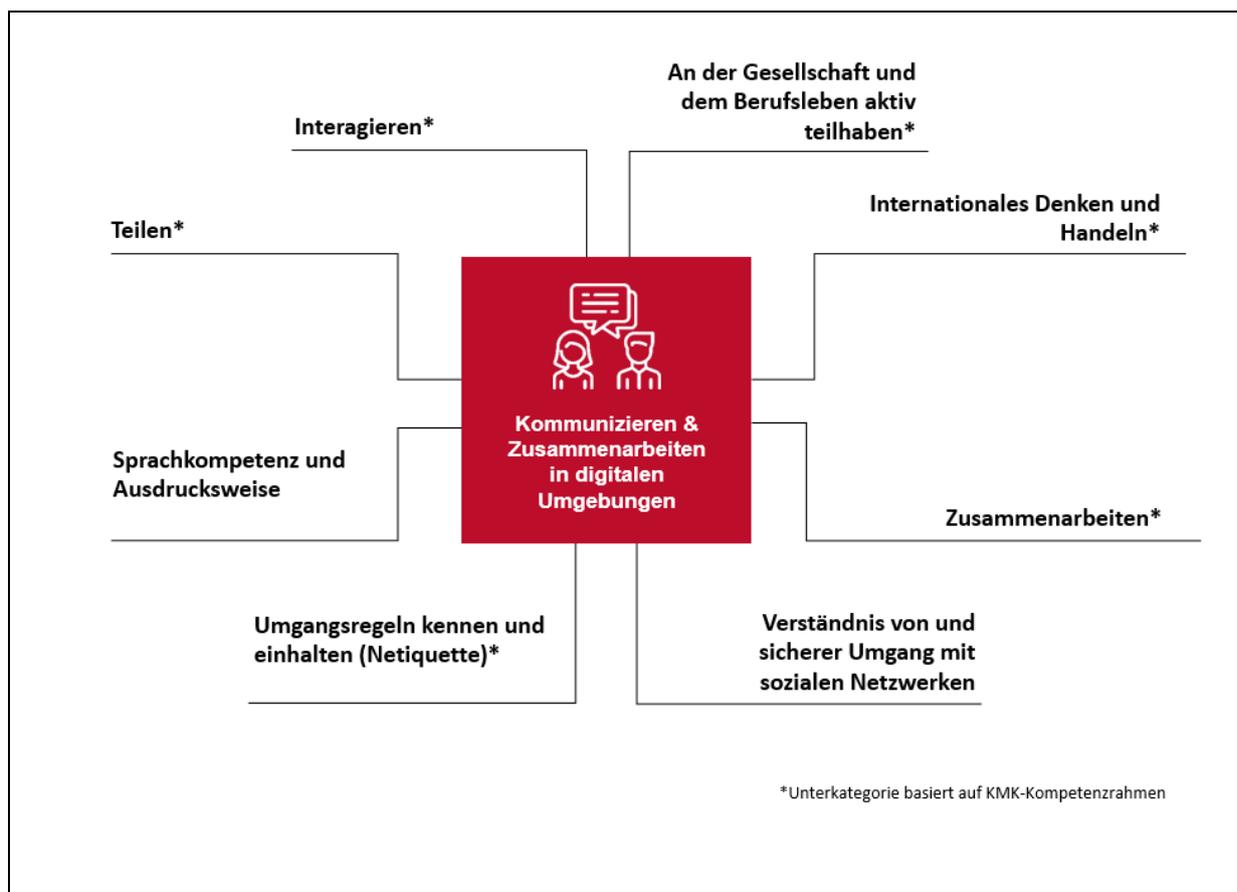


Abbildung 11: Hauptkategorie Kommunizieren & Zusammenarbeiten in digitalen Umgebungen

4.1 Interagieren

Interagieren umfasst die Interaktion mit anderen Personen mithilfe digitaler Kommunikationsmöglichkeiten. Des Weiteren bedarf es Fertigkeiten, die Kommunikationsmöglichkeiten je nach Kontext zielgerichtet und situationsgerecht auszuwählen.⁹⁶ Hierzu wurden Kompetenzen im Umgang mit gängiger Kommunikationssoftware (E-Mail, Chats, soziale Medien, Webkonferenzen et cetera) gezählt.

⁹⁵ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–19).

⁹⁶ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16).

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Using digital technology, communication tools and networks to communicate with others“⁹⁷
- „Flexibilität und Adaptionfähigkeit in der Wahl geeigneter Kommunikationskanäle/-wege“⁹⁸



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=a98be55125330bfc
Anzahl der Nennungen: 12

4.2 Teilen

Diese Unterkategorie beschreibt Kompetenzen, die Beschäftigte brauchen, um digitale Ressourcen, wie beispielsweise Dateien, Informationen, Daten und Links, mit anderen zu teilen und entsprechende Referenzierungspraktiken zu beherrschen. Hierbei sollten auch Kenntnisse über die Nutzung von barrierefreien Formaten vorliegen, sodass die Ressourcen in einem Format geteilt werden, welches für alle zugänglich ist und weiterverarbeitet werden kann.⁹⁹

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Außerdem fließt auch das Bewusstsein für die Notwendigkeit sowie die Bereitschaft für das zielgerichtete Teilen von Informationen sowie das Denken außerhalb der bestehenden „Silos“ in diese Dimension Digitaler Kompetenz mit ein.“¹⁰⁰
- „Mit dem Smartphone Fotos machen und versenden“¹⁰¹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=6c8a7b1b2b2d0927
Anzahl der Nennungen: 8

⁹⁷ OECD (2019b).

⁹⁸ Reiche *et al.* (2019, S. 4).

⁹⁹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16).

¹⁰⁰ Reiche *et al.* (2019, S. 5).

¹⁰¹ Initiative D21 e.V. (2020, S. 28).

4.3 Zusammenarbeiten

„Digitale Zusammenarbeit mithilfe von Kollaborationstools sollte im Studium im Rahmen von fachbezogener Projektarbeit erprobt und evaluiert werden.“

Janna Gall, Hessische Staatskanzlei im Rahmen des Fachworkshops

Zusammenzuarbeiten bedeutet, digitale Werkzeuge für die Kollaboration mit anderen nutzen zu können, mithilfe dieser Werkzeuge Ressourcen zusammenzuführen und mit diesen Werkzeugen gemeinsam neue Ressourcen (beispielsweise Dokumente) zu erarbeiten.¹⁰²

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Fähigkeit zur Zusammenarbeit in unterschiedlichen Teamformen (beispielsweise virtuelle Teams, Präsenzteams et cetera)“¹⁰³
- „Zusammenarbeit mit Hilfe von neuen Technologien“¹⁰⁴



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=7ef585c319c6b8d2
Anzahl der Nennungen: 18

4.4 Umgangsregeln kennen und einhalten (Netiquette)

Die Interaktion im digitalen Raum in einem verteilten und womöglich organisationsübergreifenden Team erfordert das Einhalten bestimmter Verhaltensregeln. Beschäftigte sollten daher die gängigen Verhaltensregeln bei digitaler Interaktion mit anderen kennen, diese anwenden können und in der Lage sein, ihre Kommunikation der jeweiligen Umgebung anzupassen. Hierzu zählen ebenfalls die Kenntnis und Berücksichtigung von ethischen Prinzipien bei der Kommunikation. Auch kulturelle Vielfalt gilt es in digitalen Umgebungen zu berücksichtigen.¹⁰⁵

Textbeispiele aus der Literatur:

- Darauf achten „andere zu respektieren und niemandem zu schaden.“¹⁰⁶
- „auch normen- und wertekonforme Verhaltensweisen („Netiquette“) in der Digitalen Arbeitswelt [kennen].“¹⁰⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=afb2f17e9c708c0e
Anzahl der Nennungen: 3

¹⁰² Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16).

¹⁰³ Reiche *et al.* (2019, S. 4).

¹⁰⁴ Reiche *et al.* (2019, S. 167).

¹⁰⁵ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–17).

¹⁰⁶ Härtel *et al.* (2018, S. 56).

¹⁰⁷ Reiche *et al.* (2019, S. 4).

4.5 An der Gesellschaft und dem Berufsleben aktiv teilhaben

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen zur Nutzung öffentlicher und privater digitaler Dienste, wie beispielsweise Literaturrecherchedatenbanken oder Bibliotheksverzeichnissen. Außerdem fällt die Weitergabe von Medienerfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit digitalen Medien an andere und das Einbringen in kommunikative Prozesse in diese Kategorie.¹⁰⁸ Die Kategorie wurde zudem auf eine aktive Teilhabe am Berufsleben erweitert. Beschäftigte sollten in der Lage sein, als selbstbestimmte Mitarbeitende aktiv auch unter Nutzung organisationsweiter digitaler Dienste im beruflichen Umfeld zu agieren.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „bringt sich aktiv in den Austausch ein und treibt diesen voran.“¹⁰⁹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=003614f859f827b5
Anzahl der Nennungen: 3

4.6 Internationales Denken und Handeln

Zusätzlich zu dem KMK-Kompetenzrahmen werden in der Strategie der Kultusministerkonferenz weitere berufsbildungsrelevante Kompetenzbereiche aufgeführt. Dazu zählt zum Beispiel das internationale Denken und Handeln, das durch die digitale und globale Vernetzung Fachwissen über internationale Rahmenbedingungen im Arbeitsalltag, interkulturelle Kompetenzen und Fremdsprachenkenntnisse erforderlich macht.¹¹⁰

Textbeispiele aus der Literatur:

- „teils internationale –themenbezogene Zusammenarbeit in Teams wird zunehmen“¹¹¹
- „social and cross-cultural skills“¹¹²



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=68e311f09819a8ff
Anzahl der Nennungen: 5

4.7 Sprachkompetenz und Ausdrucksweise

Zur digitalen Kommunikation und Interaktion mit anderen werden Sprachkompetenzen und Fähigkeiten zur angemessenen Ausdrucksweise als Grundkompetenzen benötigt. Hierzu werden neben dem sicheren Umgang von Sprache in Wort und Schrift auch die

¹⁰⁸ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹⁰⁹ Härtel *et al.* (2018, S. 56).

¹¹⁰ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 22).

¹¹¹ Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration und Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2017, S. 8).

¹¹² Partnership for 21st Century Skills (2019, S. 2).

Berücksichtigung von verständlicher beziehungsweise leichter Sprache in den Situationen, in denen dies erforderlich ist, gezählt.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „drückt sich mündlich und schriftlich situationsbezogen aus und berücksichtigt die Regeln der mündlichen und schriftlichen Kommunikation“¹¹³



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=a5ac00f5f0105cb7

Anzahl der Nennungen: 7

4.8 Verständnis von und sicherer Umgang mit sozialen Netzwerken

Digitale soziale Netzwerke können Teil der digitalen Kommunikation und Kollaboration sein. Hier ist das Verständnis von und der sichere Umgang mit verschiedenen betrieblichen oder außerbetrieblichen sozialen Netzwerken eine Grundlage. Hierzu zählen Fertigkeiten, wie der allgemeine Umgang mit Kommunikationsnetzwerken, die Fertigkeit, Inhalte in diesen Netzwerken zu erstellen, sich digitalen sozialen Netzwerken zu bewegen und zu äußern.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Kenntnis über relevante externe Netzwerke sowie das Verständnis für deren Zusammenhänge und Wechselwirkungen“¹¹⁴
- „sich in sozialen Netzwerken bewegen, sie nutzen.“¹¹⁵
- „Umgang mit Informations- & Kommunikationsnetzwerken“¹¹⁶



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=5ce4a8e3eb7ef92c

Anzahl der Nennungen: 10

4.3.6 Hauptkategorie 5: Produzieren und Präsentieren von digitalen Inhalten

Diese Hauptkategorie besteht aus Unterkategorien des KMK-Kompetenzrahmens, wie in Abbildung 12 dargestellt.¹¹⁷ Die Unterkategorie „Rechtliche Vorgaben beachten“ findet sich in der Hauptkategorie 6 (Abschnitt 4.3.7) wieder.

Eine häufige Tätigkeit von Beschäftigten in der öffentlichen Verwaltung umfasst das Erstellen und die Weiterverarbeitung von Dokumenten. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung der Arbeitswelt ist es daher notwendig, über entsprechende Kompetenzen in der Anwendung mit digitalen Tools zur Erstellung und Bearbeitung solcher Dokumente zu verfügen.

Produzieren und Präsentieren von digitalen Inhalten umfasst aktive Medienarbeit, wie die Erstellung von Dokumenten, Audio- oder Videoaufnahmen sowie Präsentationen mit

¹¹³ Härtel et al. (2018, S. 56).

¹¹⁴ Reiche et al. (2019, S. 3).

¹¹⁵ Hahn und Prüße (2018, S. 63).

¹¹⁶ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017, S. 5).

¹¹⁷ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–19).

gängigen Bearbeitungswerkzeugen (zum Beispiel Office Produkten) und die Weiterverarbeitung, Aufbereitung und Integration gegebener digitaler Inhalte in heterogenen Formaten.

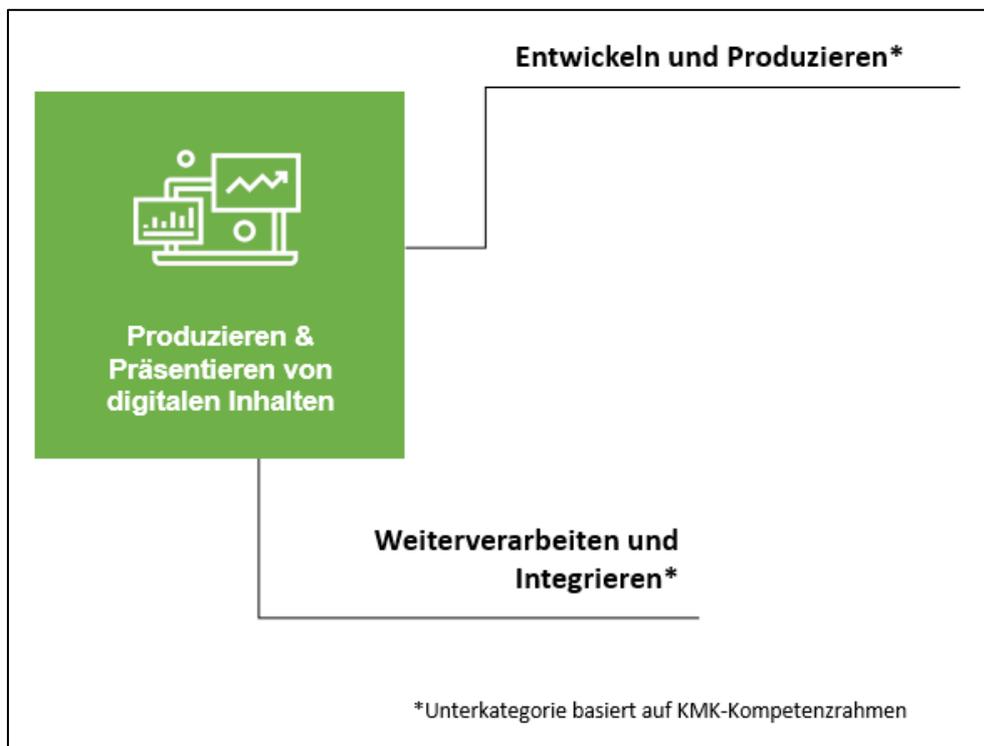


Abbildung 12: Hauptkategorie Produzieren & Präsentieren von digitalen Inhalten

5.1 Entwickeln und Produzieren

Die Kategorie „Entwickeln und Produzieren“ wird durch die KMK mit der Kenntnis mehrerer technischer Bearbeitungswerkzeuge beschrieben.¹¹⁸ Für die Kodierung wurden hier Kenntnisse über gängige Büroanwendungen (beispielsweise Office Produkte) sowie der sicherere Umgang mit diesen in Abgrenzung zu der Kategorie 7.2 (Digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen) gefasst. Des Weiteren beinhaltet diese Unterkategorie Kompetenzen zur Planung und Gestaltung von Inhalten in verschiedenen Formaten in gängiger Standardanwendungssoftware. Bei der Gestaltung von Inhalten in verschiedenen Formaten sind zudem auch Kenntnisse über barrierefreie Formate gefordert.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Erstellung digitaler Inhalte“¹¹⁹
- „Websites oder Blogs erstellen“; „Elektronische Präsentationen (zum Beispiel Folienpräsentationen) mit Präsentationssoftware erstellen, die Fotos, Ton- und Videodateien oder Diagramme enthalten“; „Grundlegende arithmetische Formeln zum

¹¹⁸ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹¹⁹ Seufert et al. (2019, S. 7).

Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren oder Dividieren in einer Tabellenkalkulation nutzen“¹²⁰



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=47ac820d74ea01f4
Anzahl der Nennungen: 18

5.2 Weiterverarbeiten und Integrieren

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen zur Weiterverarbeitung von Inhalten in verschiedenen Formaten, die Zusammenführung, Präsentation, Veröffentlichung und das Teilen von digitalen Inhalten. Bestehende digitale Inhalte sollen in das vorhandene Wissen integriert werden können.¹²¹

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Selbstgestaltete Inhalte auf eine beliebige Webseite hochladen und teilen“¹²²
- „Aufarbeitung von digitalen Informationen“¹²³



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=738c70c46ba8f35d
Anzahl der Nennungen: 4

4.3.7 Hauptkategorie 6: Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen

Diese Hauptkategorie besteht aus Unterkategorien des KMK-Kompetenzrahmens.¹²⁴ Die Unterkategorie „Rechtliche Vorgaben beachten“ wurde aus der Hauptkategorie 5 herausgelöst und hier eingefügt.

Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen umfasst das Erkennen von und angemessene Reagieren auf Cyber-Risiken sowie den Schutz der Privatsphäre, insbesondere von personenbezogenen Daten. Aber auch der Schutz der Gesundheit sowie der Schutz der Natur und Umwelt durch die Berücksichtigung von Umweltauswirkungen von digitalen Technologien fällt unter diese Hauptkategorie. „Sicheres Agieren“ bedeutet, dass Beschäftigte in der Lage sind, sich in digitalen Umgebungen unter Kenntnis und Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Datenschutz-, Urheber- und Nutzungsrechten, zu bewegen.

¹²⁰ Kiss (2017, S. 7).

¹²¹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹²² Kiss (2017, S. 7).

¹²³ Slotosch (2018, S. 511).

¹²⁴ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–19).

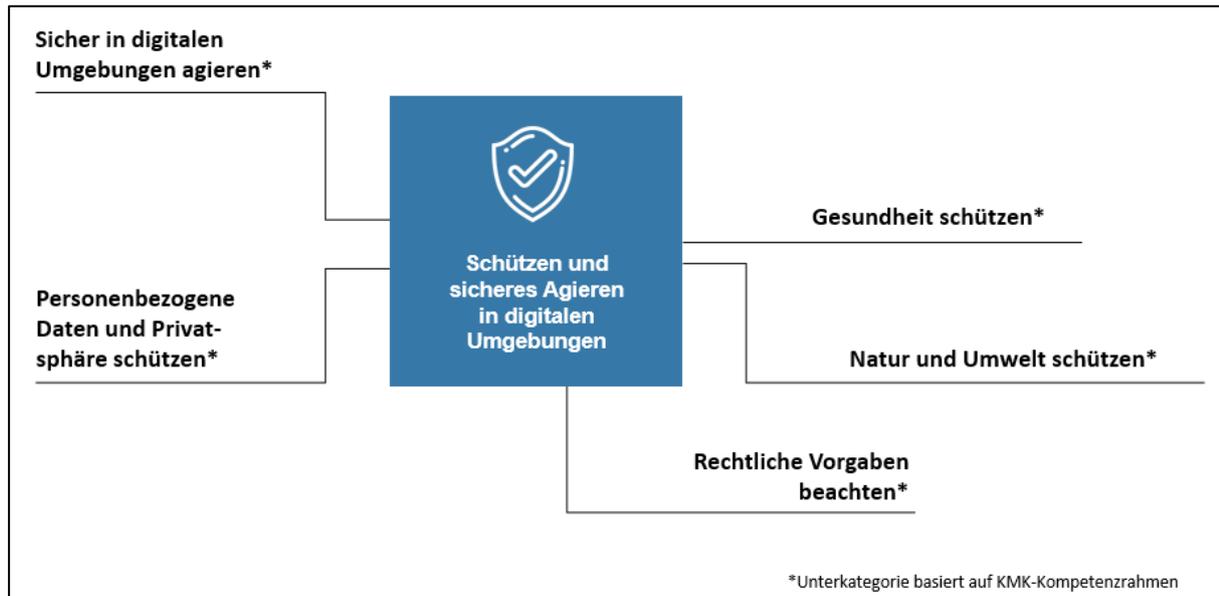


Abbildung 13: Hauptkategorie Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen

6.1 Sicher in digitalen Umgebungen agieren

Sicher in digitalen Umgebungen zu agieren heißt, Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen zu kennen und erkennen zu können, sie zu reflektieren und auf sie zu reagieren. Beschäftigte sollen in der Lage sein, Strategien zum Schutz vor diesen Risiken und Gefahren zu entwickeln und anzuwenden.¹²⁵ Dazu ist es notwendig, Kenntnisse über die Informationssicherheit, oder je nach Tätigkeitsgebiet auch Kenntnisse über IT-Sicherheitstechnologien zu haben.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Der sichere Umgang mit digitalen Geräten wie Computern oder Smartphones sowie digitalen Anwendungen wie Software oder Apps“¹²⁶
- „Sicherheitssoftware oder -programme (wie Antivirenprogramme, Anti-Spam-Software oder eine Firewall) nutzen, um private Computer und Daten zu schützen“¹²⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=653ded3d0bce9612
Anzahl der Nennungen: 18

¹²⁵ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹²⁶ Bitkom e.V. (2018, S. 22).

¹²⁷ Kiss (2017, S. 7).

6.2 Personenbezogene Daten und Privatsphäre schützen

Beschäftigte sollten Kenntnisse zu datenschutzrechtlichen Bestimmungen haben und diese auch anwenden können.¹²⁸ Im beruflichen Kontext ist hier nicht nur der Schutz der eigenen Privatsphäre relevant, sondern auch Kenntnisse und Fertigkeiten zum Schutz personenbezogener Daten von Bürger*innen und von anderen für den Datenschutz relevanten Personenkreisen.¹²⁹

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Datenschutzrechtliche Bestimmung kennen und anwenden“¹³⁰
- „Datenschutzeinstellungen auf dem Smartphone verwalten“¹³¹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=c2b045e3fd77ccf8
Anzahl der Nennungen: 12

6.3 Gesundheit schützen

Digitale Technologien sollten stets gesundheitsbewusst eingesetzt werden. Es gilt, sich selbst und andere vor möglichen Gefahren, wie beispielsweise Suchtgefahren, zu schützen.¹³²

Textbeispiel aus der Literatur:

- „The time that people spend on their smartphones and the implications that this may have on their social life and well-being have now become crucial questions“¹³³



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=1c374cd1238f31ea
Anzahl der Nennungen: 4

¹²⁸ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹²⁹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 22).

¹³⁰ Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017, S. 5).

¹³¹ Initiative D21 e.V. (2020, S. 28).

¹³² Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹³³ OECD (2019a, S. 53).

6.4 Natur und Umwelt schützen

Hierunter werden Kompetenzen zur Einschätzung von Umweltauswirkungen von Technologien gefasst.¹³⁴

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Individuell, sozial, ökonomisch und ökologisch verantwortlich und durchdacht ein berufliches Ziel zu erreichen, eine berufliche Herausforderung zu bewältigen oder ein berufliches Problem zu lösen“¹³⁵



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=84cc02bcdf36d985

Anzahl der Nennungen: 2

6.5 Rechtliche Vorgaben beachten

Hierunter werden weitere rechtliche Vorgaben und Richtlinien gefasst, die nicht den Datenschutz betreffen, da diese gesondert in Kategorie 6.2 aufgeführt werden.

Dazu zählen zum Beispiel Kenntnisse zu Urheber- und Nutzungsrechten (Lizenzen)¹³⁶ oder weitere zu berücksichtigenden Vorgaben im professionellen Umfeld, wie das Vergaberecht oder das Vertragsrecht.

„Rechtliche Rahmenbedingungen von digitalem Verwaltungshandeln sollten Bestandteil im Verwaltungsstudium sein. Man braucht ein Bewusstsein für die rechtlichen Rahmenbedingungen für den digitalen Raum. Nicht im Detail als Experte, aber die Schwerpunkte zur Bewertung der Sachlage.“

Janna Gall, Hessische Staatskanzlei im Rahmen des Fachworkshops

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Kenntnisse im Vergabe- und Vertragsrecht“¹³⁷
- „Nutzen und Respektieren von Urheberrechtssystemen“¹³⁸



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=ad2e41a533bf1b31

Anzahl der Nennungen: 9

¹³⁴ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 18).

¹³⁵ Breiter (2016).

¹³⁶ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 17).

¹³⁷ Becker *et al.* (2016c, S. 14).

¹³⁸ Slotosch (2018, S. 511).

4.3.8 Hauptkategorie 7: Problemlösen und Handeln im digitalen Umfeld

Diese Hauptkategorie ist ein Kompetenzbereich des KMK-Kompetenzrahmens¹³⁹ und wurde durch weitere Kategorien ergänzt, wie Abbildung 14 verdeutlicht.

Für die berufliche Handlungsfähigkeit im digitalen Umfeld ist es essentiell, digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen zu können und entsprechende Hardware- und Software-Kenntnisse zu besitzen, sodass ein Handeln im digitalen Umfeld grundsätzlich möglich wird. Sollten Probleme technischer Natur und bei der Verwendung digitaler Werkzeuge auftauchen, so sollten Beschäftigte diese erkennen und lösen können.

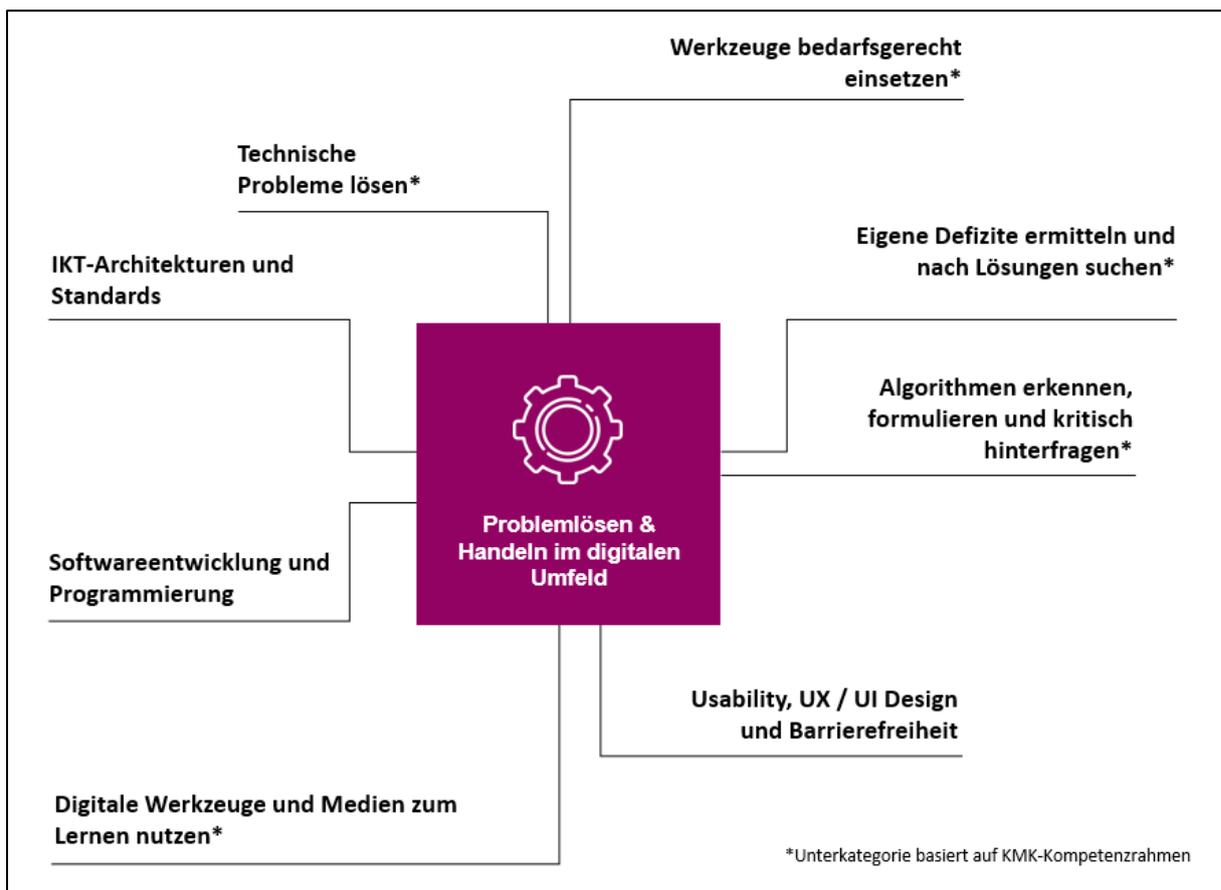


Abbildung 14: Hauptkategorie Problemlösen & Handeln im digitalen Umfeld

7.1 Technische Probleme lösen

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen zur Erkennung technischer Probleme, zur Ermittlung von Bedarfen und Anforderungen für eine situationsgerechte Lösung dieser Probleme sowie zur Entwicklung einer Lösungsstrategie.¹⁴⁰

¹³⁹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–19).

¹⁴⁰ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 18).

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Problemsituationen in digitalen Umgebungen lösen zu können“¹⁴¹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=94fbedfd9c9814dc
Anzahl der Nennungen: 8

7.2 Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen (Arbeitsmittel und –techniken)

Für die grundsätzliche Handlungsfähigkeit im digitalen Arbeitsumfeld ist es notwendig, eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen, Geräten und Arbeitstechniken zu kennen und sicher anwenden zu können.¹⁴² Hierzu zählen Hardware und Software. Darunter fallen auch Kenntnisse und Anwendung berufsspezifischer IT-Fachverfahren (in Abgrenzung zu 5.1 – Bürostandardanwendungen).

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Anwendungen und Verwendung informationstechnischer Infrastruktur, Geräte, Systeme“¹⁴³
- „Notwendig sind Verwaltungsmitarbeiter*innen, die (Fach-)Anwendungen kritisch benutzen können“¹⁴⁴



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=c3a1fbbf477565cf
Anzahl der Nennungen: 54

7.3 Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen (Problemlösungskompetenz)

Bei der Nutzung digitaler Werkzeuge sollten Beschäftigte eigene Defizite und Probleme erkennen können und entsprechende Strategien zur Beseitigung dieser entwickeln. Eine Lösungsstrategie kann hierbei beispielsweise die Nutzung einer Suchmaschine zur Identifizierung von Fachseiten sein, die das Problem erklären und Lösungsvorschläge zeigen. Zudem sollten entsprechende Kompetenzen vorliegen, um die gezeigten Lösungsvorschläge umsetzen zu können. Beschäftigte sollten in der Lage sein, ihre Lösungsstrategien mit anderen zu teilen.¹⁴⁵ In Abgrenzung zu 1.13 (allgemeine Problemlösungskompetenz und zu 7.1 (technische Probleme lösen), geht es hier um Problemlösung mithilfe von IT.

¹⁴¹ Mergel (2019, S. 28).

¹⁴² Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 18).

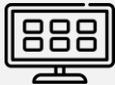
¹⁴³ Breiter (2016).

¹⁴⁴ Lück-Schneider *et al.* (2015, S. 2).

¹⁴⁵ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 18).

Textbeispiele aus der Literatur:

- „digitale Fragestellungen differenziert lösen können.“¹⁴⁶
- „Proficiency in problem solving in technology-rich environments“¹⁴⁷

	Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=b0374de1d3a92afe Anzahl der Nennungen: 2
---	--

7.4 Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen nutzen (Selbstlernkompetenz)

Diese Unterkategorie umfasst Selbstlernkompetenzen unter Verwendung digitaler Werkzeuge und Medien. Beschäftigte sollten digitale Lernwerkzeuge eigenständig finden, bewerten und nutzen können (Selbstlernkompetenz) und persönliche digitale Lernstrategien entwickeln können.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „digitale Medien für das Lernen im betrieblichen Alltag selbsttätig nutzen.“¹⁴⁸
- „Einen Online-Kurs absolvieren“¹⁴⁹

	Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=dad096f3a989dff Anzahl der Nennungen: 9
--	--

7.5 Algorithmen erkennen, formulieren und kritisch hinterfragen

Beschäftigte sollten je nach Tätigkeitsfeld in der Lage sein, algorithmische Strukturen in genutzten digitalen Tools zu erkennen und kritisch hinterfragen zu können. Des Weiteren sollten sie strukturierte, algorithmische Sequenzen zur Lösung eines Problems planen und verwenden können.¹⁵⁰

Textbeispiel aus der Literatur:

- „People will need to develop understandings of how technologies have been programmed, how they are making calculations, and how they are making decisions“¹⁵¹

	Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=7cc7f508f323d4df Anzahl der Nennungen: 4
---	--

¹⁴⁶ Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration und Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2017, S. 14).

