

DEFINITION UND AUFBAU VON
DIGITALEN KOMPETENZEN BEI
BUNDESBEHÖRDEN MIT BESONDEREM
FOKUS AUF DAS DEPARTEMENT UVEK

Masterarbeit

21. Juli 2021

Oliver Gerber, lic. iur.

Email: [REDACTED]

Matrikelnummer: 97-107-866

Hauptreferent: Dr. Alexander Mertes

Korreferent: Kuno Ledergerber

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)

School of Management and Law

Wahrheitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst habe und dass ich ohne schriftliche Zustimmung der Studiengangleitung keine Kopien dieser Arbeit an Dritte aushändigen werde.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit von der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) mittels einer Plagiatserkennungssoftware überprüft werden kann. Ich bin damit einverstanden, dass zu diesem Zweck die Arbeit mit meinem Namen in eine geschützte und nur für die Hochschule zugängliche Datenbank ins Ausland übertragen wird und dort verbleibt.

Weiter nehme ich zur Kenntnis, dass gemäss § 16 Abs. 1 lit. b in Verbindung mit § 22 Abs. 2 FaHG die ausschliesslichen Verwendungsbefugnisse dieser Arbeit bei der ZHAW liegen. Das Recht auf Nennung der Urheberschaft bleibt davon unberührt.

Oliver Gerber

Erklärung des Autors

Der Autor ist angestellt beim Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) und äussert in dieser Masterarbeit seine eigene Sichtweise, die nicht der Haltung seines Arbeitgebers entsprechen muss.

Es handelt sich vorliegend um eine weitestgehend anonymisierte Version des vorgängig eingereichten und bewerteten Originals der Masterarbeit, d. h. es wurde in dieser Version mit Ausnahme der Informationen des Eidgenössischen Personalamts (EPA) vermieden, aus der zugrundeliegenden qualitativen Befragung Antworten und Haltungen bestimmter Fachpersonen und bestimmten Bundesbehörden zuzuordnen. Aus diesem Grund wurden die im ursprünglichen Anhang sich befindlichen Transkriptionen der Interviews in dieser Version entfernt, mit Ausnahme des transkribierten Interviews mit dem Experten des EPA.

Management Summary

Die Digitalisierung sorgt für die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und führt zur Umgestaltung der Wirtschafts- und Arbeitswelt. Das gilt auch für die Bundesverwaltung. Mit E-Government stellt sie digitale Kommunikationskanäle für ihre Kunden bereit und digitalisiert zunehmend ihre internen Prozesse. Zudem wird flexibles und ortsunabhängiges Arbeiten in der Bundesverwaltung v. a. durch die COVID-19-Pandemie stark angetrieben. Die dynamische Entwicklung der Digitalisierung verändert die Jobprofile und erfordert neue Kompetenzen, darunter auch "digitale Kompetenzen".

Die vorliegende Arbeit will darlegen, was unter digitalen Kompetenzen im Kontext der Bundesverwaltung zu verstehen ist und welche Treiber, und Bremser, Erfolgs- und Hindernisfaktoren deren nachhaltigen Aufbau beeinflussen können. Diese Frage wurde mittels einer Dokument- und Literaturrecherche sowie einer qualitativen Erhebung bei Personalentwicklungs- und Digitalisierungsexperten von 13 Bundesbehörden untersucht. Ein besonderer Fokus wurde dabei auf alle acht Bundesämter des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) gelegt, um eine gewisse Vergleichbarkeit herzustellen. Die Erhebungen wurden auf vier weitere Bundesbehörden ausgedehnt, die bei der Digitalisierung fortgeschritten sind und u. U. interessante Erkenntnisse zum Aufbau von digitalen Kompetenzen liefern können. Zudem wurde ein weiteres Experteninterview mit dem Eidgenössischen Personalamt (EPA) geführt.

Der erste Teil der Untersuchung konzentriert sich auf die Definition und das Verständnis von digitalen Kompetenzen. Es existiert ein sehr grosser Fundus an wissenschaftlicher und politikbezogener Dokumentation zum Thema, was auch seine Aktualität unterstreicht. Dabei offenbarte sich eine Vielfalt an verschiedenen Definitionen, Begriffen und Verständnissen zu Kompetenzen, die einen Bezug zu Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und Digitalisierung in der Arbeitswelt aufweisen ("Digital skills", "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts", "Internet literacy" etc.). Aus der konsultierten Literatur ergibt sich, dass kein allgemeiner Konsens zum Begriff der digitalen Kompetenzen besteht. In der Folge wurde diese Vielfalt geordnet und gefiltert, um herauszuschälen,

welche Merkmale für die Definition von digitalen Kompetenzen in der Arbeitswelt relevant sind. Dabei half das Verständnis, dass das Konzept digitale Kompetenzen ein sog. "Grenzkonzept" ist: Jeder versteht etwas Anderes darunter, trotzdem finden sich immer gemeinsame Aspekte, die einen zusammenführenden Dialog darüber ermöglichen. Aufgrund der Ursprünge des Konzepts von digitalen Kompetenzen und der Identifikation gemeinsamer Merkmale in ausgewählten Definitionen wurden begriffsbestimmende Aspekte gefunden. Diese resultierten in der folgenden Arbeitsdefinition:

"Digitale Kompetenzen sind Kombinationen von Fertigkeiten, Kenntnissen und Einstellungen zur kritischen, sicheren und verantwortungsvollen Anwendung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Sie befähigen insbesondere zur Kommunikation, Erstellung und Analyse von elektronischen Inhalten sowie zur Problemlösung in der Arbeitswelt. Sie zählen zu den Schlüsselkompetenzen, da sie für die Entwicklung einer Person in einer modernen, durch steten Wandel, Unsicherheit und Komplexität gekennzeichneten Arbeitswelt wesentlich und stetig weiterzuentwickeln sind. Grundvoraussetzung für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen sind technische Fähigkeiten zur Bedienung von IKT."

Kernelement von digitalen Kompetenzen ist der befähigte instrumentelle Gebrauch von IKT, d. h. deren Nutzung und Anwendung zwecks Erreichung bestimmter Ziele (Datenanalyse, digitale Kommunikation etc.). Dies ist von einem breiteren Kompetenzverständnis abzugrenzen, welches alle Kompetenzen bezeichnet, um in einer digitalisierten Arbeitswelt zu bestehen und erfolgreich zu sein. Diese werden oft als "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts" bezeichnet und beinhalten Persönlichkeitseigenschaften wie Kreativität, Weitblick, Veränderungsbereitschaft und Agilität. Diese erfordern nicht zwingend den Gebrauch von IKT.

Das in der Bundesverwaltung verwendete Modell der Kompetenzen 4.0 als Ergänzung zum Kompetenzmodell Bund basiert ebenfalls auf diesem dichotomen Verständnis, indem der Aspekt des erfolgreichen Arbeitens in einer digitalisierten Arbeitswelt mit bestimmten Selbst-, Führungs- und Sozialkompetenzen abgebildet wird, während die digitalen Kompetenzen als Teilaspekt davon in den Methodenkompetenzen verankert sind. Inhalt dieser digitalen Kompetenzen bilden die Kompetenzfelder "Daten- und Informationsverarbeitung", "Digitale Kommunikation", "Erstellung digitaler Inhalte", "Schutz und

Sicherheit" sowie "Lösung technischer Probleme". Sie wurden vom eingeführten EU-Modell "DigComp 2.1" mit kleineren Abweichungen übernommen. Auch in Kompetenzmodellen der Nachbarstaaten Deutschland und Österreich dient die EU-Typologie als Vorbild.

Der zweite Teil der Untersuchung konzentriert sich auf die Erfolgs- und Hinderungsfaktoren für einen nachhaltigen Aufbau von digitalen Kompetenzen in Bundesbehörden. Die qualitative Erhebung zeigt überwiegend ein eminentes und ernsthaftes Interesse der befragten Fachpersonen, digitale Kompetenzen in ihrer Behörde zu entwickeln. Die hohe Relevanz der digitalen Kompetenzen wird besonders durch den Erwartungsdruck diverser Stakeholder v. a. durch digital fortgeschrittene Unternehmen, wie sie gerade vom UVEK beaufsichtigt werden und die behördenübergreifenden Digitalisierungsstrategien und –projekte unterstrichen. Sie stellen in diesem Sinne Treiber für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen beim Personal dar. Auch die COVID-19 Pandemie hat den Bedarf im befähigten Umgang mit digitalen Kommunikationsinstrumenten in sehr praktischer Weise offenbart und deren Aufbau angetrieben. Neben diesen digitalen Kommunikationskompetenzen sind Kompetenzen beim Grundverständnis digitaler Systeme, der Datenanalyse und in der technischen Problemlösungskompetenz für die Bundesbehörden wichtig und vorrangig zu entwickeln. Mit den digitalen Kompetenzen aus dem Modell des Bundes besteht dafür eine gut geeignete Grundlage und "gemeinsame Sprache" der Bundesverwaltung.

Für die Mehrheit der befragten Fachpersonen ist der Aufbau von digitalen Kompetenzen nicht alleine Sache der Personalentwicklung, sondern muss im Rahmen eines Veränderungsmanagements ("Change Management") in einer ganzheitlichen Betrachtung der Behörde erfolgen. Diesem Befund ist grundsätzlich beizupflichten, da der Aufbau von digitalen Kompetenzen eng mit der Digitalisierung verzahnt ist, welche die Behörde insgesamt betrifft und IKT durch Neuentwicklungen einem ständigen Wandel ausgesetzt sind. Es ist gleichzeitig zu berücksichtigen, dass die Mitarbeitenden in den meisten konsultierten Bundesbehörden als offen und motiviert für den Erwerb von digitalen Kompetenzen eingeschätzt werden und dies unabhängig von ihrer Alterskategorie. Dieser Umstand ist als grosse Chance für einen erfolgreichen Aufbau von digitalen Kompetenzen zu werten. Es wird empfohlen, aufgrund seiner Tragweite diesen mittels einer strategischen Grundlage zu planen. Der Stand der digitalen Kompetenzen ist zudem systematisch und zentral

zu messen. Einige der konsultierten Bundesbehörden sind momentan auch damit beschäftigt, spezifische Konzepte und Strategien zu entwickeln. Diese sind oft abgeleitet aus übergeordneten Behörden- oder Digitalisierungsstrategien.

Daher betrachtet die vorliegende Arbeit den Aufbau von digitalen Kompetenzen aus der Perspektive der Organisationsentwicklung und insbesondere des organisationalen Lernens. Letzteres geht vom Wandel als Dauer- und Normalzustand aus, was wesentliches Charakteristikum der digitalen Transformation ist. Auch wenn die lernende Organisation aufgrund ihres anti-strukturellen Charakters fast wie ein Antipode zur traditionell stark hierarchisch organisierten Bundesverwaltung mit ihren vorgegebenen, eher starren Prozessen wirkt, liefert sie wertvolle Ansätze für die Aufgabe, digitale Kompetenzen in der Belegschaft zu entwickeln. Die meisten Handlungsempfehlungen fokussieren entsprechend darauf, wie ein optimales Lernumfeld in den Bundesbehörden zu schaffen ist, so dass die Mitarbeitenden günstige Voraussetzungen zur Selbstentwicklung erhalten. Der Führung kommt dabei entscheidende Bedeutung zu, indem sie einerseits den Mitarbeitenden über kommunikative und partizipative Massnahmen den notwendigen Spielraum einräumt und eine Fehler- und Kritikkultur ermöglicht. Andererseits muss die oberste Führungsebene Leadership zeigen, indem sie dem Thema Priorität gibt, Mitarbeitenden den Kurs vorlebt, die Vorteile des Aufbaus von digitalen Kompetenzen stetig kommuniziert und die damit zusammenhängenden Lernergebnisse in der Organisation verankert.

Gute Lernansätze bieten "Communities of Practice" in Form von grenzüberschreitenden interdisziplinär zusammengesetzten Laboratorien und Begegnungsforen, die "auf der grünen Wiese" die Entwicklung von digitalen Kompetenzen vorantreiben können. Auch kleinere, behördeninterne Digitalisierungsprojekte eignen sich, schnell und unkompliziert digitale Kompetenzen zu lernen und anwenden zu können. Die grossen departementsübergreifenden Digitalisierungsprogramme des Bundes, welche die einzelnen Bundesbehörden nur begrenzt steuern können, können hingegen Frustrationspotenzial bei den Mitarbeitenden erzeugen. Dies hauptsächlich aufgrund des erhöhten Risikos von Verzögerungen und den eher starren Standards, die nicht auf alle Bedürfnisse der einzelnen Behörde zugeschnitten sind.

Mit weiteren anstehenden Digitalisierungsprogrammen und –projekten, dem Fortschritt bei flexiblen Arbeitsmodellen und nicht zuletzt dem angekündigten neuen Kompetenzmodell 21 des Bundes werden sich künftig gute Chancen ergeben, diesem Aufbau einen grossen Schub zu verleihen.

Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlung 1: Der nachhaltige Aufbau von digitalen Kompetenzen ist aus einer ganzheitlichen Perspektive mit Grundsätzen aus dem Veränderungsmanagement wie die Organisationsentwicklung und das organisationale Lernen umzusetzen. Die Instrumente der Personalentwicklung spielen dabei eine zentrale Rolle.

Handlungsempfehlung 2: Die Entwicklung von digitalen Kompetenzen ist in einer strategischen Grundlage zu planen, allen Mitarbeitenden zugänglich zu machen und zu kommunizieren. Sie bedarf eines klaren Zielbilds. Die Strategie ist aufgrund der Dynamik der Entwicklung von IKT in kurzen Zeitabständen regelmässig zu überprüfen.

Handlungsempfehlung 3: Der Stand der digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden ist zentral, systematisch und in wiederholenden Zeitabständen zu erfassen.

Handlungsempfehlung 4: Damit Mitarbeitende ihr volles Lernpotenzial für digitale Kompetenzen entfalten können, schaffen Vorgesetzte die Bedingungen, damit sie zu diesem Zweck genügend Handlungsspielraum und Autonomie erhalten.

Handlungsempfehlung 5: Mit permanenten kommunikativen und partizipativen Massnahmen wird den Betroffenen der Sinn, die Notwendigkeit, der Mehrwert und die Tragweite von digitalen Kompetenzen vermittelt. Dafür bieten sich z. B. interaktive Informations- und Lernveranstaltungen an. Auch die Mitarbeit in kleineren Projekten kann durch schnelle Lernerlebnisse digitale Kompetenzen aufbauen.

Handlungsempfehlung 6: Das Weiterbildungsangebot des AZB zu digitalen Kompetenzen ist zu nutzen und mit Formaten zum informellen Lernen z. B. nach dem Konzept der "Communities of Practice" zu ergänzen. Diese fördern den Austausch und die Vernetzung zu digitalen Kompetenzen, indem sie interdisziplinär und die Grenzen der Organisationseinheit (Sektion, Bereich, Team, Gruppe) überschreitend zusammengesetzt sind.

Handlungsempfehlung 7: Die Mitarbeitenden nutzen die ihnen zur Verfügung stehenden Lernmöglichkeiten, um durch Ausprobieren digitale Kompetenzen aufzubauen. Fehler sollen als Lernerfahrung und Chance für Verbesserungen begriffen werden.

Handlungsempfehlung 8: Die Vorgesetzten zeigen Leadership, indem sie dem Thema digitale Kompetenzen die notwendige Priorität geben, Veränderungen von Anfang bis zum Schluss mittragen, stetig kommunizieren und vorleben.

Inhaltsverzeichnis

Wahrheitserklärung	II
Erklärung des Autors	III
Management Summary	IV
Handlungsempfehlungen	IX
Inhaltsverzeichnis	X
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XVI
Abkürzungsverzeichnis	XVII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Abgrenzung des Themas	3
1.4 Fragestellungen	3
1.5 Aufbau und Methodik der Arbeit	4
2 Digitalisierung und Wandel der Arbeitswelt	5
2.1 Digitalisierung	5
2.2 Digitale Transformation	6
2.3 Weitere Treiber	7
2.4 Charakteristiken der gewandelten Arbeitswelt	8
2.4.1 VUCA-Umwelt	8
2.4.2 Umfassende Flexibilisierung der Arbeit	8
2.4.3 Weitere Auswirkungen	9
3 Kompetenzen in der Arbeitswelt	9
3.1 Definition von Kompetenzen	11

3.2	Ableich mit dem Kompetenzbegriff der Bundesverwaltung	13
3.3	Kompetenzmodelle und –arten der Bundesverwaltung	14
4	Digitale Kompetenzen	15
4.1	Ursprünge	17
4.2	Begriffe Digital competence, Digital literacy und Digital skills	18
4.3	Relevante Definitionen	20
4.4	Gemeinsame Definitionselemente	21
4.5	Resultierende Arbeitsdefinition	24
5	Digitale Kompetenzen in der Bundesverwaltung	26
5.1	Digitale Kompetenzen als Teil von Kompetenzen 4.0	26
5.2	Relevanz für die Bundesbehörden	27
6	Die fünf Kompetenzfelder und ihre Inhalte	29
6.1	Verarbeitung von Daten und Informationen	32
6.1.1	Inhalt des Kompetenzfelds	32
6.1.2	Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen	32
6.1.3	Einschätzung durch Fachpersonen	33
6.2	Digitale Kommunikation	34
6.2.1	Inhalt des Kompetenzfelds	34
6.2.2	Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen	35
6.2.3	Einschätzung durch Fachpersonen	35
6.3	Erstellung digitaler Inhalte	36
6.3.1	Inhalt des Kompetenzfelds	36
6.3.2	Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen	37
6.3.3	Einschätzung durch Fachpersonen	37
6.4	Gewährleistung von Schutz und Sicherheit	38

6.4.1 Inhalt des Kompetenzfelds	38
6.4.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen	38
6.4.3 Einschätzung durch Fachpersonen	39
6.5 Lösung technischer Probleme.....	40
6.5.1 Inhalt des Kompetenzfelds	40
6.5.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen	40
6.5.3 Einschätzung durch Fachpersonen	41
6.6 Prioritätensetzung	42
7 Die Umwelt: Treiber und Bremser	42
7.1 Digitalisierung in der Bundesverwaltung	43
7.1.1 Wirkung	43
7.1.2 Relevante Digitalisierungsstrategien des Bundes.....	44
7.1.3 GENOVA und SUPERB - zwei wichtige Grossprojekte	45
7.1.4 Einschätzung durch Fachpersonen	46
7.2 Demografie- und Wertewandel	47
7.2.1 Wirkung.....	47
7.2.2 Einschätzung durch Fachpersonen	49
7.3 COVID-19 Pandemie und flexible Arbeitsformen	50
7.3.1 Wirkung.....	50
7.3.2 Einschätzung durch Fachpersonen	50
8 Veränderungsmanagement und Personalentwicklung.....	52
8.1 Theoretische Grundlagen.....	52
8.1.1 Organisationsentwicklung	52
8.1.2 Organisationales Lernen	53
8.1.3 Personalentwicklung.....	55