¹⁴⁷ OECD (2019b).

¹⁴⁸ Knieling und Conein (2019, S. 61).

¹⁴⁹ Kiss (2017, S. 7).

¹⁵⁰ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 18).

¹⁵¹ Broadband Commission (2017, S. 26).

7.6 Softwareentwicklung und Programmierung

Je nach Tätigkeitsfeld sind Kompetenzen zur Anwendung von Programmiersprachen für die Entwicklung von Software und Webanwendungen notwendig sowie Kenntnisse von Spezifikationssprachen in der Softwareentwicklung. Im Rahmen der Softwareentwicklung und Programmierung sind einschlägige Gesetze, Normen und Richtlinien zur digitalen Barrierefreiheit zu kennen und zu berücksichtigen.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Grundkenntnisse im Bereich Softwareentwicklung sowie Softwareentwicklungsprozesse“¹⁵²
- „Programmiererfahrung und -kenntnisse in den fachspezifischen Sprachen (z. B. Java, Javascript, C#, HTML, CSS, PHP) sowie Kenntnisse der Programmierwerkzeuge“¹⁵³



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=6a31c371fa1c8e8d
Anzahl der Nennungen: 17

7.7 IKT-Architekturen und Standards

Je nach Tätigkeitsfeld sind Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Entwicklung und des Managements und IT Architekturen notwendig. Dazu werden auch Kenntnisse über gängige Architekturstandards und Rahmenwerke, wie beispielsweise TOGAF (The Open Group Architecture Framework), gezählt.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Softwarearchitektur- und Technologie-Verständnis (zum Beispiel bezüglich Speichersystemen, Servern, Netzwerken, Cloud-Technologie, Schnittstellen)“¹⁵⁴
- „Grundlagen zu Internet-Technologien, Software-Landschaften, Software- und IT-Architekturen“¹⁵⁵



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=9c252cf2d59d3d58
Anzahl der Nennungen: 7

¹⁵² Becker *et al.* (2016c, S. 13).

¹⁵³ Becker *et al.* (2016c, S. 13).

¹⁵⁴ Becker *et al.* (2016c, S. 13).

¹⁵⁵ Lück-Schneider *et al.* (2015, S. 3).

7.8 Usability, UX / UI Design und Barrierefreiheit

Die Zugänglichkeit, Nutzer*innenfreundlichkeit und Gebrauchstauglichkeit sind bei digitalen Tools von großer Relevanz. Daher sollten entsprechende Kompetenzen zur Barrierefreiheit, Gebrauchstauglichkeit und Nutzer*innenerfahrung bei der Nutzung von Software und IT-Systemen vorhanden sein.

 Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=a7b12ec03a654556
Anzahl der Nennungen: 7

4.3.9 Hauptkategorie 8: Analysieren und Reflektieren von digitalen Medien

Diese Hauptkategorie besteht aus Unterkategorien des KMK-Kompetenzrahmens.¹⁵⁶ Das Analysieren und Reflektieren von digitalen Medien umfasst Kenntnisse zum Aufbau und der Gestaltung von digitalen Medien sowie zur Analyse und Reflexion ihrer Wirkungen und Bedeutsamkeit für den eigenen Kontext.

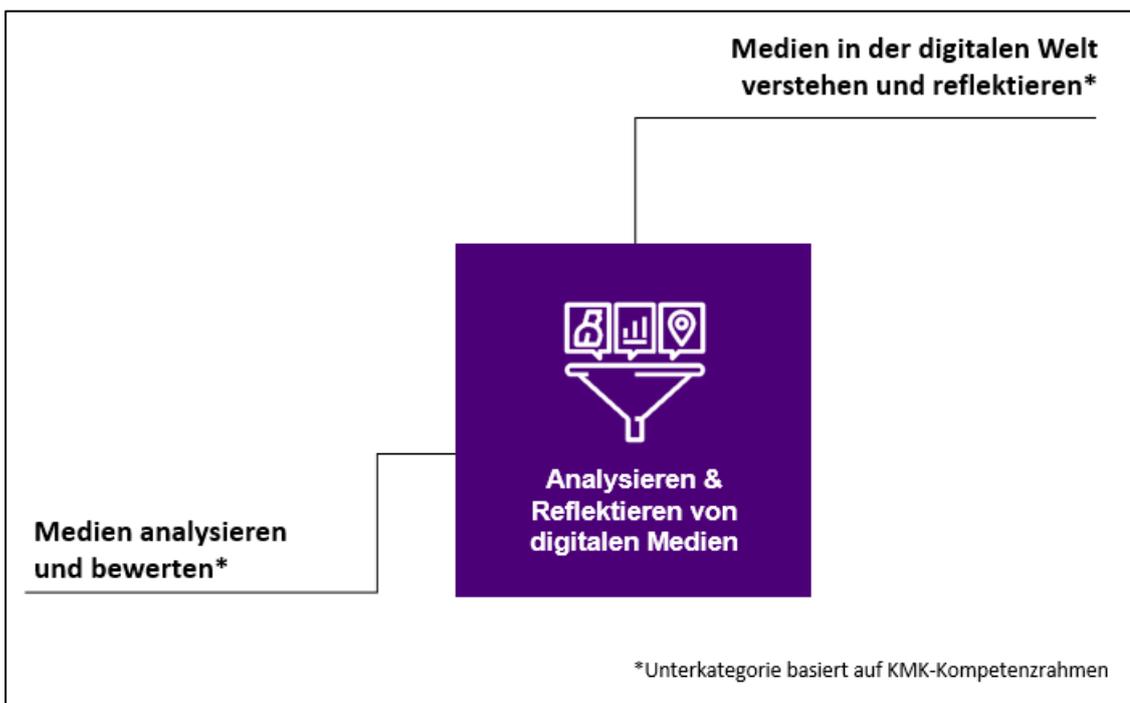


Abbildung 15: Hauptkategorie Analysieren & Reflektieren von digitalen Medien.

¹⁵⁶ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 16–19).

8.1 Medien analysieren und bewerten

Diese Unterkategorie umfasst Kenntnisse über Gestaltungsmittel von digitalen Medienangeboten, deren Analyse sowie Bewertung. Beschäftigte sollten in der Lage sein, die Verbreitung interessensgeleiteter Themen in digitalen Medien zu erkennen und beurteilen zu können. Grundsätzlich besteht ein Bedarf an Kompetenzen und konstruktiven Umgang mit digitalen Medien.¹⁵⁷

Textbeispiele aus der Literatur:

- „[...] sind Mitarbeiter gefragt, die eine hohe Medienkompetenz aufweisen“¹⁵⁸
- „Seriose von unseriösen Nachrichten im Internet unterscheiden“¹⁵⁹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=db9d26f876e13adf
Anzahl der Nennungen: 6

8.2 Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen im Verstehen und Reflektieren von digitalen Medien. Hierzu zählt beispielsweise das Bewusstsein über die vorhandene Vielfalt der digitalen Medienlandschaft, aber auch die Reflexion des eigenen Mediengebrauchs.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Nutzungswege und -möglichkeiten digitaler Medien und der verantwortungsvolle und selbstbestimmte Umgang damit“¹⁶⁰



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=c4be111af4b82644
Anzahl der Nennungen: 12

4.3.10 Hauptkategorie 9: Data Literacy

Die neunte Hauptkategorie ist vollständig neu aus der Literatur abgeleitet worden und ergänzt die sechs Hauptkategorien des KMK-Rahmenwerks. Data Literacy umfasst Kenntnisse und Fertigkeiten zum Umgang mit Daten entlang des Datenlebenszyklus: Datenerhebung, -haltung, -analyse, -interpretation und -archivierung, sowie Fähigkeiten, Daten fachgerecht zu deuten und Daten ethisch umsichtig zu verwenden.¹⁶¹

¹⁵⁷ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017, S. 18–19).

¹⁵⁸ Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration und Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2017, S. 14).

¹⁵⁹ Initiative D21 e.V. (2020, S. 28).

¹⁶⁰ Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration und Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2017, S. 13).

¹⁶¹ Grillenberger und Romeike (2018).

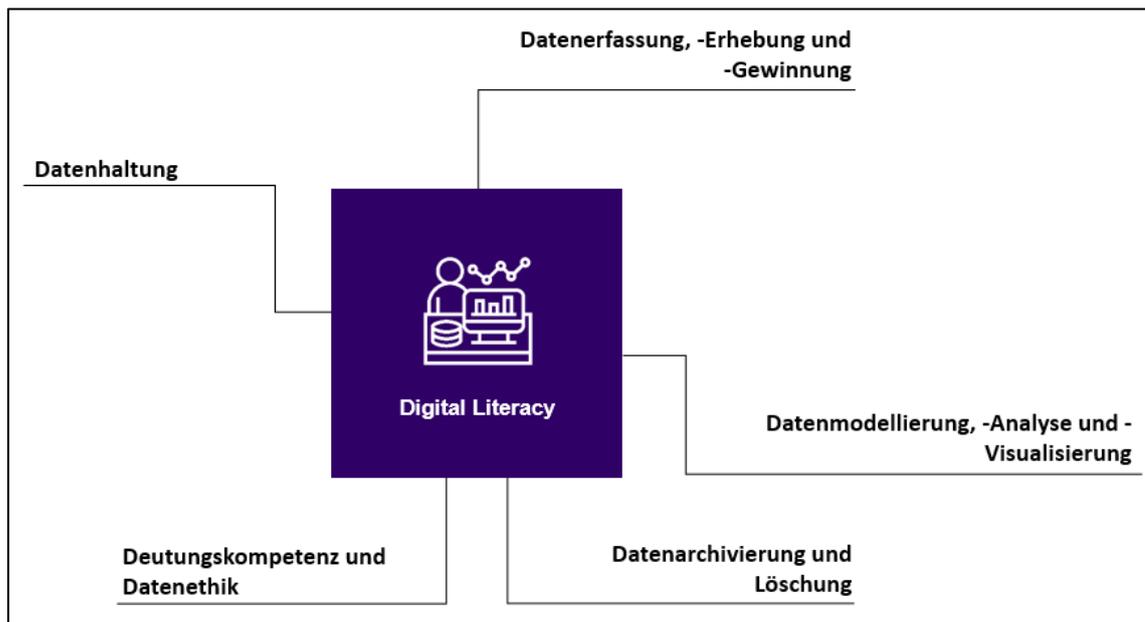


Abbildung 16: Hauptkategorie Digital Literacy.

9.1. Datenerfassung, -erhebung und -gewinnung

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen in der IT-gestützten Datenerfassung, beispielsweise durch Harvesting-Verfahren oder Sensoren, sowie die Berücksichtigung heterogener Datenquellen.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Daten digital erfassen, prüfen, auswerten und sichern“¹⁶²
- „Datenerfassung und Gewinnung aus verschiedenen Datenquellen“¹⁶³

 Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=f769d8dd5e36cea8
Anzahl der Nennungen: 3

¹⁶² Knieling und Conein (2019, S. 61).

¹⁶³ Grillenberger und Romeike (2018).

9.2 Datenhaltung

Diese Unterkategorie umfasst das Datenmanagement in Dateninfrastrukturen und deckt außerdem Kompetenzen im Bereich der Datenqualität ab. Hierzu zählen Fertigkeiten zur Bereinigung und Integration von Daten sowie Kompetenzen im Bereich Datenaustausch.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Daten bereinigen und Integrieren in Datenspeichern“¹⁶⁴
- „Um diese Fragen zu beantworten, braucht es Daten-Management-Experten in Kommunen, die Struktur und Ordnung in Daten bringen“¹⁶⁵



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=4ac2567dbf630fde
Anzahl der Nennungen: 6

9.3 Datenmodellierung, -analyse und -visualisierung

Diese Unterkategorie umfasst Kompetenzen, die für die Modellierung, Analyse und Visualisierung von Daten benötigt werden. Hierzu müssen geeignete Fachanwendungen, wie beispielsweise Datenanalyseanwendungen und -plattformen bedient und statistische Verfahren angewendet werden können. Bei der Aufbereitung von Datenvisualisierungen ist die Berücksichtigung von unterschiedlichen Darstellungsformen zur Sicherstellung der Barrierefreiheit zu gewährleisten.

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Daten analysieren und aufbereiten“¹⁶⁶
- „Analyse großer Datenmengen“¹⁶⁷



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=c8651082cb8a383c
Anzahl der Nennungen: 15

9.4 Deutungskompetenz und Datenethik

Deutungskompetenz beschreibt die Befähigung, Daten neutral und fachlich kompetent bewerten und lesen, beziehungsweise deuten zu können. Damit einher gehen Wissen und Fertigkeiten zu Richtlinien und Grundsätzen der Datenethik.

¹⁶⁴ Grillenberger und Romeike (2018).

¹⁶⁵ Grey (2017, S. 9).

¹⁶⁶ Hahn und Prüße (2018, S. 63).

¹⁶⁷ Slotosch (2018, S. 511).

Textbeispiele aus der Literatur:

- „Wahrnehmungs- und Analysefähigkeit zur sinnmachenden Deutung von Daten, wobei mögliche Fehler und Fallen berücksichtigt werden“¹⁶⁸
- „achtsam, also verantwortungsvoll und zielgerichtet steuernd mit Informationstechnologien, digitalen Medien und Daten umzugehen“¹⁶⁹



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=e23bbd0b7b0b1764
Anzahl der Nennungen: 6

9.5 Datenarchivierung und -löschung

Diese Unterkategorie umfasst Kenntnisse über Archivierungsrichtlinien und Löschfristen sowie deren Anwendung.

Textbeispiel aus der Literatur:

- „Datenaustausch, Archivierung und Löschung“¹⁷⁰



Link: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=09f5ce1e0648040c
Anzahl der Nennungen: 1

¹⁶⁸ Hill (2012, S. 221).

¹⁶⁹ Holzrichter (2017).

¹⁷⁰ Grillenberger und Romeike (2018).

4.4 Analyse der Häufigkeiten auf Basis der Inhaltsanalyse

Auf der Basis der qualitativen Inhaltsanalyse aller 49 Publikationen konnten absolute Häufigkeiten für die Anzahl der Nennungen der einzelnen Kompetenzen berechnet werden. Diese werden in der folgenden Tabelle verglichen.

Tabelle 1: Rangfolge der kodierten Kompetenzen auf Basis der Häufigkeiten

Rang	Alle Branchen¹⁷¹ (Anlage E, Abbildung 26)	Branche: Öffentliche Verwaltung¹⁷² (Anlage E, Abbildung 27)	Forschungsdesign deskriptiv¹⁷³ (Anlage E, Abbildung 28)
1	Digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen	Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit	Managementtechniken
2	Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit	Managementtechniken	Entwickeln und Produzieren
3	Soziale Kompetenzen	Soziale Kompetenzen	Digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen
4	Managementtechniken	Führungskompetenz	Softwareentwicklung und Programmierung
5	Orientierungskompetenz	Digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen	Sicher in digitalen Umgebungen agieren
6	Führungskompetenz	Orientierungskompetenz	Teilen
7	Zusammenarbeiten	Kreativität	Suchen und Filtern
8	Sicher in digitalen Umgebungen agieren	Innovationskompetenz	Politisch-administrative Kompetenzen
9	Entwickeln und Produzieren	Digitales Mindset	Personenbezogene Daten und Privatsphäre schützen
10	Softwareentwicklung und Programmierung	Kenntnisse über E-Government-Rahmenbedingungen und Auswirkungen	Kenntnisse über E-Government-Rahmenbedingungen und Auswirkungen

Die meisten Nennungen in der Auswertung aller Branchen (Spalte 2) hatte die Kompetenz „digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen“. Diese Kompetenz hängt unmittelbar mit der Verwendung von Hardware und Software zusammen und unterstreicht die Bedeutung einer sicheren Anwendung digitaler Werkzeuge im Arbeitsalltag. Bereits an zweiter Stelle dieser Auswertung befindet sich die Kompetenz „Selbstmanagement und Selbstorganisation“. Diese Kompetenz scheint nur mittelbar im Kontext der Digitalisierung zu stehen, erklimmt aber den Rang der am zweithäufigsten genannten Kompetenzen.

Auch die nächsten Ränge in der Auswertung ohne Branchenbezug umfassen ausschließlich Kompetenzen, die nicht unmittelbar mit IKT zusammenhängen, wie soziale Kompetenz, Managementkompetenz, Orientierungskompetenz und Führungskompetenz. Erst auf Rang 7 folgt das Zusammenarbeiten in digitalen Räumen. Erpenbeck definiert Selbstorganisationskompetenz als Metakompetenz. Diese braucht es, um personale, fachliche und soziale Kompetenzen zu entwickeln.¹⁷⁴ Das bestätigt sich zudem anhand der Häufigkeit der Nennung der Selbstorganisationsfähigkeit.

Bei der Betrachtung der Auswertung der Publikationen mit reinem Bezug zur öffentlichen Verwaltung (Spalte 3) zeigt sich, dass auf den ersten vier Rängen gar keine Kompetenzen vorhanden sind, die unmittelbar mit IKT zusammenhängen. Führungskompetenz und Managementtechniken haben besonders hohe absolute Häufigkeiten im Vergleich zu der

¹⁷¹ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=f8452bea66e0f1a8

¹⁷² Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=89f7f7aa79888e57

¹⁷³ Dashboard-Abfrage: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?state_id=e9d96783ef365aaa

¹⁷⁴ Erpenbeck (2005, S. 41).

Auswertung aller Branchen. Das deutet darauf hin, dass neue Anforderungen insbesondere an Führung und Management durch die digitale Transformation in öffentlichen Verwaltungen entstehen.

Unter den deskriptiven und vorrangig quantitativen Studien (Spalte 4), wenngleich es nicht so viele sind wie die explorativen qualitativ orientierten Studien, fällt auf, dass es bis auf Platz 1 (Managementtechniken) auf den ersten 10 Rängen keine personalen Kompetenzen und nur IKT-nahe Kompetenzen gibt. Dies zeigt auf, dass personale Kompetenzen eher in explorativ-qualitativen und gemischten Methoden-Designs erhoben worden sind.

Im Vorfeld des Fachworkshops des Projekts Qualifica Digitalis wurde eine Umfrage zur Validierung der identifizierten Kompetenzen durchgeführt. Die Umfrageergebnisse sind in Anlage F in Abbildung 30 dargestellt. Soziale Kompetenzen und Problemlösungskompetenzen wurden am häufigsten mit hoher Relevanz bewertet. Zudem wurde die Einhaltung rechtlicher Vorgaben und der Schutz personenbezogener Daten als sehr relevant eingeschätzt. Auch das Interagieren und Zusammenarbeiten im digitalen Umfeld hat eine hohe Relevanz für die befragten Fachexpert*innen. Digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einzusetzen befand sich im Mittelfeld. Erweiterte IKT-Kompetenzen, wie die Softwareentwicklung, wurden häufig als nicht relevant beziehungsweise wenig relevant eingeschätzt. Zusammenfassend hat auch die Fachworkshop-Befragung ergeben, dass personale Kompetenzen einen hohen Stellenwert haben. Zudem sind rechtliche Fragen sowie das Zusammenarbeiten und Interagieren in digitalen Räumen noch stärker als im Vergleich zur Literaturanalyse betont worden.

Kompetenzen im digitalisierten Arbeitskontext durchdringen schließlich alle Kompetenzbereichen des DQR, indem sowohl kognitive und praktische Fertigkeiten, Wissen und soziale Kompetenzen sowie Selbstständigkeit für die Arbeit in einem digitalisierten Berufsumfeld in der Literatur vielfach benannt wurden.

5 *Arbeitskultur und Arbeitsweise*

5.1 *Zielsetzung und Fragestellung*

Die Beschreibung und Kommunikation von Werten, Zielen und Visionen einer Organisation dienen dazu, ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. In diesem Abschnitt werden Dimensionen beschrieben, an denen sich öffentliche Verwaltungen ausrichten können, um zukunftsfähig zu bleiben. Diese Perspektiven wurden anhand des systematischen Literaturreviews (Beschreibung in Kapitel 2) und des durchgeführten Fachworkshops am 4. Juni 2020 zusammengetragen. Dabei besteht nicht der Anspruch auf abschließende Vollständigkeit, dennoch können sie als ein Ausgangspunkt für die Entwicklung von Leitbildern im Sinne einer transformationalen Führung (siehe auch Abschnitt 5.2.1) genutzt werden.

Die digitale Transformation spielt eine tragende Rolle und verändert aktuelle sowie zukünftige Arbeitsweisen und Arbeitskulturen in der öffentlichen Verwaltung. Sie beeinflusst die Anforderungen an die Mitarbeiter*innen. Der Fokus der Literaturrecherche lag insbesondere auf Literatur mit Bezug zur deutschen öffentlichen Verwaltung, um die Besonderheiten deutscher Verwaltungsstrukturen möglichst umfassend zu berücksichtigen. Es wurde dabei der Frage nachgegangen, welche Perspektiven die Arbeitskultur und Arbeitsweise zukunftsfähige öffentliche Verwaltungen prägen.

5.2 *Perspektiven einer zukunftsfähigen öffentlichen Verwaltung*

Die folgenden Perspektiven prägen die Arbeitskultur und Arbeitsweisen öffentlicher Einrichtungen und hängen zugleich eng mit den sich verändernden Bedarfen von Kompetenzen und Qualifizierungen zusammen. Die Perspektive „digitalisiert“ wird als Querschnittsperspektive betrachtet, deren Einfluss auf die anderen Perspektiven im Fokus der weiteren Untersuchung steht.

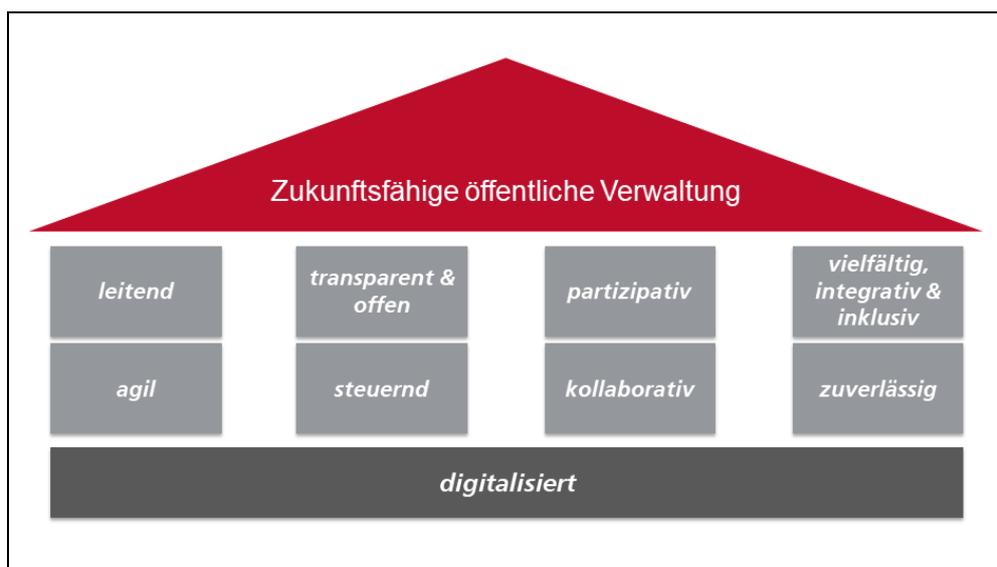


Abbildung 17: Perspektiven einer zukunftsfähigen öffentlichen Verwaltung.

Im folgenden Kapitel werden die Perspektiven beschrieben und in Bezug zu den korrespondierenden Kompetenzen gesetzt.

5.2.1 Öffentliche Verwaltungen sind leitend und teilen Visionen und Werte

„Zunehmende Bereitschaft der MA, Fort- und Weiterbildung nicht nur vom Arbeitgeber zu erwarten, sondern selber aktiv zu werden vs. [...] steigende Arbeitsverdichtung.“

Beitrag während des Fachworkshops

Die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung ist ein Transformationsprozess, der durch digitale Technikinnovationen angestoßen und ermöglicht wird. Dieser Transformationsprozess beinhaltet auch eine Führungs- beziehungsweise Leitungsaufgabe und kann abteilungsübergreifend, beteiligungsorientiert und in enger Abstimmung mit den vielfältigen einzubeziehenden Akteur*innen gestaltet werden.¹⁷⁵ Er verlangt Innovations-, und Veränderungsfähigkeit sowie Orientierungskompetenz der Führungskräfte und Mitarbeitenden.¹⁷⁶ Dazu bedarf es einer Personalentwicklung, die einen kulturellen Wandel in der öffentlichen Verwaltung herbeiführt, um diese Gestaltungsaufgabe tatsächlich wahrnehmen zu können. Das Dilemma kann darin bestehen, dass die Arbeitsbelastung zu hoch ist und Fortbildungen deshalb durch Vorgesetzte sogar blockiert werden, wie in nebenstehendem Zitat vom Fachworkshop hervorgehoben wird.

Die durch die Digitalisierung geprägten Veränderungen bedürfen damit einer neuen Organisations- und Arbeitskultur, in der die Potenziale der technologischen Entwicklung ausgeschöpft werden, um eine bessere Wertschöpfung zu erzielen. Jedoch müssen die humanen Aspekte der Arbeitsgestaltung eine zentrale Rolle spielen.¹⁷⁷ Es gilt die richtige Balance zwischen zu bewahrenden und zu erneuernden Elementen, zwischen traditionellen und modernen Wertewelten zu finden.¹⁷⁸

Mit Blick auf das Berufsbeamtentum und das Personalrecht des öffentlichen Dienstes ergeben sich weitere Hindernisse. Die Vergütungs- und Vertragsstrukturen lassen wenig Gestaltungsspielräume. Zudem gibt es wenig Fluktuation und die geringe finanzielle Ausstattung der öffentlichen Verwaltung, der Fachkräfte- /Expert*innen- und Spezialist*innen-Mangel und langatmige Einstellungsverfahren bremsen die Personalgewinnung.¹⁷⁹ Festgefügte Strukturen mit einer klaren Linienorganisation in der öffentlichen Verwaltung führen zu einer Spannungslage, da die Veränderungen im öffentlichen Sektor zunehmend Flexibilität benötigen.¹⁸⁰

Was bedeutet das für Führungskräfte und Mitarbeitende? Hierzu gibt es verschiedene Ansichten, die von einer klaren Aussage zu notwendigen „Leadern“ mit visionärer Gestaltungskraft bis hin zum festen Glauben an die vollständige Selbstorganisation der Beschäftigten gehen.¹⁸¹

¹⁷⁵ Beile *et al.* (2019, S. 10–11).

¹⁷⁶ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. (2018, S. 2).

¹⁷⁷ Hill (2016, S. 244).

¹⁷⁸ Hill (2016, S. 246–247).

¹⁷⁹ Beile *et al.* (2019, S. 20–21); Zika *et al.* (2019, S. 22); Kriechel *et al.* (2016, S. 60).

¹⁸⁰ Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. (2004, S. 7–8).

¹⁸¹ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. (2018, S. 2).

Digital-Leadership-Ansätze versuchen die Brücken zwischen Hierarchie und Netzwerk zu schlagen, Dynamik zu entfachen und den Wandel zuzulassen. Der Begriff „Digital Leadership“ meint dabei nicht, dass die Führung digitalisiert, sondern in digitalisierten Arbeitskontexten erfolgt. Dies heißt, dass die Führung den Rahmen für Interaktion setzen, Impulse geben und ermutigen sollte, sich den neuen Möglichkeiten der digitalen Transformation als Mitarbeiter*in der öffentlichen Verwaltung nicht zu verschließen, sondern diese zu nutzen.¹⁸² Impulse braucht es für mehr Mut zur interdisziplinären Zusammenarbeit, zum Austausch von Wissen und zur Selbstreflexion. „Digital Leadership“ steht zudem für Transparenz, Kommunikation, Förderung der Beschäftigten, Schaffung von Beteiligungsmöglichkeiten für Beschäftigte und veränderte Hierarchien.¹⁸³ Die Führung basiert damit nicht mehr auf der Annahme, dass höhere Hierarchieebenen über mehr Wissen und Informationen verfügen. Heute kann auf Informationen schnell und von überall zugegriffen werden. Anstelle des bürokratischen Führungsstils wird der transformationale Führungsstil als Alternative angesehen. Dieser basiert auf gemeinsamen Werten und Visionen.¹⁸⁴ Die oberste Führungsebene vermittelt eine klare Vision für die Zukunft und lebt diese vor.¹⁸⁵ Sie übernimmt damit eine Vorbildfunktion. Die Führungskraft initiiert so die Veränderungsprozesse und gestaltet den Wandel.¹⁸⁶ Zudem bedeutet Leitung und Führung auch, eine gute Balance zwischen Arbeitsbelastung, Ressourcen, Aus- und Fortbildungen sowie Selbstlernphasen zu erreichen.

„Führen von Menschen im unfreiwilligen Homeoffice ist schwieriger und stellt andere Anforderungen an die Führungskräfte als Führen auf freiwillige Distanz-“

Beitrag während des Fachworkshops

Auch die Zusammenarbeit verändert sich stark durch die Digitalisierung.¹⁸⁷ Dazu braucht es vor allem Vertrauen und Wertschätzung bei der Arbeit.¹⁸⁸ Virtuelle Arbeitsformen fordern die Führungskräfte hier in einer besonderen Weise heraus, denn das Aufbauen von Vertrauen kann auf Distanz deutlich schwerer fallen, als bei direktem und persönlichem Kontakt zwischen Führungskraft und Mitarbeiter*in.¹⁸⁹ Die Mitarbeitenden sind der Führungskraft gegenüber in dieser Situation zugleich weniger „sichtbar“.¹⁹⁰ Der Wegfall von Kontrollmöglichkeiten am Präsenzarbeitsplatz kann hierbei zu Unsicherheiten bei der Führungskraft führen.¹⁹¹ Hingegen zeigt der DGB-Index – Gute Arbeit, dass 57 % der Beschäftigten einen Anstieg der Überwachung und Kontrolle ihrer Arbeitsleistung wahrnehmen und nur 4 % eine Verringerung.¹⁹² Zum anderen entstehen durch die Entgrenzung der Arbeit Gefahren wie Überlastung, weil Arbeit und Freizeit nicht mehr sauber voneinander getrennt werden.¹⁹³ Mit den neuen Freiheiten durch die Digitalisierung ergeben sich neue Kontrollmöglichkeiten, die es zu regeln gilt. Dabei bewegt sich der Regelungsbedarf auf einem schmalen Grat zwischen Transparenz und Kontrolle.¹⁹⁴

¹⁸² Hill (2016, S. 243–244).

¹⁸³ Beile *et al.* (2019, S. 22).

¹⁸⁴ Beile *et al.* (2019, S. 23).

¹⁸⁵ Wackernagel und Haner (S. 25).

¹⁸⁶ Beile *et al.* (2019, S. 21–22).

¹⁸⁷ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. (2018, S. 51).

¹⁸⁸ Hill (2016, S. 244). ; Beile *et al.* (2019, S. 22)

¹⁸⁹ Beile *et al.* (2019, S. 21).

¹⁹⁰ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 15).

¹⁹¹ Beile *et al.* (2019, S. 21).

¹⁹² Roth und Müller (2017, S. 66).

¹⁹³ Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017b, S. 116); Coy (2014); Roth und Müller (2017, S. 37); Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. und Bundesverband der Arbeitsrechtler in Unternehmen (2017, S. 6).

¹⁹⁴ Roth und Müller (2017, S. 66); dbb Beamtenbund und Tarifunion (2019b).

Parallel verändert sich der Kommunikationsaustausch. Dieser findet weniger persönlich statt. Die soziale Kommunikation unter den Teammitgliedern aufrechtzuerhalten, stellt in der digitalen Arbeitswelt eine neue Herausforderung für die Führungskräfte dar. Im Endeffekt bedeutet dies einen Wandel für Kommunikation, Moderation, Konfliktmanagement, Koordination und Planung, die eine Führungskraft begleiten muss und definiert damit neue Anforderungen an die sozialen Kompetenzen von Führungskräften.¹⁹⁵

Die Führungskraft vertraut die Arbeit durch die digitale Vernetzung verstärkt den sich selbstorganisierenden Gruppen an. Unter diesen Bedingungen muss weiterhin ein wertschätzendes Klima gegenseitiger Wahrnehmung und Anerkennung aufrechterhalten werden – vor allem, indem die Mitarbeitenden die Chance zur Mitgestaltung ihres Arbeitsumfeldes bekommen und ständig im engen Austausch mit ihrer Führungskraft stehen.¹⁹⁶

In virtuellen Teams können Mitarbeitende große Handlungsspielräume durch vermehrte Selbstorganisation im Rahmen einer indirekten Steuerung erhalten. Auf der anderen Seite kann die erweiterte Entscheidungskompetenz auch zu erhöhtem Verantwortungsdruck führen. Hierbei muss sichergestellt werden, dass Informationen und Wissen transparent und für alle zugänglich gemacht werden, damit ein gleichberechtigtes Teamgefühl entsteht.¹⁹⁷ Dazu braucht es wiederum Kompetenzen im Bereich der Bereitstellung und Nutzung digitaler Informationen.

5.2.2 Öffentliche Verwaltungen sind agil

Bislang haben laut einer Studie der Hays AG im Jahr 2018 agile Organisationen eine geringfügig höhere Bedeutung für Dienstleistungs- und Industrieunternehmen (jeweils 54 %) als für den öffentlichen Sektor (43 %).¹⁹⁸ In Deutschland ist es insbesondere der IT-Bereich, der stärker agil arbeitet (21 %). Hingegen arbeitet der IT-Bereich im öffentlichen Sektor im Vergleich nur zu 9 % nach diesem Konzept.¹⁹⁹ Die digitale Transformation bedeutet aber auch für die öffentliche Verwaltung eine zunehmende Flexibilisierung und Dynamisierung der Arbeit. Dadurch gewinnen stärker vernetzte und selbstorganisierende Arbeitsweisen an Bedeutung, was sich mit dem Konzept „New Work“ zusammenfassen lässt.²⁰⁰ Ein wesentliches Hindernis bei der Entwicklung agiler Strukturen in der öffentlichen Verwaltung sind die stark ausgeprägten hierarchischen Strukturen, die sicher ein Grund dafür sind, dass der Anteil an Verwaltungen, die agil arbeiten, noch deutlich geringer ist als in der Wirtschaft.²⁰¹ Dabei unterstreicht der deutsche Beamtenbund, wie wichtig es wäre, dass gerade der öffentliche Sektor hier eine Vorreiterrolle einnimmt, um als Dienstleister gegenüber den Bürger*innen sowie als Arbeitgeber den Anschluss nicht zu verpassen.²⁰² Neben der hierarchischen Struktur gibt es weitere Aspekte, die einer agilen Arbeitsweise entgegenwirken. Dazu zählt eine sehr gering ausgeprägte Fehlerkultur, die mit einem stark ausgeprägten Perfektionsgedanken einhergeht.²⁰³ Zudem

¹⁹⁵ Beile *et al.* (2019, S. 21).

¹⁹⁶ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 15).

¹⁹⁷ Beile *et al.* (2019, S. 18).

¹⁹⁸ Hays AG (2018, S. 9).

¹⁹⁹ Hays AG (2018, S. 10).

²⁰⁰ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 15); Hofmann *et al.* (2019, S. 4–5); Korge *et al.* (2016, S. 9).

²⁰¹ Beile *et al.* (2019, S. 39); Simonofski *et al.* (2018, S. 1).

²⁰² dbb Beamtenbund und Tarifunion (2019b).

²⁰³ Beile *et al.* (2019, S. 39); VITAKO (2018, S. 24).

gibt es eine hohe Diskussionsbereitschaft, die dazu führt, dass Aktivitäten erst umgesetzt werden, wenn alle Argumente, Bedenken und Widerstände ausgeräumt werden konnten, weshalb sich Umsetzungsprozesse oft stark verlangsamen beziehungsweise gar nicht erst dieses Stadium erreichen.²⁰⁴ Vorherrschend ist im öffentlichen Sektor deshalb nach wie vor das Wasserfallprinzip, bei dem die Projektphasen sequenziell ablaufen, um möglichst fehlerfrei in die nächste Projektphase übergehen zu können.²⁰⁵ Agile Ansätze verfolgen dagegen einen inkrementellen Ansatz, der stark nutzer*innenzentriert vorgeht, um die Bedarfe des/der Nutzers*in zu erheben und im Prozess der Umsetzung in sogenannten Sprintzyklen stetig gemeinsam mit den Nutzenden weiterzuentwickeln.²⁰⁶ Auch steht der agile Ansatz in enger Verbindung mit Lean-Management-Praktiken, weil es im Kern darum geht, schnell und unter Bedingungen starker Ungewissheit und hohem Anpassungsdrucks reagieren zu können.²⁰⁷ Notwendig sind dazu Orientierungskompetenz beziehungsweise Anpassungsfähigkeit, Ambiguitätstoleranz und interdisziplinäres sowie vernetztes Denken.

Agile Ansätze haben sich ursprünglich in der Softwareentwicklung mit der Scrum-Methodik entwickelt.²⁰⁸ Janssen unterscheidet jedoch noch einmal zwischen agilen und adaptiven Governance-Ansätzen. Während agile Governance eher reaktiv und nutzer*innenzentriert ist, so ist adaptive Governance eher gestalterisch und setzt Rahmenbedingungen neu, wenn es die Dynamik erfordert.²⁰⁹ Diese adaptiven und agilen Fähigkeiten werden zunehmend in Verwaltungsprozessen gebraucht, was nicht zuletzt durch die Coronakrise wieder deutlich wurde.²¹⁰ Agile Arbeitsformen können sich etablieren, indem über die Neugestaltung von Organisations- und Führungsmodellen, neue und agile Performancemanagementsysteme sowie Incentive-Ansätze nachgedacht wird, die mit einem strategischen Change-Prozess verbunden werden. Dies erfordert vor allem Wissen über entsprechende Managementtechniken und -methoden.²¹¹ Gerade Führungskompetenz wird jedoch noch häufig sehr stark anhand der fachlichen Kompetenzen bemessen und nicht so sehr anhand von Methodenkompetenzen. Das zeigt, dass es hier ebenfalls ein Umdenken braucht.²¹² Agilitäts-Aspekte und -Instrumente, wie zum Beispiel Design Thinking, Kanban oder Innovationslabore als Experimentierräume sollten deshalb bereits in der Ausbildung sowie in Fort- und Weiterbildungen vermittelt werden. Zudem müssten Ausbildung und Qualifizierungen selbst agil gestaltet werden, um anpassungsfähig zu bleiben.²¹³

5.2.3 Öffentliche Verwaltungen transparent und offen

Die öffentliche Verwaltung veränderte sich über die letzten Jahrzehnte von einem geschlossenen System hin zu einer zunehmend transparenten, offenen Kultur.²¹⁴ In westlichen Demokratien wurde die Notwendigkeit einer offenen Verwaltung erstmals in den

²⁰⁴ Beile *et al.* (2019, S. 43); Mergel (2016, S. 516).

²⁰⁵ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 9); Mergel (2016, S. 517).

²⁰⁶ Mergel (2016, S. 518); Parcell und Holden (2013, S. 13).

²⁰⁷ Parcell und Holden (2013, S. 11–12); Overby *et al.* (2006).

²⁰⁸ Janssen und van der Voort (2020, Theorizing agile and adaptive governance).

²⁰⁹ Janssen und van der Voort (2020).

²¹⁰ Mergel (2016, S. 521); Molina *et al.* (2018, S. 92).

²¹¹ Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V (2019, S. 3); Hays AG (2018, S. 16).

²¹² Hays AG (2018, S. 24).

²¹³ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 17); Hays AG (2018, S. 14).

²¹⁴ Prochazka *et al.* (2020).

USA der 1960er debattiert, was schließlich im *Freedom of Information Act (1966)* mündete. Dieser gab Bürger*innen das Recht, Zugang zu Dokumenten von staatlichen Behörden zu erhalten.²¹⁵ In Deutschland trat ein derartiges Gesetz erstmalig 2006 in Kraft, namentlich Informationsfreiheitsgesetz (IFG). Doch die Offenheit des Staates geht, nach heutigem Verständnis, weit über die Veröffentlichung von amtlichen Daten hinaus. Es wird zunehmend eine transparente und auf Zusammenarbeit ausgelegte Verwaltungskultur gefordert.²¹⁶ Mit Obamas Präsidentschaft 2009 wurde dieser neue Ansatz erstmalig politisch in die Tat umgesetzt. Unter dem Begriff Open Government sollte Transparenz durch horizontale Rechenschaftspflicht verbessert sowie Diskussionsplattformen zum Austausch mit der Verwaltung bereitgestellt werden. Kurze Zeit darauf erfasste das Open Government Paradigma auch die öffentlichen Verwaltungen in Europa. Hierzulande wurde ebenfalls die Zielsetzung entwickelt, den öffentlichen Dienst durch die Bereitstellung offener Daten transparenter zu machen und mehr Partizipation zu ermöglichen.²¹⁷

Die Veränderung der Verwaltungskultur zu mehr Offenheit stellt eine Herausforderung dar. Die digitale Veröffentlichung von Daten ist ein Schritt zum Open Government. Im Rahmen der Richtlinie 2003/98/EG (PSI-Richtlinie) wurde auf europäischer Ebene die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors erstmals geregelt. Zielsetzung war es, die Mitgliedstaaten zu einem möglichst einheitlichen Umgang mit öffentlichen Daten zu bewegen und die Richtlinie in nationale Gesetze umzuwandeln.²¹⁸ Im Januar 2017 verabschiedete der Deutsche Bundestag die Änderung des bestehenden E-Government-Gesetzes, welches auch ein Open-Data-Gesetz beinhaltet.²¹⁹ In diesem wird die Bundesverwaltung verpflichtet, offene Verwaltungsdaten für alle nutzbar zu machen²²⁰. Damit können interne Verwaltungsprozesse verbessert werden, aber auch externe Nutzer*innen profitieren. Nutzer*innen von Open Data können beispielsweise Startups, Unternehmen, Datenjournalisten, gemeinnützige Organisationen oder Hobby-Entwickler sein.²²¹ Um eine offene Metadateninfrastruktur in Deutschland zu etablieren, wurde das zentrale Datenportal GovData bereitgestellt, welches Datensätze von Bund, Ländern und Kommunen bündelt.²²² Daneben gibt es Datenportale mit sektoralem Bezug. So betreibt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur seit 2016 mit der mCloud eine eigene Datenplattform, bei der Datensätze zum Thema Mobilität veröffentlicht werden. Auf deren Grundlage können beispielsweise Drittanbieter neue Services entwickeln, die die Mobilität verbessern. Die Deutsche Bahn veranstaltete 2017 einen Open-Data-Wettbewerb, bei dem Projekte prämiert wurden, die auf Basis ihrer Datenplattform neue Applikationen entwarfen, beispielsweise eine Visualisierung von Live-Infos im Reiseverkehr.²²³

Die Bereitstellung offener Daten hat viele Fallstricke bezüglich der Datenqualität, der Wahl geeigneter Datenformate sowie der Veröffentlichbarkeit, was gezeigt hat, dass die strategische Bereitstellung offener Daten noch reifen muss. Hier braucht es eine breite

²¹⁵ Blasio und Selva (2016, S. 227).

²¹⁶ Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2020).

²¹⁷ Blasio und Selva (2016, S. 229); Obama (2009); Breiter und Kubicek (2016)

²¹⁸ Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2013).

²¹⁹ Klessmann und Staab (2018, S. 8).

²²⁰ Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2020).

²²¹ Akyürek *et al.* (2018).

²²² Geschäfts- und Koordinierungsstelle GovData .

²²³ Klessmann und Staab (2018, S. 22–23).

Daten- und Werkzeug- sowie Managementkompetenz, um diesen Prozess zu verbessern.²²⁴

Die Öffnung der Verwaltung ist ein politisch forcierter Veränderungsprozess, der die Protagonist*innen des Wandels allerdings nicht außen vor lassen sollte. Die Aufstellung oder Umstellung von Arbeitsabläufen in der Verwaltung sollte gegenüber Mitarbeiter*innen offen und transparent gestaltet werden. Intern ist eine Kultur zu etablieren, bei der sich Mitarbeiter*innen bei der Gestaltung neuer digitaler Prozesse mitgenommen fühlen. Einem Report Public Service International und der Friedrich-Ebert-Stiftung zufolge ist es essentiell für den Erfolg von Digitalisierungsprozessen, dass Mitarbeiter*innen eine aktive Rolle als Mitgestalter*innen einnehmen²²⁵. Andernfalls sind Zweifel an deren positiver Auswirkung auf die Arbeitsumgebung zu erwarten. Hierzu benötigen Fach- und Führungskräfte den Veränderungswillen, Datenkompetenz sowie soziale und kommunikative Fähigkeiten. Zudem muss der Nutzen für Beschäftigte ersichtlich sein.

Im Zuge der Digitalisierung kann Transparenz aber auch die Sichtbarmachung von Arbeitsaufkommen, beziehungsweise Leistung der Mitarbeitenden bedeuten. Oft ist die Verhaltens- und Leistungskontrolle bereits personalrechtlich unterbunden, doch die Implementierung neuer IT-Systeme müssen immer wieder aufs Neue geprüft werden, um unzulässige Nutzung auszuschließen.²²⁶

5.2.4 Öffentliche Verwaltungen sind steuernd

Arbeitskultur und Arbeitsweisen haben sich auch in Bezug auf die Steuerung stark verändert. War lange das Bürokratiemodell maßgebend, so haben sich Steuerungsmechanismen spätestens mit dem neuen Steuerungsmodell gewandelt, indem die sogenannte outputorientierte Steuerung forciert wurde.²²⁷ Mit der zunehmenden Vernetzung von Prozessen, Daten und Inhalten rückt die Frage der Steuerung wieder in ein neues Licht: Daten sollen dabei unterstützen, Entscheidungen möglichst rational treffen zu können, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor.²²⁸ Im öffentlichen Sektor bedeutet dies vor allem eine strategische Nutzung von Daten im Politikgestaltungsprozess. Es zeichnet sich ab, dass rationale Steuerung in Politik und Verwaltung heute und zukünftig verstärkt auf der Verwendung geeigneter Datenanalysen basieren wird.²²⁹ Konzepte wie ein agiles Performance- Management setzen ebenfalls hier an. Performance-Management-Systeme müssen agil und dynamisch bleiben, um sich schnell an die sich ändernden Rahmenbedingungen anpassen zu können, indem Ziele und Richtgrößen permanent fortgeschrieben und angepasst werden.²³⁰

Technologisch wartet hier eine ganze Batterie an Werkzeugen auf dem Markt.²³¹ Trotzdem hängt es gerade bei den komplexen Gemeinwohlfragen an einer guten und interoperablen Dateninfrastruktur, welche sich durch entsprechende Datenmarktplätze un-

²²⁴ Klessmann und Staab (2018); Hill (2014a)

²²⁵ Voss und Rego (2019, S. 19).

²²⁶ Staab und Nachtwey (2016).

²²⁷ Pollitt und Bouckaert (2017); Schedler und Proeller (2011); KGSt (2017).

²²⁸ Europäisches Parlament (2020); Weber und Schäffer (2001).

²²⁹ Mureddu *et al.* (2020); Schmeling *et al.* (2019); Hill (2014a).

²³⁰ Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V (2019, S. 9).

²³¹ Gartner (2019).

ter Berücksichtigung von Datenschutz und Sicherheit erst allmählich entwickelt. Mit Vorhaben wie GAIA X und der europäischen Cloudinitiative und Datenstrategie sollen diese Dateninfrastrukturen geschaffen werden und es ermöglichen, unabhängig von außereuropäischen Cloudanbietern Daten zu halten und diese innerhalb eines europäischen Datenökosystems auch aus verschiedenen Quellen zusammenzuführen und auszuwerten.²³² Das Prinzip der Wirtschaftlichkeit, das in den Haushaltsordnungen fest verankert ist, unterstreicht zusätzlich den Bedarf an reflektierten und evidenzbasierten Entscheidungen, weil es besagt, dass mit gegebenen Mitteln größtmögliche Erfolge erzielt werden sollen.²³³ Diese Erfolge müssten sich im öffentlichen Sektor am Gemeinwohl orientieren²³⁴, weshalb es gut entwickelte Datenräume braucht, um Erfolg anhand von Wirkungen in Sozialräumen zu messen.²³⁵ Die sogenannte wirkungsorientierte Steuerung wurde vielfach diskutiert und in Deutschland in unterschiedlichen Politikfeldern teilweise eingeführt. Österreich hat in der Bundesverwaltung sogar ein flächendeckendes Wirkungsmonitoring etabliert.²³⁶ Steuerung erfolgt bei der Wirkungsorientierung anhand von Gemeinwohlzielen, was gegenüber einer Steuerung anhand von Kosten und Leistungen vorrangig die Effektivität und nicht nur die Effizienz berücksichtigt.²³⁷

Notwendig ist eine entsprechende Datenethik, um mit Daten verantwortungsbewusst und ethisch vertretbar umzugehen, was sich in der entsprechenden Aus- und Weiterbildung der Fach- und Führungskräfte des öffentlichen Dienstes niederschlagen sollte.²³⁸ Zudem werden ausgebildete Spezialistinnen und Spezialisten mit Daten- und IT-Kompetenz benötigt, um entsprechende Analysen umzusetzen. Auch braucht es fachliche Deutungskompetenz, um Daten zur Steuerung in Politik und Verwaltung nutzen zu können.

5.2.5 Öffentliche Verwaltungen sind partizipativ

Im soziologischen Kontext wird Partizipation als Einbindung von Individuen und Organisationen in Entscheidungs- und Willensbildungsprozessen beschrieben. Partizipation kann die Legitimation von Entscheidungen stärken, deren Effektivität verbessern und helfen, Konflikte frühzeitig zu entschärfen. Die Beteiligung an einem Entscheidungs- und Willensbildungsprozess kann je nach gesellschaftlichem Bereich verschiedene Formen annehmen. In einer Gesellschaft mit zunehmender Individualisierung und Heterogenisierung von Meinungen und Kompetenzen schafft Partizipation die Möglichkeit, Divergenzen zusammenzuführen und individuelle Fähigkeiten effektiver zu nutzen. Bürger*innenbeteiligung, die mit Hilfe von IKT-Lösungen umgesetzt werden, werden auch unter dem Stichwort E-Partizipation zusammengefasst.²³⁹ Wirken Bürger*innen aktiv an Entwicklungen mit und teilen dazu eigene Beobachtungen, wird von Citizen Sensing oder Citizen

²³² Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019); Europäische Kommission (2019); Mohabbat-Kar *et al.* (2020).

²³³ Eichhorn, Peter; Merk, Joachim (2016): Das Prinzip Wirtschaftlichkeit. Basiswissen der Betriebswirtschaftslehre, 4. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler.

²³⁴ Bundesministerium für Finanzen (2015): Das System der öffentlichen Haushalte [http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finzen/Bundeshaushalt/Haushaltsrecht_und_Haushaltssystematik/das-system-der-oeffentlichen-haushalte-anl.pdf?__blob=publication-file&v=4]

²³⁵ DIN SPEC 91357:2017-12 (2017).

²³⁶ <https://www.wirkungsmonitoring.gv.at/>

²³⁷ Schmeling (2017); Schmeling / Marx / Kurrek (Februar 2019).

²³⁸ Datenethikkommission der Bundesregierung (2019, S. 73).

²³⁹ Billert und Peters (2019, S. 175).

Science gesprochen. ²⁴⁰ Erfolgt die Beobachtung ohne ein aktives Teilen von Bürger*innen, etwa indem soziale Netzwerke beobachtet und Sentiment Analysen dazu genutzt werden, Stimmungen abzuleiten, erfolgt keine direkte Partizipation.²⁴¹

Die international association for public participation unterscheidet Partizipation auf den folgenden Stufen:²⁴²

- Informieren - Öffentlichkeit mit ausgewogenen und objektiven Informationen versorgen (Webauftritte)
- Konsultieren - öffentliches Feedback analysieren (Beispiel: Frag den Staat²⁴³)
- Involvieren - mit der Öffentlichkeit zusammenarbeiten (Beispiel Fixmystreet²⁴⁴ beziehungsweise Anliegenmanagement)
- Kollaborieren - Partnerschaft mit der Öffentlichkeit in jedem Aspekt der Entscheidung, einschließlich der Entwicklung von Alternativen und der Identifizierung der bevorzugten Lösungen (Digitalisierungsstraße ²⁴⁵)
- Empowern - endgültige Entscheidungsfindung, die in die Hände der Öffentlichkeit gelegt wird (offene Haushalte²⁴⁶)

Billert konkretisiert die Vorteile von Partizipation für den öffentlichen Sektor in seiner Arbeit „Die Digitalisierungsstraße für die Stadt der Zukunft“. Immer mehr Menschen mit unterschiedlichen Kompetenzen leben in Städten. Dabei stehen Stadtverwaltungen vor der großen Herausforderung, die Kompetenzen der Bürger*innen nicht außen vor zu lassen, sondern sinnvoll einzubinden, um mit neu entwickelten Dienstleistungen einen vielseitigen, nachhaltigen und lebenswerten Raum für ihre Bürger*innen zu schaffen. Hierfür sollten Bürger*innen aktiv in den Entwicklungsprozess eingebunden werden, denn sie sind Experten*innen ihres Alltags. In den meisten Fällen ist die entsprechende Bürger*innenbeteiligung jedoch nicht gegeben und eine nötige kollaborative Entwicklung von neuen, bürger*innenzentrierten Dienstleistungen bleibt aus. Um dem entgegenzuwirken, kann durch die Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien ein Lösungsansatz geschaffen werden, der die kollaborative Dienstleistungsentwicklung von Bürger*innen und der Stadtverwaltung realisiert.²⁴⁷ Hier wurden designorientierte Ansätze wie Design Science Research oder Collaboration Engineering angewendet, um die verschiedenen Beiträge zu koordinieren.²⁴⁸

Doch Partizipation umfasst im Kontext der öffentlichen Verwaltung nicht nur auf Bürger*innenbeteiligung, sondern auch die Beteiligung von Mitarbeitenden zur Mitgestaltung des Arbeitsumfeldes. Größere Erfolgchancen haben Digitalisierungsprozesse, wenn Beschäftigte darauf Einfluss nehmen können und wenn sie dazu beitragen, Arbeit menschengerecht (nicht computergerecht) zu gestalten. Dies ist dann der Fall, wenn die Erwerbstätigen beispielsweise von körperlich schwerer oder monotoner Arbeit entlastet werden.²⁴⁹

²⁴⁰ Billert und Peters (2019, S. 175); Boella *et al.* (2019).

²⁴¹ Cestnik und Kern (2013).

²⁴² International association for public participation IAP2 (2018).

²⁴³ FragDenStaat (2020).

²⁴⁴ Boella *et al.* (2019).

²⁴⁵ Billert und Peters (2019, S. 184).

²⁴⁶ Ríos *et al.* (2017).

²⁴⁷ Billert und Peters (2019, S. 1).

²⁴⁸ Billert und Peters (2019, S. 177, 2019, S. 179).

²⁴⁹ Roth und Müller (2017, S. 24).

Grundsätzlich setzen partizipative Prozesse breite methodische, technische, fachliche sowie soziale Kompetenzen voraus, die entwickelt werden müssen, um nutzer*innen-zentrierte, kommunikative und kollaborative Arbeitsweisen umzusetzen.

5.2.6 Öffentliche Verwaltungen sind kollaborativ

Digitale Kollaborationstools können dazu genutzt werden, in örtlich verteilten Teams zusammenzuarbeiten. Dies erfordert im Umkehrschluss Betriebsmodelle und Strategien, die sich in der öffentlichen Verwaltung insbesondere in Bezug auf Arbeitsprozesse noch etablieren müssen, während sie in der Wirtschaft bereits gängig sind.²⁵⁰ Durch Covid-19 stand die Verwaltung plötzlich vor der Herausforderung, die Arbeit ortsunabhängig möglich zu machen und die dazugehörigen Arbeitsprozesse umzugestalten. Dies verlieh der digitalen Zusammenarbeit Schubkraft, zeigte aber vielerorts auch auf, welche Defizite hier noch bestehen – in Bezug auf die Infrastruktur, Hardwareausstattung, Tools und Knowhow.

Die Etablierung deckungsgleicher Datenstrukturen, Verfahren und Methoden vereinfachen dabei den Austausch von Daten, Informationen und Wissen.²⁵¹ Führungskräfte übernehmen hierbei eine Vorbildfunktion. Sie können kollaborative Arbeitsweisen vorleben.²⁵² Im Team ist oft eine enge Abstimmung gefragt.²⁵³ Kommunikationswerkzeuge vernetzen die Arbeitswelt für eine kollaborative, internationale Zusammenarbeit.²⁵⁴ Online-Plattformen vermitteln Tätigkeiten und Arbeitsleistungen weltweit und vernetzen sie miteinander.²⁵⁵ Die Vernetzung und Vielfalt innerhalb Europas, auch auf Verwaltungsebene, gewinnt zunehmend an Bedeutung und kann durch digitale Kooperationsmöglichkeiten gestützt werden.²⁵⁶ Die öffentliche Verwaltung muss sich damit auf einen immer stärkeren globalen Austausch und vermehrte internationale Zusammenarbeit einstellen. Insbesondere in puncto Internationalisierung werden somit neue kulturelle, soziale und fachliche Kompetenzen der Mitarbeitenden gefragt sein.

Plattformbasierter Ansätze halten neue Möglichkeiten und Chancen für die kollaborative Arbeitswelt des öffentlichen Sektors bereit.²⁵⁷ Dabei gilt es ganzheitlich zu denken, denn der Wandel von Arbeitsprozessen ist auch geknüpft an den kulturellen Wandel der öffentlichen Verwaltung. Zudem müssen Staat und Verwaltung die neuen Möglichkeiten gesetzlich regulieren.²⁵⁸

In der internationalen Arbeitswelt ist die virtuelle Begegnung bereits Normalität. Die Zeit und Kostenersparnis durch den Wegfall von Dienstreisen ist für Arbeitnehmer- und Arbeitgeberseite von Vorteil,²⁵⁹ während sich die Nachteile beispielsweise an dem Risiko

²⁵⁰ Molina *et al.* (2018, S. 407).

²⁵¹ Mohabbat-Kar *et al.* (2020, S. 18).

²⁵² Wackernagel und Haner (S. 14).

²⁵³ Wackernagel und Haner (S. 14).

²⁵⁴ Kreulich / Dellmann (2016), S. 18.

²⁵⁵ Denkfabrik Digitale Arbeitswelt: Digitale Arbeitsgesellschaft ; Bitkom e.V. (2014, S. 3).

²⁵⁶ Bitkom e.V. (2014, S. 3); Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015, S. 18) Figure3.5.; OECD (2019a, S. 55).

²⁵⁷ Mohabbat-Kar *et al.* (2020, S. 7).

²⁵⁸ Mohabbat-Kar *et al.* (2020, S. 7).

²⁵⁹ Bitkom e.V. (2014, S. 3).

negativer Auswirkungen auf das Team durch unpersönliche Interaktion festmachen lassen.²⁶⁰ Die Ortsunabhängigkeit wird auch den Arbeitsplatz der Mitarbeitenden umformen. Dieser wird nicht mehr obligatorisch in den eigenen Büroräumen des Arbeitgebers verortet sein. Dabei sind Modelle, wie Office-as-a-Service sowie dezentrale Office Center, welche zunehmend die kollaborative, ortsunabhängige Arbeit prägen werden, in den Blick zu nehmen. Parallel dazu werden Home-Office-Lösungen, mit der richtigen Ausstattung von Kommunikationstechnologie, vermehrt in Anspruch genommen werden.²⁶¹ Hier ist der sichere und bedarfsgerechte Umgang mit digitalen Werkzeugen und den Werkzeugen zur digitalen Zusammenarbeit und Kommunikation durch Beschäftigte relevant. Gleichwohl sind soziale Kompetenzen im digitalen Umfeld und das Wissen um gängige Umgangsregeln wichtig in der digitalen Zusammenarbeit und Kommunikation.

5.2.7 Öffentliche Verwaltungen sind vielfältig, integrativ und inklusiv

Ausprägungen von Vielfalt beziehen sich nach Art. 14 der Europäischen Menschenrechtskonvention insbesondere auf Geschlecht, Alter, ethnische Herkunft, Behinderung, Religion und kulturelle Weltanschauung sowie sexuelle Identität. Digitale Kommunikation, Zusammenarbeit und Dienstleistungen können hier ein Baustein sein, um ein vielfältiges, inklusives und integratives Umfeld zu schaffen. Auf der anderen Seite können digitale Umgebungen auch zur digitalen Spaltung und Ausgrenzung führen, weshalb Vielfalt, Integration und Inklusion zentrale Bedingungen für die digitale Transformation setzten.

In Deutschland besteht bereits ein gesetzlicher Rahmen und gesellschaftlicher Konsens, Menschen mit Behinderung den Dienst in der öffentlichen Verwaltung zugänglich zu machen.²⁶² Neben der Vorbildfunktion für die Gesellschaft gewinnt der öffentliche Dienst im Rahmen des Diversity Managements qualifizierte Menschen, die unabhängig von Beeinträchtigungen zum Organisationserfolg beitragen.²⁶³ Erforderlich sind dazu barrierefreie und barrierearme Zugänge zu Bildung und Arbeit. In § 4 BGG wird barrierefrei definiert als „bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.“²⁶⁴ Mit „Systemen der Informationsverarbeitung“ sind mitunter auch Applikationen gemeint, die in einer digitalisierten, öffentlichen Verwaltung Anwendung finden könnten. Das World Wide Web Consortium (W3C) setzt hier Standards für die Zugänglichkeit zum Web im Rahmen seiner Web Accessibility Initiative (WAI).²⁶⁵

²⁶⁰ Bitkom e.V. (2014, S. 3).

²⁶¹ Bitkom e.V. (2014, S. 3).

²⁶² UN-Behindertenrechtskonvention (2020).

²⁶³ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 23).

²⁶⁴ Beauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderung (2017).

²⁶⁵ Lawton Henry (2019).

„Zur Sicherstellung der ‚beruflichen Handlungsfähigkeit‘ ist es notwendig, dass die barrierefreie Zugänglichkeit sichergestellt ist. Dies betrifft sowohl den individuellen Arbeitsplatz, als auch die eingesetzten Tools sowie Kompetenzen, zum Beispiel zum Bedienen von Screenreadern “

Ulrike Peter, Zentralstelle für barrierefreie Informationstechnik der Freien Hansestadt Bremen auf dem Fachworkshop

Im Report „Digitalization and Public Service: A Labour Perspective“ wird davor gewarnt, dass sich bestehende Ungleichheiten im Arbeitsmarkt durch die Digitalisierung verstärken könnten. Insbesondere Frauen und Minderheiten könnten benachteiligt werden, da es überdurchschnittlich häufig an digitalen Kenntnissen mangelt, eine Teilzeitbeschäftigung vorliegt, die Beschäftigung durch Digitalisierung und Automation bedroht ist oder keine Möglichkeit zur Fortbildung vorgesehen ist.²⁶⁶ In den obersten Bundesbehörden waren laut Gleichstellungsindex im Jahr 2019 46 % der Beschäftigten im höheren Dienst weiblich, in den politischen Leitungämtern ohne die höchste Position waren es 36 %.²⁶⁷ 18 % der Beschäftigten waren in Teilzeit und der Frauenanteil belief sich hier auf 81 %.²⁶⁸ Neue Modelle wie „Führen aus der Ferne“ oder „Führen in Teilzeit“ sollen Erziehenden und Pflegenden die Chance bieten, in verantwortungsvolle Positionen zu kommen.²⁶⁹ Die Digitalisierung und die einhergehende, verbesserte Nutzung von Homeoffice kann die Aufteilung der Erwerbs- und Sorgearbeit bei Paaren erleichtern.²⁷⁰ Dies ist bei Paaren laut einer Umfrage von ver.di auch zunehmend gewünscht. Jedoch führt die Flexibilisierung von Arbeitszeiten bei Männern eher zu einer Zunahme an Arbeitszeit und Einkommen, bei Frauen aber nicht. Ver.di warnt deshalb davor, dass sich durch die zunehmende Digitalisierung, traditionelle Geschlechterrollen zementieren könnten. Gleichzeitig wird eingeräumt, dass in diesem Bereich noch weitere Forschung zu leisten ist.²⁷¹

Auch wenn der öffentliche Sektor sich steigender Ausbildungszahlen und zunehmender Beliebtheit unter Studienabgängerinnen und Studienabgängern erfreuen kann²⁷², ist das Durchschnittsalter der Beschäftigten zwischen 2000 und 2017 um 2,6 auf 44,5 Jahre gestiegen.²⁷³ Bei der digitalen Transformation von Arbeitsprozessen und Bürgerservices muss sichergestellt sein, dass eine altersgerechte Zugänglichkeit gegeben ist.²⁷⁴

Eine öffentliche Verwaltung, die die Gesellschaft spiegelt, sollte zudem Rahmenbedingungen schaffen, Personen mit Migrationshintergrund stärker in den öffentlichen Dienst zu integrieren, um interkulturelle Kompetenz zu stärken.²⁷⁵ Bislang haben laut einer Studie der Friedrich-Ebert-Stiftung nur etwa 6 % der Beschäftigten im öffentlichen Dienst einen Migrationshintergrund.²⁷⁶ Auch das Problem der spezialisierten Behördensprache bewirkt unter Umständen erschwerte Rahmenbedingungen für die Arbeit in Vielfalt.