8.1.4 Verhältnis zwischen den Instrumenten.....	56
8.2 Einschätzung durch Fachpersonen	56
8.2.1 Erfordernis von Veränderungsmanagement	56
8.2.2 Offenheit und Motivation der Mitarbeitenden	57
8.2.3 Vorhandensein einer Strategie bei den befragten Bundesbehörden	58
8.3 Diskussion und Handlungsempfehlungen	60
8.3.1 Erfolgsfaktor: Ansätze des Veränderungsmanagements berücksichtigen.....	60
8.3.2 Erfolgsfaktor: Strategie und Zielbild verankern.....	62
9 Erfassung und Messung.....	63
9.1 Theoretische Grundlagen.....	63
9.2 Einschätzung durch Fachpersonen	64
9.3 Diskussion und Handlungsempfehlung.....	65
10 Lernen und Weiterbildung.....	66
10.1 Theoretische Grundlagen.....	66
10.2 Einschätzung durch Fachpersonen	67
10.2.1 Relevanz des informellen Lehrens	67
10.2.2 Nutzung und Initiierung von Weiterbildung	68
10.2.3 Relevanz von Digitalisierungsprojekten.....	70
10.3 Diskussion und Handlungsempfehlungen	71
10.3.1 Erfolgsfaktor: Führung, die Spielraum und Autonomie ermöglicht	71
10.3.2 Erfolgsfaktor: Sinnvermittlung.....	72
10.3.3 Erfolgsfaktor: Vernetzung und Austausch	73
10.3.4 Erfolgsfaktor: Autonomie und Fehlerkultur ermöglichen	75
11 Hinderungsfaktoren	75
11.1 Starre Strukturen und Prozesse.....	75

11.2 Ressourcenknappheit	76
11.3 Problemanfällige oder zu viele IKT	76
11.4 Diskussion und Handlungsempfehlung	77
12. Schlussteil und Fazit.....	79
Literaturverzeichnis	84
Anhang A Übersicht über relevante IKT.....	93
Anhang B Konversionstabelle zu DigComp 2.1	94
Anhang C Gespräch mit Christian Wymann EPA.....	96
Anhang D Interview-Leitfaden.....	100

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1 Aufbau der drei Grundverständnisse von Kompetenzen im Zusammenhang mit IKT (Quelle: Eigene Darstellung, 2021).....</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 2 Prozentuale Verteilung der Präferenzen der befragten Bundesbehörden zur Frage "Können Sie 2 Kompetenzfelder aus der Liste nennen, dessen Vorhandensein bei den Mitarbeitenden Ihrer Bundesstelle Sie als am wichtigsten beurteilen?" (Quelle: Eigene Erhebung, 2021).....</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 3: Prozentuale Verteilung der Präferenzen der befragten Bundesbehörden zur Frage: "Bei welchen Kompetenzfeldern oder -arten sehen Sie bei den Mitarbeitenden Bedarf an Ausbau der Kompetenzen und wo würden Sie Prioritäten setzen?" (Quelle: Eigene Erhebung, 2021).....</i>	<i>42</i>

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Kompetenzen 4.0 & digitale Kompetenzen (Quelle: EPA, 2018)</i>	27
<i>Tabelle 2: Relevanz von digitalen Kompetenzen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	28
<i>Tabelle 3: Häufigkeit der Arbeit mit Kompetenzen 4.0 (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	29
<i>Tabelle 4: Vergleich der Modelle zu digitalen Kompetenzen (Quelle: Carretero Gomez et al., 2017, S.11; BMDW, 2018, S. 28; KMK, 2016; EPA, 2018)</i>	31
<i>Tabelle 5: Vergleich Altersanteil 40 - 65 & Durchschnittsalter 2020 (Quellen: BFS 2021a & 2021b; EPA 2021, S. 7)</i>	47
<i>Tabelle 6: Treiberwirkung der Altersstruktur (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	49
<i>Tabelle 7: Treiberwirkung der COVID-19 Pandemie (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	51
<i>Tabelle 8: Erfordernis einer Veränderungsmanagement-Strategie (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i> ..	57
<i>Tabelle 9: Offenheit & Motivation der Mitarbeitenden (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	58
<i>Tabelle 10: Strategie spezifisch zum Aufbau digitaler Kompetenzen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	59
<i>Tabelle 11: Messung des Stands von digitalen Kompetenzen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	64
<i>Tabelle 12: Bedeutung & Rolle des informellen Lernens (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	68
<i>Tabelle 13: Nutzung des AZB-Angebots (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	69
<i>Tabelle 14: Relevanz von Digitalisierungsprojekten (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	70
<i>Tabelle 15: Erfolgsfaktor Führung, die Spielraum gibt & Vorbild ist (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i> 72	
<i>Tabelle 16: Erfolgsfaktor Sinnvermittlung (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	73
<i>Tabelle 17: Erfolgsfaktor Vernetzung & Austausch (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	74
<i>Tabelle 18: Erfolgsfaktor Autonomie & Fehlerkultur ermöglichen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i> ...	75
<i>Tabelle 19: Hinderungsfaktor Starre Strukturen & Prozesse (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	76
<i>Tabelle 20: Hinderungsfaktor Ressourcenknappheit (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i>	76
<i>Tabelle 21: Hinderungsfaktor Problemanfällige oder zu viele IKT (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)</i> ...	77
<i>Tabelle 22: DigComp 2.1 im Vergleich zu den Modellen aus den DACH-Staaten (Quelle: Carretero Gomez et al., 2017, S.11; BMDW, 2018, S. 28; KMK, 2016; EPA, 2018)</i>	94

Abkürzungsverzeichnis

Anh.	Anh.
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AZB	Ausbildungszentrum der Bundesverwaltung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BAV	Bundesamt für Verkehr
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BIT	Bundesamt für Informatik und Telekommunikation
BK	Bundeskanzlei
BMDW	Österreichisches Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort
BöB	Bundesgesetz vom 21. Juni 2019 über das öffentliche Beschaffungswesen (SR 172.056.1)
BPV	Bundespersonalverordnung vom 3. Juli 2001 (SR 172.220.111.3)
EFD	Eidgenössisches Finanzdepartement
EPA	Eidgenössisches Personalamt
EU-Rat	Rat der Europäischen Union
GS-UVEK	Generalsekretariat des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr Energie und Kommunikation
HR	Human Resources
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien

ISB	Informatiksteuerorgan des Bundes
KDK	Konferenz der Kantone
KMK	Deutsche Kultusministeriumkonferenz
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
PISA	Programme for International Student Assessment
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SCONUL	Society of College National and University Libraries
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Energie, Verkehr und Kommunikation
WEF	World Economic Forum (Weltwirtschaftsforum)
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Digitalisierung wandelt die Arbeitswelt grundlegend. Im Zentrum der digitalen Wirtschaft stehen die Verbreitung von datengetriebenen plattformbasierten Geschäftsmodellen, die Substitution von bestehenden eingeführten Dienstleistungen durch digitale Varianten und die wachsende Bedeutung marktübergreifender digitaler Ökosysteme. Das hat gesellschaftliche und berufliche Auswirkungen. Die digitale Transformation ist unumkehrbar und je früher gelernt wird, mit der Digitalisierung umzugehen, desto grösser können ihre positiven Potenziale genutzt werden. Die Grundvoraussetzung dafür ist, dass Berufstätige über die Kompetenzen zum Umgang mit der Digitalisierung verfügen.

Die öffentliche Verwaltung will ebenfalls die Vorteile der Digitalisierung nutzen. Seit den New Public Management Reformen der 1990er Jahre streben die Verwaltungsbehörden nach mehr Effizienz, Kunden- und Wirkungsorientierung. Dies nicht nur beim "E-Government", welches die Beziehung der Verwaltung zur Bürgerschaft digital gestaltet und so neue Möglichkeiten über digitale Kommunikationskanäle eröffnet ("Front-End"), sondern durchgehend auch bei ihren internen Leistungsprozessen im Back-Office ("Back-End"). Der Mensch steht immer hinter dem Transformationsprozess, muss die neuen Technologien anwenden und letztlich zum Umgang mit ihnen befähigt werden. Es ist unabdingbar, dass die Angestellten im öffentlichen Sektor befähigt werden, die Herausforderungen einer durch die Digitalisierung geprägten Arbeitswelt zu meistern. Dieser Kompetenzaufbau trägt wesentlich zum Gelingen der digitalen Transformation der öffentlichen Verwaltung und deren Effektivitäts- und Effizienzgewinnen bei.

Beim Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) ist in der Jahreszielplanung 2021 vorgesehen, ein Konzept zur Entwicklung von digitalen Kompetenzen zu erstellen. Dieses soll Grundlagen für eine entsprechende Strategie bilden. Das Jahresziel ist eingebettet in zwei zentrale Policy-Instrumente. Zunächst hat das BAKOM für seine Zielplanung die strategische Stossrichtung festgelegt, wonach die Potenziale der Mitarbeitenden nutzbar zu machen, die erforderlichen Fachkompetenzen sicherzustellen und das vorhandene Wissen durch Vernetzung zu steigern sind. Der zweite wesentliche Treiber ist die laufende Digitalisierungsstrategie BAKOM Digital, welche sich auf die übergeordneten Digitalisierungsziele des Eidgenössischen Departement Umwelt, Verkehr, Energie und

Kommunikation (UVEK) stützen. Eine Leitfrage von BAKOM Digital ist: Wie arbeiten wir künftig zusammen und welche (digitalen) Fähigkeiten werden dazu benötigt?

Das Thema gewinnt zusätzlich an Aktualität, weil aufgrund der COVID-19-Pandemie die meisten Bundesangestellten im Homeoffice arbeiten. Der vermehrte Einsatz von mobilen und flexiblen Arbeitsformen in der Bundesverwaltung hat die Relevanz des Erwerbs von digitalen Kompetenzen sichtbar gemacht und ist somit ein wesentlicher Treiber.

Der Autor ist Mitarbeiter beim BAKOM und nimmt die geschilderten Vorgänge zum Anlass, den Umfang, die Tragweite und die Entwicklung von digitalen Kompetenzen im Kontext der Bundesbehörden in dieser Masterarbeit zu untersuchen, mit einem besonderen Fokus auf die UVEK-Ämter. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen in die Arbeit des BAKOM für das Jahresziel einfließen und auch einen Beitrag leisten, dieses vielschichtige und mehrdimensionale Thema für die interessierten Stellen aufzubereiten.

1.2 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, in einem ersten Schritt festzustellen, was unter digitalen Kompetenzen im Kontext der Bundesverwaltung zu verstehen sind. Damit Handlungsempfehlungen zu deren Entwicklung erarbeitet werden können, ist ein präzises Verständnis und eine Definition zu diesem Begriff herauszuarbeiten.

In einem zweiten Schritt sind der Stand und vorhandene Massnahmen bei Bundesbehörden zum Aufbau von digitalen Kompetenzen vertieft zu untersuchen, die Erfolgs- und Hinderungsfaktoren zu identifizieren und daraus Handlungsempfehlungen für Bundesverwaltungsstellen zu entwickeln.

Als Arbeitshypothese ist davon auszugehen, dass in Bundesbehörden aktuell nur wenige Strategien zum Aufbau von digitalen Kompetenzen existieren. Dies nicht nur, weil das Thema erst jetzt an Fahrt aufnimmt und damit zu rechnen ist, dass ein Kulturwandel allgemein zu Ängsten oder gar Widerständen bei der Mitarbeiterschaft führen kann, sondern auch weil der Hauptauftrag der Bundesverwaltung zur Erfüllung von politischen Zielen nur begrenzten Spielraum zur strukturellen Neugestaltung zulässt.

1.3 Abgrenzung des Themas

Abgrenzung 1: Die Untersuchung bezieht sich spezifisch auf die *Arbeitswelt des öffentlichen Sektors*. Viele politikbezogene und wissenschaftliche Modelle von digitalen Kompetenzen richten sich auch an den Bildungssektor oder verfolgen gesamtgesellschaftliche Interessen. Insofern Kompetenzmodelle auch diese Bereiche ansprechen, konzentriert sich die Untersuchung auf diejenigen Teile, welche die Arbeitswelt und die berufliche Weiterbildung betreffen.

Abgrenzung 2: Die Arbeit untersucht digitale Kompetenzen spezifisch bei den *Bundesbehörden, die zur zentralen Bundesverwaltung gehören, primär die Ämter des UVEK*. Zum Untersuchungsgegenstand gehören deshalb prinzipiell die Generalsekretariate der Departemente und die ihnen unterstellten Staatssekretariate und Bundesämter. Politische Organe wie die Bundesversammlung und der Bundesrat sowie bundesnahe Betriebe des öffentlichen und privaten Rechts sind nicht Untersuchungsgegenstand, da deren Funktionsweise oder Aufgabengebiet sich von Bundesbehörden unterscheiden. Das gilt auch für Bundesstellen, die unabhängig sind, wie Gerichte, ausserparlamentarische Kommissionen, Inspektorate, Institute, Regulierungsbehörden und Weitere.

Abgrenzung 3: Im Zentrum der Arbeit stehen (neben der Definition) *Erfolgsfaktoren und Handlungsempfehlungen zum Aufbau von digitalen Kompetenzen* in Bundesbehörden. Was die Arbeit nicht liefern kann ist eine Strategie, wie Kompetenzen aufzubauen sind, da die Bundesbehörden allesamt verschiedene Umweltbedingungen und interne Voraussetzungen (Grösse, Diversität, etc.) mitbringen. Sie sind zudem abhängig von übergeordneten Digitalisierungsstrategien und haben deshalb unterschiedliche Spielräume.

1.4 Fragestellungen

Forschungsfrage

Was ist unter digitalen Kompetenzen im Kontext der Bundesverwaltung zu verstehen und welche Erfolgs- und Hinderungsfaktoren bestehen beim Aufbau dieser digitalen Kompetenzen in Bundesbehörden?

Leitfragen:

1. Was wird in den bestehenden internationalen und nationalen wissenschaftlichen und politikbezogenen Grundlagen unter digitalen Kompetenzen verstanden?

2. Was ist das Verständnis von digitalen Kompetenzen in der Bundesverwaltung und wie werden sie definiert?
3. Welche Kompetenzen gehören zu den digitalen Kompetenzen und was beinhalten diese konkret?
4. Warum benötigt die Arbeitswelt und insbesondere die Bundesverwaltung digitale Kompetenzen?
5. Welche externen Entwicklungen sind die Treiber für den Aufbau von digitalen Kompetenzen?
6. Welche Strategien (Programme, Konzepte etc.) sind zur Förderung und zum Aufbau von digitalen Kompetenzen in der Bundesverwaltung bereits vorhanden und wie sind diese ausgestaltet?
7. Ist der Aufbau von digitalen Kompetenzen mit Methoden des Veränderungsmanagements umzusetzen oder genügen Massnahmen der Personalentwicklung?
8. Mit welchen Methoden können digitale Kompetenzen am besten gelernt werden?

1.5 Aufbau und Methodik der Arbeit

I Digitale Kompetenzen in der Bundesverwaltung: Die internationalen und nationalen Begriffe, Definitionen, Grundlagen und Modelle zum Thema (berufliche) Kompetenzen sowie digitale Kompetenzen werden aufgearbeitet. Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten in den bestehenden Typologien sollen identifiziert und in einer Übersicht nach Themengruppen gegliedert dargestellt werden. In diesem Teil soll das Verständnis für den Begriff und den Umfang von digitalen Kompetenzen geschärft werden. Ein besonderer Fokus wird auf das Modell "Kompetenzen 4.0" der Bundesverwaltung gelegt.

II Entwicklung von digitalen Kompetenzen in Bundesstellen: Die in ausgewählten Bundesbehörden vorhandenen Voraussetzungen, Massnahmen und Treiber werden vertieft analysiert und Erfolgs- und Hinderungsfaktoren identifiziert. Daraus resultieren Handlungsempfehlungen für einen nachhaltigen Aufbau von digitalen Kompetenzen bei Bundesbehörden. Dabei werden vor allem Grundsätze aus dem Veränderungsmanagement und aus der Personalentwicklung als theoretische Fundamente unterlegt.

Methodik: Als theoretisch konzeptionelle Arbeit wurden im Zeitraum vom 19. März bis zum 13. Juli 2021 insbesondere zu Teil I mittels einer Dokument- und Literaturrecherche die notwendigen Informationen gesammelt, analysiert und daraus Erkenntnisse gezogen.

Neben der Konsultation von Druckwerken im Besitz des Verfassers und aus verschiedenen Bibliotheken (Bibliothek am Guisanplatz, ZHAW-Bibliothek Winterthur) wurden elektronische Dokumente und Bücher im Internet recherchiert. Dabei kamen die Google-Suchmaschine und Google Scholar in Einsatz, indem mit Begriffen zu den Themen Kompetenzen, digitale Kompetenzen, Change Management, Veränderungsmanagement, Organisationales Lernen, Personalentwicklung, Wissensmanagement, Digitalisierung und digitale Transformation nach Dokumentation gesucht wurde.

Da das Thema in der Bundesverwaltung relativ neu ist und viele Bundesbehörden diesbezüglich am Anfang stehen, ist zudem eine qualitative Untersuchung durchgeführt worden, deren Ergebnisse schwerpunktmässig zu Teil II ausgewertet werden. Es wurden semistrukturierte Interviews mit Fachpersonen von Bundesbehörden durchgeführt, v. a. Personalentwicklungs-, aber auch IT- und Digitalisierungsexperten. Dabei konzentriert sich die Arbeit auf alle Ämter des UVEK, d. h. neben dem BAKOM, das Generalsekretariat UVEK (GS-UVEK), das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), das Bundesamt für Strassen (ASTRA), das Bundesamt für Umwelt (BAFU), das Bundesamt für Verkehr (BAV), das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) und das Bundesamt für Energie (BFE). Neben den UVEK-Stellen wurden digitale Kompetenzen bei einigen ausgewählten Bundesbehörden analysiert, in denen interessante und fortgeschrittene Entwicklungen bei der Digitalisierung in der Bundesverwaltung stattfinden. Aufgrund der Informationen des Eidgenössischen Personalamts (EPA) und Recherche auf der Intranetseite "Infopers" des EPA wurden das Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL), das Bundesamt für Statistik (BFS), das Bundesamt für Informatik und Technologie (BIT) und das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) identifiziert. Ein Interview mit abweichenden Fragestellungen wurde mit dem Fachexperten des Eidgenössischen Personalamts (EPA) für Personalentwicklung geführt. Insofern dieser Experte identische Fragen beantwortete, wurde die Antwort in die Auswertung einbezogen.