²⁶⁶ Voss und Rego (2019, S. 22–23).

²⁶⁷ Meißner (2020, S. 6).

²⁶⁸ Meißner (2020, S. 10).

²⁶⁹ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2019a).

²⁷⁰ Roth und Müller (2017, S. 84).

²⁷¹ Roth und Müller (2017, S. 84).

²⁷² Altis (2018, S. 66).

²⁷³ Altis (2018, S. 58).

²⁷⁴ Choudrie et al. (2013, S. 419).

²⁷⁵ dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020, S. 25).

²⁷⁶ Baumann et al. (2019, S. 11).

„Behörden belasten mit der Behördensprache die Menschen insbesondere mit Migrationshintergrund. Die Menschen verstehen nicht, was von ihnen gewollt ist.“

Beitrag auf dem Fachworkshop

Beim Einsatz von künstlicher Intelligenz sind Fragen der Diskriminierung zu berücksichtigen, da diese anhand von Trainingsdaten Vorurteile lernen kann, Stereotypen verstärkt und eine Scheinobjektivität vermitteln kann.²⁷⁷ In einer Stellungnahme von ver.di werden ethische Leitlinien zum Einsatz von künstlicher Intelligenz entworfen, um diskriminierendem Verhalten vorzubeugen. Demzufolge ist ein KI-System so zu entwerfen, dass folgende Kriterien gegeben sind: Sinnstiftung / Nützlichkeit, Barriere- / Zugangsfreiheit, Diskriminierungsfreiheit / Inklusion / Geschlechtergerechtigkeit.²⁷⁸

Hier sind beispielsweise Kompetenzen im ethischen, reflektierten und verantwortungsbewussten Umgang mit digitalen Werkzeugen, im Bereich der Barrierefreiheit und zum Formulieren und kritischen Hinterfragen von Algorithmen von Relevanz.

5.2.8 Öffentliche Verwaltungen sind zuverlässig

Am ersten Fachworkshop des Projekts am 04. Juni 2020 wurden die Perspektiven einer zukunftsfähigen öffentlichen Verwaltung vorgestellt. Von den Teilnehmenden wurde daraufhin die Perspektive der Verlässlichkeit ergänzt. Im Kontext der digitalen Transformation erhält diese Perspektive eine neue Bedeutung, weil öffentliche Verwaltungen insbesondere dafür sorgen müssen, dass neben den bekannten Aufgaben zur Sicherung beziehungsweise Gewährleistung öffentlicher Infrastrukturen, wie öffentlicher Personenverkehr, Strom und Gas auch digitale Infrastrukturen im Sinne einer digitalen Daseinsvorsorge sichergestellt werden.²⁷⁹ Wie diese staatliche digitale Daseinsvorsorge ausgestaltet werden kann und wie der Staat eine sichere digitale Daseinsvorsorge gewährleisten und regulieren kann, ist noch offen.²⁸⁰ Dennoch ist spätestens mit dem Onlinezugangsgesetz klar, dass auch der Staat sich zu einem Plattformbetreiber entwickeln wird, um zunächst den Zugang zu öffentlichen Leistungen, nach Lebenslagen orientiert, digital und sicher zu ermöglichen.²⁸¹ Mit dem Portalverbund sollen bis 2022 alle Verwaltungsleistungen gebündelt werden, unabhängig, ob Bund, Land oder Kommune hier die Umsetzungsverantwortung trägt.²⁸² Digitale Verwaltungsleistungen haben hier deutlich striktere Vorgaben, sichere Zugänge zu gewährleisten, weshalb die elektronische Identifizierung nur mit hoch gesicherten elektronischen Identitäten durch Nutzung der eID-Funktion des Personalausweises, De-Mail beziehungsweise elektronischen Aufenthaltstitel erfolgen darf.²⁸³ Die sichere Abwicklung von bürger*innen- und unternehmensnahen Verwaltungsdienstleistungen stärkt zudem die Serviceorientierung in der öffentlichen Verwaltung. Hier braucht es unter anderem Kompetenzen in der Organisationsgestaltung und im Geschäftsprozessmanagement sowie fachliches Wissen im Bereich des IT

²⁷⁷ Brüggemann *et al.* (2014, S. 27–28).

²⁷⁸ Bundesvorstand ver.di (2020, S. 2).

²⁷⁹ Lenk (2020, S. 107); Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019, S. 34).

²⁸⁰ Scheffold (2020, S. 103).

²⁸¹ Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019); Mohabbat-Kar *et al.* (2020).

²⁸² Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2017).

²⁸³ Ernst und Ugur Sagkal (2020).

Betriebs sowie zu IKT Infrastrukturen und Architekturen und auch im Bereich Datenschutz und Informationssicherheit.

5.2.9 Digitalisierung als Querschnittsperspektive

Laut einer Befragung von ver.di zur Digitalisierung des öffentlichen Sektors im Jahr 2017 geben bereits 93 % der Befragten an, von der Digitalisierung betroffen zu sein. Besonders stark verbreitet ist die elektronische Kommunikation. Bereits 62 % arbeiten anhand softwaregestützter Arbeitsabläufe und auch der Umfang mobiler Arbeit steigt.²⁸⁴ Die Nutzung privater Endgeräte für berufliche Zwecke steigt ebenfalls laut einer Bitkom-Studie an, wobei sich diese Studie nicht auf den öffentlichen Sektor konzentriert.²⁸⁵ Grundsätzlich ist zu erwarten, dass Routinetätigkeiten immer stärker durch intelligente Softwaresysteme unterstützt beziehungsweise zunehmend menschliche Interaktion verdrängt werden.²⁸⁶ Technologien wie Big Data, IoT, KI, Chatbots, Sprachassistenten und Cloudcomputing erobern den Markt und werden dadurch zunehmend relevant für den öffentlichen Sektor und die Digitalisierung.²⁸⁷

Das Kompetenzzentrum für öffentliche IT veröffentlicht regelmäßig die Trendfelder der öffentlichen IT. Es untersucht dabei einschlägige Trendstudien mit Bezug zur Digitalisierung mit Relevanz für den öffentlichen Sektor. Je mehr Trends sich einem Trendfeld zuordnen lassen, desto höher ist der Berg im Trendgebirge. Die Abbildung 18 zeigt Trendgebirge für das Jahr 2020.

²⁸⁴ Roth und Müller (2017, S. 63).

²⁸⁵ Bitkom e.V. (2013, 1).

²⁸⁶ Wolter *et al.* (2016, S. 44); OECD (2019a, S. 19); Beile *et al.* (2019); Molina *et al.* (2018, S. 149); Bitkom e.V. (2014, S. 8); Zanker (2019, S. 27).

²⁸⁷ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016, S. 54); Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme und Behörden Spiegel (2020, S. 3); Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016, S. 54); Bitkom e.V. (2019, S. 6); Gartner (2019).

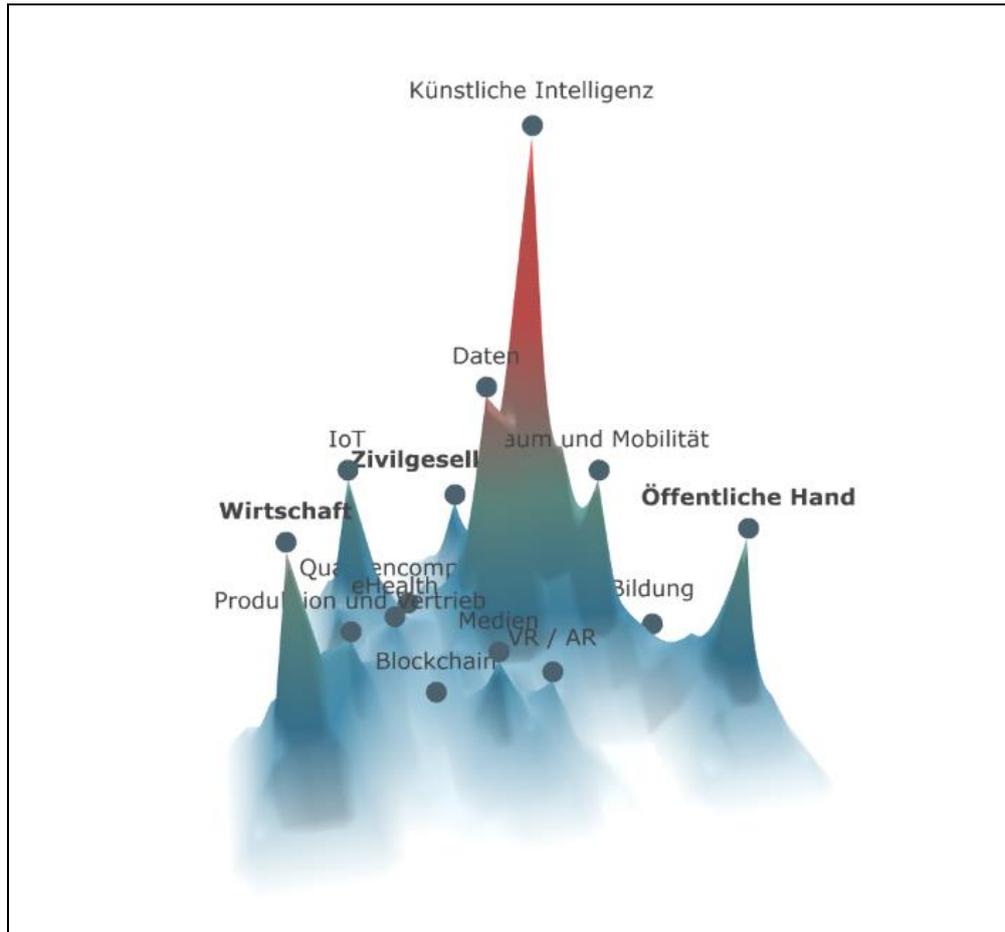


Abbildung 18: ÖFIT Trendgebirge 2020²⁸⁸

Künstliche Intelligenz ist in diesem Jahr bisher das mit Abstand größte Trendthema, dicht gefolgt vom Thema Daten sowie IoT, was auch die gängigen Schlagworte sind, die derzeit im Kontext der Digitalisierung in Medien und Öffentlichkeit diskutiert werden. Interessant ist zudem, dass hinter dem großen KI Gipfel das Thema Bildung hervorblitzt, das durch die Coronakrise an Schubkraft gewonnen haben könnte.

Der Gartner-Hype-Zyklus als ein weiterer Trendmonitor stellt dar, welche Phasen der öffentlichen Aufmerksamkeit eine neue Technologie bei ihrer Einführung durchläuft.²⁸⁹ Während Cloudoffice-Dienste bereits in unter zwei Jahren produktiv sein werden, brauchen laut Gartner die digitale Bürger-ID, Chatbots, Data as a Service und Digital Government Platforms noch zwei bis fünf Jahre Zeit und sind teilweise gerade erst dabei, den Gipfel der Erwartungen zu erreichen, nachdem auch unter Umständen noch ein Absturz in das Tal der Enttäuschung zu erwarten ist. Technologien wie Customer Engagement Hubs (CEH) und Voice of Customer (VOC) sind sicherlich besonders interessant im Hinblick auf die Interaktion zwischen Staat und Bürger beziehungsweise Staat und Unternehmen. Bei der Entwicklung von öffentlichen Leistungen, können Bedarfe auf diese Weise besser einbezogen werden. Diese Systeme brauchen allerdings laut Gartner noch

²⁸⁸ Kompetenzzentrum Öffentliche IT (2020).

²⁸⁹ Gartner (2019).

fünf bis zehn Jahre, bis sie sich im öffentlichen Sektor tatsächlich etabliert haben. Genauso lange schätzt Gartner die Einführung von sogenannten Smart Workspaces ein. Der Hype-Zyklus zeigt auf, dass die anstehenden Veränderungen hin zu einem hoch digitalisierten Arbeitsumfeld teilweise noch mehrere Jahre benötigen, bis sie wirklich in der Verwaltung angekommen sind.

Grundsätzlich ist jedoch zunächst die E-Government-Gesetzgebung maßgeblich für die akuten und kurzfristigen Veränderungen der digitalen Verwaltungsarbeit. Dies umfasst laut E-Government-Gesetzgebung (EGovG) unter anderem den digitalen Zugang zur Verwaltung, die möglichst medienbruchfreie Verarbeitung von digitalen Anliegen und Posteingängen, die elektronische Rechnungslegung, elektronische Bezahlungsmöglichkeiten, aber auch die E-Akte, Barrierefreiheit oder die Bereitstellung von Daten und Informationen beziehungsweise Akteneinsicht.

Die dargestellten Trends in der Digitalisierung zeigen das Kontinuum auf, in dem sich die öffentliche Verwaltung in den nächsten Jahren bewegen wird. Zusammen mit den Perspektiven zukunftsfähiger Werte und organisationaler Einstellungen werden starke Veränderungsprozesse angestoßen, die nur mit entsprechenden persönlichen Kompetenzentwicklungen der Mitarbeiter*innen getragen werden können.

6 Lehr- und Lernmethoden

6.1 Einleitung und Zielsetzung

Zur Aneignung der beschriebenen Kompetenzen bedarf es didaktischer Vermittlungsmethoden und Lernansätze, die in diesem Kapitel behandelt werden. Dazu wurde zunächst eine systematische Literaturrecherche durchgeführt, die in Kapitel 2 methodisch beschrieben wird. Es ist der Fragestellung nachgegangen worden, welche Praxisbeispiele es zur Anwendung moderner Lern- und Lehrmethoden gibt. Dazu wurden 142 Praxisbeispiele aus insgesamt 81 Quellen zusammengetragen und im Dashboard aufbereitet. Im Dashboard können die Quellen und die Praxisbeispiele nach unterschiedlichen Parametern gefiltert und ausgewertet werden (siehe beispielsweise Anlage A, Abbildung 25).

Nachdem die Quellen kategorisiert wurden, ist eine Inhaltsanalyse vorgenommen worden, die methodisch in Abschnitt 4.2 beschrieben ist. Dabei wurde auf den Ergebnissen der Studie des IT-Planungsrates „E-Government Kompetenz“ aus dem Jahr 2016²⁹⁰ aufgebaut, in der die Dimensionen Präsenzlernen, E-Learning und Blended Learning angewendet wurden. Diese wurden für die Inhaltsanalyse als Kategoriensystem verwendet. Zueinander ähnliche Lehr- und Lernmethoden wurden diesen Dimensionen und ihren Unterkategorien zugeteilt. Während der Quellenanalyse wurden zudem weitere Lernmethoden festgestellt, die in diesem Kategoriensystem nicht vorkamen und daher ergänzt wurden. Auf Basis des neuen Kategoriensystems erfolgte eine weitere Analyse der verwendeten Quellen. Es wurde ermittelt, welche Lern- und Lehrmethoden mit welcher Häufigkeit in den Praxisbeispielen angewendet werden. Die Hauptkategorien E-Learning, Blended-Learning und Präsenzlernen werden im folgenden Abschnitt näher erläutert und anhand gefundener Praxisbeispiele veranschaulicht.

²⁹⁰ Becker *et al.* (2016a).

6.2 Lern- und Lehrmethoden

6.2.1 Präsenzlernen

Für die Vermittlung oder Vertiefung von Lernstoffs im Rahmen der Präsenzlehre gibt es unterschiedliche Lehr- und Lernmethoden mit ihren anwendungsspezifischen Vor- und Nachteilen. Der Frontalunterricht und die Vorlesung sind der ähnliche Formen der Präsenzlehre. Beim **Frontalunterricht** versucht die Lehrkraft ebenso wie bei der Vorlesung, den Lerninhalt an alle Lernenden gleichzeitig zu vermitteln. Die Gruppengröße beim Frontalunterricht ist jedoch wesentlich kleiner im Vergleich zur Vorlesung. Bei der **Vorlesung** kann eine mittlere bis hohe Anzahl der Lernenden erreicht werden. Die Gruppengröße ist bedeutungsvoll in Bezug auf die Gestaltbarkeit des Lernprozesses. Dieser lässt sich mit intervenierenden Fragen und Impulsen in kleineren Gruppen steuern. So können die Teilnehmenden einer Vorlesung oft nur in einem begrenzten Rahmen Nachfragen stellen. Es bietet sich daher an, die Vorlesung durch die Vermittlungsmethode der Übung zu ergänzen.²⁹¹

Bei der **Übung** wird Wissen vertieft, indem die Lernenden verschiedene Aufgaben bearbeiten. Damit hilft sie ihnen, das Gelernte auf praktische Anwendungssituationen übertragen zu können.²⁹² Bei Kleingruppen eignet sich auch ein **Seminar** zur Vertiefung oder Vermittlung von Lerninhalten. Hierbei tritt die Lehrkraft in den Hintergrund, während die Lernenden die Inhalte interaktiv und möglichst selbstständig aufbereiten.²⁹³ Weiter können Kleingruppen auch durch ein Seminar geschult werden. Die Lernenden erarbeiten dabei aufbauend auf ihrem Vorwissen eine Aufgabe zu einem bestimmten Sachgebiet. Die Lehrkraft spielt hierbei eine moderierende Rolle.²⁹⁴ Im Projekt „Jugend hackt“ werden beispielsweise außerschulische Workshops durchgeführt, um den Jugendlichen spielerisch Informatik zu vermitteln. Die Jugendlichen bilden kleine Gruppen und versuchen in diesen ein spezifisches Ziel unter dem Motto „Mit Codes die Welt verbessern“ zu erreichen.²⁹⁵

Neben den zuvor genannten Lehr- und Lernmethoden, bei denen die Gruppengröße von Relevanz ist, besteht das **Mentoring** lediglich aus einer*em Mentor*in und Mentee, also einer 1:1 Beziehung. Diese Beziehung stellt im Vergleich zu den oberen Lehr- und Lernmethoden keine klassische Lehrende-Lernende-Beziehung dar, sondern kann als wechselseitige Lernbeziehung betrachtet werden. Mentoring eröffnet somit ein stark individualisiertes Lernen, das sich für alle Vermittlungstiefen eignet und auf einen langfristigen Wissenstransfer ausgelegt ist.²⁹⁶

Weiter gibt es die Möglichkeit der Vermittlung oder Vertiefung von Lerninhalten über **Lernspiele**. Als spezielles didaktisches Mittel, versteht man darunter, den Erwerb und viel häufiger noch die Einübung und Festigung von grundlegenden Kenntnissen, Fähig-

²⁹¹ Becker *et al.* (2016a, S. 35).

²⁹² Becker *et al.* (2016a, S. 35–36).

²⁹³ Becker *et al.* (2016a, S. 36).

²⁹⁴ Becker *et al.* (2016a, S. 36).

²⁹⁵ Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie Rheinland-Pfalz (2017, S. 5).

²⁹⁶ Becker *et al.* (2016a, S. 36).

keiten und Fertigkeiten, durch die Beschäftigung mit regelgebundenen Gesellschaftsspielen.²⁹⁷ Dies ist insbesondere eine stimmungsgelöste Methode, die sich beispielsweise auch mit einem Planspiel gut erreichen lässt. Begrifflich ist das **Planspiel** der Simulationsmethode unterzuordnen. Doch kommt es nicht wie bei der Simulationsmethode auf das Visualisieren, Hörbarmachen oder Demonstrieren von schwer zugänglichen Erscheinungen durch Simulation von Prozessen an. Im Vordergrund steht beim Planspiel viel mehr die Handlungserfahrung. Es kann zum Beispiel als Rollenspiel, Fallmethode, Projektmethode, Szenariotechnik, Unternehmenstheater oder Übungsfirma umgesetzt werden.²⁹⁸ Dabei wird ein Planspiel stets mit einer bestimmten Zielvorstellung konstruiert, ausgewählt und eingesetzt.²⁹⁹ Die Durchführung ist zwar verhältnismäßig aufwendig, kann aber in vielen Lernzielbereichen zu hohen Lernerfolgen führen.³⁰⁰ Beispiel für solch einen Lernerfolg ist das Planspiel „The Boom Factory“, das Organisationsveränderungen in Unternehmen unterstützt. Dieses Planspiel wurde dabei speziell zur Einübung neuen Verhaltens im Rahmen des unternehmerischen Produktionsprozesses entwickelt.³⁰¹

6.2.2 E-Learning

E-Learning umfasst alle Lehr- und Lernmethoden, die computertechnische Hilfsmittel einsetzen oder in Online-Lernumgebungen stattfinden können.³⁰² Teilweise werden diese genutzt, um traditionelle Methoden zu erweitern, teilweise eröffnen sich durch den Einsatz neuer Technologien auch neuartige Methoden, die in der Praxis bisher nur experimentell zum Einsatz kommen.

Eine klassische Vermittlungsmethode, die durch computertechnische Hilfsmittel erweitert wurde, sind **Online-Vorlesungen**. Das sind aufgezeichnete Vorlesungen oder Vorlesungsreihen, auf die online zugegriffen werden kann. Unabhängig von Zeit und Ort können Lernende die Inhalte konsumieren. Dadurch, dass die Größe des Vorlesungsaals nicht die Anzahl der Zuhörerschaft beschränkt, kann das Publikum beliebig groß sein.³⁰³

Ähnlich zu Online-Vorlesungen bauen **MOOCs (Massive Open Online Course)** auf dem Prinzip der zeit- und ortsunabhängigen Verfügbarkeit für ein breites Publikum auf. Zudem können MOOCs unterschiedliche mediale Formate haben, die zusätzlich durch Interaktive Multiple Choice-Aufgaben, Videos oder Textinhalte angereichert werden.³⁰⁴ Diese Kurse sind frei zugänglich und die Teilnehmenden haben meist die Möglichkeit, sich in Foren untereinander auszutauschen. Dort können Fragen und Themen zu den einzelnen Lernabschnitten besprochen werden.³⁰⁵ Die Open-Source-Plattform edX wird von renommierten Universitäten aus dem englischsprachigen Raum betrieben und macht MOOCs in hoher Qualität weltweit zugänglich. Das Massachusetts Institute of Technology führte 2016 sogar einen Studiengang ein, der zu 50 % auf diesen MOOCs basiert.³⁰⁶

²⁹⁷ Popp (1990, S. 306).

²⁹⁸ Bundesinstitut für Berufsbildung (2015, S. 29).

²⁹⁹ Merz und Starbatty (1995, S. 9–10).

³⁰⁰ Kern und Jahnke (2003, S. 728).

³⁰¹ Bundesinstitut für Berufsbildung (2015, S. 72).

³⁰² Becker *et al.* (2016a, S. 11).

³⁰³ Becker *et al.* (2016a).

³⁰⁴ Becker *et al.* (2016b, S. 36–37).

³⁰⁵ Eichler *et al.* (2016).

³⁰⁶ Dashboard-Abfrage: Praxisbeispiele; Unterkategorie = MOOC

Webcasts umfassen Medienformate, die Live zur Verfügung gestellt werden und nach Ende der Ausstrahlung aus dem Web heruntergeladen werden können.³⁰⁷ Das können beispielsweise Tonspuren oder Videos der referierenden Person sein, die der inhaltlichen Ergänzung zu einem Thema dienen. Im Gegensatz zum Webcast, der nur unidirektionale Kommunikation ermöglicht, erlaubt der **Virtual Classroom (VC)** beziehungsweise virtuelles Klassenzimmer den Austausch zwischen Teilnehmenden. Das sind virtuelle Räume, die durch ein Softwaresystem kooperatives Arbeiten ermöglichen. Gruppenarbeiten können innerhalb des Raums zeitlich synchron oder asynchron stattfinden. Die Kommunikation wird durch verschiedene Technologien, wie zum Beispiel Chat, Video- oder Audio-konferenz Tools, ermöglicht. Teilnehmende können Medieninhalte auf digitalen Whiteboards und ähnlichen Applikationen teilen, damit die ganze Klasse synchron zuschauen kann.³⁰⁸

Ähnlich zum Virtuellen Klassenraum basieren auch **Web-Seminare** auf einem Softwaresystem, das eine Gruppe in einem virtuellen Raum zusammenbringt. Meist geschieht die Kommunikation im Rahmen einer Videokonferenz, wobei hauptsächlich die Seminarleitung zu einem Thema referiert. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zum VC liegt darin, dass weniger interaktive Elemente vorgesehen sind.³⁰⁹ Die Teilnehmenden sind in der Regel weniger stark am inhaltlichen Fortschritt des Kurses eingebunden.

Auch beim Podcast wird das Publikum nicht live eingebunden. Der Begriff **Podcast** setzt sich aus Pod („Play On Demand“) und Cast (abgeleitet von Broadcast) zusammen und steht für Audiobeiträge, die über das Internet bezogen werden können.³¹⁰ Oftmals sind diese Teil einer Beitragsreihe, die in einem sogenannten Feed zusammengefasst werden. Hörer*innen werden durch ein Abonnement des Feeds über neue Folgen informiert.³¹¹ Beim **Sozialen Medium** hingegen steht das kooperative Arbeiten im Vordergrund. In Abgrenzung dazu ist die Nutzung nicht zwingend innerhalb eines Softwaresystems erforderlich. Unabhängig von Zeit und Ort können frei zugängliche **Weblogs, Foren** oder **Wikis** genutzt werden.³¹² Bekanntestes Beispiel ist Wikipedia.³¹³ Eine strukturiertere Vermittlungsmethode bietet der Online Kurs. Der **Online-Kurs** ist vergleichbar mit dem Web-Seminar, meist mit einer bestimmten Teilnehmerzahl und einer Kursleitung und hat einen vorher definierten Anfang und Ende. Wie der Name verrät, findet der Kurs ausschließlich online statt.³¹⁴ So soll das Vorhaben „SHELTER“ es Fachkräften ermöglichen, sich zum Thema traumatisierte Geflüchtete online fortzubilden. Ziel ist es, ein Angebot zu schaffen mit einem Studienumfang von ca. 20-30 Stunden.³¹⁵

Oftmals sind Online-Kurse Teil einer Lernplattform. **Lernplattformen** sind meist webbasierte Plattformen, die Lernmaterialien zur Verfügung stellen, Lehr- und Lernprozesse unterstützen und die Verwaltung von Nutzer*innendaten ermöglichen. Zudem können Lehrende und Lernende innerhalb des Systems meist miteinander kommunizieren. Viele

³⁰⁷ Giannakos und Vlamos Panayiotis (2010, S. 1).

³⁰⁸ Lattemann (2016).

³⁰⁹ Becker *et al.* (2016a).

³¹⁰ Markgraf (2020).

³¹¹ Deal (2007, S. 2).

³¹² Witt (2012, S. 8); Becker *et al.* (2016b).

³¹³ Hermsdorf und Averbek (2014, S. 45).

³¹⁴ Langer und Thillosen (2013, S. 5).

³¹⁵ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019, S. 35).

Hochschulen nutzen diese Systeme als informations- und kommunikationstechnische Basis ihrer E-Learning Infrastruktur.³¹⁶

Als Nebenkategorie sind **Learning Management Systeme (LMS)** zu erwähnen, die das Workflow Management für Lehrveranstaltungen erleichtern sollen. Darüber lassen sich Kursprogramme, Lernprofile, Kursanmeldungen und Prüfungen verwalten.³¹⁷ Verbreitet ist das Kursmanagementsystem „Moodle“ an deutschen Hochschulen.³¹⁸ Mit dem Schulversuch „Berufsschule 2020“ wird in Rheinland-Pfalz ein Ansatz getestet, bei dem neben Lernenden und Lehrenden auch den Ausbildungsbetrieben der Zugriff auf die Online-Plattform geboten wird. Damit soll die berufliche Praxis noch stärker mit der Ausbildung verknüpft werden.³¹⁹

Während Lernplattformen oftmals eine komplexe Infrastruktur voraussetzen, können WBTs leichter implementiert werden. **Web-basiertes Lernen (Engl. Web Based Training)** erlaubt Lernenden die örtliche, zeitliche und inhaltliche Flexibilisierung der Lernprozesse. Lehrende können individueller auf den Lernfortschritt der Lernenden eingehen, da dieser genauer nachvollziehbar ist, als bei klassischen Präsenzveranstaltungen.³²⁰ Zum Teil sind WBTs auch als reines Selbstlernprogramm konzipiert, das automatisiertes Feedback gibt. Vorteile sind die zentrale Verwaltung und schnelle Aktualisierbarkeit, sodass Lernende stets aktuellstes Wissen vermittelt bekommen.³²¹ In der Druck- und Medienbranche wurde beispielsweise die Webseite www.mediencommunity.de eingerichtet, auf der Beschäftigte der Branche sich selbstorganisiert, berufsbegleitend weiterbilden können.³²²

Auch beim **Mobile Learning** steht die Flexibilität beim Lernen im Vordergrund. Das mobile Lernen erfolgt über mobile, kabellose Endgeräte, sodass die Lernenden diese stets mit sich führen können. Lerninhalte können entweder in Apps vorinstalliert sein, oder durch Übertragungstechnologien on-demand abgerufen werden.³²³ Die Geräte stehen damit jederzeit für den unmittelbaren Bedarf zur Verfügung und eignen sich insbesondere für den Einsatz im situativen Kontext.³²⁴ Zudem können verschiedene andere E-Learning-Formen mobil umgesetzt werden. Mit dem Projekt Flexicare 50+ können sich beispielsweise ältere Mitarbeitende des Klinikums Arnsberg GmbH an Tablets im Bereich Evidence Based Nursing (EBN) fortbilden und den Lernort dabei selbst bestimmen.³²⁵

Eine etwas komplexere Lern- und Lehrmethode ist das **Video Training**. Übungen des Teilnehmenden werden aufgezeichnet, sodass sie besser ausgewertet werden können. Die Rückmeldung kann direkt oder im Nachhinein erfolgen. Die Kombination aus Übung und Rückmeldung, erleichtert es dem Teilnehmenden eigene Schwächen und Stärken schneller zu erkennen und den Lernprozess zu beschleunigen. Video Training eignet sich als Methode für eigenverantwortliches, selbstreflexives Lernen.³²⁶ VIFA – „Videoeinsatz

³¹⁶ Leibniz-Institut für Wissensmedien (2016).

³¹⁷ Leimeister und Winand Udo (2016).

³¹⁸ <https://moodle.org/>

³¹⁹ Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie Rheinland-Pfalz (2017, S. 7).

³²⁰ Grob und Bensberg (2019).

³²¹ Sünne Eichler (2019).

³²² Hermsdorf und Averbek (2014, S. 44).

³²³ Robra-Bissantz (2013).

³²⁴ Bundesinstitut für Berufsbildung (2012, S. 7).

³²⁵ Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017c, S. 110).

³²⁶ Pulwey (2005, S. 83).

in der Fahrlehrerausbildung“ ist beispielsweise ein Projekt, das die Lehrkompetenz von angehenden Fahrlehrer*innen verbessern soll.³²⁷

Mithilfe von **Gamification** kann das Lernerlebnis noch weiter verstärkt werden. Um Lerninhalte lebendiger zu gestalten, können Elemente aus dem Spiele Design eingebracht werden.³²⁸ Spielebasierte Mechaniken, Problemstellungen und ästhetische Darstellungen sollen die Lernenden motivieren, sich Lerninhalte anzueignen, ohne dass sich diese dessen unbedingt bewusst sind.³²⁹ Gamification bezeichnet den Prozess der Einbringung von reinen Lerninhalten in einen spielbasierten Kontext. Das Vorhaben incluMOVE soll beispielsweise Methoden gamifizieren, die Menschen mit Behinderung berufliche Kompetenzen vermitteln, um den Eintritt in den Arbeitsmarkt zu erleichtern.³³⁰ Game Based Learning hingegen ist das Resultat von Gamification. Im Kontext von E-Learning sind Lerninhalte in einem Computerspiel integriert. Die Lernenden machen einen Lernprozess durch, während sie „spielen“. ³³¹ Beispiel: Das Spiel EPICSAVE wurde für Notfallsanitäter*innen entwickelt, die in einer VR-Umgebung Notfallsituation proben können.³³² Während **Game Based Learning** die Art des Lernprozesses beschreibt, ist mit digitalem Lernspiel das Medium gemeint, mit dem Lernende diesen erfahren. Digitale Lernspiele eignen sich auch dazu, zu üben, kollaborativ zusammenzuarbeiten. Lernende können beispielsweise am Computer als Avatare gemeinsam in ein Spiel eintauchen, dort Lösungen für Probleme erarbeiten und dabei kontextbezogenes Wissen erhalten. Damit eignen sich digitale Lernspiele für die Vermittlung von sozialen und fachlichen Kompetenzen.³³³ Auf dem Internetportal qualiboxx können beispielsweise Lernspiele zur Förderung berufsübergreifender Kompetenzen gespielt werden.³³⁴

Davon zu unterscheiden ist der **Digital Playground** oder digitale Spielewiese - ein digitales Umfeld, in dem sich Lernende durch gemeinsame spielerisch-experimentelle Aktivitäten einer Herausforderung stellen können.³³⁵ Dabei machen sie bestenfalls Erfahrungen, die ihre Fähigkeiten zu einem komplexen Thema erweitern. Der Digital Playground muss nicht zwingend grafische Elemente aus dem Computerspiel-Design vorweisen.

Die wahrscheinlich intensivste virtuelle Erfahrung machen Lernende womöglich in Umgebungen, in denen sie sich als Teil davon fühlen. Bei **Virtual Reality (VR)** werden Lernende in eine immersive virtuelle Realität versetzt, die durch Computer generiert wird. Die Lernenden können in diese fiktionale Umgebung eingreifen und diese verändern.³³⁶ Durch wahrgenommene physische Präsenz in dieser Umgebung, können sich Lernerfahrungen stärker verfestigen.

Im Unterschied zu VR ist eine **Augmented Reality (AR)** nur eine Modifikation der realen Umgebung des Lernenden.³³⁷ Die Umgebung wird virtuell erweitert, beispielsweise durch zusätzliche Informationen zu einem Objekt im Raum, die nur auf einer AR-Brille zu sehen

³²⁷ Hermsdorf und Averbek (2014, S. 47).

³²⁸ Broer und Breiter (2015, S. 3).

³²⁹ Peres (2020). Broer und Breiter (2015, S. 3)

³³⁰ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019, S. 110).

³³¹ Witt (2012, S. 8).

³³² Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019, S. 17).

³³³ Becker *et al.* (2016b).

³³⁴ Bundesinstitut für Berufsbildung (2012, S. 9).

³³⁵ Kreulich *et al.* (2019, S. 10).

³³⁶ Eckardt *et al.* (2017, S. 1).

³³⁷ Eckardt *et al.* (2017, S. 1).

sind. **Mixed Reality (MR)** kann das auch meinen, aber zusätzlich die Einbeziehung von Elementen aus der realen Welt in eine computergenerierte Simulation bedeuten.³³⁸ Eine MR Anwendung ist beispielsweise MARLA, eine Mixed-Reality-Lernanwendung, die es Auszubildenden in der Windtechnik erlaubt, mittels einer HoloLens-Brille Fehlersuche – und Analyse spielerisch zu üben.³³⁹ Allerdings sind VR/AR/MR bislang kostenintensive Technologien, die vielen Lernenden im Bildungsmarkt auf nicht absehbare Zeit verwehrt bleiben.

Open Educational Resources (OER) sind dagegen frei zugängliche Bildungsmaterialien, die kostenlos und lizenzfrei verfügbar sind. Schon mit günstigen, internetfähigen Endgeräten kann darauf zugegriffen werden. Sie dürfen uneingeschränkt genutzt, bearbeitet und weiterverbreitet werden. Teilweise werden die Nutzungsrechte aber durch Urheber*innen eingeschränkt, um sich gewisse Rechte vorzubehalten.³⁴⁰ Das „ZUM-Wiki“ ist beispielsweise ein Wiki für Lehrer*innen, die darüber kostenfreie Unterrichtsmedien beziehen können. Die Materialien stehen aber auch Selbstlernenden uneingeschränkt zur Verfügung.³⁴¹ Einen kooperativeren Ansatz als OERs verfolgen sogenannte **ePlanspiele**. Der Unterschied zum klassischen Planspiel ist beim elektronischen Planspiel die Möglichkeit trotz räumlicher Verteilung der Teilnehmenden zusammenzuarbeiten. Das ePlanspiel kann webbasiert sein, sodass eine zeitliche asynchrone Zusammenarbeit ebenfalls möglich wird.³⁴² Es kann aber auch eine Kombination aus Präsenzveranstaltungen und Online-Phasen entwickelt werden, wie zum Beispiel das „e-Planspiel Lernumgebung“, mitentwickelt vom BIBB. Wissen und Fertigkeiten sollen damit im Bereich E-Business als begleitende Maßnahme zum schulischen Unterricht in der beruflichen Ausbildung vermittelt werden.³⁴³ In diesem Fall ist das ePlanspiel dem Blended-Learning-Ansatz zuzuordnen.

6.2.3 Blended Learning

Blended-Learning-Ansätze beziehungsweise hybride Lernansätze kombinieren Präsenzlernen und virtuelles Lernen auf verschiedene Art und Weise.³⁴⁴

Rotationsmodelle bezeichnen eine Form des Blended Learnings, bei der nach festgelegten Abläufen, Präsenzphasen und virtuelle Phasen durchlaufen werden.³⁴⁵ Die Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin bietet seit 2016 beispielsweise einen solchen Blended-Learning-Studiengang in Rotationsformat an.³⁴⁶

Das Flipped Teaching beziehungsweise Flipped Classroom (deutsch: „umgedrehter Unterricht“) zählt zu den Rotationsmodellen nach Staker und Horn.³⁴⁷ Hier wird nicht der Frontalunterricht in Präsenz veranstaltet, sondern die Vertiefungsphase. Den Lernenden

³³⁸ Pan et al. (2006, S. 20).

³³⁹ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019, S. 137).

³⁴⁰ UNESCO (2019).

³⁴¹ Langer und Thillosen (2013, S. 3).

³⁴² Mayer und Kriz (2010, S. 69).

³⁴³ Bundesinstitut für Berufsbildung (2015, S. 118).

³⁴⁴ Horn und Staker (2012, S. 8); Becker u.a. (2016a), S. 11.

³⁴⁵ Becker et al. (2016a, S. 38).

³⁴⁶ <https://bachelor-business-blended.de/ueberblick/>

³⁴⁷ Horn und Staker (2012, S. 10).

werden Videos oder Präsentationen zur Verfügung gestellt, mit denen sie sich selbstständig Lerninhalten vorab aneignen können, die dann in einer Präsenzphase gemeinsam mit der Lehrkraft vertieft werden.³⁴⁸

Das Flex-Modell umfasst vorrangig Onlinephasen, die nach individuellen Lernbedarfen durch zusätzliche Präsenzangebote ergänzt werden (zum Beispiel Beratungsgespräche oder Unterricht in kleineren Gruppen).³⁴⁹

Bei der Methode des „Self-Blend“ liegt der Fokus wiederum auf dem Präsenzlernen, das durch zusätzliche E-Learning-Angebote ergänzt wird.³⁵⁰

6.3 Charakteristik der Lernformen und Anwendung in der Praxis

„Tools und Skills haben eine höhere Dynamik, Ausbildung muss näher an der Praxis sein und die Vermittlung wird sich am stärksten verändern

Raymund Helfrich, Bayerische Verwaltungsschule auf dem Fachworkshop

Die verschiedenen Lern- und Lehrmethoden beinhalten sehr unterschiedliche Lernansätze und Vermittlungsmethoden. Sie lassen sich beispielsweise nach dem Grad der Formalität unterscheiden. Eurostat hat hier eine Klassifizierung von Lernaktivitäten vorgenommen, in der nach formalen und nicht-formalen Vermittlungsmethoden sowie informellem Lernen unterschieden wird.³⁵¹ Formales Lernen führt zu anerkannten Abschlüssen und findet in Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen statt. Nicht-formales Lernen führt nicht zu formalen Bildungsabschlüssen, findet aber trotzdem institutionalisiert statt.³⁵² Nicht-formales Lernen kann mit dem Begriff der Weiterbildung oder dem gesetzlich definierten Begriff der Anpassungsfortbildung nach §1 Absatz 4 Satz 1 BBiG gleichgesetzt werden und führt zum Erwerb von Zertifikaten innerhalb der Fort- und Weiterbildungsstruktur. Informelles Lernen erfolgt nicht institutionalisiert im täglichen Leben im Rahmen der Arbeit oder im Privaten.³⁵³ Insbesondere das informelle und nicht-formale Lernen nimmt an Bedeutung zu und stützt den Prozess des lebenslangen Lernens.³⁵⁴

Weiterhin können die Lernformen danach unterschieden werden, ob ein handlungsorientiertes, situatives und aufgabenorientiertes Lernen gefördert wird oder ob Wissenshäppchen im Sinne eines Micro-Learning-Ansatzes zur Verfügung gestellt werden können.³⁵⁵ Die in Abschnitt 6.2 beschriebenen Lernformen im Rahmen von Präsenzlehre, E-Learning und Blended Learning können in einem institutionalisierten Umfeld vorrangig den Prozess des formalen und nicht-formalen Lernen unterstützen. Informelles Lernen kann durch lernförderliche Umgebungen gestützt werden. Digitale Wissenshäppchen könnten beispielsweise durch Podcasts, Webcasts, Wikis oder Foren bereitgestellt werden. Virtual Reality oder ePlanspielen sind wiederum digitale Formate, die zum virtuellen handlungsorientierten und situativen Lernen eingesetzt werden könnten.

Unter den zusammengetragenen Praxisbeispielen sind Lernplattformen, Mobile Learning, Blended Learning und Online-Kurse am häufigsten vertreten (die Abfrage im Dashboard

³⁴⁸ Becker *et al.* (2016a, S. 38); Horn und Staker (2012, S. 12–13).

³⁴⁹ Becker *et al.* (2016a, S. 38).

³⁵⁰ Becker *et al.* (2016a, S. 38–39).

³⁵¹ European Commission und Statistical Office of the European Union (2016).

³⁵² European Commission und Statistical Office of the European Union (2016, S. 15).

³⁵³ European Commission und Statistical Office of the European Union (2016, S. 15).

³⁵⁴ Arbeitskreis DQR (2012, S. 2).

³⁵⁵ Witt (2012, S. 7); Breitner *et al.* (2011).

befindet sich in Anlage A, Abbildung 25). Mit etwas Abstand folgen Lern- und Lehrmethoden wie OER, VR/AR/Mixed Reality oder Game-Based-Learning. Die Zusammenstellung der Praxisbeispiele ist nicht abschließend und es können keine Rückschlüsse gezogen werden. Das Dashboard bietet ein Recherchewerkzeug zur Suche nach verschiedenen Anwendungsbeispielen anhand der verschiedenen Filterkategorien im Sinne einer Wissensdatenbank.

Je nach angestrebtem Lernergebnis und Bedarfen in Bezug auf die Formalität, den Umfang, die Handlungsorientierung, Zugang, Selbstorganisation und Ortsunabhängigkeit können unterschiedlichen Lernformen angewendet werden, um ein lebenslanges Lernen zu ermöglichen. Diese Bandbreite muss bei der Konzeption von Lernumgebungen Berücksichtigung finden.

7 Fazit

„Wir müssen die digitalen Kompetenzen als integriert zu vermittelnde Kompetenzen begreifen, die im Zusammenhang mit den beruflichen Kernanforderungen zu vermitteln sind.“

Holger-Andreas Wendel, Bundesverband der Verwaltungsschulen und Studieninstitute auf dem Fachworkshop

In der vorliegenden Studie wurden die drei Bereiche Kompetenzen, Arbeitskultur und -weise sowie Lern- und Lehrmethoden untersucht. In Bezug auf die Kompetenzen ist in Kapitel 4 auf Basis der Literaturanalyse und im Austausch mit dem Projekt Netzwerk untersucht worden, welche Kompetenzen in einem digitalisierten Arbeitsumfeld von Mitarbeiter*innen der öffentlichen Verwaltung gebraucht werden. Die Kompetenzen sind kategorisiert und beschrieben worden. In dem bereitgestellten Dashboard können die Kompetenzen und die dazugehörigen Quellen nach verschiedenen Parametern durchsucht und durch entsprechende grafische Visualisierungen dargestellt werden. Die zusammengetragenen Kompetenzen sind nicht nur rein IT-bezogene Kompetenzen und sollten deshalb auch nicht als separates Kompetenzbündel betrachtet werden, das zusätzlich zu den Fachkompetenzen und den personalen Kompetenzen gebraucht wird. Sie durchdringen vielmehr alle Kompetenzbereiche des Deutschen Qualifikationsrahmens, was in den weiteren strategischen Überlegungen des Projekts berücksichtigt werden muss und durch die Metastudie noch einmal bestätigt wurde. Zudem wurde deutlich, dass insbesondere personale und nicht unmittelbar IT-bezogene Kompetenzen besonders häufig in der einschlägigen Literatur genannt wurden. Die Anforderungen an personale Kompetenzen sowie auch an kognitive und praktische Fertigkeiten und Fachwissen wandeln sich im Zuge der Digitalisierung. Selbstorganisationsfähigkeit, Problemlösungskompetenz, soziale Kompetenz, Orientierungskompetenz und Managementtechniken müssen im Zuge der digitalen Transformation neben stark IT-bezogenen Kompetenzen weiterentwickelt werden. Auch an die Führungskompetenzen in der öffentlichen Verwaltung stellen sich durch die digitale Transformation auf fachlicher und personaler Ebene ganz neue Anforderungen durch die beschriebenen Veränderungen der Arbeitskultur und der Arbeitsweisen. Starke Veränderungen erfordern neue Regelungsbedarfe, mehr Autonomie der Beschäftigten und ortsunabhängige Arbeitsbedingungen erfordern neue Anforderungen an Führungsstile. Technische und methodische Fertigkeiten sind auf der Seite der Führungskräfte zudem nicht mehr wegzudenken. Wie genau die Kompetenzbedarfe in einzelnen Berufsfeldern ausgestaltet sind, werden die Domänenuntersuchungen im weiteren Projektverlauf zeigen und konkretisieren, indem die allgemeinen Befunde dieser Metastudie auf die Aufgabenkontexte in den Domänen heruntergebrochen werden.

In Kapitel 5 wurden auf Basis der systematischen Literaturrecherche und im Austausch mit dem Projekt Netzwerk Perspektiven zusammengetragen, die die Arbeitskultur und die Arbeitsweisen einer zukunftsfähigen digitalisierten öffentlichen Verwaltung prägen. Führungsverständnis, Steuerungsansätze, Offenheit, Partizipation, Kollaboration, Zuverläss-

sigkeit, Vielfalt und Agilität bilden auf Organisationsebene wesentliche Rahmenbedingungen für die digitalisierte Verwaltung und auch für entsprechende Kompetenzbedarfe der Mitarbeiter*innen.

Im Kapitel 6 sind auf Basis der Literaturanalyse Lern- und Lehrformen kategorisiert, charakterisiert und beschrieben sowie deren Anwendung in verschiedenen Praxisbeispielen ausgewertet worden. Die Praxisbeispiele und deren Quellen sind ebenfalls, so wie auch die Kompetenzen, in dem Onlinerechewerkzeug nach verschiedenen Filterkriterien durchsuchbar. Die hohe Relevanz der Selbstorganisationsfähigkeit und des Selbstmanagements unterstreicht die Bedeutung des selbstorganisierten Lernens. Dieses kann durch digitale, offene und ortsunabhängige Lernumgebungen gefördert werden.

Das bereitgestellte Dashboard soll einen Beitrag dazu leisten, Wissen und Informationen rund um das Thema Kompetenzen und Lernen verfügbar und nachnutzbar zu machen. Die Inhalte können durch Interessierte frei heruntergeladen und weiterverwendet werden. Die Bereitstellung der vorläufigen Ergebnisse der Metastudie in dem Online-Dashboard, hat zudem dazu beigetragen, die Metastudie in einem beteiligungsorientierten Diskurs zu reflektieren und einen breiten Fachdialog zu führen, der in den nächsten Projektschritten fortgeführt werden wird.

8 Literaturverzeichnis

- Akyürek, H., Scholl, C., Stodden, R., Siebenlist, T. und Mainka, A. (2018), „Maturity and Usability of Open Data in North Rhine-Westphalia“, in Association for Computing Machinery (Hg.), *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*, ACM, Delft, S. 1–10.
- Altis, A. (2018), „Entwicklung der Beschäftigung im öffentlichen Dienst bis 2017“, verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2018/05/entwicklung-oeffentlicher-dienst-052018.pdf;jsessionid=85CF797E886FEE8BA41D82EC1A96FE00.inter-net8722?__blob=publicationFile (Zugriff am 6. April 2020).
- Arbeitskreis DQR, „Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011“, verfügbar unter https://www.dqr.de/media/content/Der_Deutsche_Qualifikationsrahmen_fue_lebenslanges_Lernen.pdf (Zugriff am 15. Mai 2020).
- Arbeitskreis DQR (2012), „Einbeziehung nicht-formal und informell erworbene Kompetenzen in den DQR. Stellungnahme des AK QDR zu den Empfehlungen der Arbeitsgruppe vom 22.11.2011“, verfügbar unter https://www.dqr.de/media/content/Stellungnahme_des_AK_DQR_zu_nicht-formalem_und_informellem_Lernen_2012.pdf (Zugriff am 6. Juni 2020).
- Baukowitz, A. (2018), „Der Mensch in der digitalen Verwaltung - Arbeit und Qualifikation im Wandel“, *Spectrum*, Nr. 1, S. 13–14.
- Baumann, A.-L., Feneberg, V., Kronenbitter, L., Naqshband, S., Nowicka, M. und Will, A.-K. (2019), „Ein Zeitfenster für Vielfalt. Chancen für die interkulturelle Öffnung der Verwaltung“, verfügbar unter <http://library.fes.de/pdf-files/fes/15794.pdf> (Zugriff am 20. Dezember 2019).
- Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration und Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2017), *Dialogforum "Leben und Arbeiten 4.0": Thesen zu "Aus- und Weiterbildung in Zeiten der Digitalisierung" aus der Sitzung vom 29. Mai 2017*.
- Bauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderung (2017), „Was ist Barrierefreiheit?“, verfügbar unter https://www.behindertenbeauftragter.de/DE/Themen/Barrierefreiheit/WasistBarrierefreiheit/WasistBarrierefreiheit_node.html (Zugriff am 1. November 2019).
- Becker, J., Greger, V., Heger, O., Jahn, K., Krcmar, H., Müller, H., Niehaves, B., Ogonek, N., Räckers, M., Schuppan, T. und Zepic, R. (2016a), „E-Government-Kompetenz“, verfügbar unter https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/Entscheidungen/21_Sitzung/30_Anlage1_E_Government_Kompetenz.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff am 24. März 2020).
- Becker, J., Greger, V., Heger, O., Jahn, K., Krcmar, H., Müller, H., Niehaves, B., Ogonek, N., Räckers, M., Schuppan, T. und Zepic, R. (2016b), „E-Kompetenz stärken – Bildungsangebote für die digitale Verwaltung gestalten“, verfügbar unter https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/ITPlanungsrat/E-Kompetenz-1HandreichungBildungsangebote.pdf;jsessionid=1F624EF1A94D4E88B75C221F3A6D8286.1_cid322?__blob=publicationFile&v=3 (Zugriff am 30. März 2020).
- Becker, J., Greger, V., Heger, O., Jahn, K., Krcmar, H., Müller, H., Niehaves, B., Ogonek, N., Räckers, M., Schuppan, T. und Zepic, R. (2016c), „Rollen und Kompetenzen für eine erfolgreiche öffentliche Verwaltung im digitalen Zeitalter“, verfügbar unter https://negz.org/wp-content/uploads/2016/11/Rollen_und_Kompetenzen.pdf (Zugriff am 24. März 2020).
- Beile, J., Rieke, C., Schöneberg, K. und Gabriel, S. (2019), „Führung in der digitalisierten öffentlichen Verwaltung. Ein Handlungsleitfaden“, verfügbar unter https://fuehrdiv.org/files/cto_layout/fuehrdiv/Handlungsleitfaden/Fu%%CC%88hrDiV_Handlungsleitfaden_191119.pdf (Zugriff am 8. Januar 2020).
- Billert, M. S. und Peters, C. (2019), „Die Digitalisierungsstraße für die Stadt der Zukunft – Kollaborative Entwicklung eines Portals für bürger-initiierte Dienstleistungsentwicklung im Kontext einer Smart City“, *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 56. Jg., Nr. 1, S. 172–189.

- Bitkom e.V. (2013), „Arbeit 3.0. Arbeiten in der digitalen Welt“, verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Studie-Arbeit-30.html> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Bitkom e.V. (2014), „Die Zukunft der Arbeit – Herausforderungen für Politik und Wirtschaft“, verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Bitkom-Position-Die-Zukunft-der-Arbeit.html> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Bitkom e.V. (2018), „Digitale Kompetenzen in der Verwaltung stärken. Impulspapier“, verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/181004-Impulspapier-Digitale-Kompetenzen-in-der-Verwaltung-final.pdf> (Zugriff am 31. Januar 2020).
- Bitkom e.V. (2019), „Future of Work – Empfehlungen für den Arbeitsmarkt von morgen. Positionspapier“, verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Future-of-Work-Empfehlungen-fuer-den-Arbeitsmarkt-von-morgen> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Blasio, E. de und Selva, D. (2016), „Why Choose Open Government? Motivations for the Adoption of Open Government Policies in Four European Countries“, *Policy and Internet*, 8. Jg., Nr. 3, S. 225–247.
- Boella, G., Calafiore, A., Grassi, E., Rapp, A., Sanasi, L. und Schifanella, C. (2019), „FirstLife: Combining Social Networking and VGI to Create an Urban Coordination and Collaboration Platform“, *IEEE Access*, 7. Jg., S. 63230–63246.
- Breiter, A. (2016), „Medienkompetenz (insbesondere berufliche IT- und Medienkompetenz)“, verfügbar unter <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/medienkompetenz-insbesondere-berufliche-meko/medienkompetenz-insbesondere-berufliche-meko> (Zugriff am 24. März 2020).
- Breiter, A. und Kubicek, H. (2016), „Offene Verwaltungsdaten und Verwaltungstransparenz. Stand der Forschung und offene Fragen“, verfügbar unter <https://zenodo.org/record/3595393#.XIAZoWhKhaQ> (Zugriff am 21. Februar 2020).
- Breitner, M. H., Guhr, N. und König, C. (2011), „Mit Wissenshäppchen zum Lernen verführen. Microlearning in der berufsbegleitenden Fort- und Weiterbildung“, *PERSONALFÜHRUNG*, Nr. 2, S. 40–48.
- Broadband Commission (2017), „Working Group on Education: Digital skills for life and work“, verfügbar unter https://www.skillsforemployment.org/edmsp1/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=351855&dDocName=WCMSTEST4_193296&allowInterrupt=1 (Zugriff am 25. Februar 2020).
- Broer, J. und Breiter, A. (2015), „Potentials of Gamification in Learning Management Systems: A Qualitative Evaluation. EC-TEL 2015“, verfügbar unter https://www.ifib.de/publikationsdateien/Potentials_of_Gamification_in_LMS-online_version.pdf (Zugriff am 2. März 2020).
- Brüggemann, M., Welling, S. und Breiter, A. (2014), „Gelingende Inklusion mit Medienintegration. Einblicke in relevante Aspekte der Schulentwicklung.“, *Computer + Unterricht*, Nr. 94, S. 6–9.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.) (2012), *Lernen mit digitalen Medien*, Bd. 41, W. Bartelsmann Verlag, Bielefeld.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (2015), *Planspiele und Serious Games in der beruflichen Bildung: Auswahl, Konzepte, Lernarrangements, Erfahrungen - Aktueller Katalog für Planspiele und Serious Games 2015*, 5. Aufl., Bielefeld.
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2017), „Portalverbund für digitale Verwaltungsdienstleistungen: einfach, schnell und sicher“, verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/verwaltungsmodernisierung/portalverbund/portalverbund-artikel.html> (Zugriff am 30. Juni 2020).
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019), „Onlinezugangsgesetz“, verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/verwaltungsmodernisierung/onlinezugangsgesetz/onlinezugangsgesetz-node.html> (Zugriff am 30. Juni 2020).
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2020), „Open Government“, verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/open-government/open-government-node.html> (Zugriff am 29. Juni 2020).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015), „Grünbuch. Arbeiten 4.0“, verfügbar unter http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen-DinA4/gruenbuch-arbeiten-vier-null.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff am 6. April 2020).

- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017a), „Kompetenz- und Qualifizierungsbedarfe bis 2030. Ein gemeinsames Lagebild der Partnerschaft für Fachkräfte“, verfügbar unter https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a758-16-kompetenz-und-qualifizierungsbedarfe.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff am 24. März 2020).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017b), „Weißbuch. Arbeiten 4.0“, verfügbar unter https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (Zugriff am 3. Februar 2020).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017c), *WeiterLernen*, Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016), „Zukunft der Arbeit. Innovationen für die Arbeit von morgen“, verfügbar unter https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Zukunft_der_Arbeit.pdf (Zugriff am 4. März 2020).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019), „eQualification - Lernen und Beruf digital verbinden. Projektband des Förderberichts "Digitale Medien in der beruflichen Bildung"“, verfügbar unter https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/eQualification_Projektband_2019.pdf (Zugriff am 27. Februar 2020).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung und Kultusministerkonferenz (2014), „Deutscher Qualifikationsrahmen - DQR-Niveaus“, verfügbar unter <https://www.dqr.de/content/2315.php> (Zugriff am 13. Juli 2020).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019), „Das Projekt GAIA-X. Eine vernetzte Dateninfrastruktur als Wiege eines vitalen, europäischen Ökosystems“, verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/das-projekt-gaia-x.pdf?__blob=publicationFile&v=24 (Zugriff am 29. Juni 2020).
- Bundesvorstand verdi (2020), „Ethische Leitlinien für die Entwicklung und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI): Gemeinwohl und Gute Arbeit by Design“, verfügbar unter https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/++file++5e561a72452768ee1b1845cd/download/verdi_Ethische_Leitlinien_KI_170220.pdf (Zugriff am 5. Januar 2020).
- Cedefop (2019), „Skills-OVATE: Skills Online Vacancy Analysis Tool for Europe“, verfügbar unter <https://www.cedefop.europa.eu/en/data-visualisations/skills-online-vacancies/most-requested-skills> (Zugriff am 24. März 2020).
- Cestnik, B. und Kern, A. (2013), „Agile sentiment analysis for more responsive public relations“, in Wimmer, M., Janssen, M., Macintosh, A., Scholl, H. J. und Tambouris, E. (Hg.), *Electronic Government and Electronic Participation - Joint Proceedings of Ongoing Research of IFIP EGOV and IFIP ePart 2030*, Gesellschaft für Informatik e.V, Bonn.
- Choudrie, J., Ghinea, G. und Songonuga, V. N. (2013), „Silver Surfers, E-government and the Digital Divide: An Exploratory Study of UK Local Authority Websites and Older Citizens“, *Interacting with Computers*, 25. Jg., Nr. 6, S. 417–442.
- Clarivate (2020), „Web of Science Core Collection - Web of Science Group“, verfügbar unter <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science-core-collection/> (Zugriff am 8. Juli 2020).
- Coy, W. (2014), „Digitale Technik und Arbeit. Nachindustrielle Gesellschaft - Verschiebung der Sektoren der Arbeit“, verfügbar unter <https://www.verdi.de/++file++54214c636f68443bdd000010/download/Digitale%20Technik%20und%20Arbeit%2C%20von%20Wolfgang%20Coy.pdf> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Datenethikkommission der Bundesregierung (2019), „Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung“, verfügbar unter https://datenethikkommission.de/wp-content/uploads/191128_DEK_Gutachten_bf_b.pdf (Zugriff am 29. Juni 2020).
- dbb Beamtenbund und Tarifunion (2019a), „Arbeiten 4.0 braucht Gleichstellung 4.0. Frauen in Führungspositionen“, verfügbar unter <https://www.dbb.de/teaserdetail/artikel/arbeiten-40-braucht-gleichstellung-40.html> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- dbb Beamtenbund und Tarifunion (2019b), „Arbeitswelt der Zukunft: Öffentlicher Dienst kann und muss Vorreiter sein“, verfügbar unter <https://www.dbb.de/teaserdetail/artikel/arbeitswelt-der-zukunft-oefentlicher-dienst-kann-und-muss-vorreiter-sein.html> (Zugriff am 20. Februar 2020).

- dbb Beamtenbund und Tarifunion (2020), „AUFBRUCH. Der öffentliche Dienst der Zukunft: Agil. Vielfältig. Digital“, verfügbar unter https://www.dbb.de/fileadmin/pdfs/2020/aufbruch_der_oeffentliche_dienst_der_zukunft.pdf (Zugriff am 23. Januar 2020).
- Deal, A. (2007), „Podcasting“, *Teaching with Technology*, S. 1–15.
- Denkfabrik Digitale Arbeitswelt: Digitale Arbeitsgesellschaft, verfügbar unter <https://www.denkfabrik-bmas.de/> (Zugriff am 28. Januar 2020).
- Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V (2004), „Personalmanagement in der öffentlichen Verwaltung“, verfügbar unter https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Medien/Publicationen/Praxispapiere/200410_Praxispapier_oeffentlich.pdf (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V (2016), „Leitfaden: Kompetenzen im digitalisierten Unternehmen“, verfügbar unter https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Medien/Publicationen/Praxispapiere/201602_Praxispapier_Kompetenzen-im-digitalisierten-Unternehmen.pdf (Zugriff am 20. November 2019).
- Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V (2019), „Agile Personalprozesse modellieren: Performance Management. Impulspapier“, verfügbar unter https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Medien/Publicationen/2019/Impulspapier-Performancemanagement.pdf (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. und Bundesverband der Arbeitsrechtler in Unternehmen (2017), „Standpunkt zum Diskussionsentwurf "Weissbuch - Arbeiten 4.0"“, verfügbar unter https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Themen/Hauptstadt/C3%BCro/20170501_Standpunkt_Weissbuch_Arbeiten_4.0.pdf (Zugriff am 20. Februar 2020).
- DIN SPEC 91357:2017-12 (2017), *Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP)*, Beuth Verlag, Berlin.
- Döring, N. und Bortz, J. (2016), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, 5. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg.
- Eckardt, L., Grotjahn, A., Jankowiak, A., Krain, A., Wang, H., Wei, J. und Robra-Bissantz, S. (2017), „Systematische Literaturanalyse zum Lernen in virtuellen Realitäten“, in Ullrich, C. und Wessner, M. (Hg.), *Proceedings of DeLFI and GMW Workshops 2017*, DeLFI and GMW Workshops 2017, Chemnitz.
- Eichler, S., Holzapfel, H., Jenewein, T., Katzky, U., MacDonald, I., Schmidt, M., Wiest, B., Wachter, C., Worf, J. und Zimmermann, N. (2016), „Massive Open Online Courses – Hype oder hilfreich? Tipps für ein erfolgreiches Konzept“, verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/160107-White-Paper-MOOC.pdf> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Elsevier (2020), „Scopus | Die größte Datenbank peer-reviewter Literatur“, verfügbar unter <https://www.elsevier.com/de-de/solutions/scopus> (Zugriff am 8. Juli 2020).
- Ernst, T. und Ugur Sagkal, H. (2020), „Sichere Mobile Authentifizierung. Welche Alternativen gibt es zur Authentifizierung mit Benutzernamen und Passwort?“, verfügbar unter <https://www.verwaltung-der-zukunft.org/gesellschaft-und-politik/sichere-mobile-authentifizierung> (Zugriff am 29. Juni 2020).
- Erpenbeck, J. (2005), „Kompetenz, Kompetenzmessung und Kompetenzanalyse mit dem KODE®“, in Frank, I., Gutschow, K. und Münchhausen, G. (Hg.), *Informelles Lernen, 30.-31.03.2004*, Fachtagung zu Verfahren zur Dokumentation und Anerkennung im Spannungsfeld von individuellen, betrieblichen und gesellschaftlichen Anforderungen, Bonn, S. 41–58.
- Europäische Kommission (2019), „The European Cloud Initiative - Shaping Europe's digital future“, verfügbar unter <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/%20european-cloud-initiative> (Zugriff am 29. Juni 2020).
- Europäisches Parlament (2020), „Eine europäische Datenstrategie“, verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&from=EN> (Zugriff am 29. Juni 2020).
- Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2013), „Richtlinie 2013/37/EU“, verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32013L0037> (Zugriff am 28. Mai 2020).
- European Association of Business Process Management EABPM (2009), *Business process management: BPM common body of knowledge - BPM CBOK ; Leitfaden für das Prozessmanagement, Schriftenreihe der EABPM*, Bd. 1, Version 2.0, Götz Schmidt, Gießen.
- European Commission und Statistical Office of the European Union (2016), *Classification of learning activities (CLA): Manual 2016 edition, Manuals and guidelines*, Publications Office, Luxembourg.