2 Digitalisierung und Wandel der Arbeitswelt

2.1 Digitalisierung

Die Digitalisierung bezeichnet die seit 1990 stattfindende, zunehmend dynamische und rasante Entwicklung und Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstech-

nologien (IKT), welche analoge Anwendungen ablösen oder bestehende digitale Anwendungen verbessern oder verändern. Sie führt in der Wirtschaft zu neuen oder verbesserten Produkten, Dienstleistungen, Produktionsprozessen, Vertriebskanälen und Geschäftsmodellen. Rein technisch wird Digitalisierung als Umwandlung von analogen in digitale Daten verstanden, welche erfasst und gespeichert werden sowie die Übernahme von Aufgaben durch Computer, die bisher von Menschen ausgeführt wurden (Aepli et al., 2017, S. 22; Ritz und Thom, 2019, S. 605). Das ist an sich keine neue Entwicklung, da dieser Vorgang bereits in der Zeit nach dem 2. Weltkrieg mit der Einführung von Grossrechnern begonnen hat (Harwardt, 2019, S. 2). Es sind aber die grossen und immer schnelleren Digitalisierungsfortschritte seit den 1990er Jahren, die den Kern dessen ausmachen, was heute unter Digitalisierung verstanden wird. Dazu gehören die massentaugliche Anwendung digitaler Technologien, das World Wide Web als zentrales globales Kommunikationsnetzwerk, die Vernetzung von Produkten und Prozessen sowie die Verbindung von physischer und virtueller Welt (Bundesrat, 2017b, S. 9f.; Demary, Engels, Röhl und Rusche, 2016, S. 5).

Die Digitalisierung hat sich seit ungefähr 2008 wesentlich beschleunigt und in der Wirtschaft für neue Produkte, Dienstleistungen, Produktionsprozesse, Vertriebskanäle und Geschäftsmodelle gesorgt (Aepli et al., 2017, S. 24ff.; Bundesrat, 2017a, S. 14, S. 20). Digitalisierung gilt diesbezüglich als "game changer". Sie bietet eine stärkere Individualisierung durch massgeschneiderte Kundenlösungen. Dies aufgrund technologischer Fortschritte, welche unter Schlagwörtern wie Big Data, Blockchain, Cloud Computing, Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, mobile Geräte, Plattformen, soziale Medien, Robotik und Sensorik oder Web 2.0 kursieren (Anh. A).

2.2 Digitale Transformation

Der Begriff digitale Transformation bezeichnet den durch die Digitalisierung hervorgerufenen, zunehmend schneller werdenden disruptiven Strukturwandel in allen Lebensbereichen, auch und insbesondere in arbeitstätigen Organisationen. Die Begriffe Digitalisierung und digitale Transformation werden oftmals als Synonym verwendet. Krapf (2016) nimmt auf diese "volksnahe" Gleichsetzung Bezug und erklärt sinngemäss, dass Digitalisierung einen Wechsel von physischen zu digitalen Medien bedeutet, während die digitale Transformation mit einer Disruption einhergeht, welche vor allem die

Automatisierung mit sich bringt. Für Aepli et al. (2017, S. 22) ist (digitale) Transformation offenbar eine modernere Definition für Digitalisierung, welche die Transformation aller Lebensbereiche beinhaltet. Für Genner (2017, S. 11f.) beschreibt der Begriff den durch die zunehmende Digitalisierung ausgelösten tiefgreifenden Strukturwandel in der Arbeitswelt. Dabei zeigt die Autorin anschaulich auf, wie weit das Verständnis der digitalen Transformation und verwandter Begriffe geht, indem sie die unterschiedlichen Perspektiven durch die Stakeholder in der Wirtschafts- und Arbeitswelt untersucht hat. Staaten legen in ihren Berichten den Fokus auf eine konkurrenzfähige Volkswirtschaft und politische Massnahmen. Consulting-Firmen publizieren Trend Reports, mit denen sie Prognosen und Ratschläge für Wirtschaftswachstum und Effizienzsteigerung geben. Medien thematisieren die Risiken von Job-Verlusten. Harwardt (2019, S. 9ff.) hat verschiedene Definitionen analysiert und daraus geschlossen, dass es plausibel ist, sich der Definition von Ebert und Duarte (2018, S. 16) anzuschliessen, wonach die digitale Transformation als Einführung oder Nutzung von disruptiven Technologien zwecks Erhöhung der Produktivität, der Schaffung von Werten oder der Verbesserung der sozialen Wohlfahrt zu verstehen ist. Zusammenfassend zeigt sich, dass digitale Transformation überwiegend als eine Folge der Digitalisierung wahrgenommen wird, als disruptiver Strukturwandel.

2.3 Weitere Treiber

Es ist schwierig, eindeutig kausale Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Veränderung auf dem Arbeitsmarkt nachzuweisen (Aepli et al., 2017, S. 98). Verschiedene Entwicklungen, die mehr oder weniger in einer Wechselwirkungsbeziehung mit der Digitalisierung stehen (Aepli et al., 2017, S. 21; Bundesrat, 2017b, S. 10) haben ebenfalls einen starken Einfluss. Zu diesen gehört unzweifelhaft die **Globalisierung**. Die Digitalisierung hat der globalisierten Wirtschaft Schwung verliehen, denn sie bringt Grenzen und Zeitabstände im internationalen Handel zum Verschwinden. Die globale Vernetzung führt zu mehr internationalen Handelsverflechtungen. Die Digitalisierung verstärkt diesen Prozess, indem sie die Auslagerung gewisser Tätigkeiten vereinfacht (Bundesrat, 2017b, S. 10). Weitere wichtige Treiber sind der **demografische Wandel**, d. h. die Veränderung der Altersstrukturen in der Gesellschaft hin zu einer signifikanten Zunahme an älteren Menschen sowie der **gesellschaftliche Wertewandel** und die **Individualisierung** bei den jungen Menschen. Auch die **COVID-19-Pandemie** hat durch das erzwungene

vermehrte flexible Arbeiten einen grossen Einfluss auf den Wandel der Arbeitswelt (detailliertere Ausführungen zu den genannten Treibern im Bundesverwaltungskontext: Kap. 7ff.).

2.4 Charakteristiken der gewandelten Arbeitswelt

2.4.1 VUCA-Umwelt

Der Bundesrat hat in seinem "Bericht über die Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen – Chancen und Risiken" zusammengefasst, dass die flächendeckende Einführung von immer leistungsfähigeren digitalen Technologien dazu beigetragen hat, dass sich Produktions- und Arbeitsprozesse laufend veränderten. In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat sich die Beschäftigung zunehmend in stark technologie- und wissensorientierte Branchen verschoben (Bundesrat, 2017b, S. 100f.).

Insgesamt schreitet die digitale Transformation der Wirtschafts- und Arbeitswelt zunehmend rascher und dynamischer voran. Sie hat die Wettbewerbsdynamik derart erhöht, dass sich Organisationen an den Wandel als Dauerzustand gewöhnen müssen (Krapf, 2016). Woydt (2020, S. 191f.) erläutert, dass heutzutage längere Vorausplanungen mit Anspruch auf eine angemessene Prognosegüte zum Scheitern verurteilt sind. Der daraus resultierende Druck wird durch disruptive Geschäftsmodelle von Konkurrenten erhöht. Diese Umwelt wird oft durch das Akronym VUCA beschrieben, dass in der Management-Literatur populär wurde (Genner, 2017, S. 27; Bennett und Lemoine, 2014, S. 313ff.). VUCA steht für Volatilität ("volatility"), Ungewissheit ("uncertainty"), Komplexität ("complexity") und Ambiguität ("ambiguity").

2.4.2 Umfassende Flexibilisierung der Arbeit

Digitale Technologien flexibilisieren die Arbeit, und zwar (Genner, 2017, S. 4, S. 26; Bundesrat, 2017b, S. 38f., S. 101):

- **Örtlich**, durch mobiles Arbeiten, Homeoffice und keine fix zugewiesenen Arbeitsplätze. Das ortsunabhängige Arbeiten hat in der Schweiz in den letzten Jahren zugenommen, dank der allgegenwärtigen Verfügbarkeit des Internets und der zunehmenden Vernetzung. Dadurch kann die Effizienz über die optimale Nutzung von Büroräumlichkeiten oder durch die Einsparung von Wegzeiten gesteigert werden. Dieser Effekt wird sich durch das vermehrte Homeoffice während der COVID-19 Pandemie verstärken (Kap. 7.3).

- **Zeitlich**, durch Jahres- und Vertrauensarbeitszeitmodelle und "Work-life-Blending", welches vor allem den Bedürfnissen der jüngeren Generation nach mehr Autonomie in der Gestaltung ihrer Lebensentwürfe entspricht (Kap. 7.2.1).
- **Betrieblich**, durch neue Arbeitsverhältnisse im Umfeld von "Sharing Economy"-Geschäftsmodellen. Die Sharing Economy hat neue Marktplätze für Arbeitskräfte im Internet entstehen lassen, die eine effiziente Abstimmung zwischen Arbeitsangebot und –nachfrage erlauben und die Transaktionskosten senken.

2.4.3 Weitere Auswirkungen

Der Bundesrat (2017b, S. 28ff.) ist vertieft auf die Auswirkungen des Wandels auf die schweizerische Arbeitswelt eingegangen. Dazu hat er sich auf die vom Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) in Auftrag gegebene Studie von Aepli et al. (2017) abgestützt. Der Bericht hält fest, dass Arbeitsstellen mit vielen Routinetätigkeiten tendenziell automatisiert werden, während v. a. analytische und interaktive Nichtroutinetätigkeiten gegen Automatisierung resistenter sind und auch an Bedeutung gewinnen (Bundesrat, 2017b, S. 24f.). So kann sich ein "Polarisierungseffekt" ergeben, wonach die Automatisierung vor allem einen Rückgang bei den Tätigkeiten mit mittlerem Qualifikationsniveau begünstigt, während komplexe Tätigkeiten von Hochqualifizierten und manuelle niedrigqualifizierte Nichtroutinetätigkeiten weniger vom Substitutionsrisiko betroffen sind. In der Schweiz wurde aber eine fast ausschliessliche Kompensation des Rückgangs bei den Mittelqualifizierten durch hochqualifizierte Stellen im Sinne eines "Upgradings" festgestellt (Bundesrat, 2017b, S. 25f., 31f.).

Den Befürchtungen, dass durch Automatisierung künftig weniger Arbeitsplätze zur Verfügung stehen, wird widersprochen. Es sollten weitaus mehr Arbeitsplätze durch die digitalen Technologien entstehen als wegfallen (Bundesrat, 2017b, S. 18ff.; das wird auch als globale Entwicklung prognostiziert: Sinell, 2020, S. 207). Ein Verlust von 340'000 Stellen in der Schweiz infolge des Strukturwandels wurde durch die Schaffung von 1.2 Mio. Stellen in den letzten zwei Jahrzehnten überkompensiert (Bundesrat, 2017b, S. 27).

3 Kompetenzen in der Arbeitswelt

Über die konkreten Vorteile für Unternehmen durch Kompetenzaufbau und –entwicklung bei der Mitarbeiterschaft wird breit geforscht und es existieren unzählige Publikationen.

Kompetente Mitarbeitende sorgen für Innovationsfähigkeit, Effektivität, Zielerreichung und Ertragsfähigkeit einer Organisation (North, Reinhardt und Sieber-Suter, 2013, S. 9). Sie bilden Wertschöpfungspotenzial und erhöhen die Konkurrenzfähigkeit (Thommen, 2016, S. 662; Meyer-Ferreira, 2010, S. 22). Die Wertschöpfung aus kompetenter Mitarbeiterschaft resultiert in nachhaltigen Wettbewerbsvorteilen, die zu einzigartigen, nicht substituier- und imitierbaren "Kernkompetenzen" des Unternehmens entwickelt werden können (Meyer-Ferreira, 2010, S. 23f.; North et al., 2013, S. 49; Delamare Le Deist und Winterton, 2005, S. 27).

Im öffentlichen Sektor, vor allem bei Bundesbehörden, wird die Notwendigkeit zur Entwicklung von Kompetenzen anders begründet. Der "Geschäftserfolg" bemisst sich zu meist nicht darin, sich im Wettbewerb durchzusetzen, sondern an ihrem Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme (Ritz und Thom, 2019, S. 609). Sie müssen für ihre spezifischen Zuständigkeiten, in denen sie sozusagen bereits notwendigerweise "Kernkompetenz" aufweisen müssen, um ihre im öffentlichen Interesse stehenden Ziele zu erfüllen.

Selbstverständlich können deshalb Qualitätseinbussen durch ungenügende Kompetenzen und Know-how-Verluste im öffentlichen Sektor genauso wenig hingenommen werden wie im privaten. Die effektive Ausführung der Kernfunktionen des Personalmanagements, zu denen die Personalentwicklung gehört, ist für ein effektives Regierungshandeln und öffentliche Aufgabenerfüllung unerlässlich (Kellough, 2017, S. 1). Eine ständige Qualifikationsorientierung hilft, die Entwicklungen in Gesellschaft und Wirtschaft bzw. damit einhergehende Forderungen der Politik bestmöglich, sachgerecht und interesselos umzusetzen (Ritz und Thom, 2019, S. 429f.). Die Kompetenzentwicklung ist auch im Bundespersonalrecht vorgegeben. Gemäss Art. 4 Abs. 2 Bst. a der Bundespersonalverordnung vom 3. Juli 2001 (BPV; SR 172.220.111.3) müssen die Departemente gezielte Massnahmen dazu treffen. Dies ist auch Ausdruck dessen, dass in der Bundesverwaltung nicht der Wettbewerb den Kompetenzerwerb antreibt. Die Rollen im Bundespersonalrecht sind anders verteilt als im Privatrecht, indem der Gestaltungsspielraum der beim Bund beteiligten Sozialpartner zwecks Steuerung der Bundespersonalpolitik eingeschränkt wird (Helbling, 2013, S. 51f.).

3.1 Definition von Kompetenzen

In der Fachliteratur existieren unzählige und diverse Definitionen für den Kompetenzbegriff. Daher ist er unklar gefasst, wird mithin als "unscharfes Konzept" bezeichnet (Delamare Le Deist und Winterton, 2005, S. 29). Nachfolgend werden gemeinsame Elemente aus gängigen Definitionen identifiziert. Auf diese Weise wird sich dem Kompetenzbegriff so weit angenähert, dass eine Arbeitsdefinition entsteht. Auf dieser baut die weitere Arbeitsdefinition zum Begriff der digitalen Kompetenzen auf.

1. Kompetenzen sind Kombinationen von Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen von Personen. Fast alle Definitionen beschreiben Kompetenzen als eine Bündelung bestimmter Attributionsbegriffe, so z. B. als "Kombination" (Rat der Europäischen Union [EU-Rat], 2018, S. 7), "Abstraktion" (EPA, 2014, S. 9), "Konstrukt" (Meyer-Ferreira, 2010, S. 140), "Sammlung" ("collection"; World Economic Forum [WEF], 2021, S. 7) oder "Verbindung" (Bundesinstitut für Berufsbildung [bibb], o. J.).

Als Attributionsbegriffe werden in den Definitionen "Fähigkeiten", "Fertigkeiten", "Qualifikation", "Wissen", "Kenntnisse", "Dispositionen", "Persönlichkeitsmerkmale" etc. benannt. Diese weisen auf die Notwendigkeit des Kompetenzbegriffs hin, werden aber von einigen Autoren zum Teil mit ihm auch gleichgesetzt und vermischt (North et al., 2013, S. 43). In den allermeisten Definitionen sind Kompetenzen auf einer höheren Stufe angesiedelt, so z. B. bei Erpenbeck, Grote und Sauter (2017, S. XVII) wonach sie Qualifikationen, Wissen und Fertigkeiten enthalten, sich aber nicht darauf reduzieren oder einengen lassen (siehe auch: Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2005, S. 6). Aber nicht nur kognitive, sondern auch verhaltensbasierte Eigenschaften sind grundlegend für das Vorhandensein von Kompetenzen. Ein Pionier für diesen Befund war der Arbeitspsychologe McClelland (1973), welcher die Vorhersagekraft von im amerikanischen Bildungssystem inflationär gebrauchten Intelligenztests angezweifelt und anstatt dessen Tests vorgeschlagen hat, die auf Beobachtung des Verhaltens der Probanden zielen.

Um etwas Ordnung in dieser Vielfalt an Attributionsbegriffen zu bringen, bietet sich die häufig anzutreffende Beschreibung und Kategorisierung der Kompetenzen als Kombinationen von kognitiven, fertigkeitbasierten und verhaltensbezogenen Attributen an. Dies entspricht dem aus dem englischen Sprachraum entwickelten Prinzip von "knowledge,

skills and attitudes" oder dem französischen Pendant "savoir, savoir faire et savoir-être" (Delamare Le Deist und Winterton, 2005, S. 37, 39; Gnahs, 2010, S.24; Westera, 2001, S. 86). Der EU-Rat (2018, S. 7) legt seiner Kompetenzdefinition ebenfalls dieses Verständnis zugrunde und beschreibt die drei Attribute wie folgt:

Kenntnisse: "Fakten und Zahlen, Konzepte, Ideen und Theorien, die bereits etabliert sind und das Verständnis eines bestimmten Bereichs oder Fachgebiets fördern"

Fertigkeiten: "die Fähigkeit, Prozesse auszuführen und vorhandenes Wissen einzusetzen, um so Ergebnisse zu erzielen"

Einstellungen: "die Bereitschaft, zu handeln oder auf Ideen, Personen oder Situationen zu reagieren, und entsprechende Mindsets"

Dieses Modell ist weit verbreitet, einfach und praxisorientiert. Es bildet auch bei der relevanten Definition der EU von digitalen Kompetenzen die Basis (Kap. 4.3).

2. Mittels Kompetenzen werden komplexe, neue und unvorhergesehene Herausforderungen situationsadäquat, selbstorganisiert und erfolgreich bewältigt. Für Hain (2019) steht Kompetenz in direkter Beziehung zu einer erfolgreichen Leistung im Beruf. Die meisten Definitionen verbinden Kompetenzen mit der Bewältigung von anforderungsreichen und komplexen Aufgaben (OECD, 2005, S. 6; North et al., 2013, S. 44) oder den Umstand, dass Kompetenzen insbesondere dazu befähigen, neue unvorhergesehene Situationen zu bewältigen (North et al., ebd.), "die im besonderen Maße ein nicht routinemäßiges Handeln und Problemlösen erfordern" (bibb, o. J.) oder ein "situationsadäquates Handeln". Erpenbeck et al. (2017, S. XII) legen den Fokus darauf, dass die erfolgreiche Bewältigung von Anforderungen und die Befähigung, mit unscharfen oder fehlenden Zielvorstellungen und Unbestimmtheit umzugehen, selbstorganisierte und kreative Handlungen erfordern. Dies stimmt weitestgehend auch mit der Begriffsbildung des Europäischen Qualifikationsrahmens überein, der Kompetenzen mit verantwortungsvoller und eigenständiger Nutzung verbindet (EU-Rat, 2017; Ala-Mutka, 2011, S. 18). Dies ist genau genommen auch ein positiver Entwicklungsaspekt des auf dem Kompetenzbegriff basierenden Begriffselement "Einstellungen", welche auf die Handlungs- und Reaktionsbereitschaft einer Person Bezug nimmt.

3. Kompetenzen sind Resultat eines Lernprozesses. Kompetenzen können anders als Persönlichkeit oder Intelligenz gelernt werden (Delamare Le Deist und Winterton, 2005,

S. 31). Etwas präziser beschrieben: Sie setzen voraus, dass vieles gelernt wird, aber sie selbst können nicht direkt gelernt werden (Erpenbeck et al., 2017, S. XIII).

4. Kompetenzen sind durch ihre Handlungsergebnisse in nicht genormten Prüfungssituationen erschliess- und messbar. Kompetenzen sind erst aus Handlungsergebnissen erschliessbar (Erpenbeck et al., 2017, S. XVI; Meyer-Ferreira, 2010, S. 140). Sie konkretisieren sich in der praktischen Wissensanwendung (North et al., 2013, S. 46). Grundsätzlich gilt das aber auch für alle psychologischen Eigenschaften wie Intelligenz, Motivation oder Begabung. Erpenbeck et al. (2017, S. XVII f.) schärfen deshalb dieses Merkmal, indem sie Kompetenz im Gegensatz zur Qualifikation gerade nicht in genormten Prüfungssituationen zeigt, sondern in Situationen, die selbstorganisiertes und kreatives Handeln erfordern, d. h. Situationen, in denen überraschende Lösungen und schöpferisch Neues erwartet wird. Wie die erwähnte Forschungsarbeit von McClelland es aufzeigt, müssen Kompetenzen immer im Kontext der konkreten Arbeitssituation betrachtet werden (Delamare Le Deist und Winterton, 2005, S. 31).

3.2 Abgleich mit dem Kompetenzbegriff der Bundesverwaltung

Nach dem Dargelegten wird von folgendem Kompetenzbegriff ausgegangen:

Kompetenzen sind Kombinationen von Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen von Personen, mit denen komplexe, neue und unvorhergesehene Herausforderungen situationsadäquat, selbstorganisiert und erfolgreich bewältigt werden. Sie sind Resultat eines Lernprozesses und werden durch ihre Handlungsergebnisse in nicht genormten Prüfungssituationen erschliess- und messbar.

Das EPA hat Kompetenzen im Konzept "Personal- und Kaderentwicklung in der Bundesverwaltung" wie folgt definiert:

"Kompetenzen sind Abstraktionen menschlicher Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen. Unter Kompetenzen (Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Erfahrungen) versteht man die Fähigkeiten einer Person, eine Aufgabe unter bestimmten Rahmenbedingungen zu lösen" (EPA, 2014, S. 9).

Die Definition des EPA weicht grundsätzlich nicht vom Rahmen der hier verwendeten Arbeitsdefinition ab. Einzig gibt es für den Attributionsbegriff "Einstellungen" keinen

korrespondierenden Begriff. Im Gegenzug wird in der EPA-Definition der Begriff "Erfahrungen" im hier vertretenen Verständnis des EU-Rats (2018, S. 7) vermutlich in den Attributionsbegriffen "Kenntnisse" und "Fertigkeiten" reflektiert ("Fakten und Zahlen, Konzepte, Ideen und Theorien, die bereits etabliert sind..." und "die Fähigkeit...vorhandenes Wissen einzusetzen"). In zwei Punkten könnte die EPA-Definition präzisiert werden. So ist unklar, ob Kompetenzen gemäss dem ersten Satz auf "Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen" oder gemäss der Klammerbemerkung im zweiten Satz auf "Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Erfahrungen" aufbauen. Es ist auch nicht klar, ob Kompetenzen jeweils als Synonym oder als Oberbegriff zu den genannten Attributen verstanden werden sollen. Zudem werden die "bestimmten Rahmenbedingungen" mit denen Aufgaben gelöst werden sollen, nicht näher beschrieben. Darunter könnte z. B. auch verstanden werden, dass sich Kompetenzen in Zertifizierungs- und Prüfungssituationen zeigen, die aber nach dem hier vertretenen Verständnis als Qualifikationen und nicht als Kompetenzen zu verstehen sind.

Das EPA (Anh. C) sieht im Zuge der geplanten Überarbeitung des Kompetenzmodell Bund eine neue, einfachere Kompetenzdefinition vor, die wie folgt lauten soll:

"Unter dem Begriff Kompetenzen werden das Wissen, die Fähigkeiten, Fertigkeiten und Erfahrungen einer Person verstanden."

Folglich würden die oben beschriebenen Unklarheiten durch diese kurze Definition beseitigt. Sie hat auch den Vorteil des Pragmatismus, indem längere Diskussionen beim Zielpublikum (Kader, HR-Fachpersonen und übrige Bundesangestellte) über das Verständnis des Kompetenzbegriffs vermieden werden. Es erhält einen gewissen Spielraum, diesen Kompetenzbegriff durch sein eigenes Verständnis auszufüllen.

3.3 Kompetenzmodelle und –arten der Bundesverwaltung

Kompetenzmodelle und -typologien rastern, kategorisieren und stufen Kompetenzen ein. Die meisten gehen von vier Kompetenzkategorien oder –gruppen aus: Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz sowie personale Kompetenz (Roth, 1971 zit. in North et al., 2013, S. 56; Beck, 2007, S. 10).

Kompetenzen können aus mehreren Komponenten bestehen. Z. B. beinhalten Führungskompetenzen Fachwissen, methodische Kompetenzen und insbesondere Sozialkompe-

tenzen. Es bedarf aber trotzdem einer sinnvollen Systematik, um Kompetenzen beschreiben, beurteilen und über Organisationsgrenzen hinweg auch validieren bzw. anerkennen zu können. Kompetenzmodelle sind deshalb trotz gewisser Unschärfen hilfreich und unumgänglich (North et al., ebd.).

Das gilt auch für die Bundesverwaltung, welche mit nahezu 30'000 Mitarbeitenden und über 1'000 beruflichen Wechseln pro Jahr eines Kompetenzmodells bedarf, um über eine "gemeinsame Sprache" zu verfügen (Anh. C). Auch das Kompetenzmodell Bund, welches in seiner jetzigen Form aus dem Jahr 2013 stammt und fünf Jahre später um die Kompetenzen 4.0 ergänzt wurde (Kap. 5.1), lehnt sich an die traditionelle Typologie an. Es unterscheidet sechs Kompetenzkategorien (EPA, 2013):

- Führungskompetenzen (erfolgreiche Führung von Personen und Geschäften)
- Selbstkompetenzen (Steuerung eigener Ressourcen und selbstverantwortliche Entwicklung des eigenen Denkens und Handelns)
- Sozialkompetenzen (erfolgreiche Gestaltung der Beziehungen)
- Fachkompetenzen (fachliches Grund- und Spezialwissen, sowie Wissen über Organisationen, Strukturen, Prozesse und Instrumente)
- Methodenkompetenzen (Art und Ergebnis der Anwendung methodischer Vorgehensweisen wie Arbeitsmethoden, wissenschaftliche Methoden etc.)
- Sprachkompetenzen (Art und Weise mündlicher und schriftlichen Ausdrucks in der Muttersprache, in Amtssprachen und Fremdsprachen)

Das Kompetenzmodell Bund befindet sich gemäss Auskunft des EPA (Anh. C) momentan in Überarbeitung. Das geplante neue Kompetenzmodell 21 soll auf dem bestehenden Grundmodell basieren und sieht Akzentverschiebungen vor, indem aus "Führungskompetenzen" neu "Unternehmenskompetenzen" und aus "Teamfähigkeit" neu "Kooperationsfähigkeit" wird. Für den Anwender sollen die Kompetenzarten zudem einfacher formuliert und operationalisierbar werden. Es wird somit keinen Umbruch geben, sondern eine Evolution. Wo es wichtige Unterschiede geben sollte, wird nachfolgend darauf hingewiesen.

4 Digitale Kompetenzen

Der Wandel in der Wirtschafts- und Arbeitswelt mit der erhöhten Automatisierung und dem grösseren Stellenwert von Technologien in den Arbeitsbereichen (Kap. 2.4.3) sowie

die dynamische und rasante Entwicklung der IKT führt zu einer gesteigerten Nachfrage nach veränderten und neuen Kompetenzprofilen (EU-Rat, 2018, S. 1; Genner, 2017, S. 26; Krapf, 2016). Dies führt zu umfangreichen Anpassungen in der Qualifizierung und der Qualifikationsstrukturen (Sträter und Bengler, 2019, S. 244). Damit wird letztlich auch das Paradigma des lebenslangen Lernens erzeugt (Genner, 2017, S. 26; Aepli et. al., 2017, S. 71). Im Schweizer Arbeitsmarkt fließen digitale Technologien in Arbeitsprozesse ein und verändern berufliche Fachkompetenzen, so z. B. bei Zahnärztinnen und Zahnärzten, die Zahnersätze digital modellieren (Bundesrat, 2017b, S. 29). Auch berufsübergreifende Kompetenzen haben sich verändert. So haben z. B. Technologiewissen, Datenanalyse, Anpassungsfähigkeit an Veränderungen, vernetztes und prozessorientiertes Denken und Umgang mit Unsicherheiten an Bedeutung gewonnen. Die "Digitale Strategie Schweiz" fasst das Verhältnis von digitaler Transformation und neuen Kompetenzanforderungen treffend wie folgt zusammen (BAKOM, 2020, S. 6):

"Gute Bildung ist sowohl für jeden einzelnen Menschen wie auch für die Gesellschaft und die Wirtschaft als Ganzes ein unverzichtbarer Baustein. Der digitale Transformationsprozess beeinflusst unseren Lebens- und Arbeitsalltag massgeblich. Er verlangt nach Kompetenzen im Umgang mit den neuen Technologien sowie nach kreativem und kritischem Denken".

Es fragt sich, in welchem Ausmass diese neuen Kompetenzanforderungen als "digitale Kompetenzen" verstanden werden können. Wie beim Begriff der Kompetenzen herrschen Unschärfen bei der Definition und beim Verständnis von digitalen Kompetenzen. Ein allgemeiner Konsens besteht dazu nicht (Genner, 2017, S. 40; Ala-Mutka, 2011, S. 15). Ilomäki, Paavola, Lakkala und Kantosalo (2016, S. 669f.) kommen zum Schluss, dass digitale Kompetenzen ("Digital competence") als selten genau definierter Begriff ein potenzielles Grenzkonzept ist. Verschiedene Akteure geben dem Begriff eine etwas andere Bedeutung, aber er ist explizit genug, um allgemeine und kooperative Diskussionen zwischen verschiedenen Kulturen zu erzeugen, da er Elemente aus verschiedenen Forschungsdisziplinen in sich vereinigt und als Konzept zuerst vor allem in politikbezogenen Papieren aufgetaucht ist. Es können somit gemeinsame Elemente identifiziert werden.

4.1 Ursprünge

Die Ursprünge des Konzepts von digitalen Kompetenzen haben sich aus mehreren Kompetenzkonzepten und -begriffen entwickelt (für detaillierte Darstellungen z. B. Ala-Mutka, 2011, S. 23ff.; Leaning, 2017; Belshaw, 2011, S. 70ff.). Dabei zeigt sich wiederum, dass parallel zur Einführung von neuen IKT stets auch neue Kompetenzarten entwickelt wurden, die in das heutige Konzept von digitalen Kompetenzen münden. Da sie allesamt in englischer Sprache entwickelt worden sind, werden im Text die originalen englischen Begriffe verwendet, um präzise bei den Begriffsbestimmungen zu bleiben. Diese Ursprungsbegriffe werden zudem zur Verdeutlichung in diesem und den folgenden Kapiteln *kursiv* geschrieben.

1960er – 1970er Jahre: Die zunehmende Verbreitung von elektronischen Kommunikationssystemen und Massenmedien führt zum Konzept der *Visual literacy*, deren Erwerb eine Person in die Lage versetzt, Handlungen, Objekte und Symbole zu unterscheiden und zu interpretieren (Leaning, 2017, S. 36; Belshaw, 2011, S. 71). Die negativen Auswirkungen von Technologie führten zur *Technological literacy*, welche die Fähigkeit beinhaltet, die wichtigsten modernen Systeme zu nutzen und sicherzustellen, so dass alle technologischen Aktivitäten effizient und angemessen sind (Belshaw, 2011, S. 73).

1980er Jahre: Mit der massenhaften Verbreitung von Personalcomputern entstand der Begriff der *Computer literacy*, welcher von der Fertigkeit zur Bedienung von Computern und Zubehörgeräten bis zu Programmierfähigkeiten oder der Nutzung gängiger Softwarepakete reichte (Ala-Mutka, 2011, S. 23; Belshaw, 2011, S. 74ff.; Bawden, 2008, S. 21).

1990er Jahre: Durch das Aufkommen des *World Wide Web* und dem zunehmenden Gebrauch von Computern zur Kommunikation wurde die *Computer literacy* durch *ICT literacy* verdrängt. Entweder war darunter das bloße Erlernen des Umgangs mit Technologien oder in einem konzeptuellen Sinn die Nutzung von Informationen in digitalen Technologien, Kommunikationsinstrumenten und Netzwerken zu verstehen, um in der Wissensgesellschaft zu bestehen (Belshaw, 2011, S. 77f.). Der letzteren Bedeutung entspricht auch das durch das britische Society of College, National and University Libraries (SCONUL) im Jahre 1999 erweiterte Verständnis der 1974 von Bibliotheksgesellschaften geprägten *Information literacy*. Neu gehörten IKT-Basisfertigkeiten (*Basic IT Skills*)

dazu (SCONUL, 1999, S. 8). Durch die zunehmende Nutzung digitaler Medien, dem erweiterten Zugang zu einer Masse an Informationen für alle und dem Entstehen der Wissensgesellschaft wurde das traditionelle Verständnis des effizienten und effektiven Findens und Nutzens von Informationen zur Problemlösung und Entscheidungsfindung um kreative und produktive Aspekte ergänzt (Leaning, 2017, S. 39ff.; Belshaw, 2011, S. 79f.). Zeitgleich entwickelte sich der Begriff der *Media literacy*, bei der es um das Verständnis der Natur existierender Mediengenres geht, wie Medien Botschaften konstruieren und wie sie interpretiert werden (Ala-Mutka, 2011, S. 26; Bawden, 2008, S. 30).

Ende 1990er Jahre bis heute: Anfang der 2000er Jahre wurde *Internet literacy*, *Internet skills* oder *Network literacy* entwickelt. Darunter sind die Rolle und der Gebrauch von vernetzten Ressourcen, das Finden und Bearbeiten von Informationen in nichtlinearen "Hyperlink"-Formen oder strategische Fähigkeiten für erfolgreiche zielführende Aktivitäten im Internet zu verstehen (Ala-Mutka, 2011, S. 24).

Der Begriff digitale Kompetenzen im Sinne von *Digital literacy* wurde erstmalig mit der gleichnamigen Publikation von Paul Gilster im Jahre 1997 populär (Gilster, 1997 zit. in Bawden, 2008, S. 18). Gilster begreift *Digital literacy* allgemein als Fähigkeit, Informationen von verschiedenen digitalen Quellen zu nutzen, kritisch zu beurteilen und zu verstehen – letztlich als essentielle Fähigkeit, sein Leben zu meistern (Bawden, 2008, S. 18ff.). Zudem tauchen zu Beginn der 2000er Jahre parallel die Begriffe *Digital skills* und *Digital competence* auf (Ilomäki et al., 2016, S. 656; Spante, Sovkova Hashemi, Lundin und Algers, 2018, S. 6). In der Folge hat sich eine Interpretationsvielfalt in der Forschungsliteratur aus technischer, kognitiver, psychologischer oder soziologischer Sicht entwickelt (Eshet-Alkalai, 2004, S. 94).

4.2 Begriffe Digital competence, Digital literacy und Digital skills

Eine Abgrenzungsproblematik resultiert daraus, dass die Ursprünge von digitalen Kompetenzen im englischsprachigen Raum liegen. Aktuell werden drei Begriffe verwendet, die auf Deutsch teilweise als digitale Kompetenzen übersetzt werden, aber nicht zwingend das gleiche bedeuten: *Digital competence*, *Digital literacy* und *Digital skills*.

Der auch im Deutschen häufig gebrauchte Anglizismus "skills" kann als "Qualifikation" oder "Fertigkeit" verstanden werden (Hain, 2019). Jedenfalls wird der Begriff *Digital*

skills in der überwiegenden Forschungsliteratur als Voraussetzungen, untergeordnete Eigenschaften oder praktischere Teilaspekte von *Digital competence* bzw. *literacy* eingestuft und selten als gleichwertig definiert (Iordache, Mariën und Baelden, 2017, S. 8f.; Ilomäki et al., 2016, S. 658, 670f.; Ala-Mutka, 2011, S. 17f.; Martin und Grudziecki, 2006, S. 256). Der Begriff wird vor allem in den politikbezogenen Dokumenten der OECD und dem WEF verwendet. In den relevanten EU-Dokumenten wird *skills* mit dem Begriff "Fertigkeit" übersetzt (Ferrari, 2013; EU-Rat, 2018, S. 7 [vgl. englische und deutsche Version]) und steht mit "Kenntnisse" ("knowledge") und "Einstellungen" ("attitude") auf einer Stufe. Somit entspricht die Abgrenzung von "skills" zu der übergeordneten "competence" oder "literacy" weitestgehend dem hier verwendeten Kompetenzbegriff (Kap. 3.2).