- Ferrari, A. (2013), „DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe“, verfügbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf> (Zugriff am 24. März 2020).
- FragDenStaat (2020), „Portal für Informationsfreiheit“, verfügbar unter <https://fragdenstaat.de/> (Zugriff am 3. Juli 2020).
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. und Duckworth, D. (2020), *Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*, Cham.
- Frank, I. (2014), „Umsetzung des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) – Konsequenzen für die Gestaltung von Aus- und Fortbildungsberufen und das Prüfungswesen“, in Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.), *Weiterentwicklung von Berufen - Herausforderungen für die Berufsbildungsforschung*, W. Bartelsmann Verlag, Bielefeld, S. 31–58.
- Fraunhofer Gesellschaft e.V. (2018), „Fraunhofer-Publica: Leitlinien“, verfügbar unter http://publica.fraunhofer.de/starweb/pub09/guide_1.htm (Zugriff am 8. Juli 2020).
- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. (2018), „Digital Leadership. Führen in der digitalen Transformation“, verfügbar unter https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Medien/Publikationen/Studien/Studie_DGFP_Fraunhofer_Digital_Leadership_2018.pdf (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme und Behörden Spiegel (2020), „ThemenRadar. Digitaltrends in der öffentlichen Verwaltung“, verfügbar unter https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/144944/ThemenRadar_final.pdf (Zugriff am 30. März 2020).
- Gartner (2019), „Top Trends from Gartner Hype Cycle for Digital Government Technology, 2019 Gartner“, verfügbar unter <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-from-gartner-hype-cycle-for-digital-government-technology-2019/> (Zugriff am 6. März 2020).
- Geschäfts- und Koordinierungsstelle GovData, „Das Datenportal für Deutschland. Open Government: Verwaltungsdaten transparent, offen und frei nutzbar“, verfügbar unter www.govdata.de (Zugriff am 7. Juli 2020).
- GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (2020), „SSOAR - Social Science Open Access Repository“, verfügbar unter <https://www.gesis.org/ssoar/home/ueber-ssoar> (Zugriff am 8. Juli 2020).
- Giannakos, M. und Vlamos Panayiotis (2010), „Comparing a Well Designed Webcast with Traditional Learning“, in Stinson, M., Cregger, N., Baker, K. A. und Friedman, R. S. (Hg.), *Proceedings of the 11th Conference on Information Technology Education, 07.-09.09.2010*, SIGITE 2010, Midland, S. 65–68.
- Grey, J. (2017), „Digital Denken“, *Kommune* 21, Nr. 1, S. 8–9.
- Grillenberger, A. und Romeike, R. (2018), „Data Literacy und das Modell der Schlüsselkonzepte des Datenmanagements“, verfügbar unter <https://gi.de/themen/beitrag/data-literacy-und-das-modell-der-schlues-selkonzepte-des-datenmanagements> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Grob, H. L. und Bensberg, F. (2019), „Web-basiertes Lernen“, verfügbar unter <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/E-Learning-Methodologie/Web-basiertes-Lernen> (Zugriff am 24. April 2020).
- Hahn, N. von und Prübe, N. (2018), „Schlüsselkompetenz Lernagilität. Selbstaktualisierung für Führungskräfte und Mitarbeiter in der Arbeitswelt 4.0“, in Molina, K.-M. de, Kaiser, S. und Widuckel, W. (Hg.), *Kompetenzen der Zukunft - Arbeit 2030*, Haufe Verlag, Berlin, S. 59–69.
- Härtel, M., Averbek, I., Brüggemann, M., Breiter, A., Howe, F. und Sander, M. (2018), „Medien- und IT-Kompetenz als Eingangsvoraussetzung für die berufliche Ausbildung – Synopse“, verfügbar unter <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/9223> (Zugriff am 24. März 2020).
- Hays AG (2018), „Schwerpunkt agile Organisation auf dem Prüfstand“, verfügbar unter <https://www.hays.de/personaldienstleistung-aktuell/studie?friendlyUrl=hr-report-2018-schwerpunkt-agile-organisation-auf-dem-pruefstand> (Zugriff am 11. Februar 2020).
- Hermesdorf, M. S. und Averbek, I. (2014), „Dokumentenanalyse. Digitale Medien in der beruflichen Bildung – Nutzung durch Ausbilderinnen und Ausbilder“, verfügbar unter https://www.ifib.de/publikationsdateien/Doku_Analyse_Digitale_Medien.pdf (Zugriff am 21. Februar 2020).
- Hill, H. (2011), „E-Kompetenzen“, in Blanke, B., Nullmeier, F., Reichard, C. und Göttrik, W. (Hg.), *Handbuch zur Verwaltungsreform*, 4. Aufl., Wiesbaden, S. 385–392.
- Hill, H. (Hg.) (2012), *Informationelle Staatlichkeit*, Nomos, Baden-Baden.

- Hill, H. (2014a), „Aus Daten Sinn machen: Analyse- und Deutungskompetenzen in der Datenflut“, *Die öffentliche Verwaltung*, 67. Jg., Nr. 6, 213-222.
- Hill, H. (2014b), „Wandel von Verwaltungskultur und Kompetenzen im digitalen Zeitalter“, *Deutsches Verwaltungsblatt*, S. 85-93.
- Hill, H. (2016), „Führung in digitalisierten Arbeitswelten“, *Verwaltung & Management*, 22. Jg., Nr. 5, S. 241-249.
- Hochschulforum Digitalisierung (2016), „The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter“, verfügbar unter <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Abschlussbericht.pdf> (Zugriff am 21. Februar 2020).
- Hofmann, J., Piele, A. und Piele, C. (2019), *New Work: Best Practices und Zukunftsmodelle*, Stuttgart.
- Holzrichter, E. (2017), *Schlüsselkompetenzen für kommunale Führungskräfte: Bericht / KGSt*, Köln.
- Horn, M. und Staker, H. (2012), „Classifying K-12 Blended Learning“, verfügbar unter <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf> (Zugriff am 3. Juni 2020).
- Initiative D21 e.V. (2020), „Wie digital ist Deutschland? Digitalindex 2019/2020“, verfügbar unter https://initiated21.de/app/uploads/2020/02/d21_index2019_2020.pdf (Zugriff am 6. April 2020).
- International association for public participation IAP2 (2018), *IAP2 Spectrum of Public Participation*, verfügbar unter https://cdn.ymaws.com/www.iap2.org/resource/resmgr/pillars/Spectrum_8.5x11_Print.pdf (Zugriff am 3. Juli 2020).
- Janssen, M. und van der Voort, H. (2020), „Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic“, *International Journal of Information Management*, S. 2-7.
- Kern, M. und Jahnke, B. (2003), „Gestaltung netzbasierter Planspiel-Lernarrangements (NPL)“, in Uhr, W., Esswein, W. und Schoop, E. (Hg.), *Wirtschaftsinformatik*, Bd. 1, Physica-Verlag, Heidelberg, S. 727-745.
- KGSt (2017), „Digitalisierung und Demografie – Wenn zwei Megatrends aufeinandertreffen“, verfügbar unter https://www.kgst.de/dokumentdetails?path=/documents/20181/1366715/iV_5_17_Hansen.pdf/f09f26ae-aec9-1ba6-b83a-95e2fc4069e7 (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Kiss, M. (2017), „Digitale Kompetenzen auf dem EU-Arbeitsmarkt. Eingehende Analyse - Studie“, verfügbar unter <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cb9ff359-e2c9-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-de> (Zugriff am 24. März 2020).
- Klessmann, J. und Staab, T. (2018), „Strategische Bereitstellung offener Verwaltungsdaten“, verfügbar unter <https://oefit.de/documents/10181/14412/Strategische+Bereitstellung+offener+Verwaltungsdaten> (Zugriff am 27. März 2020).
- Knieling, C. und Conein, S. (2019), „Digitale Kompetenzen in der Ausbildung von Chemikantinnen und Chemikanten“, in Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.), *Digitalisierung und künstliche Intelligenz*, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, S. 60-61.
- Kompetenzzentrum Öffentliche IT (2020), „Trendgebirge 2020“, verfügbar unter <https://www.oeffentliche-it.de/trendgebirge> (Zugriff am 19. Juli 2020).
- Korge, G., Buck, S. L. und Stolze, D. (2016), „Die "Digital Natives". Grenzenlos agil?“, verfügbar unter <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-389531.html> (Zugriff am 7. Juni 2020).
- Kreulich, K. und Dellmann, F. (2016), „Strategische Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt. Die Position der UAS7-Hochschulen für angewandte Wissenschaften“, verfügbar unter <https://www.uas7.org/sites/default/files/2020-04/uas7-broschure-digitalisierung-der-lehre.pdf> (Zugriff am 10. Februar 2020).
- Kreulich, K., Müller, C. und Ruf, O. (2019), „Digitaler Wandel in Studium und Lehre. Zur Bedeutung von internen und externen Hochschulnetzwerken“, verfügbar unter https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/nexusimpulse_19_DigitalerWandel_web.pdf (Zugriff am 30. März 2020).
- Kriechel, B., Düll, N. und Vogler-Ludwig, K. (2016), *Arbeitsmarkt 2030 - Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter: Prognose 2016*, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.
- Langer, V. und Thillosen (2013), „Freie Online-Angebote für Selbstlernende. Lebenslanges Lernen mit dem Internet“, verfügbar unter <https://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/157/129> (Zugriff am 27. April 2020).

- Lattemann, C. (2016), „Virtuelles Klassenzimmer“, verfügbar unter <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/E-Learning-Methodologie/Virtuelles-Klassenzimmer> (Zugriff am 27. April 2020).
- Lawton Henry, S. (2019), „Introduction to Web Accessibility“, verfügbar unter <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/> (Zugriff am 2. Februar 2020).
- Leibniz-Institut für Wissensmedien (2016), „Lernmanagement-Systeme (LMS)“, verfügbar unter <https://www.e-teaching.org/technik/distribution/lernmanagementsysteme> (Zugriff am 24. April 2020).
- Leimeister, J. M. und Winand Udo (2016), „E-Learning-Technologie“, verfügbar unter <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/E-Learning-Technologie/index.html?searchterm=universit%C3%A4t> (Zugriff am 13. März 2020).
- Lenk, K. (2020), „Transformationen der Daseinsvorsorge Service Public für eine lebenswerte Welt“, in Lühr, H. (Hg.), *Digitale Daseinsvorsorge: Bremer Gespräche zur digitalen Staatskunst*, Kellner Verlag, Bremen, S. 104–111.
- Lucke, J. von und Reineremann, H. (2000), „Speyerer Definition von Electronic Government. Ergebnisse des Forschungsprojektes Regieren und Verwalten im Informationszeitalter“, verfügbar unter <http://foev.dhvspeyer.de/ruvii> (Zugriff am 20. Mai 2020).
- Lück-Schneider, D., Kaiser, S. und Rätz, D. (2015), „Stellungnahme zur Ausbildung für den allgemeinen Verwaltungsdienst an Hochschulen. Ergebnisse eines Arbeitsgruppen-Treffens vom 14.1.2015“, verfügbar unter https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Aktuelles/Meldungen/2016/GI_FGVI_Papier_HS-Ausb_151210.pdf (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Markgraf, D. (2020), „Podcast“, verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/podcast-53629> (Zugriff am 24. April 2020).
- Mayer, H. O. und Kriz, W. (2010), *Evaluation von eLernprozessen: Theorie und Praxis, Ergänzungstitel BWL, VWL, SoWi 10/2010*, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.
- Mayring, P. (2014), *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*, Beltz, Klagenfurt.
- Meißner, C. (2020), *Gleichstellungsindex 2019: Gleichstellung von Frauen und Männern in den obersten Bundesbehörden*, Wiesbaden.
- Mergel, I. (2016), „Agile innovation management in government: A research agenda“, *Government Information Quarterly*, 33. Jg., Nr. 3, S. 516–523.
- Mergel, I. (2019), „Digitale Transformation als Reformvorhaben der deutschen öffentlichen Verwaltung“, *der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management*, 12. Jg., Nr. 1, S. 162–171.
- Merz, W. und Starbatty, J. (1995), *Zur Lehrwirksamkeit makroökonomischer Simulations-Planspiele: Erste Ergebnisse aus einem Vergleich von FAIR und MACRO*, Tübingen.
- Michailowa, S. und Röhrig, A. (2018), „Digitale Kompetenzen für das Arbeiten 4.0: mehr als der Umgang mit Technik“, in Molina, K.-M. de, Kaiser, S. und Widuckel, W. (Hg.), *Kompetenzen der Zukunft - Arbeit 2030*, Haufe Verlag, Berlin, S. 99–113.
- Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie Rheinland-Pfalz (2017), „Masterplan"Zukunft der ARbeit in Rheinland-Pfalz". Themenaufriss - Bildung und Weiterbildung 4.0“, verfügbar unter https://msagd.rlp.de/fileadmin/msagd/Arbeit/Masterplan/Themenaufriss_Bildung_und_Weiterbildung_RLP.pdf (Zugriff am 30. März 2020).
- Mohabbat-Kar, R., Tiemann, J. und Welzel, C. (2020), „Der Staat auf dem Weg zur Plattform“, verfügbar unter <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Der+Staat+auf+dem+Weg+zur+Plattform> (Zugriff am 4. Februar 2020).
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. und Altman, D. G. (2010), „Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement“, *International journal of surgery*, 8. Jg., Nr. 5, S. 336–341.
- Molina, K.-M. de, Kaiser, S. und Widuckel, W. (Hg.) (2018), *Kompetenzen der Zukunft - Arbeit 2030*, Haufe Verlag, Berlin.
- Mureddu, F., Schmelting, J. und Kanellou, E. (2020), „Research challenges for the use of big data in policy-making“, *Transforming Government: People, Process and Policy*, ahead-of-print No.

- Obama, B. H. (2009), „Memorandum on Transparency and Open Government“, verfügbar unter <https://www.archives.gov/files/cui/documents/2009-WH-memo-on-transparency-and-open-government.pdf> (Zugriff am 27. März 2020).
- Obersteg und Roland (2018), „NExT – Werkstatt ‘Digitale Fähigkeiten’“. Wie die Digitalisierung den Bereich Personal beeinflusst“, *Behördenpiegel*, Mai 2018, S. 33.
- OECD (2019a), „OECD Skills Strategy 2019. Skills to Shape a Better Future“, verfügbar unter <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264313835-en.pdf?expires=1585072583&id=id&ac-name=ocid49022016&checksum=6521E8DBF2EEBC2FD860A09057CA8598> (Zugriff am 24. März 2020).
- OECD (2019b), „Skills Matter. Additional results from the survey of adult skills (PIAAC)“, verfügbar unter https://www.oecd-ilibrary.org/education/skills-matter_1f029d8f-en (Zugriff am 5. März 2020).
- Ogonek, N., Gorbacheva, E., Räckers, M., Becker, J., Krimmer, R., Broucker, B. und Cromptvoets, J. (2016), „Towards Efficient EGovernment: Identifying Important Competencies for EGovernment in European Public Administrations“, verfügbar unter <http://ebooks.iospress.nl/publication/45100> (Zugriff am 24. März 2020).
- Orth, H. (1999), *Schlüsselqualifikationen an deutschen Hochschulen: Konzepte, Standpunkte und Perspektiven*, Hochschulwesen, UniversitätsVerlagWeber, Bielefeld.
- Overby, E., Bharadwaj, A. und Sambamurthy, V. (2006), „Enterprise agility and the enabling role of information technology“, *European Journal of Information Systems*, 15. Jg., Nr. 2, S. 120–131.
- Pan, Z., Cheok, D. A., Yang, H., Zhu, J. und Shi, J. (2006), „Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments“, *Computers & Graphics*, Nr. 30, S. 20–28.
- Parcell, J. und Holden, S. H. (2013), „Agile Policy Development for Digital Government: An Exploratory Case Study“, verfügbar unter <http://doi.acm.org/10.1145/2479724.2479731> (Zugriff am 30. November 2019).
- Partnership for 21st Century Skills (2019), „Framework for 21st Century Learning“, verfügbar unter http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf (Zugriff am 30. März 2020).
- Peres, C. (2020), „Gamification auf einen Blick“, verfügbar unter https://moodle.ruhr-uni-bochum.de/m/pluginfile.php/856468/mod_resource/content/4/Definition%20Gamification.pdf (Zugriff am 24. April 2020).
- Petticrew, M. und Roberts, H. (2008), *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*, Wiley, Hoboken, N.J.
- Pollitt, C. und Bouckaert, G. (2017), *Public management reform: A comparative analysis into the age of austerity*, Fourth edition, Oxford University Press, Oxford.
- Popp, S. (1990), „Das Lernspiel im Unterricht“, *Pädagogische Welt*, Nr. 7, S. 306–311.
- Prochazka, V., Kegelman, J. und Schatzinger, S. (2020), „Die Öffentliche Verwaltung und ihre Kultur. Ein Manifest für mehr Offenheit und Innovationsfähigkeit“, verfügbar unter <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-578108.html> (Zugriff am 8. Mai 2020).
- Pulwey, U. (2005), „Videotraining in der betrieblichen Ausbildung - Ein Beitrag zum Aufbau eines entwicklungs-offenen beruflichen Selbstbildes?“, verfügbar unter https://kups.ub.uni-koeln.de/1739/1/Diss_Pulwey_usb.pdf (Zugriff am 27. April 2020).
- Rätz, D., Breidung, M., Lück-Schneider, D., Kaiser, S. und Schweighofer, E. (Hg.) (2016), *Digitale Transformation: Methoden, Kompetenzen und Technologien für die Verwaltung*, Gemeinsame Fachtagung Verwaltungsinformatik (FTVI) und Fachtagung Rechtsinformatik (FTRI) 2016, Dresden.
- Reiche, M., Beinicke, A., Schauer, A., Becker, N. und Zens, A.-S. (2019), *Digitale Kompetenz: Schlüsselkompetenz für die Digitale Arbeitswelt*, Köln.
- Ríos, A.-M., Benito, B. und Bastida, F. (2017), „Factors Explaining Public Participation in the Central Government Budget Process“, *Australian Journal of Public Administration*, 76. Jg., Nr. 1, S. 48–64.
- Robra-Bissantz, S. (2013), „Mobile Learning“, verfügbar unter <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/Mobile-Learning> (Zugriff am 24. April 2020).

- Roth, I. und Müller, N. (2017), „Digitalisierung und Arbeitsqualität. Eine Sonderauswertung auf Basis des DGB-Index Gute Arbeit 2016 für den Dienstleistungssektor“, verfügbar unter https://muenster-land.verdi.de/+file++5940f621e58deb67cd559668/download/digitalverdi_web.cleaned.pdf (Zugriff am 20. März 2020).
- Schedler, K. und Proeller, I. (2011), *New Public Management*, 5. korrigierte Auflage, Haupt Verlag, Bern.
- Schefold, D. (2020), „Digitale Daseinsvorsorge – eine ideologiekritische Annäherung“, in Lühr, H. (Hg.), *Digitale Daseinsvorsorge: Bremer Gespräche zur digitalen Staatskunst*, Kellner Verlag, Bremen, S. 98–103.
- Schmelting, J., Marx, A. und Kurrek, H. (2019), *Evidenzbasiert steuern: die integrierte Nutzung von Verwaltungsdaten*, Kompetenzzentrum Öffentliche IT, Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikation FOKUS, Berlin.
- Scholl, H. J. (2019), „The Digital Government Reference Library“, verfügbar unter <https://faculty.washington.edu/jscholl/dgrl/index.php> (Zugriff am 13. Februar 2020).
- Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2017), „Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz“, verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf (Zugriff am 2. Juni 2020).
- Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales (2017), *Digitale Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung von morgen: Grundlagenpapier Juli 2017*, Berlin.
- Seufert, S., Guggemos, J., Meier, C. und Helfritz, K. (2019), „Digitale Kompetenzen von Personalentwicklern. Digitale Reife und Augmentationsstrategien in der Personalentwicklung“, verfügbar unter https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Medien/Publikationen/Studien/FINAL_DGFP_Studie2019_DigiKomp_PE.pdf (Zugriff am 24. März 2020).
- Simonofski, A., Ayed, H., Vanderose, B. und Snoeck, M. (2018), „From Traditional to Agile E-Government Service Development: Starting from Practitioners' Challenges“, verfügbar unter <https://aisel.aisnet.org/amcis2018/eGovernment/Presentations/6> (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Slotosch, A. (2018), „Digitale Kompetenz: wie die Digitalisierung das Kompetenzprofil in traditionellen Industrien verändert“, in Molina, K.-M. de, Kaiser, S. und Widuckel, W. (Hg.), *Kompetenzen der Zukunft - Arbeit 2030*, Haufe Verlag, Berlin, S. 509–524.
- Staab, P. und Nachtwey, O. (2016), „Die Digitalisierung der Dienstleistungsarbeit“, verfügbar unter <https://www.bpb.de/apuz/225692/die-digitalisierung-der-dienstleistungsarbeit> (Zugriff am 23. Januar 2020).
- Sünne Eichler (2019), „E-Learning – was ist das eigentlich?“, verfügbar unter <https://www.hrm.de/fachartikel/e-learning-%E2%80%93-was-ist-das-eigentlich%3F-15322> (Zugriff am 24. April 2020).
- UN-Behindertenrechtskonvention (2020), „Menschen mit Behinderungen“, verfügbar unter <https://www.behindertenrechtskonvention.info/menschen-mit-behinderungen-3755/> (Zugriff am 5. November 2019).
- UNESCO (2019), „Open Educational Resources“, verfügbar unter <https://www.unesco.de/bildung/open-educational-resources> (Zugriff am 24. April 2020).
- VITAKO (2018), „Digitalisierung der Arbeit. Verwaltung 4.0“, verfügbar unter https://www.vitako.de/Publicationen/VA_3-2018_web.pdf (Zugriff am 20. Februar 2020).
- Voss, E. und Rego, R. (2019), *Digitalization and Public Services: A Labour Perspective: Summary of the PSI Report*, Bonn, Cedex.
- Wackernagel, S. und Haner, U.-E., *Ergebnisbericht zur Studie "Transformation von Arbeitswelten": Faktoren für einen erfolgreichen Wandel in Organisationen*, Stuttgart.
- Weber, J. und Schäffer, U. (2001), „Sicherstellung der Rationalität von Führung als Funktion des Controlling“, in Weber, J. und Schäffer, U. (Hg.), *Rationalitätssicherung der Führung: Beiträge zu einer Theorie des Controlling*, Schriften des Center for Controlling & Management (CCM), Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, S. 25–45.
- Webster, J. und Watson, R. T. (2002), „Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review“, *MIS Quarterly*, Nr. 26-2, S. xiii–xxiii.
- Wendel, H.-A. (2020), „Weimarer Entschließung“: Neuordnung der Verwaltungsfachangestellten-Ausbildung unverzichtbar!“, *DVP Deutsche Verwaltungspraxis*, 71. Jg., Nr. 1, S. 13–15.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019), *Unsere gemeinsame digitale Zukunft*, Berlin.

- Witt, C. de (2012), „Neue Lernformen für die berufliche Bildung: Mobile Learning - Social Learning - Game Based Learning“, in Bundesinstitut für Berufsbildung (Hg.), *Lernen mit digitalen Medien*, W. Bartelsmann Verlag, Bielefeld, S. 6–9.
- Wolter, M. I., Mönning, A., Hummel, M., Weber, E., Zika, G., Helmich, R., Maier, T. und Neuber-Pohl, C. (2016), „Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie. Szenario-Rechnungen im Rahmen der fünften Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen“, verfügbar unter <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2016/fb1316.pdf> (Zugriff am 6. April 2020).
- Zanker, C. (2019), *ÄMTER OHNE AKTENORDNER?: E-Government & Gute Arbeit in der digitalisierten Verwaltung*, Bonn.
- Zika, G., Schneemann, C., Kalinowski, M., Maier, T., Winnige, S., Grossman, A., Mönning, A., Parton, F. und Wolter, M. I. (2019), *BMAS-Prognose "Digitalisierte Arbeitswelt": Kurzbericht*, verfügbar unter http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/fb526-1k-bmas-prognose-digitalisierte-arbeitswelt.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (Zugriff am 27. Februar 2020).
- Zinke, G. (2019), „Berufsbildung 4.0 – Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen: Branchen- und Berufescreening. Vergleichende Gesamtstudie“, verfügbar unter <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/download/10371> (Zugriff am 24. März 2020).

A. Literaturreview - Methodik

Für die Literaturrecherche in den Registern wurden zunächst Schlagwörter definiert, um entsprechende Register zu durchsuchen. Web of Science kuratiert wissenschaftliche Beiträge in unterschiedlichsten Wissenschaftsdisziplinen weltweit.³⁵⁶ Scopus bietet ebenfalls ein umfangreiches Register an bibliografischen Daten von peer-gereviewten wissenschaftlichen Beiträgen in Zeitschriften, Konferenzen und Sammelwerken.³⁵⁷ Die digital Government Reference Library wird durch die University of Washington gepflegt und stellt englischsprachige Literatur zur Digitalisierung des öffentlichen Sektors bereit.³⁵⁸ Das Social Science Open Access Repository wird vom Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften betrieben und stellt Open Access Beiträge hier nach den gängigen Open Access Standards zur Verfügung.³⁵⁹ Fraunhofer Publica stellt Veröffentlichungen bereit, die durch Wissenschaftler*innen der Fraunhofer Gesellschaft publiziert wurden.³⁶⁰ Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Suchergebnisse in den fünf durchsuchten Registern anhand der definierten Schlagwörter.

Tabelle 2: Schlagwortsuche in Literaturregistern

Schlagwörter	Web of Science³⁶¹	Scopus³⁶²	The Digital Government Reference Library³⁶³	Social Science Open Access Repository³⁶⁴	Fraunhofer Publica³⁶⁵
Arbeit 4.0	1	7	0	10	22
New Work	2.516	5.926	10	22	45
Digital(e) Transformation	2	3.846	87	10	146
Agil(e)	16.399 (34 Kategorie Public Administration)	30.860	48	22	18
Open Government	886	1.896	707	13	33
Digital(e) Fitness	5	12	0	0	0
digital skills	559 (8 Kategorie Public Administration)	909	-	10	0
E-Learning	22.708 (57 Kategorie Public Administration)	71.789	-	54	500

Web of Science und Scopus sowie die Digitale Government Reference Library haben vorrangig englischsprachige Literatur gelistet. Begriffe wie "New Work" oder "agile" haben vor allem in den Registern Web of Science und Scopus eine sehr hohe Trefferquote. Das

³⁵⁶ Clarivate (2020).

³⁵⁷ Elsevier (2020).

³⁵⁸ Scholl (2019).

³⁵⁹ GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (2020).

³⁶⁰ Fraunhofer Gesellschaft e.V. (2018).

³⁶¹ <http://login.webofknowledge.com/>

³⁶² www.scopus.com

³⁶³ <https://faculty.washington.edu/jscholl/dgrl/index.php>

³⁶⁴ <https://www.ssoar.info/ssoar>

³⁶⁵ <http://publica.fraunhofer.de/starweb/pub09/index.htm>

Schlagwort „Digital Skills“ ergibt ebenfalls in beiden Literaturdatenbanken hohe Treffenzahlen. Wird jedoch die Filterkategorie „Public Administration“ in der Web-of-Science Datenbank für die Suche „digital skills“ angewendet, gibt es nur acht Einträge von insgesamt 559 (siehe Anlage A, Tabelle 2). Jedoch betreffen die entsprechenden gelisteten Treffer vorrangig nicht relevante Forschungsdisziplinen, wie beispielhaft dargestellt in der folgenden Analyse der Suchergebnisse:

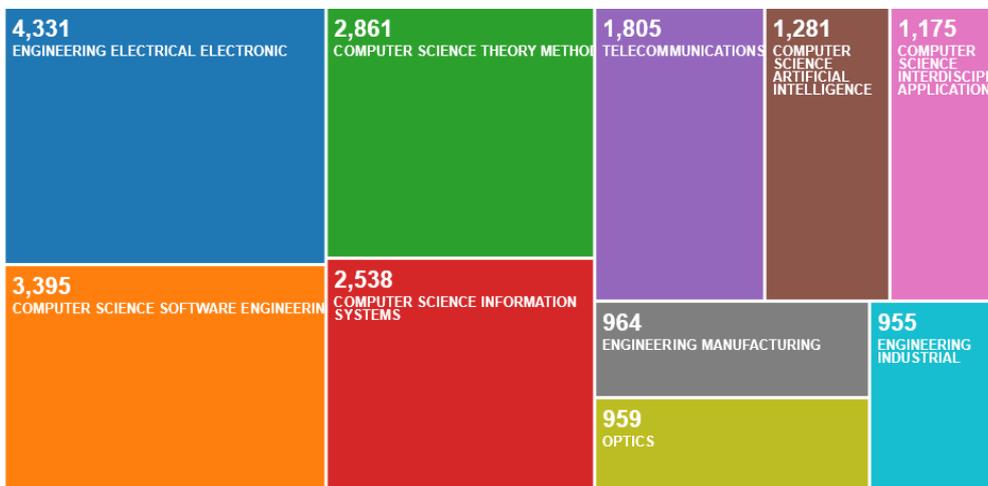


Abbildung 19: Suchergebnis Web of Science – Suchbegriff Agile

Durch das Anwenden weiterer Filterkategorien, wie „Public Administration“ (34 Treffer) und „Political Science“ (26 Treffer) konnten relevante internationale Veröffentlichungen recherchiert werden. Auch wenn der Fokus der Recherche auf deutscher Verwaltungsliteratur lag, konnten auf diese Weise englischsprachige Referenzen berücksichtigt werden, die international bereits Beachtung gefunden haben.

Die folgende Darstellung zur Anzahl von Publikationen in Web of Science mit dem Suchbegriff „digital skills“ zeigt, dass in den letzten vier Jahren ein sehr starker Anstieg von Veröffentlichungen zu digitalen Kompetenzen zu verzeichnen ist.

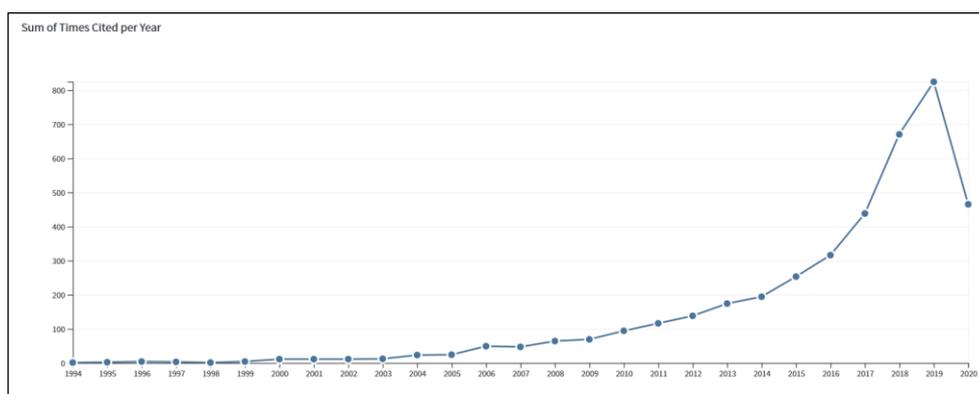


Abbildung 20: Schlagwortsuche "digital skills" in Web-of-Science-Datenbank nach Jahren

Da diese Ergebnisse aber nur geringfügig dazu beitragen, den Stand der Diskussion im deutschen Raum abzubilden, wurde zudem eine akteurs- und regionalorientierte Suche durchgeführt. Diese Suche orientierte sich an den unterschiedlichen Verwaltungsebenen in Deutschland (Bund, Land, Region, Kommune), hat aber auch einschlägige Verbände

(international, EU, national), Universitäten und Forschungseinrichtungen einbezogen. Alle Rechercheergebnisse wurden in der Literaturverwaltungssoftware Citavi verwaltet und strukturiert. Zudem wurde im Schneeballverfahren weitere Literatur zusammengetragen.³⁶⁶

Arbeitskultur und Arbeitsweisen

Der folgende Export als Baumdiagramm zeigt die Struktur der gesammelten Literatur in Citavi.

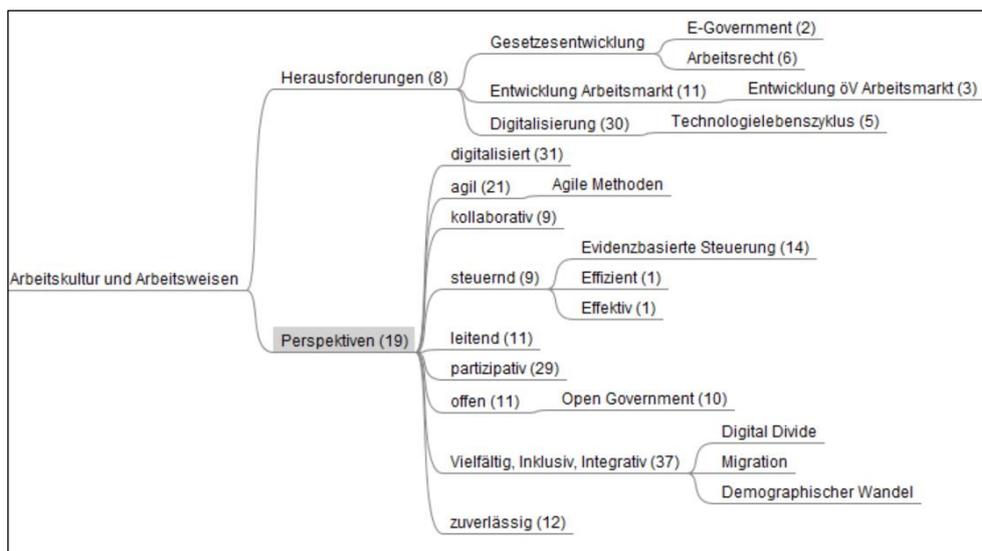


Abbildung 21: Citavistruktur und Anzahl der Quellen

Literaturreview zu Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung

Das Literaturreview zu den Kompetenzen in einer digitalisierten öffentlichen Verwaltung wurde in einer Onlinevisualisierung nachnutzbar gemacht, die mit dem Paket R Shiny umgesetzt wurde.³⁶⁷ Sie ist über den folgenden Link erreichbar:

<https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/>

³⁶⁶ Döring und Bortz (2016, S. 160).