Schwieriger ist es, *Digital literacy* von *Digital competence* abzugrenzen. Oft werden die beiden Begriffe synonym verwendet (Ilomäki et al., 2016, S. 664; Iordache et al., 2017, S. 8). "Literacy" wird auch als "Bildung" oder "Alphabetisierung" übersetzt. Der Begriff *Digital literacy* ist etwas älter als *Digital competence*. Er stammt aus der Bildungsforschung und wird auch dort zumeist verwendet. *Digital competence* ist zuerst in politikbezogenen Dokumenten aufgetaucht (Ilomäki et al., 2016, S. 656) und wird vor allem in EU-Dokumenten verwendet. Die Verständnisse gehen auseinander. Ala-Mutka (2011, S. 16ff.) erläutert, dass "literacy" als Kontinuum zu begreifen sei, welches in progressive Phasen von Basisfähigkeiten bis zum oberen Ende als "competence" unterteilt sei. Martin und Grudziecki (2006, S. 256) sehen *Digital competences* hingegen offenbar in einem entgegengesetzten Sinn und zwar als Basisstufe von *Digital literacy*, wobei *Digital literacy* den erfolgreichen Gebrauch von *Digital competence* in Lebenssituationen bedeutet. Spante et al (2018, S. 15f.) warnen vor einem zu allgemeinen Gebrauch von *Digital literacy* und *Digital competence* in der Forschung und empfehlen, Querverweise zwecks Vermeidung von Inkompatibilitäten zu vermeiden. Sie schliessen, dass im Forschungsbereich der Herkunft der Definitionen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden solle und zu analysieren sei, wie sich die verschiedenen Definitionen gegenseitig ergänzen oder widersprechen könnten.

Es ist folglich für diese Arbeit nicht einzig auf die Verwendung des Begriffs *Digital literacy* oder *Digital competence* abzustellen, sondern auch zu berücksichtigen, welcher Sinn

ihm jeweils beigemessen wird und inwiefern dieser dem hier vertretenen Kompetenzbegriff entspricht, d. h. Kombinationen von Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen zur selbstorganisierten und erfolgreichen Bewältigung von komplexen und unvorhergesehenen Herausforderung in der Alltagspraxis (Kap. 3.2).

4.3 Relevante Definitionen

Nachfolgend werden die identifizierten Kompetenzdefinitionen aufgelistet, mit einer kurzen Begründung, warum sie vorliegend als Arbeitsdefinition dienen:

EU-Rat (2018, S. 9): "Digitale Kompetenz umfasst die sichere, kritische und verantwortungsvolle Nutzung von und Auseinandersetzung mit digitalen Technologien für die allgemeine und berufliche Bildung, die Arbeit und die Teilhabe an der Gesellschaft. Sie beinhaltet Informations- und Datenkompetenz, Kommunikation und Zusammenarbeit, die Erstellung digitaler Inhalte (einschließlich Programmieren), Sicherheit (einschließlich digitales Wohlergehen und Kompetenzen in Verbindung mit Cybersicherheit) und Problemlösung."

Die EU-Definition stützt sich auf das Kompetenzverständnis einer Kombination von Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen (EU-Rat, 2018, S. 4.), die verantwortlich und kritisch zu nutzen ist. Diese Aspekte sind in der vorliegenden Arbeitsdefinition von Kompetenzen eingeflossen.

Sauter (2016): "Digitale Kompetenzen sind die Fähigkeit, Herausforderungen in der Arbeits- und Lebenswelt, die zum großen Teil heute noch unbekannt sind, mit Hilfe digitaler Systeme selbstorganisiert und kreativ lösen zu können."

Sauter beschreibt Kompetenzen als Fähigkeiten, in (zukunfts-)offenen Problem- und Entscheidungssituationen selbstorganisiert und kreativ zu handeln. Dieser Aspekt basiert auf der Definition von Kompetenzen bei Erpenbeck et al. (2017), welcher ebenfalls in die vorliegend vertretene Arbeitsdefinition von Kompetenzen eingeflossen ist.

Ilomäki et al. (2016, S. 670): "Digitale Kompetenz besteht aus den Fähigkeiten und Praktiken, die erforderlich sind, um neue Technologien sinnvoll und als Werkzeug für Lernen, Arbeit und Freizeit zu nutzen, dem Verständnis für die wesentlichen Phänomene digitaler Technologien in der Gesellschaft sowie im eigenen Leben und der Motivation, als aktiver und verantwortungsvoller Akteur an der digitalen Welt teilzunehmen".

Die Autoren haben nach einer umfangreichen Analyse verschiedener Definitionen von digitalen Kompetenzen eine eigene Definition entwickelt. Sie orientieren sich bei ihrer Kompetenzdefinition an der Definition von Westera (2001, S. 86) wie sie hier ebenfalls vertreten wird, indem die einzigen Determinanten menschlicher Fähigkeiten das Besitzen (von Wissen), das Fühlen (Einstellungen) und das Tun (Fertigkeiten) sind.

Martin und Grudziecki (2006, S. 256): "Digitale Kompetenz (Digital literacy) ist das Bewusstsein, die Einstellung und die Fähigkeit von Individuen, digitale Werkzeuge und Einrichtungen angemessen zu nutzen, um digitale Ressourcen zu identifizieren, darauf zuzugreifen, sie zu verwalten, zu integrieren, zu bewerten, zu analysieren und zu synthetisieren, neues Wissen zu konstruieren, mediale Ausdrucksformen zu schaffen und mit anderen zu kommunizieren, und zwar im Kontext spezifischer Lebenssituationen, um konstruktives soziales Handeln zu ermöglichen; und diesen Prozess zu reflektieren."

Die Autoren verweisen bei ihrer Definition von *Digital literacy* auf die Arbeiten der Arbeitsgruppe zu Schlüsselkompetenzen der EU mit der Kombination von Fertigkeiten, Kenntnissen und Einstellungen. Die Autoren verstehen *digital literacy* im Sinne eines erfolgreichen Gebrauchs von digitalen Kompetenzen in Lebenssituationen.

4.4 Gemeinsame Definitionselemente

1. Digitale Kompetenzen sind Kombinationen von Fertigkeiten ("digital skills"), Kenntnissen und Einstellungen. Alle analysierten Definitionen im vorangegangenen Kapitel basieren ihre Kompetenzdefinition auf das Schema der Fertigkeiten, Kenntnisse und Einstellungen, mit Ausnahme der Definition von Sauter (2016), dessen Kompetenzdefinition sich vermutlich auf das von Erpenbeck et al. (2017, S. XVII) entwickelte, etwas abweichende Fundament von Qualifikationen und der ihr untergeordneten Attributionsbegriffe Wissen und Fertigkeiten stützt.

2. Bei digitalen Kompetenzen steht die instrumentelle Anwendung und Nutzung von IKT im Zentrum und ist Voraussetzung. Alle analysierten Definitionen verstehen digitale Kompetenzen als "Nutzung" von IKT ("mit Hilfe digitaler Systeme", so Sauter, 2016; "Werkzeug", so Ilomäki et al., 2016, S. 670) zur Erreichung bestimmter Ziele.

In diesem Punkt sind digitale Kompetenzen von weitergehenden Kompetenzbegriffen abzugrenzen, in denen Fähigkeiten im Mittelpunkt stehen, um in einer immer komplexer werdenden, durch IKT geprägten Arbeitswelt erfolgreich arbeiten zu können. Diese Kompetenzen werden oftmals als "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts" bezeichnet. Sie beinhalten Kompetenzarten wie z. B. "Kreativität und Innovation", "Flexibilität und Anpassungsfähigkeit/Agilität" oder "Initiative und Selbststeuerung" und sind damit breiter und abstrakter gefasst, als die digitalen Kompetenzen. Sie können, müssen aber nicht zwingend durch den Gebrauch von IKT untermauert sein (van Laar, van Deursen, van Dijk und de Haan, 2017, S. 577ff.). Krapf (2017) unterscheidet ebenfalls zwischen Modellen zum "Umgang mit digitalen Tools" und zum "erfolgreich sein in digitaler Welt".

3. Digitale Kompetenzen zählen zu den Schlüsselkompetenzen, da sie für die Entwicklung einer Person in einer modernen, durch steten Wandel, Unsicherheit und Komplexität gekennzeichneten Arbeitswelt wesentlich und stetig weiterzuentwickeln sind. Das Konzept von Schlüsselkompetenzen wurde durch die OECD unter dem "Programme for International Student Assessment (PISA)" entwickelt. Diese sind von zentralem Wert für die persönliche, soziale und berufliche Entwicklung einer Person in einer modernen Gesellschaft und für eine umfassende Beteiligung an deren Gestaltung (North et al, 2013, S. 59). Für die OECD (2005, S. 7) zeichnen sich Schlüsselkompetenzen dadurch aus, dass sie zu wertvollen Ergebnissen für die Gesellschaft und die Menschen beitragen, dass sie den Menschen dabei helfen, wichtige Anforderungen unter verschiedenen Rahmenbedingungen zu erfüllen und nicht nur für Spezialisten, sondern für alle wichtig sind. Die EU schliesst sich diesem Begriffsverständnis weitgehend an und definiert Schlüsselkompetenzen als Kompetenzen, die alle Menschen für ihre persönliche Entfaltung und Entwicklung, Vermittelbarkeit, soziale Inklusion und aktive Bürgerschaft benötigen (EU-Rat, 2018, S. 7). Schlüsselkompetenzen werden häufig in Verbindung mit dem Paradigma des lebenslangen Lernens gebracht. Sie stellen eine dynamische Kombination aus Kenntnis-

sen, Fertigkeiten und Einstellungen dar, die während des ganzen Lebens entwickelt werden müssen (EU-Rat, 2018, S. 12). Sie sollen gemäss der Darstellung von Beck (2007, S. 9) Personen befähigen, sich an eine durch Wandel, Komplexität und wechselseitige Abhängigkeit gekennzeichnete Welt anzupassen, was weitestgehend der Beschreibung der hauptsächlich durch die Digitalisierung ausgelösten VUCA-Situation in der Arbeitswelt entspricht (Kap. 2.4.1). So verstanden, sind Schlüsselkompetenzen vergleichbar mit den beschriebenen "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts". Neben den digitalen Kompetenzen zählt z. B. die EU Lese- und Schreibkompetenzen, mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen etc. dazu (EU-Rat, 2018).

4. Digitale Kompetenzen befähigen zur kritischen, sicheren und verantwortungsvollen Anwendung und Nutzung von IKT, insbesondere zur Kommunikation, Erstellung und Analyse von elektronischen Inhalten sowie zur Problemlösung in der Arbeitswelt. Das Kernelement der digitalen Kompetenzen beschreibt der vielzitierte Satz aus Gilsters Pionierarbeit von 1997 "*digital literacy is about mastering ideas, not keystrokes*" oder die Feststellung von Sauter (2016) "Digitale Kompetenzen setzen zwar Wissen über digitale Systeme im Arbeitsprozess und die Qualifikation zur Nutzung dieser Systeme voraus, umfassen jedoch deutlich mehr Fähigkeiten". Dies zeigt sich auch schon in den Vorgängerkompetenzen wie der *Information literacy*, *ICT literacy* oder *Media literacy* (Kap. 4.1) welche nicht primär die technischen Fähigkeiten ansprechen, sondern das Suchen, Verwerten und Analysieren von digitalen Inhalten. Die Definition des EU-Rates (2018, S. 9) und von Martin und Grudziecki (2006, S. 256) zählen bereits einige typische digitale Kompetenzfelder auf, die sich im EU-Kompetenzmodell wiederfinden (Kap. 6).

5. Grundvoraussetzung für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen sind technische Fähigkeiten zur Bedienung von IKT. Digitale Kompetenzen werden häufig in einem traditionellen, engeren Verständnis betrachtet und zwar als Befähigung, Computer, Smartphone oder Software richtig zu bedienen. Diese Sichtweise steht somit der Technikwissenschaft nahe (Ilomäki et al., 2016, S. 670). Iordache et al. (2017, S. 15f.) beschreiben diese operativen, technischen und formalen Fähigkeiten als "Hardware kennen und nutzen" sowie "digitale Werkzeuge und Software kennen und nutzen". Dazu gehören für die Autorinnen aufgrund ihrer Analyse mehrerer Quellen auch Fähigkeiten und Kenntnisse über die Bedienung des Internets, einschliesslich seiner Strukturen, wie Me-

nüs, Hyperlinks und assoziativer Navigation. Beispielhaft für diese technischen Fähigkeiten sind die am tiefsten eingeordneten Basisfähigkeiten im "Orientierungsrahmen Grundkompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologien" des SBFI (2019, S. 4). Entsprechend zählen dazu "Digital gesteuerte Geräte auswählen und anwenden", "Das Internet benutzen und Webdienste einsetzen" oder "Digitale Kommunikationsmittel auswählen und einsetzen".

Streng genommen handelt es sich bei diesen technischen Grundfähigkeiten nicht bereits um digitale "Kompetenzen" gemäss der hier vertretenen Kompetenzdefinition (Kap. 3.2). Es ist zweifelhaft, inwiefern mit diesen Fähigkeiten gemäss der Arbeitsdefinition von Kompetenzen "neue und unvorhergesehene Herausforderungen" erfolgreich bewältigt werden können, zumal deren Beherrschung nicht all zu komplex ist (wenn es z. B. darum geht, zu wissen, wie ein Touchscreen zu bedienen ist). Zudem werden solche Fähigkeiten in der Arbeitswelt fast überall vorausgesetzt. Das gilt auch für das Beherrschen von Schreib- und Kalkulationsprogrammen (Sinell, 2020, S. 208). Auch Bawden (2008, S. 28) differenziert in ähnlicher Weise zwischen digitaler Kompetenz (im Sinne von *Digital literacy*) als ein weit gefasstes Konzept, das andere relevante Kompetenzen miteinander verbinde, aber auf technischen Basisfähigkeiten im Sinne der *Computer und ICT literacy* (Kap. 4.1) basiere. Digitale Kompetenz konzentrierte sich aber auf "weichere" Fähigkeiten der Informationsauswertung und des Wissensaufbaus, zusammen mit einer Reihe von Verständnissen und Einstellungen. Vor diesem Hintergrund fällt auf, dass das EU-Referenzkompetenzmodell "DigComp 2.1" (Carretero Gomez, Vuorikari und Punie, 2017) solche Anwendungsfertigkeiten nicht als eigene Kompetenz führt. Trotzdem gibt es Kompetenzmodelle, welche auch technische Bedienfähigkeiten als eigene Kompetenzart führen (BMDW, 2018; KMK, 2016). Diese sind zusammenfassend als eine – sehr wichtige – Vorstufe oder Grundvoraussetzung für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen zu betrachten.

4.5 Resultierende Arbeitsdefinition

Gemäss der vorgängigen Auslegung sind insgesamt drei prinzipielle Verständnisse abzugrenzen (vgl. Abbildung 1):

1. Technische Basisfähigkeiten zur richtigen Bedienung von IKT. Dazu gehören z. B. das Ausdrucken auf einem Drucker, die Bedienung eines Touchscreens bei einem Smartphone, die Bedienung des Internets einschliesslich ihrer Strukturen wie Menüs oder Hyperlinks oder die Installation von Programmen.

2. Fähigkeiten, IKT für bestimmte Zwecke erfolgreich und verantwortungsvoll einzusetzen, um komplexere Aufgaben zu meistern ("Digitale Kompetenzen"). IKT werden zur Kommunikation, zur kreativen Erstellung von Inhalten, zum Programmieren, zum Schutz und zur Sicherheit von Daten und Informationen, zur Analyse von Daten oder zur Problemlösung genutzt.

3. Fähigkeiten, in einer durch Digitalisierung und IKT geprägten Arbeitswelt erfolgreich bestehen zu können ("Kompetenzen des 21. Jahrhunderts"). Diese setzen nicht zwingend den Gebrauch von IKT voraus. Dazu gehören Fähigkeiten wie Agilität, Veränderungsbereitschaft, Kreativität oder Fehlertoleranz in einer VUCA-Welt (Kap. 2.4.1).

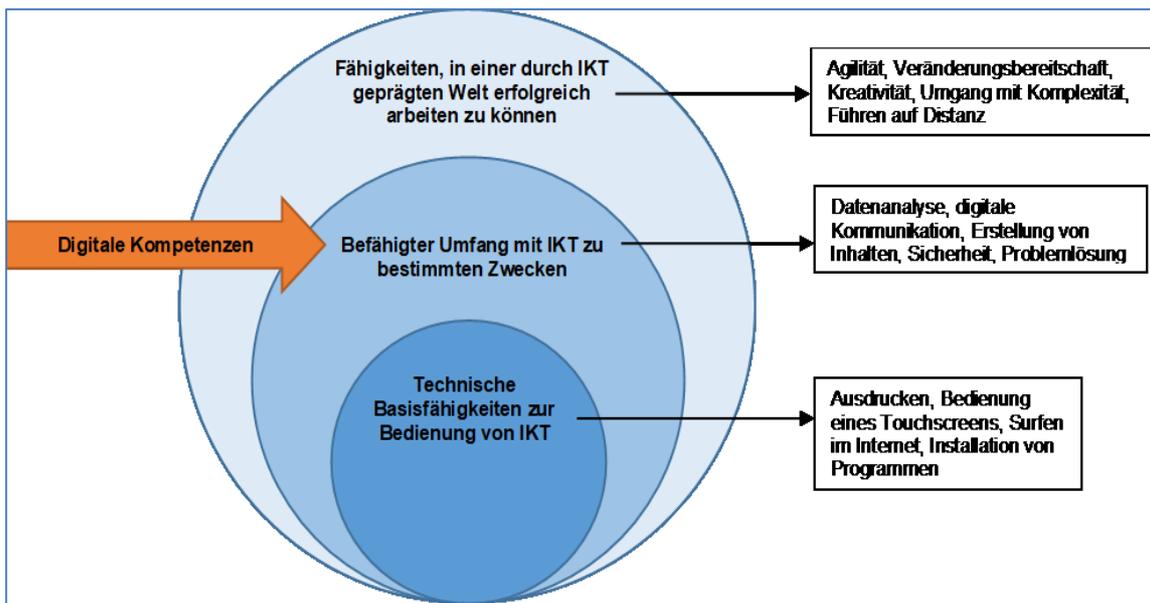


Abbildung 1 Aufbau der drei Grundverständnisse von Kompetenzen im Zusammenhang mit IKT (Quelle: Eigene Darstellung, 2021)

Aufgrund der Erwägungen im vorangegangenen Kapitel sind digitale Kompetenzen im Sinne der Ziff. 2 als fähiger Umgang mit IKT in einem instrumentellen Sinne zu verstehen. Die Arbeitsdefinition lautet demnach wie folgt:

Digitale Kompetenzen sind Kombinationen von Fertigkeiten, Kenntnissen und Einstellungen zur kritischen, sicheren und verantwortungsvollen Anwendung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Sie befähigen insbesondere zur Kommunikation, Erstellung und Analyse von elektronischen Inhalten sowie zur Problemlösung in der Arbeitswelt. Sie zählen zu den Schlüsselkompetenzen, da sie für die Entwicklung einer Person in einer modernen, durch steten Wandel, Unsicherheit und Komplexität gekennzeichneten Arbeitswelt wesentlich und stetig weiterzuentwickeln sind. Grundvoraussetzung für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen sind technische Fähigkeiten zur Bedienung von IKT.

5 Digitale Kompetenzen in der Bundesverwaltung

5.1 Digitale Kompetenzen als Teil von Kompetenzen 4.0

Die Bundesverwaltung hat im Jahr 2018 das Kompetenzmodell Bund (Kap. 3.3) um die "Kompetenzen 4.0" (EPA, 2018) ergänzt. Die Definition (Anh. C) lautet wie folgt.

"«Kompetenzen 4.0» gibt eine Antwort auf die Frage, was es in der Bundesverwaltung braucht, um im Zeitalter der Digitalisierung erfolgreich zu arbeiten und zu führen."

Diese Definition des EPA ist knapp und lässt viel Interpretationsspielraum. Ein zentraler Aspekt kommt aber in ihr zum Vorschein, welcher auch das Resultat zur Arbeitsdefinition von digitalen Kompetenzen bestätigt: Die Kompetenzen 4.0 entsprechen dem breiteren Verständnis im Sinne von "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts" (Kap. 4.5, Ziff. 3). Kompetenzen 4.0 beinhalten deshalb einerseits neue Selbst-, Sozial- und Führungskompetenzen zum "Verhalten in der digitalen Arbeitswelt", dazu gehören z. B. die "rasche Orientierung im Wandel" oder "in der Komplexität der digitalen Welt das Wesentliche im Auge behalten" (EPA, 2018). Andererseits fügt es Ergänzungen bei den Methodenkompetenzen zum "Umgang mit digitalen Systemen und Instrumenten" hinzu und diese Methodenkompetenzen entsprechen dem vorliegend vertretenen Verständnis von digitalen Kompetenzen (Kap. 4.5, Ziff. 2). Digitale Kompetenzen als befähigter Umgang mit IKT sind ein Teilbereich von Kompetenzen 4.0, die in den Methodenkompetenzen festgehalten sind. Wenn nachfolgend von digitalen Kompetenzen die Rede ist, ist dieser spezifische Ausschnitt aus Kompetenzen 4.0 gemeint (vgl. Tabelle 1).

Trotz des Vorteils, dass die knappe Definition des EPA im Sinne des Grenzkonzepts (Kap. 4) Spielraum lässt für verschiedene Interpretationen und Konzepte, wäre es zugunsten des besseren Verständnisses wünschenswert, wenn sie um das Merkmal des "erfolgreich Arbeitens in einer digitalisierten Welt, darunter des befähigten Umgangs mit neuen Technologien" präzisiert würde, denn es handelt sich um ein entscheidendes Charakteristikum. So könnte mit einem Blick besser erfasst werden, wie das Konzept von Kompetenzen 4.0 zu verstehen ist.

Tabelle 1: Kompetenzen 4.0 & digitale Kompetenzen (Quelle: EPA, 2018)

Kompetenzen 4.0 Fokus auf erfolgreiches Arbeiten in der digitalen Arbeitswelt (entspricht den "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts")	
Führungskompetenzen	Selbstkompetenzen
Neues wagen / Vorbild bei der Nutzung neuer IKT	In der Komplexität das Wesentliche im Auge behalten
Vertrauen & Zusammenhalt bei Arbeit auf Distanz	Bewusstes Umgehen mit der Online Welt & Abgrenzung
Orientierung im raschen Wandel & Reduktion Komplexität	Leistungsfähig in unsicheren & ambivalenten Situationen
Verantwortung & Vorbild für die Datensicherheit	Offene Einstellung zu neuen IKT & Neues ausprobieren
Abgestimmte Fehlerkultur etablieren	Eigene Arbeitsgewohnheiten flexibel anpassen
Positive Einstellung zu IKT & neuer Arbeitswelt fördern	Erkennen des eigenen Lernbedarfs
Mitarbeitende zu IKT-Nutzung ermutigen	Arbeitsmarktfähigkeit mit steter Weiterbildung erweitern
Bemühung um Erweiterung der Arbeitsmarktfähigkeit	Nutzung von Fehler als Chance zur Verbesserung
Wissensaustausch & gegenseitiges Lernen fördern	Lernen von anderen
Erkennen von Chancen & Risiken der Digitalisierung	Sozialkompetenzen
In ambivalenten oder unsicheren Situationen entscheiden	Engagement für Offenheit & Vertrauen, auch auf Distanz
Kreatives Suchen nach innovativen Lösungen	Stärkung Gemeinschaftsgefühl in digitaler Arbeitswelt
Methodenkompetenzen = Digitale Kompetenzen	Offenheit für neue Zusammenarbeitsformen
<i>Verarbeitung von Daten & Informationen (Kap. 6.1.1)</i>	Eigene Erfahrungen zur digitalen Arbeitswelt teilen
<i>Digitale Kommunikation (Kap. 6.2.1)</i>	Unterschiedliche Bedürfnisse Digitalisierung anerkennen
<i>Erstellung digitaler Inhalte (Kap. 6.3.1)</i>	Sichtweise unterschiedlicher Generationen schätzen
<i>Gewährleistung von Schutz & Sicherheit (Kap. 6.4.1)</i>	Zur barrierefreien Kommunikation beitragen
<i>Lösung technischer Probleme (Kap. 6.5.1)</i>	Interdisziplinäres Arbeiten & Vernetzen

5.2 Relevanz für die Bundesbehörden

Die überwiegende Mehrheit der befragten Fachpersonen beurteilt die digitalen Kompetenzen in Kompetenzen 4.0 als sehr relevant (vgl. Tabelle 2). Die meisten Fachpersonen setzen diese Kompetenzen punktuell für ihre Arbeit ein. Trotz der Information des Experten des EPA (Anh. C), dass die Kommunikation zu Kompetenzen 4.0 eher flach gehalten worden und das Modell somit selbst bei HR-Fachpersonen vermutlich zu wenig bekannt sei, gaben alle befragten Fachpersonen der Bundesbehörden an, dass sie das Modell gut kennen und untermauerten dies durch nachvollziehbare Aussagen.

Die allermeisten, d. h. die Fachpersonen aus acht von den insgesamt zwölf Bundesbehörden, bewerten die digitalen Kompetenzen als sehr relevant für ihre Behörde. Ihre Gründe liegen auf der Hand, so die fortschreitende Digitalisierung von Prozessen, der gesteigerte Gebrauch von IKT, die effizienzsteigernden Wirkungen sowie die Bedeutung eines "Messinstruments".

Tabelle 2: Relevanz von digitalen Kompetenzen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Digitale Kompetenzen sind für die Bundesbehörde <u>hoch relevant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedürfnis an digitaler Abwicklung von Prozessen steigt & Personal muss Schritt halten - Gehören zur täglichen Arbeit / Wichtig z. B. für Arbeit mit Building Information Modelling - Steigern die Effizienz / Es fehlt noch daran, fachliche Kompetenzen digital zu nutzen - Amt muss mit Fortschritt mithalten, gehört zum Vorbild- und Leitcharakter des Amtes / Keine "Option B" - Wichtig für technische Kernaufgabe des Amtes, E-Government & Umgang mit Tools - Gewinnen an Bedeutung / Zur Feststellung des Verbesserungsbedarfs / Gemeinsame Messlatte - Wegweiser für die Departemente & jeweilige Ämter <p>Digitale Kompetenzen sind für die Bundesbehörde <u>durchschnittlich relevant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stehen nicht so im Fokus wie Kompetenzen zum erfolgreichen Bestehen in einer digitalen Welt - Nicht von grosser Relevanz, so wie sie in Kompetenzen 4.0 aufgeführt sind / Eigenes System - In den Hauptabteilungen sind Kompetenzen wohl gegeben

Antworten auf die Frage: Können Sie eine Einschätzung geben und kurz begründen, wie relevant das Vorhandensein der digitalen Kompetenzen...innerhalb der Bundesverwaltung im Allgemeinen und für ihre Bundesstelle sind? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 4)

Ein weiteres oft genanntes Argument ist die Bedeutung für Mitarbeitende, die ein Jobprofil mit technologischem Hintergrund vorweisen. Zwei befragte Personen betrachten diese Kompetenzen aus einer anderen Perspektive, da sie aufgrund ihrer Kernkompetenz mehrheitlich Daten- und IKT-Spezialisten anstellen. In diesem Sinne werden die digitalen Kompetenzen für datentechnisch versierte Mitarbeitende nur als Sensibilisierung ("Awareness") und somit als weniger relevant eingestuft.

Die Relevanz der digitalen Kompetenzen in Kompetenzen 4.0 wurde von einigen Fachpersonen auch etwas relativiert. So wurden von diesen die Kompetenzen zum erfolgreichen Arbeiten in einem durch IKT geprägten Arbeitsumfeld (Kap. 5.1) stärker gewichtet. Digitale Kompetenzen werden von ihnen folglich als weniger entscheidend eingeschätzt, wie Kompetenzen im Umgang mit Veränderungen, Lernbereitschaft, Ausdauer oder strategisch-analytisches Denken. Eine Fachperson erklärte, dass die Methodenkompetenzen in Kompetenzen 4.0 etwas zu stark ins Technische gehen, es bedürfe noch weiterer Kompetenzen für die digitale Transformation.

Auf die Frage "Kennen Sie das Modell "Kompetenzen 4.0" des EPA und arbeiten Sie häufig damit in ihrer Bundesstelle" gaben hingegen nur die Befragten aus drei von zwölf Bundesbehörden an, dass sie häufig und gezielt mit dem Modell arbeiten. Die Antworten der überwiegenden Mehrheit zeigt auf, dass die Kompetenzen 4.0 in diesen Bundesbehörden in begrenztem Umfang punktuell eingesetzt werden (vgl. Tabelle 3). Sie spielen für die üblichen Personalentwicklungsprozesse eine Rolle, so für die Rekrutierung in Stellenbeschreibungen und Interviews.

Tabelle 3: Häufigkeit der Arbeit mit Kompetenzen 4.0 (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Häufiges Arbeiten mit Kompetenzen 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Häufiges Arbeiten mit dem Modell & gezielter Einsatz - Modell ist integriert in das Projekt zur Prüfung & Einreihung der Mitarbeitendenfunktionen - Häufiges Arbeiten mit dem Modell, insbesondere im Bereich HR <p>Punktuelles Arbeiten mit Kompetenzen 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung für Stellenbeschreibungen und Vorstellungsgesprächen hält sich in Grenzen - Häufiges Arbeiten damit wäre übertrieben, ist aber Teil der Personalentwicklungskonzepte - Nutzung bei der Rekrutierung, Stellenbeschreibung & externen Assessment-Verfahren - Kein häufiges Arbeiten damit, künftig wohl mehr, da Kompetenzmanagement abgelöst wird - Keine grosse Anwendung, ist im Intranet aufgeschaltet, um zu zeigen, dass es sie gibt - Keine tägliche Arbeit damit, aber wichtiges Instrument in der Personalentwicklung

Antworten auf die Frage: Kennen Sie das Modell "Kompetenzen 4.0" des EPA und arbeiten Sie häufig damit in Ihrer Bundesstelle? (Anh. D, Kap. 5, Ziff. 3)

6 Die fünf Kompetenzfelder und ihre Inhalte

Das EPA orientiert sich bei den digitalen Kompetenzen bei den Inhalten und der Gliederung der Kompetenzarten an einen Referenzrahmen der EU (Anh. C). Die Europäische Kommission engagiert sich seit 2005 mit dem Joint Research Centre beim Thema digitalen Kompetenzen. Seit 2013 ist in der EU mit DigComp ein Kompetenzmodell etabliert, welches drei Mal überarbeitet wurde und momentan in der Version 2.1 besteht (Carretero et al., 2017). Es basiert im Wesentlichen auf der Arbeit von Ferrari (2013), welche den bereits vorgestellten Ansatz der Kompetenzen basierend auf Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen (Kap. 3.1) aufnimmt und die digitalen Kompetenzen darauf aufbaut und kategorisiert. DigComp 2.1 besteht aus fünf Kompetenzfeldern:

- Informations- und Datenkompetenz (*Information and data literacy*)
- Kommunikation und Zusammenarbeit (*Communication and collaboration*)
- Schaffung digitaler Inhalte (*Digital content creation*)
- Sicherheit (*Safety*)

- Problemlösung (*Problem solving*)

Die Kompetenzfelder teilen sich in 21 Kompetenzarten auf. Jede dieser 21 Arten ist graduell in acht aufsteigenden Fähigkeitsniveaus unterteilt, analog der Struktur des Europäischen Qualifikationsrahmens (EU-Rat, 2017).

Die Methodenkompetenzfelder in Kompetenzen 4.0 entsprechen in ihren Inhalten und Reihenfolge dem Modell DigComp 2.1. Diese sind korrespondierend mit "Verarbeitung von Daten und Informationen", "Digitale Kommunikation", "Erstellung digitaler Inhalte", "Gewährleistung von Schutz und Sicherheit" und "Lösung technischer Probleme" betitelt. 22 Kompetenzarten sind den jeweiligen Kompetenzfeldern zugeordnet. Gemäss Auskunft des EPA (Anh. C) wurde nicht alles vom EU-Modell identisch übernommen, da der EU-Kompetenzrahmen nicht in allen Punkten gut umsetzbar ist, zumal er sich an verschiedene Stakeholder richtet und nicht exklusiv an die Arbeitswelt. Die geplante Überarbeitung zum Kompetenzmodell 21 (Kap. 3.3) wird auch nach wie vor die gleichen Methodenkompetenzen in derselben Aufreihung nach EU-Vorbild aufweisen, mit vereinzelt Anpassungen. Es sollen zudem künftig Ausprägungsstufen für jede Kompetenzart zur Verfügung stehen mit den aktiven Stufen "vorhanden", "ausgeprägt", "stark ausgeprägt" sowie als inaktive Stufe "nicht vorhanden".

Die von DigComp 2.1 vorgegebene Auflistung an digitalen Kompetenzen wurde auch von den deutschsprachigen Nachbarstaaten der Schweiz übernommen und ergänzt:

- Der Beschluss der deutschen Kultusministerkonferenz [KMK] zu "Kompetenzen in der digitalen Welt" (2016) weist die gleiche Gliederung wie *DigComp 2.1* auf.
- Das vom österreichischen Bundesministerium Digitalisierung und Wirtschaftsstandort [BMDW] (2018, S. 24) entwickelte digitale Kompetenzmodell für Österreich (DigComp 2.2 AT) nennt sich "die österreichische Version" von DigComp 2.1.

Nachfolgend werden die fünf Kompetenzfelder vertieft dargestellt. Jedes Kompetenzfeld wird dabei mit den Pendanten aus den erwähnten Grundlagen der EU, Österreich und Deutschland verglichen (vgl. Tabelle 4; für eine detailliertere Übersicht, vgl. Anh. B, Tabelle 22).

Tabelle 4: Vergleich der Modelle zu digitalen Kompetenzen (Quelle: Carretero Gomez et al., 2017, S.11; BMDW, 2018, S. 28; KMK, 2016; EPA, 2018)

EU	Österreich	Deutschland	Schweiz
DigComp 2.1 (2017)	DigComp AT 2.2 des BMDW (2019)	Kompetenzen in der digitalen Welt der KMK (2016)	Kompetenzen 4.0 (2018) des EPA (Methodenkompetenzen)
	0. Grundlagen und Zugang		
1. <i>Information and data literacy</i>	1. Umgang mit Informationen & Daten	1. Suchen, Verarbeiten & Aufbewahren	Verarbeiten von Daten & Informationen
2. <i>Communication and Collaboration</i>	2. Kommunikation & Zusammenarbeit	2. Kommunizieren & Kooperieren	Digitale Kommunikation
3. <i>Digital content creation</i>	3. Kreation digitaler Inhalte	3. Produzieren & Präsentieren	Erstellung digitaler Inhalte
4. <i>Safety</i>	4. Sicherheit	4. Schützen & sicher agieren	Gewährleistung von Schutz & Sicherheit
5. <i>Problem solving</i>	5. Problemlösen & Weiterlernen	5. Problemlösen & Handeln	Lösung technischer Probleme
-	-	6. Analysieren & Reflektieren	-

Schliesslich wird die Relevanz jedes Kompetenzfeldes für die zwölf konsultierten Bundesbehörden aufgrund der Interviews mit den Fachpersonen beschrieben. Dies aufgrund der Frage "Können Sie 2 Kompetenzfelder aus der Liste nennen, dessen Vorhandensein bei den Mitarbeitenden Ihrer Bundesstelle Sie als am wichtigsten beurteilen?" (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 6). Die prozentuale Verteilung der Präferenzen zeigt dabei, dass das Kompetenzfeld "Verarbeitung von Daten und Informationen" am meisten, das Kompetenzfeld "Erstellung digitaler Inhalte", am wenigsten von den Fachpersonen der befragten Bundesbehörden als relevantestes Kompetenzfeld genannt wurde (vgl. Abbildung 2).