³⁶⁷ <https://shiny.rstudio.com/>

Die folgende Abbildung berücksichtigt im Reiter „Quellen“ den Filter „In Kompetenzanalyse berücksichtigt – ja“, auf der y-Achse die Publikationsart und die Einfärbung nach Personenbezug: URL https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=418a8b8693bec2d2

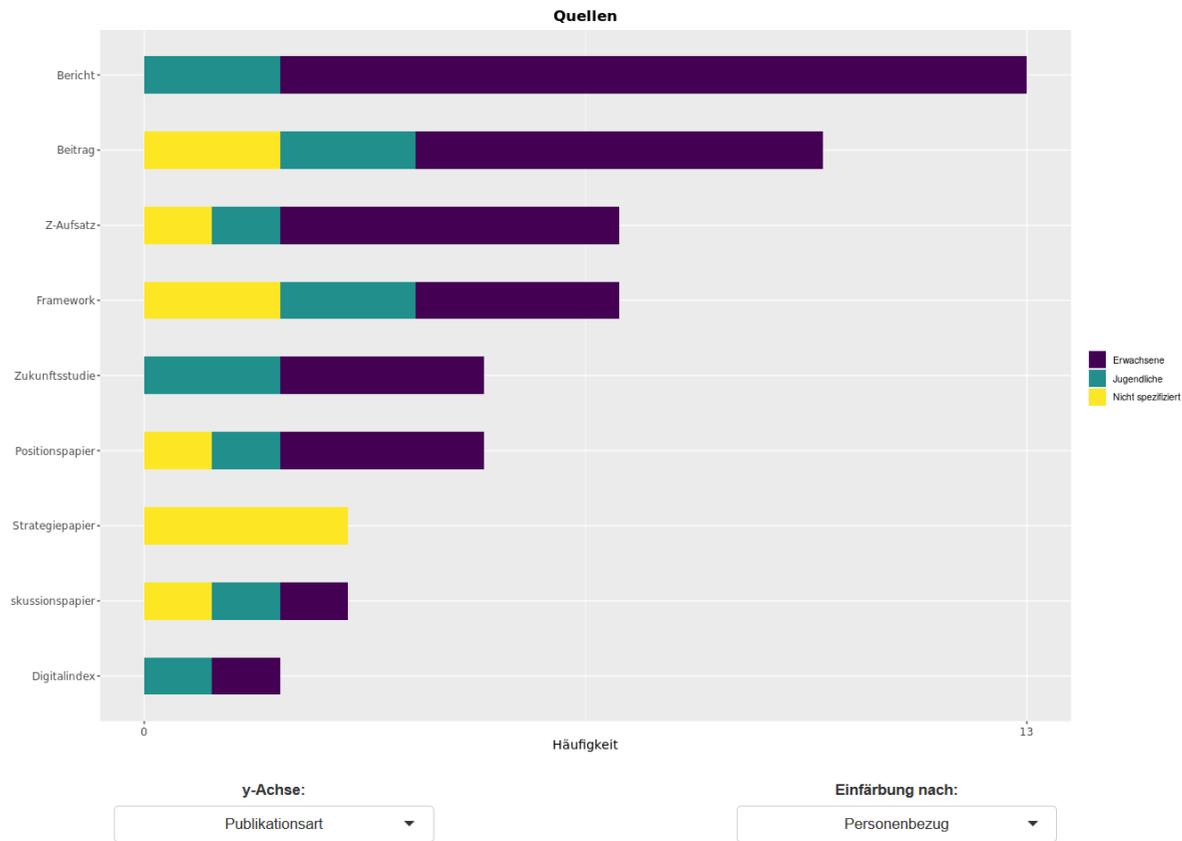


Abbildung 22: Quellen nach Publikationsart und Personenbezug

Die Abfrage für Abbildung 23 wendet im Reiter „Quellen“ den Filter „In Kompetenzanalyse berücksichtigt – ja“, auf der y-Achse die Branche und die Einfärbung „geografischer Bezug“ an. URL: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=02a66ef32c709ae6

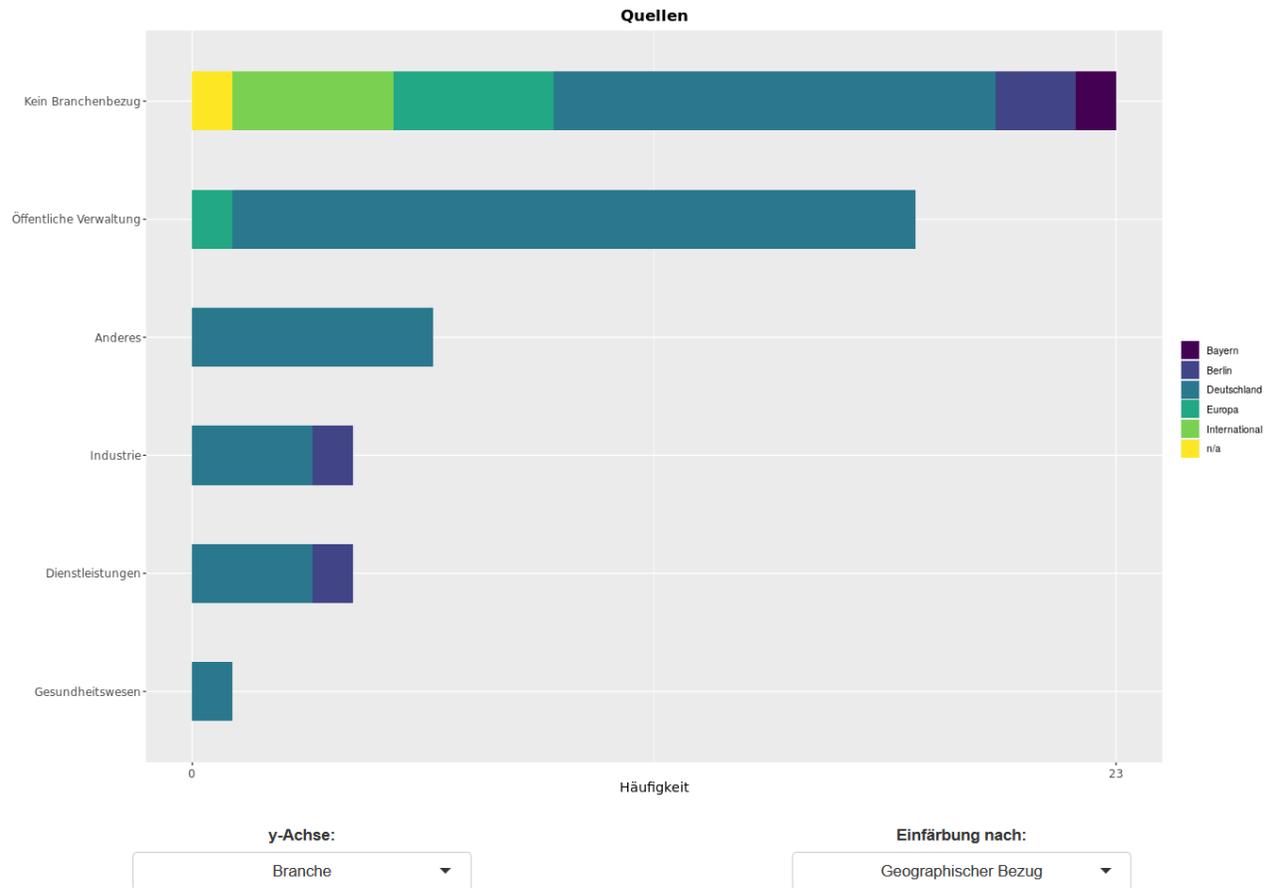


Abbildung 23: Quellen nach Branche und geografischem Bezug

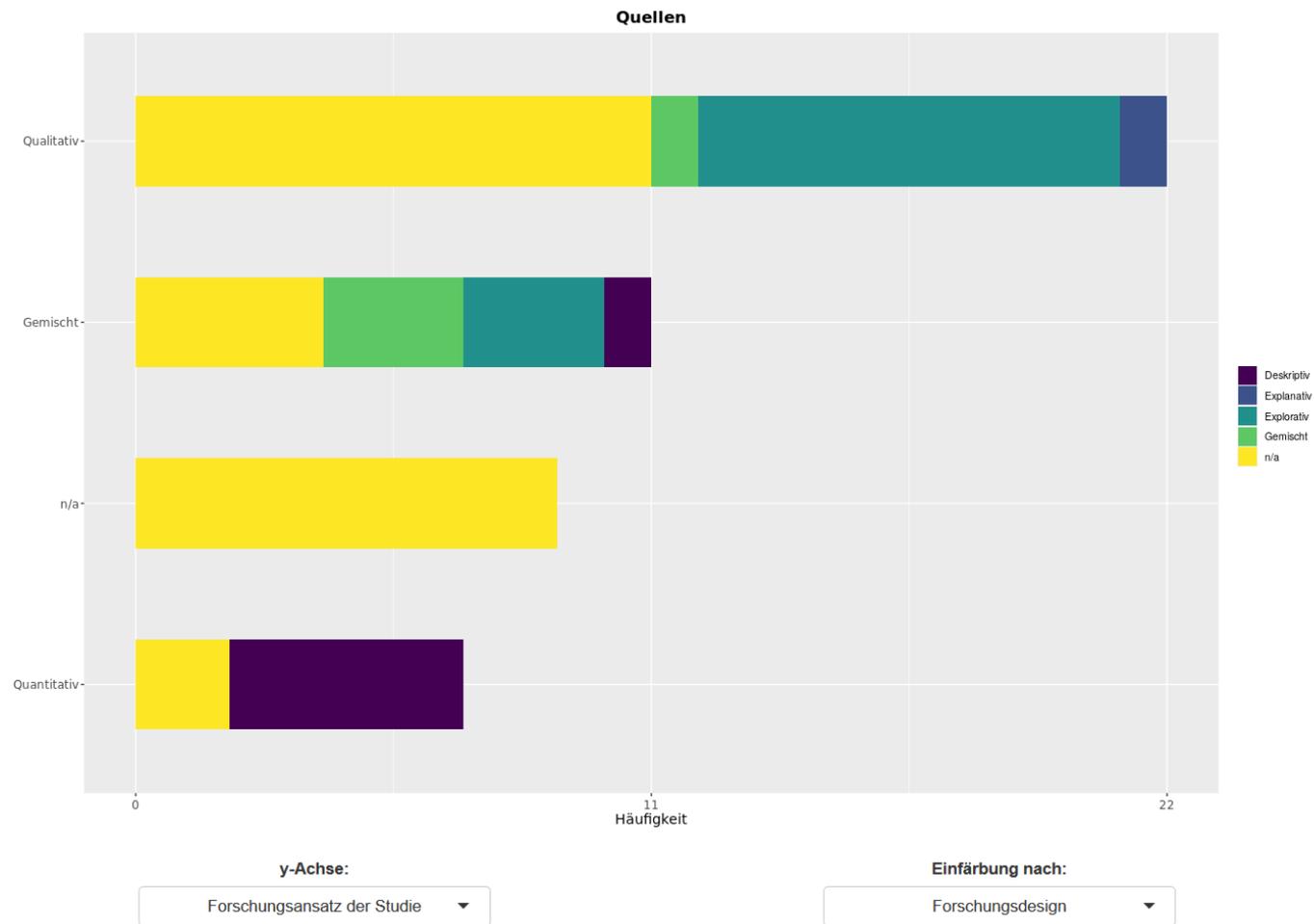


Abbildung 24: Quellen nach Forschungsansatz und Forschungsdesign

URL: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=c9330cd1e9fb8441

Literaturreview zu Praxisbeispielen für Lern- und Lehrmethoden

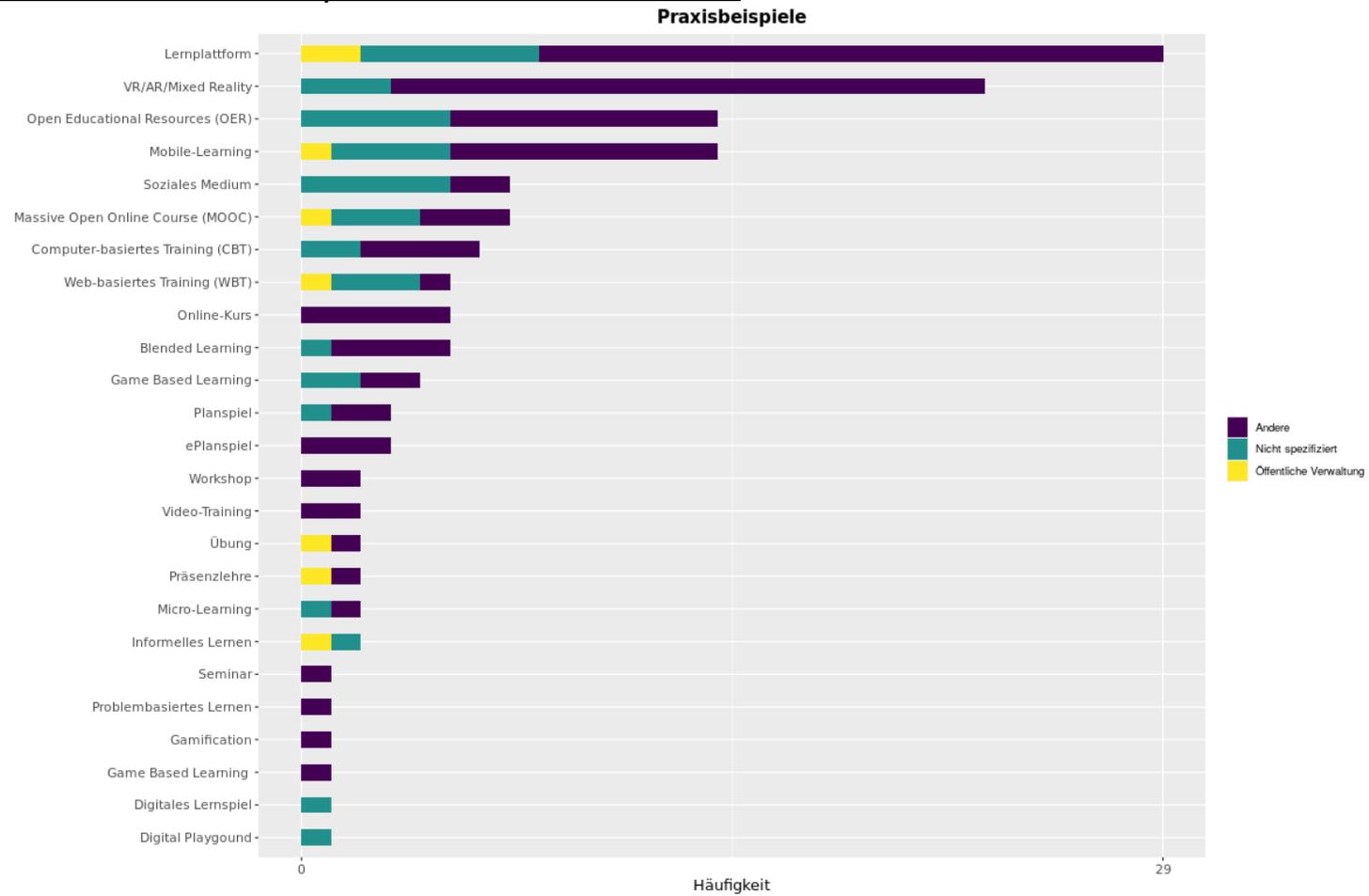


Abbildung 25: Praxisbeispiele nach Unterkategorie und sektoralem Bezug

URL: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=2ebd1456527831f8

B. Berechnungsgrundlage zur Gewichtung

Gewichtung von Sekundärquellen:

Attribut	Wertebereich	Punktzahl	Gewichtung
Jahr	2019 - 2020	5	1
	2016 - 2018	3	
	2014 - 2015	1	
	< 2014	0	
Branche	Öffentliche Verwaltung	5	2
	kein Branchenbezug	3	
	Verwaltungsnahe Branche	1	
	Verwaltungsferne Branche	0	
Geogr. Bezug	Deutschland / dt. Bundesland	5	1
	Europa allg.	3	
	International	1	
	Spezifisches Land (nicht Dtl.)	0	
Kompetenzen	digitale Kompetenzen	5	3
	andere Kompetenzen	0	
Mega-Trend	Digitale Transformation	5	1
	anderer Mega-Trend	0	

Verwaltungsnahe Branchen: z.B. Dienstleistungen, Gesundheitswesen

Verwaltungsferne Branchen: z.B. Industrie

C. Kodierleitfaden: Basis

Variable	Identifikator	Definition	Ankerbeispiel	Kodierungsregel
Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (V1)	V1.1: Suchen und Filtern	Suchinteressen festlegen; Suchstrategien nutzen und weiterentwickeln; Suchen in digitalen Umgebungen durchführen; relevante Quellen identifizieren; relevante Quellen zusammenführen	Mit steigender Menge und Komplexität der Daten sowie zunehmenden Auswertungsmöglichkeiten werden von den meisten Befragten auch Recherche- und Analysefähigkeiten als zunehmend notwendig erachtet	
	V1.2: Auswerten und Bewerten	Daten und Informationen analysieren, interpretieren und kritisch bewerten; Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten	Die Qualität der Daten zu prüfen und Fake News zu erkennen, ist die Voraussetzung für die Analyse von Sachverhalten	
	V1.3: Speichern und Abrufen	Informationen und Daten speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen. Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren		
Kommunizieren und Kooperieren (V2)	V2.1: Interagieren	Mit Hilfe digitaler Kommunikationsmöglichkeiten kommunizieren. Digitale Kommunikationsmöglichkeiten zielgerichtet und situationsgerecht auswählen	Einsatz von gängiger Software zur Kommunikation wie E-Mail-Programme	
	V2.2: Teilen	Dateien, Informationen, Daten und Links teilen; Referenzierungspraxis beherrschen (Quellenangaben)		Hier auch die notwendigen Voraussetzungen für das Teilen von Daten et cetera kennen
	V2.3: Zusammenarbeiten	Digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit bei der Zusammenführung von Informationen, Daten und Ressourcen sowie bei der gemeinsamen Erarbeitung von Dokumenten nutzen.	Kollaborationswerkzeuge kennen und einsetzen	
	V2.4: Umgangsregeln kennen und einhalten (Netiquette)	Verhaltensregeln bei digitaler Interaktion und Kooperation kennen und anwenden; Kommunikation der jeweiligen Umgebung anpassen. Ethische Prinzipien bei der Kommunikation kennen und berücksichtigen, kulturelle Vielfalt in digitaler Umgebung berücksichtigen.		
	V2.5: An der Gesellschaft aktiv teilhaben	Öffentliche und private Dienste nutzen; Medienerfahrungen weitergeben und in kommunikative Prozesse einbringen. Als selbstbestimmter Bürger aktiv an Gesellschaft teilhaben.	Öffentlich zugängliche Dienste nutzen	

	V2.6: Internationales Denken und Handeln	Fachwissen über internationale Rahmenbedingungen; interkulturelle Kompetenzen; Fremdsprachenkenntnisse.	Hinsichtlich internationaler Kompetenzen werden vor allem vertiefte Fremdsprachenkenntnisse (vorrangig Englisch), die Fähigkeit, sich in virtuellen Konferenzräumen bewegen zu können, und das Bewusstsein für unterschiedliche kulturelle Gepflogenheiten herausgestellt	
Produzieren und Präsentieren (V3)	V3.1: Entwickeln und Produzieren	Technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden. Produktion planen, in verschiedenen Formaten gestalten, präsentieren, veröffentlichen oder teilen.	Die gängige Anwendungssoftware einsetzen, also verwaltungsspezifische Verfahren sowie auch grundlegende Anwendungssoftware wie zum Beispiel die gängigen Office Produkte	
	V3.2: Weiterverarbeiten und Integrieren	Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen, präsentieren und veröffentlichen oder teilen. Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren.		
	V3.3: Rechtliche Vorgaben beachten	Bedeutung von Urheberrecht und geistigem Eigentum kennen. Urheber- und Nutzungsrechte (Lizenzen) bei eigenen und fremden Werken berücksichtigen; Persönlichkeitsrechte beachten.		
Schützen und sicheres Agieren (V4)	V4.1: Sicher in digitalen Umgebungen agieren	Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen kennen, reflektieren und berücksichtigen; Strategien zum Schutz entwickeln und anwenden.	Es bedarf neuer Arbeitskompetenzen, die zu einem handlungssicheren Umgang in digitalen, aber auch in physischen Räumen führen.	In Abgrenzung zu 4.2 eher allgemein
	V4.2: Persönliche Daten und Privatsphäre schützen	Maßnahmen für Datenschutz und Datensicherheit und gegen Datenmissbrauch berücksichtigen; Privatsphäre in digitalen Umgebungen durch geeignete Maßnahmen schützen; Sicherheitseinstellungen ständig aktualisieren; Jugendschutz- und Verbraucherschutzmaßnahmen berücksichtigen.	Mit der Einführung des elektronischen Rechtsverkehrs, der bis 2022 aufgrund gesetzlicher Vorgaben die Papierakte komplett abgelöst haben wird, haben die Beschäftigten noch einmal ganz andere Anforderungen im Bereich der IT-Kompetenz, der Kenntnisse zum Datenschutz und zur Datensicherheit unter anderem zu bewältigen	In Abgrenzung zu 4.1 spezifischer Bezug zu Datenschutz und Datensicherheit
	V4.3: Gesundheit schützen	Suchtgefahren vermeiden, sich selbst und andere vor möglichen Gefahren schützen; Digitale Technologien gesundheitsbewusst und für soziales Wohlergehen sowie Eingliederung nutzen.		
	V4.4: Natur und Umwelt schützen	Umweltauswirkungen digitaler Technologien berücksichtigen.		
Problemlösen und Handeln (V5)	V5.1: Technische Probleme lösen	Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren; technische Probleme identifizieren; Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden, Lösungsstrategien entwickeln.		

	V5.2: Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen	Vielzahl von digitalen Werkzeugen, Geräte und Arbeitstechniken kennen und sicher anwenden; Anforderungen an digitale Werkzeuge formulieren; Passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren; digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen.	Die Bedeutung von Digitalkompetenzen, also der sichere Umgang mit digitalen Geräten wie Computern oder Smartphones sowie digitalen Anwendungen wie Software oder Apps, nimmt nach Einschätzung der Unternehmen zu	
	V5.3: Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen	Eigene Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge erkennen und Strategien zur Beseitigung entwickeln; Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen.		
	V5.4: Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen	Effektive digitale Lernmöglichkeiten finden, bewerten und nutzen; Persönliches System von vernetzten digitalen Lernressourcen selbst organisieren können.		
	V5.5: Algorithmen erkennen und formulieren	Funktionsweise und grundlegende Prinzipien der digitalen Welt kennen und verstehen; Algorithmische Strukturen in genutzten digitalen Tools erkennen und formulieren; strukturierte, algorithmische Sequenz zur Lösung eines Problems planen und verwenden.	Es müssen nicht alle programmieren lernen, aber man sollte verstehen, wie ein Rechner arbeitet	
Analysieren und Reflektieren (V6)	V6.1: Medien analysieren und bewerten	Gestaltungsmittel von digitalen Medienangeboten kennen und bewerten; interessen geleitete Setzung, Verbreitung und Dominanz von Themen in digitalen Umgebungen erkennen und beurteilen; Wirkungen von Medien in der digitalen Welt analysieren und konstruktiv damit umgehen.		Hier eher Kompetenzen mit Fokus auf Analyse
	V6.2: Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren	Vielfalt der digitalen Medienlandschaft kennen; Chancen und Risiken des Mediengebrauchs in unterschiedlichen Lebensbereichen erkennen, eigenen Mediengebrauch reflektieren und gegebenenfalls modifizieren; Vorteile und Risiken von Geschäftsaktivitäten und Services im Internet analysieren und beurteilen; wirtschaftliche Bedeutung digitaler Medien und Technologien kennen und für eigene Geschäftsideen nutzen; Bedeutung von digitalen Medien für politische Meinungsbildung und Entscheidungsfindung kennen und nutzen; Potenziale der Digitalisierung im Sinne sozialer Integration und sozialer Teilhabe erkennen, analysieren und reflektieren.		Hier eher Kompetenzen mit Fokus auf Bewertung/Reflektion (politisch, gesellschaftlich)

D. Kodierleitfaden: Final

Nach Durchführung der vollständigen Inhaltsanalyse

Variable	Definition	Identifikator	Definition	Ankerbeispiel	Kodierungsregel
Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren von digitalen Informationen (V1)	Manuelle Recherche nach digitalen Informationen. In der Lage sein, Informationen zu einem Thema in digitalen Umgebungen zu suchen und die Suchergebnisse angemessen zu filtern. Die Suchergebnisse und ihre Quellen werden angemessen kritisch betrachtet, hinterfragt und interpretiert. Die Informationen werden anschließend so abgelegt und gespeichert, dass sie jederzeit von jedem Ort wiedergefunden und abgerufen werden können.	V1.1: Suchen und Filtern	Suchinteressen festlegen; Suchstrategien nutzen und weiterentwickeln (Recherchepraktiken und Recherchemethoden mit Suchmaschinen); Suchen in digitalen Umgebungen durchführen; relevante Quellen identifizieren; relevante Quellen zusammenführen.		In Abgrenzung zu: IT-gestützte Datenerfassung und -gewinnung (7.1)
		V1.2: Auswerten und Bewerten	Informationen analysieren, interpretieren und kritisch bewerten; Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten.		In Abgrenzung: Datenmodellierung, Datenanalyse und Visualisierung (7.3)
		V1.3: Speichern und Abrufen	Informationen speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen. Informationen zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren.		In Abgrenzung zu Datenmanagement in Dateninfrastrukturen: 7.2 Datenhaltung
Kommunizieren und zusammenarbeiten in digitalen Umgebungen (V2)	Umfasst neben einer angemessenen Ausdrucksweise und sprachlichen Fähigkeiten den kompetenten Umgang mit digitalen Tools zur Kommunikation (E-Mail, Soziale Netzwerke, Chats et cetera), Interaktion (Teilen von digitalen Inhalten) sowie Kollaboration (gemeinsame Erstellung von digitalen Inhalten) mit Dritten unter Einhaltung von gängigen Umgangsregeln insbesondere in interkultureller Hinsicht.	V2.1: Interagieren	Mit Hilfe digitaler Kommunikationsmöglichkeiten kommunizieren und digitale Kommunikationsmöglichkeiten zielgerichtet und situationsgerecht auswählen. Gängige Kommunikationssoftware, wie zum Beispiel E-Mail-Programme nutzen. Kommunikation in Sozialen Medien.		
		V2.2: Teilen	Dateien, Informationen, Daten und Links mit anderen teilen; Referenzierungspraxis beherrschen (Quellenangaben).		Hier Weitergabe von konkreten Ressourcen, in Abgrenzung zu V2.5, wo Wissen / Erfahrung (Medienerfahrung) geteilt wird
		V2.3: Zusammenarbeiten	Digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit bei der Zusammenführung von Ressourcen sowie bei der gemeinsamen Erarbeitung von Dokumenten (sogenannte Kollaborationswerkzeuge) kennen und nutzen; Projektorientiertes Zusammenarbeiten.		

		V2.4: Umgangsregeln kennen und einhalten (Netiquette)	Verhaltensregeln bei digitaler Interaktion mit anderen kennen und anwenden; Kommunikation der jeweiligen Umgebung anpassen. Ethische Prinzipien bei der Kommunikation kennen und berücksichtigen, kulturelle Vielfalt in digitaler Umgebung berücksichtigen.		
		V2.5: An der Gesellschaft und Berufsleben aktiv teilhaben	Öffentliche und private Dienste, wie zum Beispiel Literaturrecherchedatenbanken oder Bibliotheksverzeichnisse, aktiv nutzen; Medienerfahrungen weitergeben und in kommunikative Prozesse einbringen. Als selbstbestimmter Bürger aktiv an Gesellschaft teilhaben, als selbstbestimmter Mitarbeiter aktiv im beruflichen Umfeld agieren.		
		V2.6: Internationales Denken und Handeln	Fachwissen über internationale Rahmenbedingungen; interkulturelle Kompetenzen; Fremdsprachenkenntnisse.	Hinsichtlich internationaler Kompetenzen werden vor allem vertiefte Fremdsprachenkenntnisse (vorrangig Englisch), die Fähigkeit, sich in virtuellen Konferenzräumen bewegen zu können, und das Bewusstsein für unterschiedliche kulturelle Gepflogenheiten herausgestellt	
		V2.7 Sprachkompetenz und Ausdrucksweise	Sicherer Umgang von Sprache in Wort und Schrift. Angemessene Ausdrucksweise.		Umfasst nicht Fremdsprachenkenntnisse (siehe V2.6)
		V2.8: Verständnis von und sicherer Umgang mit sozialen Netzwerken	Verständnis für Funktionsweise von Netzwerken, sicherer Umgang in Netzwerken; Fähigkeit, eigenes Netzwerk aufzubauen und zu pflegen (zu „netzwerken“)		
Produzieren und Präsentieren	Umfasst aktive Medienarbeit, wie die Erstellung von bspw. Dokumenten, Audio-	V3.1: Entwickeln und Produzieren	Technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden, zum Beispiel gängige Anwendungssoftware (Office Produkte).		

ren von digitalen Inhalten (V3)	oder Videoaufnahmen sowie Präsentationen mit gängigen Bearbeitungswerkzeugen (zum Beispiel Office Produkten) und die Weiterverarbeitung, Aufbereitung und Integration gegebener digitaler Inhalte in heterogenen Formaten.		Produktion planen, in verschiedenen Formaten gestalten, präsentieren, veröffentlichen oder teilen.		
		V3.2: Weiterverarbeiten und Integrieren	Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen, präsentieren und veröffentlichen oder teilen. Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren.		
Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen (V4)	Schützen und sicheres Agieren in digitalen Umgebungen umfasst das Erkennen von und angemessene Reagieren auf Cyber-Risiken sowie den Schutz der eigenen Privatsphäre, insbesondere von personenbezogenen Daten, der Schutz der eigenen Gesundheit sowie der Schutz der Natur und Umwelt durch die Berücksichtigung von Umweltauswirkungen von digitalen Technologien. Des Weiteren beschreibt sicheres Agieren in digitalen Umgebungen auch die Kenntnis und Einhaltung von rechtlichen Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Urheber*innen- und Nutzungsrechten.	V4.1: Sicher in digitalen Umgebungen agieren	Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen kennen, reflektieren und berücksichtigen; Strategien zum Schutz entwickeln und anwenden, Einhaltung des IT-Grundschutzes, IT-Sicherheitstechnologien kennen.	Kenntnisse im Kontext IT-Sicherheit, Informationssicherheit	
		V4.2: Personenbezogene Daten und Privatsphäre schützen	Maßnahmen für Datenschutz und Datensicherheit und gegen Datenmissbrauch berücksichtigen; Privatsphäre in digitalen Umgebungen durch geeignete Maßnahmen schützen; Sicherheitseinstellungen ständig aktualisieren; Jugendschutz- und Verbraucherschutzmaßnahmen berücksichtigen.	Kenntnisse im Kontext Datenschutz, DSGVO	
		V4.3: Gesundheit schützen	Suchtgefahren vermeiden, sich selbst und andere vor möglichen Gefahren schützen; Digitale Technologien gesundheitsbewusst und für soziales Wohlergehen sowie Eingliederung nutzen.		
		V4.4: Natur und Umwelt schützen	Umweltauswirkungen digitaler Technologien berücksichtigen.		
		V4.5: Rechtliche Vorgaben beachten	Bedeutung von Urheberrecht und geistigem Eigentum kennen. Urheber*innen- und Nutzungsrechte (Lizenzen) bei eigenen und fremden Werken berücksichtigen; Persönlichkeitsrechte beachten, Rechtliche Vorgaben werden hier im weiteren Sinne verstanden und umfassen alle zu berücksichtigenden Vorgaben im professionellen Umfeld.	Urheberrecht, Nutzungsrechte, Haushalts- und Beschaffungsrecht	Weitere rechtliche Vorgaben außer IT-Sicherheit (4.1) und Datenschutz (4.2) einhalten:

<p>Problemlösen und Handeln im digitalen Umfeld (V5)</p>	<p>Umfasst einerseits das Erkennen von Problemen (beispielsweise technischer Natur oder Defizite bei Verwendung digitaler Werkzeuge) und die Fähigkeit, diese Probleme eigenständig zu lösen. Des Weiteren umfasst die Kategorie auch die Befähigung zum Handeln in einer digitalen Umgebung durch das Vorhandensein entsprechender Hardware- und Software-Kenntnisse (Programmierung, IKT-Architekturen, User Experience etc.) sowie die Fähigkeit, digitale Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen zu können.</p>	V5.1: Technische Probleme lösen	Anforderungen an digitale Umgebungen und digitalen Werkzeuge formulieren (Durchführung von Anforderungsanalysen, Erstellung von Lasten-/Pflichtenhefte zur Beschaffung von IT); technische Probleme identifizieren; Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden, Lösungsstrategien entwickeln.		In Abgrenzung zu 5.3
		V5.2: Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen (Arbeitsmittel und -techniken)	Vielzahl von digitalen Werkzeugen, Geräten und Arbeitstechniken kennen und sicher anwenden (Hardware und Software im Allgemeinen, aber auch spezifische IT-Fachverfahren kennen und anwenden); digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen.	Hardware und Software anwenden sowie Kenntnisse über die Nutzung von Technologien und Systemen, Kenntnisse über technologische Entwicklungen (in der Kommentierung differenzieren)	
		V5.3: Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen (Problemlösungskompetenz)	Eigene Defizite und Probleme bei der Nutzung digitaler Werkzeuge erkennen und Strategien zur Beseitigung entwickeln; Eigene Strategien zur Problemlösung durch Einsatz von IT beziehungsweise digitalen Medien finden, umsetzen und mit anderen teilen.	Problemlösungsansätze, die durch IT gestützt werden.	Ganz allgemeine Lösungskompetenz muss bei der personalen Handlungskompetenz eingeordnet werden.
		V5.4: Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen nutzen (Selbstlernkompetenz)	Effektive digitale Lernmöglichkeiten eigenständig finden, bewerten und nutzen (Selbstlernkompetenz); Persönliches System von vernetzten digitalen Lernressourcen selbst organisieren können.		
		V5.5: Algorithmen erkennen und formulieren	Algorithmische Strukturen in genutzten digitalen Tools erkennen und formulieren; strukturierte, algorithmische Sequenz zur Lösung eines Problems planen und verwenden.		In Abgrenzung zur Softwareentwicklung, wo dezidierte Programmiersprachenkenntnisse gefragt sind
		V5.6 Softwareentwicklung und Programmierung	Anwendung von Programmiersprachen zur Entwicklung von Software und Webanwendungen; Kenntnisse von Spezifikationssprachen in der Softwareentwicklung.	zum Beispiel Java, C++, Python, JavaScript, PHP, HTML CSS	Statistikprogrammiersprachen in V7.3 erfassen

				zum Beispiel UML, BPMN, ... Softwareentwicklung, low code, no code	
		V5.7 IKT Architekturen und Standards	Kenntnisse über gängige Architekturstandards und Rahmenwerke.	ITIL, EAM, TOGAF IT Perfmancemessung	
		V5.8 Usability, UX / UI Design und Barrierefreiheit	Gebrauchstauglichkeit und Nutzerfahrung bei der Nutzung von Software und IT-Systemen. Digitale Barrierefreiheit		
Analysieren und Reflektieren von digitalen Medien (V6)	Umfasst Kenntnisse zum Aufbau und der Gestaltung von digitalen Medien sowie zur Analyse und Reflexion ihrer Wirkungen und Bedeutsamkeit für den eigenen Kontext.	V6.1: Medien analysieren und bewerten	Gestaltungsmittel von digitalen Medienangeboten kennen, analysieren und bewerten; interessen geleitete Setzung, Verbreitung und Dominanz von Themen in digitalen Umgebungen erkennen und beurteilen; Wirkungen von Medien in der digitalen Welt analysieren und konstruktiv damit umgehen.		Hier eher Kompetenzen mit Fokus auf Analyse von Medien
		V6.2: Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren	Vielfalt der digitalen Medienlandschaft kennen; Chancen und Risiken des Mediengebrauchs in unterschiedlichen Lebensbereichen erkennen, eigenen Mediengebrauch reflektieren und gegebenenfalls modifizieren; Vorteile und Risiken von Geschäftsaktivitäten und Services im Internet analysieren und beurteilen; wirtschaftliche Bedeutung digitaler Medien und Technologien kennen und für eigene Geschäftsideen nutzen; Bedeutung von digitalen Medien für politische Meinungsbildung und Entscheidungsfindung kennen und nutzen; Potenziale der Digitalisierung im Sinne sozialer Integration und sozialer Teilhabe erkennen, analysieren und reflektieren.		Hier eher Kompetenzen mit Fokus auf Bewertung/Reflexion von Medien (politisch, gesellschaftlich, Medienethisch)
Data Literacy (V7)	Umfasst Kenntnisse und Fähigkeiten zum Umgang mit Daten entlang des Datenlebenszyklus: Datenerhebung, -haltung, -analyse, -interpretation und -archivierung	V7.1: Datenerfassung, -erhebung und -gewinnung	IT-gestützte Datenerfassung	Datenerfassung, beispielsweise durch Data crawling und Sensoren. Berücksichtigung verschiedener Datenquellen	

		V7.2: Datenhaltung	Umfasst das Datenmanagement in Dateninfrastrukturen, deckt auch Datenqualität ab; Datenbereinigung, Datenintegration, Datenaustausch.		
		V7.3 Datenmodellierung, -analyse und -visualisierung	Datenmodellierung, Datenanalyse und Visualisierung durch Einsatz geeigneter Fachanwendungen, zum Beispiel Arbeit mit Datenanalyseanwendungen und -plattformen, Anwendung von statistischen Verfahren.	Anwendung von R, Data Mining, Text Mining, Analyse von strukturierten und unstrukturierten Daten; Machine Learning	
		V7.4: Deutungskompetenz und Datenethik	Befähigung Daten aus neutral und fachlich kompetent zu bewerten und zu deuten. Daten in ethischer Weise verwenden.		
		V7.5: Datenarchivierung und Löschung	Kenntnisse über Archivierungsrichtlinien und Löschfristen		
V8 Personale berufliche Handlungsfähigkeit im digitalisierten Berufsumfeld	Kreative und soziale Tätigkeiten werden mit Blick auf ein erfolgreiches Erwerbsleben im Zuge der Digitalisierung zunehmend relevant. Diese Kategorie umfasst neben kreativen und sozialen Kompetenzen weitere Soft Skills sowie Persönlichkeitsmerkmale, die für das Arbeiten im digitalen Umfeld notwendig sind.		Kreative- und soziale Tätigkeiten werden mit Blick auf ein erfolgreiches Erwerbsleben im Zuge der Digitalisierung zunehmend relevant. Monotone beziehungsweise einfache Tätigkeiten werden immer stärker von intelligenten Systemen unterstützt beziehungsweise durch diese ersetzt. Zugleich wird qualifizierte Arbeit zunehmend spezialisiert.	Persönlichkeitsmerkmale: Gestaltungswille, Innovationskompetenz	
		V8.1 Soziale Kompetenzen	Fähigkeiten, in Interaktionssituationen sich angemessen zu verhalten und zu handeln, beispielsweise Konfliktfähigkeit, Empathie, Einfühlsamkeit. Allgemeine sozial-kommunikative Kompetenzen (ohne Bezug zu spezifische digitalen Werkzeugen), zum Beispiel Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft, Teamfähigkeit.	Konfliktfähigkeit, Kooperationsbereitschaft, Einfühlsamkeit, allgemeine Kommunikationsfähigkeit (Teamfähigkeit)	
		V8.2 Interdisziplinäres Verständnis	Verschiedene Perspektiven im eigenen Handeln berücksichtigen; verschiedene Disziplinen zusammenbringen, übergreifende Zusammenhänge erkennen; in der Lage sein, vorhandene Silos aufzubrechen und zu überwinden.		

		V8.3 Kreativität	Etwas Neues und originelles erschaffen können, traditionelle Denk- und Handlungsweisen überwinden.		
		V8.4 Innovationskompetenz	Fähigkeiten, die zur Realisierung von Innovationen benötigt werden, zum Beispiel Gestaltungswille, Engagement, Motivation, Risikobereitschaft.		
		V8.5: ethisches, reflektiertes und verantwortungsbewusstes Handeln	Fähigkeiten, in der digitalen Welt ethisch, reflektiert und verantwortungsbewusst zu handeln... Förderung von Vielfalt / Diversity.		
		V8.6 Transformationskompetenz	Erlernte Kenntnisse im Sinne exemplarischen Lernens auf andere Kontexte transformieren.		
		V8.7 Orientierungskompetenz	Fähigkeit zur flexiblen Umorientierung und Agilität in einer sich schnell wandelnden Umgebung. Beschreibt Anpassungsfähigkeit, Veränderungsbereitschaft und Weiterbildungswille.		
		V8.8 Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit	Der schnelle technologische Wandel und kurze Innovationszyklen – gerade im Bereich digitaler Techniken und Anwendungen – machen lebenslanges Lernen zu einem unabdingbaren Erfordernis siehe Berufsbiografien, in denen Menschen einen erlernten Beruf unverändert ein Leben lang ausüben, gehören mit wenigen Ausnahmen der Vergangenheit an. Nach ihrer schulischen oder beruflichen Ausbildung treffen junge Menschen auf ein digital geprägtes berufliches Umfeld, das einen permanenten Anpassungsdruck in Bezug auf das eigene Können und die erworbenen Kompetenzen erzeugt. Insofern ist es wichtig, schon während der Ausbildungszeit die Grundlagen dafür zu legen, sich dieser Herausforderung eigenständig zu stellen und den weiteren beruflichen Werdegang erfolgreich gestalten zu können.	Leistungsbereitschaft, Selbstorganisationsfähigkeit, Selbstständigkeit, Eigenverantwortung, Eigeninitiative, Belastbarkeit, Organisationsgeschick, Zielorientierung, Resilienz	

	V8.9 Managementtechniken	Diverse Methoden aus der Managementlehre.	Dienstleistungsorientierung, Controlling, Berichtswesen, Stakeholder-Analyse, Projektmanagement, Risikomanagement; Change Management	
	V8.10 Unternehmerisches Denken	Wirtschaftliches Denken, Geschäftsmodelle		
	V8.11 Führungskompetenz		Führung aus Distanz, Delegationsbereitschaft, Personalentwicklungskompetenzen und -förderung. Agile Führungssysteme, Entscheidungsfähigkeit, Moderationskompetenz, Pädagogische Fähigkeiten	
	V8.12 Problemlösungskompetenz	Grundsätzlich Kompetenz zum Problemlösen unabhängig von IT.	Lösungsorientierung	
	V8.13 Digitales Mindset	Offenheit für technische Entwicklungen, Verständnis der Bedeutsamkeit der digitalen Transformation; neugierige Grundhaltung ggü. State-of-the-Art Technologien; digital first-Ansatz.	Für die Transformation in das digitale Zeitalter und den notwendigen Kulturwandel ist zunächst ein verändertes „Mindest“ erforderlich. Es erfordert, mit wachen Augen durch die Welt zu gehen, Achtsamkeit und Neugier zu entwickeln, aber auch Vorstellungs- und Urteilskraft zu schulen und den Mut zur Initiative zu entwickeln	

				Offenheit für digitale Themen, digitales Denken, positive Einstellung der Digitalisierung gegenüber	
V9 Gestaltung und Veränderung von Organisation und Prozessen mithilfe von IT	<p>Fasst Kompetenzen und Fähigkeiten zusammen, welche für die Gestaltung einer Organisation und von Prozesse unter Hinzunahmen von IT notwendig sind. Insbesondere sind hierbei für den öffentlichen Sektor E-Government-Kenntnisse sowie die Fähigkeit, zwischen Fach- und IT-Abteilungen zu kommunizieren, aber auch allgemeine politisch-administrative sowie soziotechnische Kompetenzen von Bedeutung.</p>	V9.1: Gestaltung von Organisation	Organisationsgestaltung mithilfe von IT	zum Beispiel Wissensmanagement	
		V9.2: Geschäftsprozessmanagement und Prozessdenken	Gestaltung und Management von Geschäftsprozessen, Prozessoptimierung, prozessuales Denken		
		V9.3: Kenntnisse über E-Government Rahmenbedingungen und Auswirkungen	Beispielsweise Kenntnisse über Rahmenbedingungen von E-Government, Auswirkung von E-Government Projekten, E-Government Strukturen.		
		V9.4: Vermittlung zwischen Fachabteilung und IT-Stelle	Interessensvermittlung zwischen Fach- und IT-Abteilungen		
		V9.5: Soziotechnische Kompetenzen	Fähigkeiten in der Mensch/Maschine Interaktion		
		V9.6: Politisch-administrative Kompetenzen	Kenntnisse über das politisch-administrative System		

E. Inhaltsanalyse: Häufigkeiten

Quelle: Onlinevisualisierung

<https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/>

Abfrage: Reiter Kompetenzen, y-Achse= Unterkategorie; Einfärbung = Jahr

Anzahl der berücksichtigten Publikationen: 49

URL: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=f8452bea66e0f1a8

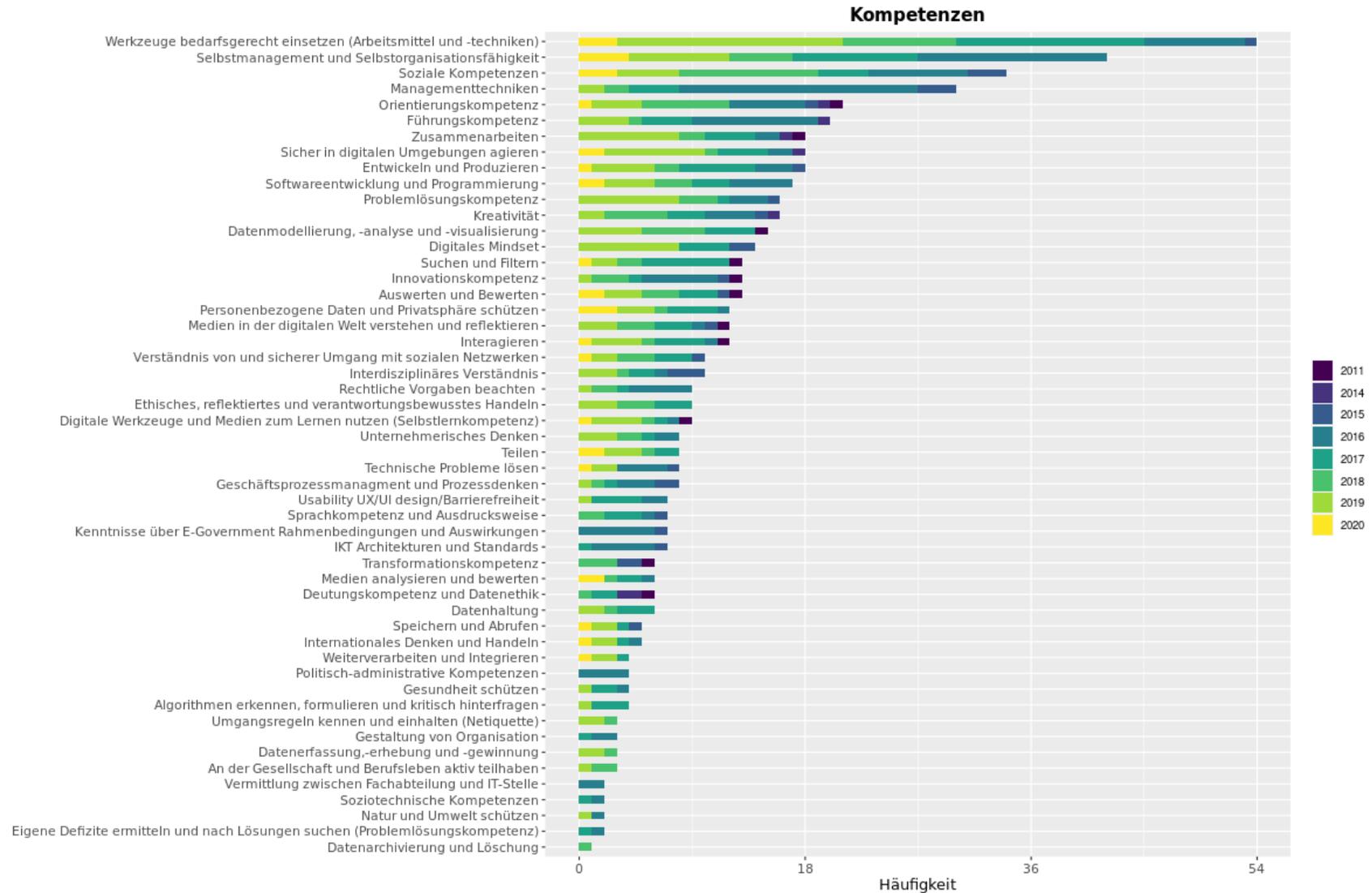


Abbildung 26: Ranking Kompetenzen - alle Branchen

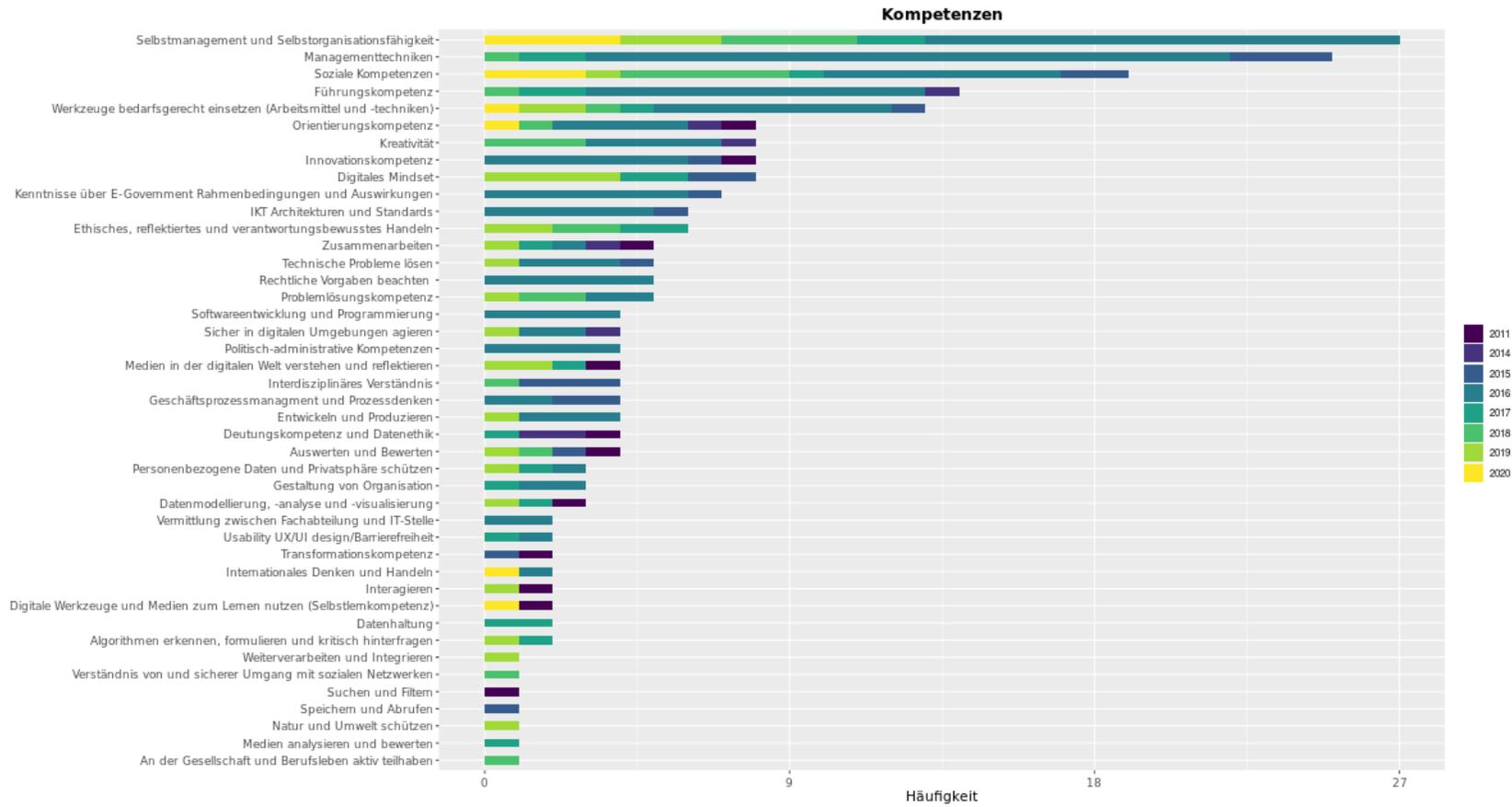


Abbildung 27: Ranking Kompetenzen - öffentliche Verwaltung

URL: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id_=89f7f7aa79888e57

Abfrage: Reiter Kompetenzen; Filter: Forschungsdesign = deskriptiv; y-Achse= Unterkategorie; Einfärbung = Jahr; Anzahl der berücksichtigten Publikationen: 6

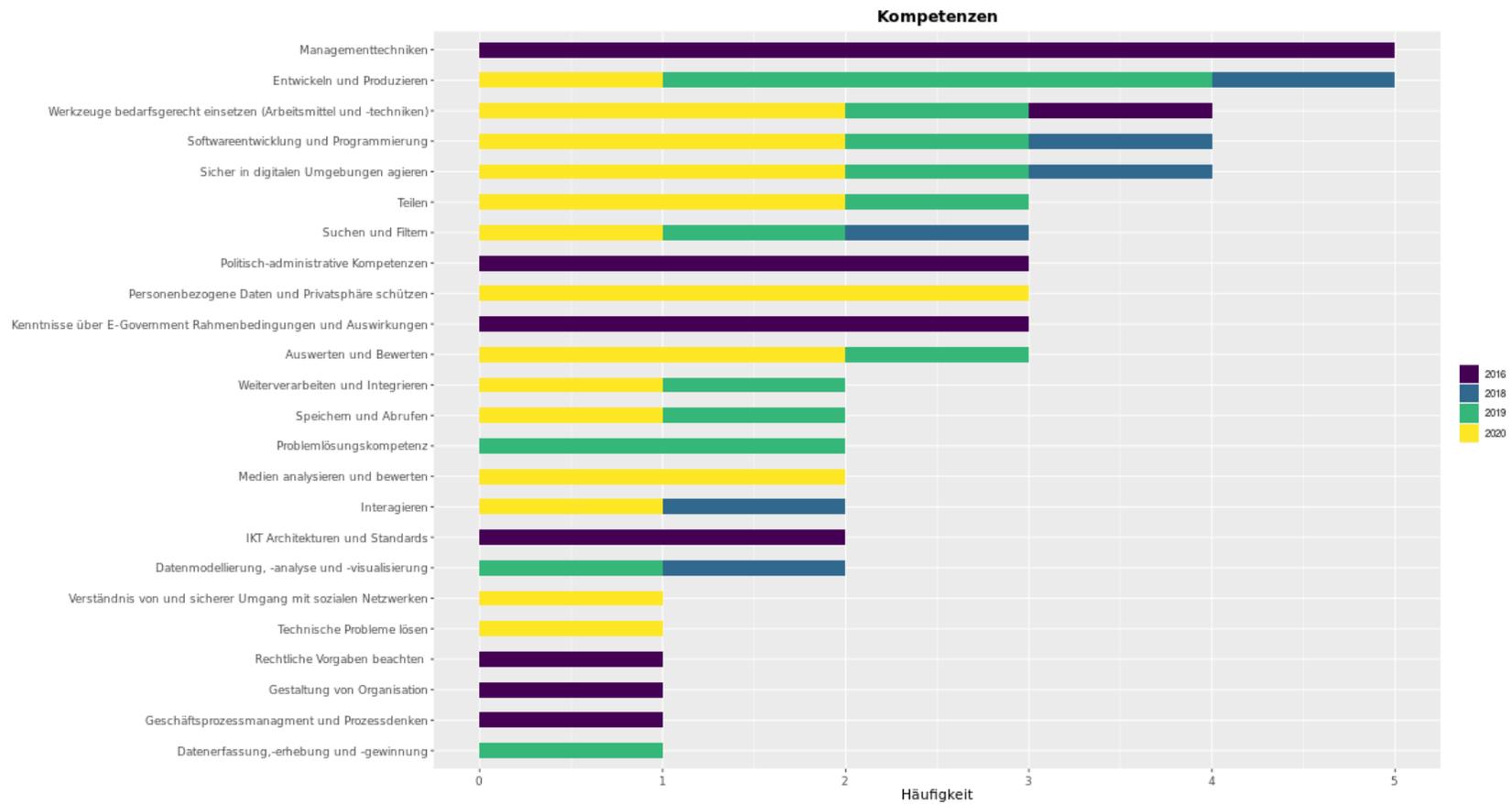


Abbildung 28: Ranking Kompetenzen - deskriptive Studien

URL: https://qualifica-digitalis.fokus.fraunhofer.de/?_state_id=e9d96783ef365aaa

F. Ergebnis externe Validierung

Der Kodierleitfaden wurde extern validiert, indem das Fachpublikum des ersten Fachworkshops nach der Relevanz aller gefundenen Kompetenzen befragt wurde. Die anonyme Befragung wurde online mit dem Umfragewerkzeug „Lime Survey“ durchgeführt. Insgesamt haben 58 Fachexperten*innen aus dem teilnehmenden Kreis des Fachworkshops die Umfrage vollständig beantwortet. Das Ergebnis der Befragung wird in der folgenden Abbildung als Streudiagramm dargestellt.

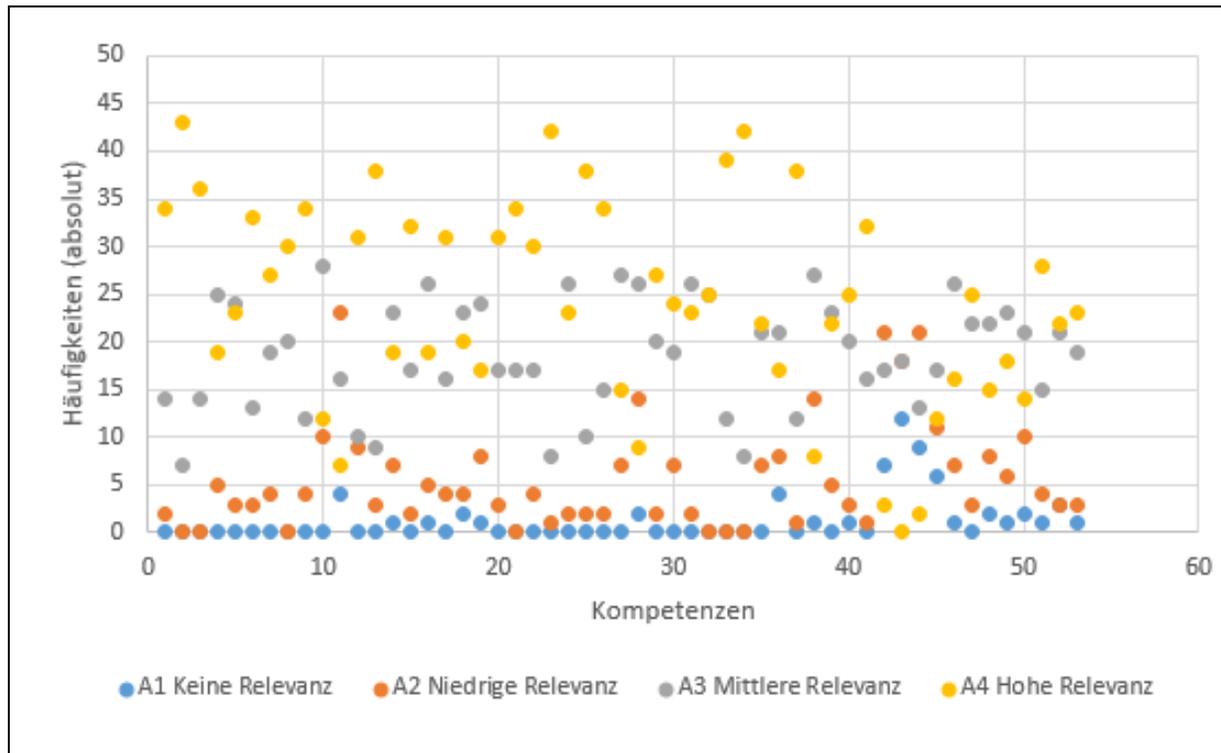


Abbildung 29: Validierung Kodierleitfadens

Das Streudiagramm zeigt die Verteilung der Antwortoptionen A1 bis A4. A1 steht dabei für „Keine Relevanz“ und A4 für „Hohe Relevanz“. Auf der x-Achse sind die Kompetenzen abgebildet und auf der y-Achse die Häufigkeiten der jeweiligen Antwortoptionen A1 bis A4 in absoluten Werten. Es wird deutlich, dass die Antwortoption „A4 - Hohe Relevanz“ in Gelb sich fast durchgängig im oberen Bereich befindet, also besonders häufig ausgewählt wurde. Die blauen Punkte (Keine Relevanz) befinden sich vorrangig im unteren Bereich nahe der Null, wurden also kaum gewählt. Die Umfrage bestätigt damit, dass die Relevanz der identifizierten Kompetenzen hoch ist. Der Kodierleitfaden beziehungsweise das Kategoriensystem konnte damit validiert werden. Zudem konnten wertvolle Hinweise bezüglich der weiteren Ausformulierung durch die Validierung gewonnen werden.

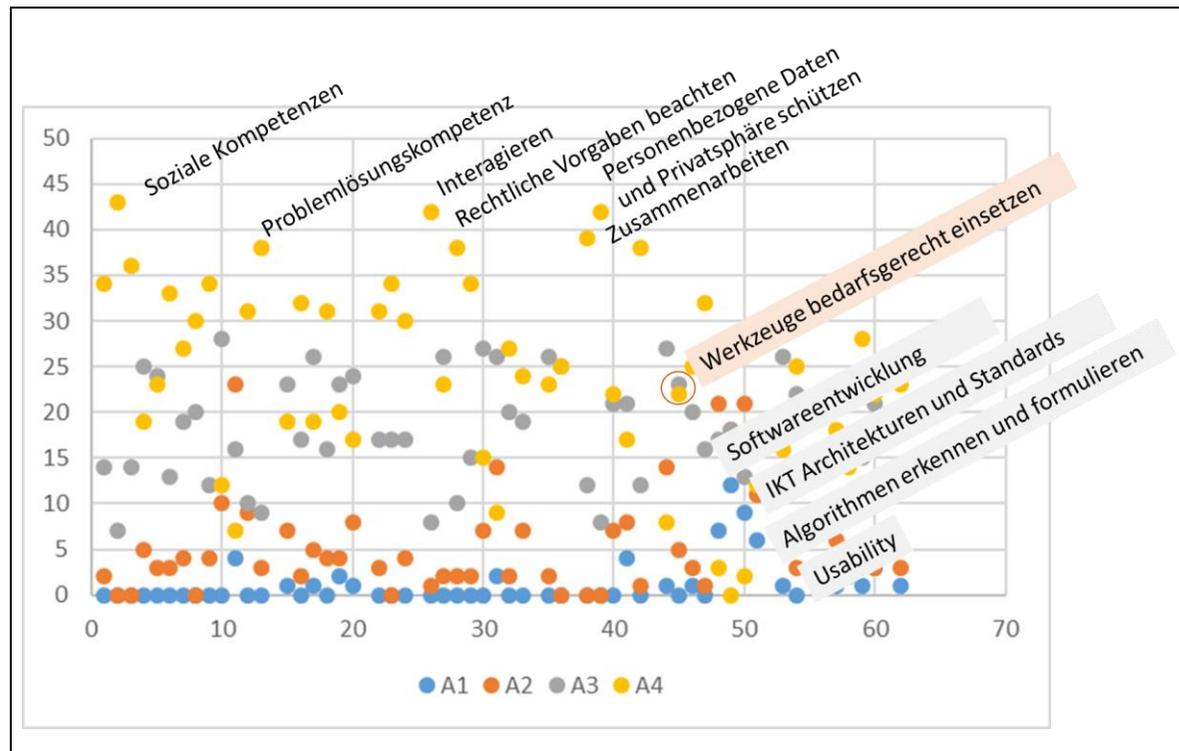
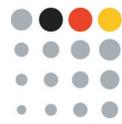


Abbildung 30: Ergebnisse Umfrage Fachworkshop



Freie
Hansestadt
Bremen



IT-Planungsrat

KONTAKT

Juliane Schmeling
Geschäftsbereich Digital Public Services
Tel. +49 30 3463-7549
Fax +49 30 3463-99 7549
juliane.schmeling@fokus.fraunhofer.de

Fraunhofer FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de

Wir
vernetzen
alles