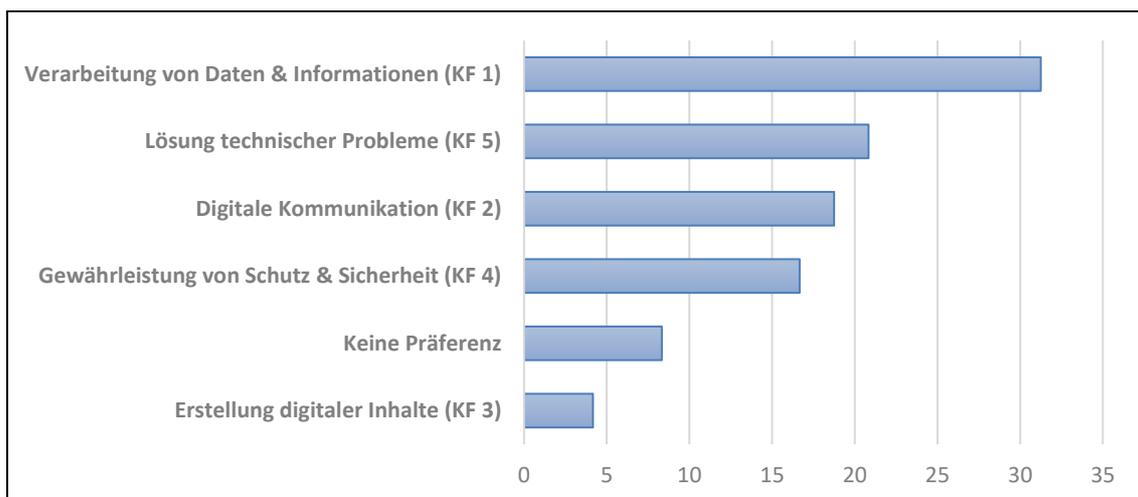


Abbildung 2 Prozentuale Verteilung der Präferenzen der befragten Bundesbehörden zur Frage "Können Sie 2 Kompetenzfelder aus der Liste nennen, dessen Vorhandensein bei den Mitarbeitenden Ihrer Bundesstelle Sie als am wichtigsten beurteilen?" (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

6.1 Verarbeitung von Daten und Informationen

6.1.1 Inhalt des Kompetenzfelds

Beschreibung (EPA, 2018):

Verfügt über ein Grundverständnis digitaler Systeme

Entwickelt Suchstrategien zum Auffinden von Informationen im Internet und Intranet

Bewertet Suchresultate nach ihrer Zuverlässigkeit und Richtigkeit

Wertet digitale Inhalte mithilfe digitaler Instrumente aus

Analysiert Daten und zieht Schlüsse daraus

Der kompetente Umgang mit Online-Informationen und Daten entspricht dem Kompetenzkonzept der *Information literacy* (Kap. 4.1). Die Fähigkeit, die richtigen Informationen über Suchstrategien zu finden und zu identifizieren sowie die kritische Analyse und Bewertung von Informationen – wie auch der Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit ihrer Quellen (KMK, 2016; BMDW, 2019, S. 31) – ist eine zentrale digitale Kompetenzart, die in praktisch allen Kompetenzrahmen vorkommt (Bawden, 2008, S. 28). Iordache et al. (2017, S. 17) konnten in ihrer "Quick-Scan"-Analyse in den von ihnen untersuchten 13 Kompetenzmodellen, diese Kompetenzart identifizieren. Eshet-Alkalai (2004, S. 99) erklärt, dass die Fähigkeit, Informationen richtig zu bewerten und zu beurteilen zu einer "Überlebensfähigkeit" für Wissenschaftler und Informationskonsumenten geworden ist.

6.1.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen

Für die Kompetenz "Grundverständnis digitaler Systeme" gibt es keine Entsprechung im Grundraster von DigComp 2.1 aber im österreichischen und deutschen Kompetenzmodell. Falls die Kompetenzart "Grundverständnis digitaler Systeme" so zu interpretieren ist, dass technische Fähigkeiten zur Bedienung von IKT damit zu verstehen ist, liegt keine digitale Kompetenz im hier vertretenen Verständnis vor (Kap. 4.4), aber eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen. Im österreichischen DigiComp 2.2 AT Modell wird diese mit einem gegenüber dem EU-Rahmen neuen, sechsten Kompetenzfeld "Grundlagen und Zugang" abgebildet. Die deutsche KMK (2016) hat ihrerseits in ihrem Kompetenzmodell unter dem neuen Kompetenzfeld "Algorithmen erkennen und formulieren" die Kompetenzart "Funktionsweisen und grundle-

gende Prinzipien der digitalen Welt kennen und verstehen" eingebracht. Als absolut zentrale Voraussetzung für die Ausbildung von digitalen Kompetenzen ist der Einbezug des "Grundverständnis digitaler Systeme" in Kompetenzen 4.0 wichtig und zu begrüßen. Einzig ist fraglich, warum dieses Grundverständnis spezifisch dem Kompetenzfeld "Verarbeiten von Daten & Informationen" zugeordnet wurde, da diese Kompetenzart grundsätzlich für alle digitalen Kompetenzen Geltung beansprucht. Aus einer systematischen Perspektive würde es sich empfehlen, das Grundverständnis analog zum österreichischen Modell als eigenständiges Element neben den anderen Kompetenzfeldern in den Methodenkompetenzen zu verankern.

Für die Kompetenzart "Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten" ("Managing data, information and digital content") existiert keine Entsprechung in Kompetenzen 4.0. Es geht bei diesem Kompetenztyp um das Abrufen, sichere Speichern und Wiederfinden von Informationen und Daten wie auch deren Zusammenfassung, Organisation und strukturierte Aufbewahrung. Die Einbindung eines solchen Kompetenztyps in Kompetenzen 4.0 wäre von Vorteil, da für den Bund und seinen Angestellten das Management von Dokumenten und Daten sehr relevant ist, schon aufgrund der gesetzlichen Vorgaben zur Archivierung, zum Informations- und Datenschutz oder dem Öffentlichkeitsprinzip. Gerade kürzlich wurde mit dem bundesweiten Digitalisierungsprojekt GENOVA eine einheitliche Geschäftsverwaltung für die zentrale Bundesverwaltung eingeführt, welche diese Fähigkeiten erfordert (Kap. 7.1.3). Im geplanten neuen Kompetenzmodell 21 des EPA soll diesem Umstand entsprechend mit einer neuen Kompetenzart zur Archivierung von Daten Rechnung getragen werden (Anh. C).

6.1.3 Einschätzung durch Fachpersonen

Das Kompetenzfeld „Verarbeitung von Daten und Informationen“ wurde mit rund 30 Prozent am häufigsten als eines der wichtigsten Kompetenzfelder genannt (vgl. Abbildung 2). Dieses Resultat bestätigt die eingangs erwähnte zentrale Funktion der Daten- und Informationskompetenz (Kap. 6.1.1). Für die meisten handelt es sich um ein Fundament für die übrigen Kompetenzen, auch aufgrund der Kompetenzart „Grundverständnis digitaler Systeme“. Ohne dieses sei kein Kompetenzaufbau möglich. Eine Fachperson betonte, dass es bei der hohen Datenflut unabdingbar sei, diese interpretieren und daraus Schlüsse ziehen zu können. Diese Aussage ist stellvertretend für den hohen Stellenwert

der Datenanalyse bei gewissen Bundesbehörden, welche spezifisch die Kernaufgabe verfolgen, Daten zur Verfügung zu stellen und dafür entsprechende Experten beschäftigen, wie es gerade bei den Infrastrukturämtern des UVEK der Fall ist.

6.2 Digitale Kommunikation

6.2.1 Inhalt des Kompetenzfelds

Beschreibung (EPA, 2018):

Nutzt die verfügbaren digitalen Mittel, um mit anderen zu kommunizieren

Bearbeitet Inhalte gemeinsam mit anderen mithilfe von digitalen Plattformen

Erkennt, wann vom digitalen Austausch zur persönlichen Begegnung gewechselt werden muss

Wirkt mit anderen fair und verantwortungsbewusst über digitale Medien zusammen

Pflegt und schützt die eigenen digitalen Identitäten und weiss, sie einzusetzen

Digitale Kommunikationskompetenzen sind in Kompetenzmodellen weit verbreitet (Iordache et al., 2017, S. 18). Mit diesen Kompetenzen sollen mittels IKT Informationen an andere so vermittelt werden, dass deren Bedeutung effektiv zum Ausdruck gebracht wird (van Laar et al., 2017, S. 583). IKT hat es einfacher gemacht, ein breites Publikum zu erreichen und über eine grössere Entfernung schneller und allgegenwärtiger zu kommunizieren. IKT-basierte Kommunikation wird als Mittel zur Erzeugung sozialer Interaktionen und zur Stärkung sozialer Beziehungen angesehen. Es ist unerlässlich, dass Arbeitnehmer verstehen, wie sie angemessen und effektiv mit E-Mails, sozialen Netzwerken und Instant-Messaging-Diensten kommunizieren können (van Laar et al., 2020, S. 3f.).

Die relevanten Kompetenzarten betreffen zuerst die Interaktion durch eine Vielzahl von IKT. Die einzusetzenden IKT sind zielgerichtet und situationsgerecht auszuwählen, was ein Verständnis für ihren Einsatz in einem bestimmten Kontext (kulturell, sozial, genderspezifisch) voraussetzt. Die zwei nachfolgenden Kompetenzarten betreffen das "Teilen von Daten, Informationen und Links" inklusive der Beherrschung von Verweis- und Zuordnungspraktiken wie auch die "Zusammenarbeit" mittels Einsatz von digitalen Werkzeugen und anderen IKT. Die beiden letzten Kompetenzarten "Netiquette" und "Digitale Identität" gestalten" betreffen das gesittete Auftreten im Internet gegenüber anderen und

die Erhaltung der Reputation des Anwenders. Bawden (2008, S. 30) spricht von "moralisch / sozialer Kompetenz" (*moral / social literacy*) indem die digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen (*digital literacy*) in einem moralischen Rahmen verankert sein sollen. Gemäss Ala-Mutka (2011, S. 43) braucht es ein Verständnis der Nutzer über die möglichen Risiken im Zusammenhang mit der Offenheit und globalen Sichtbarkeit digitaler Medien. Bei der Erstellung von Kommunikation und Ausdrucksformen, d. h. beim Aufbau einer digitalen Identität in einer bestimmten Umgebung ist die Sichtbarkeit, Dauerhaftigkeit und Rückverfolgbarkeit der digitalen Aktionen und Inhalte zu berücksichtigen.

6.2.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen

Für die in Kompetenzen 4.0 verankerte Kompetenzart "Erkennt, wann vom digitalen Austausch zur persönlichen Begegnung gewechselt werden muss" gibt es keine direkte Entsprechung in den anderen Kompetenzrastern. Diese Kompetenzart ist eine eigentliche Erweiterung der digitalen Kommunikationskompetenz, indem das situations- und zielgerechte Kommunizieren auch so gedeutet wird, dass es in bestimmten Fällen Sinn macht, bewusst auf den Einsatz von IKT zu verzichten. Bawden (2008, S. 28) anerkennt das Wissen, wann eine nicht-digitale Quelle zu nutzen ist, als wichtiger Teil der digitalen Kompetenz. Gerade die Kontaktbeschränkungen durch das Homeoffice während der COVID-19 Pandemie (Kap. 7.3.1) haben offenbart, dass der fehlende persönliche Austausch die grösste Herausforderung war (Deloitte, 2021). Mehr digitale Kommunikation und virtuelle Teamarbeit bedeutet auch eine Gefahr von Missverständnissen und mangelhafter Kommunikation, weshalb manchmal der persönliche Kontakt zu bevorzugen ist. Darum ist der Einbezug dieser Kompetenzart in Kompetenzen 4.0 als sehr sinnvoll zu bewerten.

Die Kompetenzart "Digitale Technologien für die gesellschaftliche Teilhabe verwenden" ist in Kompetenzen 4.0 nicht vertreten. Hierbei geht es um die Teilhabe durch Online-Engagement, Suche nach Möglichkeiten zur Selbstentfaltung und Befähigung bei der Nutzung von IKT und digitalen Umgebungen sowie das Bewusstsein für das Potenzial von Technologien zur Bürgerbeteiligung (Ferrari, 2013, S. 21). Es steht primär der gesellschaftliche Bezug und weniger Fragen der Arbeitswelt im Vordergrund.

6.2.3 Einschätzung durch Fachpersonen

Mit rund 19 Prozent wird das Vorhandensein der Kompetenzen zum Kompetenzfeld „Digitale Kommunikation“ als eines der wichtigsten Kompetenzfelder bewertet (vgl.

Abbildung 2). Begründet wurde die Relevanz vor allem aus den Erfahrungen mit der COVID-19-Pandemie (Kap. 7.3). Es gab ein geschärftes Bewusstsein, dass die digitale Kommunikation nur erschwert den persönlichen, zwischenmenschlichen Austausch zu ersetzen vermochte. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit soll funktionieren. Der informelle Austausch wurde als gewinnbringend für die Produktivität beurteilt und es fragt sich immer mehr, wie das in einem elektronischen Umfeld zu inszenieren ist.

6.3 Erstellung digitaler Inhalte

6.3.1 Inhalt des Kompetenzfelds

Beschreibung (EPA, 2018):

Erstellt mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten digitale Inhalte

Ist in der Lage, von anderen erstellte digitale Inhalte zu übernehmen und zu bearbeiten

Respektiert Schutzrechte und Lizenzmodelle bei digitalen Inhalten, Instrumenten und Programmen

Kann digitale Instrumente auf eigene Bedürfnisse hin konfigurieren

Kompetenzen zur Erstellung digitaler Inhalte sollen Anwender in die Lage versetzen, neues Wissen, Informationseinheiten, Medienprodukte oder andere digitale Outputs zu erstellen, welche zur Aufgabenerfüllung oder Problemlösung beitragen (Martin und Grudziecki, 2006, S. 257). Es geht um die Fähigkeit, IKT zu nutzen, um neue oder bisher unbekannte Ideen zu generieren oder bekannte Ideen auf eine neue Art und Weise zu behandeln und solche Ideen in ein Produkt, eine Dienstleistung oder einen Prozess umzuwandeln, der in einem bestimmten Bereich als neuartig erkannt wird (van Laar et al., 2017, S. 583). Konkret zählen dazu unter den Kompetenzarten "Digitale Inhalte entwickeln" und "Digitale Inhalte integrieren und neu erarbeiten" die Bearbeitung, Weiterbearbeitung, Zusammenführung, Gestaltung und Präsentation von Produktionen, Informationen und Inhalten in verschiedenen Formaten, wie auch die Integration von solchem neu generierten Wissen in einen bestehenden Wissensfundus (KMK, 2016; BMDW, 2019, S. 31; Iordache et al., 2017, S. 20). Zu dieser Kompetenz gehört auch die Beachtung von geistigen Eigentumsrechten, das Verständnis ihrer Bedeutung und ihrer Berücksichtigung bei der Erstellung von eigenen und der Verwendung von fremden Werken.

6.3.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen

Der in DigComp 2.1 vorgesehene Kompetenzart "Programmieren" wird mit der in Kompetenzen 4.0 verankerten Kompetenzart "Kann digitale Instrumente auf seine Bedürfnisse hin konfigurieren" nicht vollständig entsprochen. Aus dem EU-Modell ergibt sich ein weites Verständnis der Programmierkompetenz im Sinne von "Einstellungen vornehmen, Programmänderungen, Programmanwendungen, Software, Geräte anwenden, die Prinzipien der Programmierung verstehen, verstehen was in einem Programm steckt" (Ferrari, 2013, S. 28). Obschon es sich bei Programmierfähigkeiten um eine zentrale digitale Kompetenz handelt, ist nachvollziehbar, dass sie in Kompetenzen 4.0 nicht verankert wurden, da zu vermuten ist, dass sie nicht von der Mehrheit der Bundesangestellten beherrscht werden müssen, sondern primär von den IT-Spezialisten des Bundes. Sie sind somit eher den Fachkompetenzen zuzuordnen (anstatt den Methodenkompetenzen).

6.3.3 Einschätzung durch Fachpersonen

Die „Erstellung digitaler Inhalte“ wurde nur von einer konsultierten Bundesbehörde (entspricht rund 8 Prozent) als eines von zwei wichtigsten Kompetenzfeldern genannt (vgl. Abbildung 2). Vielleicht spielt für die geringe Relevanz das im vorgängigen Kapitel beschriebene Argument eine Rolle, dass mit diesem Kompetenzfeld spezifische kreative und schöpferische Fähigkeiten verbunden sind, die nicht von allen Bundesangestellten beherrscht werden müssen. Eine Fachperson erblickte die Relevanz darin, dass die Erstellung von digitalen Inhalten mit der vermehrten Nutzung von sozialen Medien durch die Bundesbehörden zusammenhängt und so z. B. für das "Employer Branding" über soziale Medien wichtig wird. Nur die beiden Fachpersonen einer Bundesbehörde stuften dieses Kompetenzfeld als wichtig ein, mit dem Argument, dass die Ziele des internen Digitalisierungsprojekts nicht zu erreichen seien, wenn die Mitarbeitenden in einem geschulten Umfeld nicht wissen, was ein System kann und wie sie sich selber helfen können. Entsprechend wurde von ihnen die Erstellung digitaler Inhalte nicht als fachspezifisches Kompetenzfeld eingeschätzt. Sie ist nach ihrem Dafürhalten eher in einer aufbauenden Ordnung als den ersten beiden Kompetenzfeldern "Datenkompetenz" und "Kommunikationskompetenz" übergeordnetes Kompetenzfeld zu begreifen und somit auch von jedermann oder dem Grossteil der Belegschaft zu beherrschen.

6.4 Gewährleistung von Schutz und Sicherheit

6.4.1 Inhalt des Kompetenzfelds

Beschreibung (EPA, 2018):

Schützt Geräte und Systeme vor Angriffen und Gefahren

Stellt den Schutz von vertraulichen Daten sicher

Achtet in der digitalisierten Arbeitswelt auf die eigene Gesundheit und vermeidet gesundheitsschädigende Einflüsse

Das Kompetenzfeld "Sicherheit" wirkt transversal auf die übrigen digitalen Kompetenzen, da sie für jegliche Aktivität, welche digitale Instrumente involvieren, wichtig sind (Ferrari, 2013, S. 11). "Gerade für staatliche Institutionen ist der Faktor IT-Sicherheit von besonderer Bedeutung, da kritische Infrastruktur und Staatsgeheimnisse vor Spionage und Angreifern geschützt werden müssen" (Schulz, 2020, S. 153). Bei der Kompetenzart "Geräte schützen" geht es um den Schutz von Geräten und digitalen Inhalten, um das Verständnis von Risiken und Bedrohungen in digitalen Umgebungen und um die Kenntnis von Sicherheit- und Sicherungsmassnahmen. Der "Schutz von Personendaten und Privatsphäre" betrifft das Verständnis, wie persönlich identifizierbare Daten zu verwenden und zu teilen sind, sich und andere vor entsprechenden Schäden zu schützen und wie Datenschutzrichtlinien verwendet werden sollen. Beim "Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens" geht es um Bedrohungen für das körperliche und seelische Wohlbefinden, die beim Einsatz von digitaler Technologie zu vermeiden sind, z. B. durch Cybermobbing (BMDW, S. 32). Es geht dabei aber auch um ergonomische Aspekte, die Bekämpfung von Suchtverhalten und die richtige Balance zwischen Offline und Online-Welt (Ferrari, 2013, S. 30). Abgerundet wird dieses Kompetenzfeld durch "Umwelt schützen", wobei vor allem um die Sensibilisierung über die Auswirkungen von IKT auf die Umwelt im Mittelpunkt steht (Ferrari, ebd.).

6.4.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen

Für die Kompetenzart "Umwelt schützen" gibt es in Kompetenzen 4.0 keine Entsprechung. Sie betrifft die Berücksichtigung der Auswirkungen der Nutzung von IKT auf die Umwelt und auf die Schaffung eines korrespondierenden Bewusstseins bei den Nutzern. Es geht dabei z. B. um die Anschaffung von energieeffizienten, langlebigen wie auch recycelbaren IKT oder um die Senkung des Stromverbrauchs durch Massnahmen wie

das vollständige Abschalten des Computers am Arbeitsplatz. Es wäre zu überlegen, eine derartige Kompetenzart in den Katalog von Kompetenzen 4.0 aufzunehmen, gerade weil sie das Verhalten aller Bundesangestellten, die mit IKT arbeiten, betrifft und der Bund beim Umweltschutz eine Vorbildfunktion innehat. Das kürzlich totalrevidierte Bundesgesetz vom 21. Juni 2019 über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB; SR 172.056.1) setzt z. B. neu einen Schwerpunkt bei der Nachhaltigkeit als Beschaffungskriterium. Demnach soll der Bund bei seiner Beschaffungstätigkeit Produkte nachfragen und Bauwerke realisieren, die wirtschaftlich, umweltschonend und gesundheitsverträglich sind (Bundesrat, 2017c, S. 1885). Überdies wird mit dem Ressourcen- und Umweltmanagementprogramm RUMBA seit Jahren die Reduktion von betrieblichen und produktbezogenen Umweltbelastungen in der Bundesverwaltung verfolgt (Bundesrat, 2019b, S. 4).

6.4.3 Einschätzung durch Fachpersonen

Rund 17 Prozent der befragten Expertinnen und Experten bewerten das Vorhandensein der Kompetenzen zum Kompetenzfeld „Gewährleistung von Schutz und Sicherheit“ als eines der wichtigsten Kompetenzfelder für ihre Bundesbehörde (vgl. Abbildung 2). Dabei spielen vor allem sicherheitssensible Kernaufgaben eine Rolle. Als Gründe für die hohe Relevanz von Schutz und Sicherheit wurde die grosse Gefahr der Nachlässigkeit bei den Bundesangestellten aufgeführt, welche durch den ständigen Umgang mit IKT und aufgrund der vielen bestehenden Sicherheitslücken ein erhöhtes Risiko für einen Sicherheitsvorfall schaffen. Eine Fachperson bezeichnete es als Daueraufgabe, für die es nicht ausreiche, eine Schutzbedarfsanalyse zu machen. Eine weiterer Fachperson erklärte, dass Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen alle Mitarbeitenden der Behörde betreffen würden. Wenn jemand sein Passwort auf einem Zettel notiert habe, können die besten digitalen Sicherheitsvorkehrungen ganz einfach umgangen werden. Drei der vier Befragten begründeten ihre Wahl wiederum mit den Kernaufgaben ihrer Behörde.

6.5 Lösung technischer Probleme

6.5.1 Inhalt des Kompetenzfelds

Beschreibung (EPA, 2018):

Geht lösungsorientiert mit technischen Schwierigkeiten um

Verfügt über Strategien, um technische Probleme zu identifizieren und wenn möglich selbst zu lösen

Weiss, bei wem weitergehende Hilfe angefordert werden kann

Meldet neue Bedürfnisse bezüglich technischer Systeme

Ein Grossteil von digitalen Kompetenzmodellen führen Problemlösungskompetenzen auf (Iordache et al., 2017, S. 17). Darunter ist die Fähigkeit zu verstehen, IKT zu nutzen, um eine Problemsituation kognitiv zu verarbeiten und zu verstehen, in Kombination mit der aktiven Nutzung von Wissen, um eine Lösung für ein Problem zu finden (van Laar et al., 2017, S. 583). Dazu gehört die Identifikation von digitalen Bedürfnissen, das Treffen von fundierten Entscheidungen über die am besten geeigneten digitalen Werkzeuge je nach Zweck und Bedarf, die Lösung von konzeptionellen Problem mit digitalen Mitteln, die kreative Nutzung von Technologien zur Problemlösung wie auch die Aktualisierung eigener und fremder Kompetenzen (Ferrari, 2013, S. 11). Auch bei der "Problemlösung" handelt es sich analog zur "Sicherheit" um ein transversales Kompetenzfeld, welches die ersten drei Kompetenzfelder umfasst (Ferrari, ebd.).

6.5.2 Abweichungen von den internationalen Vergleichsmodellen

Die KMK hat in ihrem Kompetenzmodell zusätzlich die Kompetenzart "Algorithmen erkennen und formulieren" vorgesehen. Darunter wird die Erkennung von algorithmischen Strukturen in genutzten digitalen Werkzeugen und die Planung und Verwendung von strukturierten algorithmischen Sequenzen zur Lösung eines Problems eingeordnet. Diese Kompetenzart betrifft v. a. Fachkompetenzen, die sich spezifisch an IT-Spezialistinnen und -Spezialisten der Bundesverwaltung richten und weniger als universelle, für den Grossteil der Bundesangestellten bedeutende Kompetenzart aufzufassen ist.

Für die Kompetenzart "Kreativ mit digitalen Technologien umgehen" findet sich keine direkte Entsprechung in Kompetenzen 4.0. Unter diese Kompetenzart fallen Fähigkeiten, wie der Einsatz von IKT zur Schaffung von Wissen und Innovation von Prozessen

und Produkten oder die individuelle und gemeinsame Auseinandersetzung in Denkprozessen, um konzeptionelle Problemsituationen in digitalen Umgebungen zu verstehen und zu lösen (BMDW, 2019, S. 32). Aspekte dieser Kompetenzart können aber unter die Kompetenzart "Verfügt über Strategien, um technische Probleme zu identifizieren und wenn möglich selbst zu lösen" eingeordnet werden. Auch die in Kompetenzen 4.0 der "Selbstkompetenz" zugeordneten Kompetenzart "Zeigt eine offene Einstellung gegenüber neuen Technologien und probiert Neues aus" oder der Führungskompetenzart "Sucht kreativ nach innovativen Lösungen und bleibt dabei pragmatisch" (vgl. Tabelle 1) gehören zum Anwendungsbereich der kreativen und innovativen Problemlösungskompetenz.

6.5.3 Einschätzung durch Fachpersonen

Rund 21 Prozent der befragten Expertinnen und Experten bewerten das Kompetenzfeld "Lösung technischer Probleme" als eines der wichtigsten Kompetenzfelder für ihre Behörde (vgl. Abbildung 2). Es wurde am zweitmeisten genannt. Entsprechend ihrem Charakter als transversale Kompetenz innerhalb der digitalen Kompetenzen (Kap. 6.5.1) wird dieses Feld als grundlegend verstanden, vor allem für die Weiterentwicklung der digitalen Kompetenzen und der Digitalisierung in einer Behörde. Bezeichnenderweise hatten die meisten der befragten Personen, die dieses Kompetenzfeld genannt haben, dieses zusammen mit dem ersten Kompetenzfeld als wichtigste Kompetenzfelder genannt. Eine Fachperson bezeichnete beide Kompetenzfelder als Grundverständnis, auf dem aufgebaut werden sollte. Eine weitere erläuterte ihre Präferenz für die "Lösung technischer Probleme". Andere Fachpersonen erläuterten die Relevanz des Kompetenzfeldes für eine zukunftsorientierte Behörde. Andere legten Wert auf lösungsorientierte Mitarbeitende, die bei technischen Schwierigkeiten den Optimismus beibehalten können. Sie ordneten diese Haltung in zutreffender Weise den Selbstkompetenzen zu, zu denen in Kompetenzen 4.0 explizit auch die "offene Einstellung gegenüber neuen Technologien" (vgl. Tabelle 1) gehört. Eine Fachperson unterstrich vor allem die Bedeutung der Kompetenzart "Weiss, bei wem weitergehende Hilfe angefordert werden kann", da gleiche Probleme immer wieder von unterschiedlichen Mitarbeitenden selber gelöst würden, ohne dass diese fragen, wer das Problem noch haben könnte. Die Mitarbeitenden sollten sich anstatt dessen vorgängig austauschen, um voneinander lernen zu können und Synergien zu nutzen.

6.6 Prioritätensetzung

Gefragt danach, bei welchen zwei Kompetenzfeldern die Fachpersonen Entwicklungsbedarf sehen und Prioritäten setzen (vgl. Abbildung 3; Anh. D, Kap. 6, Ziff.8) zeigt sich ein deutlicheres Bild zugunsten der Kompetenzfelder 1 (Verarbeitung von Daten und Informationen) und 2 (Digitale Kommunikation). Beim ersten Kompetenzfeld wurde wieder das Grundverständnis von digitalen Systemen als wichtig bewertet sowie die Entwicklung von Suchstrategien oder die Nutzung von Tools. Bei der digitalen Kommunikation hat sich der Bedarf aufgrund der Covid-19-Pandemie gezeigt. Für eine Fachperson ist vor allem die Kompetenzart "Gemeinsame Bearbeitung von Inhalten mithilfe von digitalen Plattformen" im Zusammenhang mit agilen Methoden und im neuen Führungs- und Teamverständnis wichtig. Dies, indem Wegzukommen sei von einem Silodenken, so dass man sofort gemeinsam starten könne und das Know-how von allen an Bord habe.

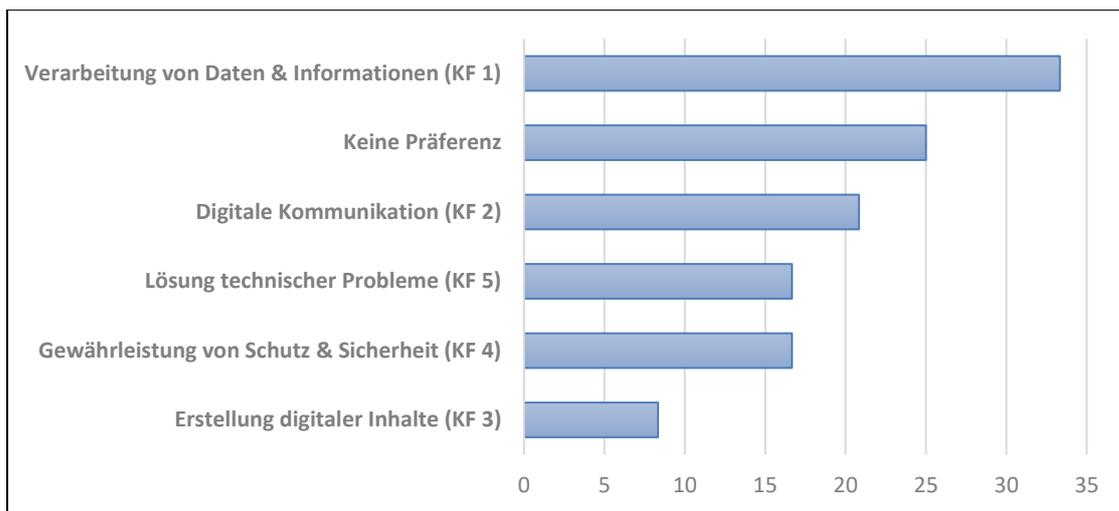


Abbildung 3: Prozentuale Verteilung der Präferenzen der befragten Bundesbehörden zur Frage: "Bei welchen Kompetenzfeldern oder -arten sehen Sie bei den Mitarbeitenden Bedarf an Ausbau der Kompetenzen und wo würden Sie Prioritäten setzen?" (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Es ist zu berücksichtigen, dass mehrere Fachpersonen keine Prioritätensetzung vorgenommen haben, mit dem Argument, dass der Bedarf in ihren Behörden heterogen sei. Zum Teil bezeichneten sie auch nur eine einzige Priorität bei den digitalen Kompetenzen.

7 Die Umwelt: Treiber und Bremser

Dieses Kapitel konzentriert sich auf externe Treiber und Bremser des Aufbaus von digitalen Kompetenzen bei der Bundesverwaltung. Diese stehen ausserhalb der Grenzen der

Bundesbehörde und sind damit nicht oder nur sehr begrenzt von der Behörde selber steuerbar. Sie können z. B. im St. Galler Management-Modell den Umweltsphären einer Unternehmung, d. h. Gesellschaft, Natur, Technologie und Wirtschaft zugeordnet werden (Rüegg-Stürm, 2002, S. 24ff.).

Von den Treibern und Bremsern sind die Erfolgs- und Hinderungsfaktoren zu unterscheiden, welche eher organisationsinternen Charakter haben und von der Behörde stärker beeinflusst werden können. Diese wurden aufgrund der qualitativen Erhebung identifiziert und gruppiert. Sie werden nicht bei den Treibern und Bremsern, sondern in den nachfolgenden jeweiligen Diskussions- und Handlungsempfehlungskapitel thematisiert (Kap. 8 bis 11).

Nachfolgend werden zuerst die wichtigsten Treiber einzeln vertieft und jeweils die Auskünfte der Fachpersonen aus den befragten Bundesbehörden zur Frage gegenübergestellt: "Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung Digitalisierungsprojekte, die Altersstruktur der Mitarbeiterschaft und das vermehrte Homeoffice in der Covid-19-Pandemie für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen in der Mitarbeiterschaft ihrer Bundesstelle? Welche weiteren externen Treiber fördern oder behindern eventuell den Aufbau von digitalen Kompetenzen?" (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 5). Zu beachten ist, dass die in der Frage genannten Digitalisierungsprojekte in einem anderen Kapitel behandelt werden, da sie je nach Tragweite sowohl externen wie auch internen Charakter haben und durch die Behörde entsprechend gesteuert werden können (Kap. 10.2.3).

7.1 Digitalisierung in der Bundesverwaltung

7.1.1 Wirkung

Der durch die Digitalisierung bewirkte Wandel der Arbeitswelt (Kap. 2.4) wirkt sich auf den Bedarf nach neuen Kompetenzen aus. Das EPA beschreibt dies wie folgt:

"Die erhöhte Komplexität und internationale Verflechtung staatlicher Aufgaben, die fortschreitende Digitalisierung des Alltags, die Informations- und Wissensgesellschaft u. a. stellen hohe Anforderungen an die Bundesverwaltung (BVerw) und ihre Mitarbeitenden. Will die BVerw in diesem Umfeld längerfristig die ihr zugewiesenen Aufgaben kompetent und effektiv erfüllen, muss sie sich auf leistungsfähige und gut geführte Mitarbeitende abstützen können, welche neben fachlichem Know-how auch über Selbst-, Sozial-, Führungs-, Methoden- und Sprachkompetenzen verfügen." (EPA, 2014, S. 3)

Die digitale Transformation des öffentlichen Sektors sorgt gemäss Ritz und Thom (2019, S. 609) für neue Wege der öffentlichen Aufgabenerfüllung durch Automatisierung von Arbeitsschritten sowie effizientere, responsivere und umfassendere Organisationsformen der Schnittstelle zum Leistungsempfänger. Kunden der Verwaltung werden "Ko-Produzenten" der digitalen Prozesse und Anwendungsformen. Behördendienstleistungen werden durch Technologieeinsatz zudem gezielter und personalisiert erbracht. Die Digitalisierung ermöglicht damit Rationalisierung und Vereinfachung des Kontakts zwischen den Bürgern und den Behörden (Bundesrat, 2017a, S. 16). Für diese Entwicklung stehen Bezeichnungen wie "Digital Governance", "Online-Verwaltung" oder besonders prominent "E-Government" im Zentrum. E-Government hat als logische Fortentwicklung der Nutzbarmachung von IKT in allen Bereichen der staatlichen Verwaltungsführung eine grosse Bedeutung erlangt (Ritz und Thom, 2019, S. 613f.). Gerade mit Bundesbehörden nutzt die Bevölkerung im Vergleich zu Kantons- und Gemeindebehörden die elektronische Kontaktnahme häufig. Insgesamt haben im Jahr 2018 42 Prozent der Bevölkerung Portale für elektronische Behördengeschäfte und 45 Prozent E-Mail-Kontakt mit Bundesbehörden mindestens einmal genutzt. Bei Unternehmen sind die Nutzungen häufiger, 58 Prozent nutzen Bundesbehördenportale, 71 Prozent nutzen den E-Mail-Kontakt mindestens einmal (Buess, Ramsden und Bieri, S. 24, 42).

7.1.2 Relevante Digitalisierungsstrategien des Bundes

Für den Bund gibt es drei Dachstrategien, welche auf die digitale Transformation in der Bundesverwaltung fokussieren und entsprechenden Bedarf zur Entwicklung von neuen Kompetenzen formulieren. Diese sind ebenfalls wichtige Treiber. Sie leiten sich ab oder sind verknüpft mit der bereits erwähnten Strategie Digitale Schweiz (Kap. 4), welche die Leitlinie für die gesamte Digitalpolitik des Bundes bildet (BAKOM, 2020):

E-Government-Strategie Schweiz 2020 – 2021: Seit 2008 besteht eine Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden, um E-Government in der Schweiz umzusetzen. Unter dem Motto "Digital first" soll der elektronische Behördenkanal so attraktiv gestaltet werden, dass er für die Bürgerinnen und Bürger gegenüber den analogen Kanälen bevorzugt wird. Ein strategisches Ziel ist es, das Wissen zu E-Government zielgruppengerecht für die Nutzerseite aufzubereiten, aber auch bei den Führungskräften und Mitarbeitenden der Verwaltung zu verankern und so das Vertrauen in die digitale Verwaltung

zu stärken (Bundesrat, Konferenz der Kantone [KDK], Schweizerischer Städteverband und Schweizerischer Gemeindeverband, 2019, S. 16).

IKT-Strategie des Bundes 2020 – 2023: Diese Strategie stützt sich auf das "Zielbild für die digitale Transformation in der Bundesverwaltung und dem Aufbau der digitalen Infrastruktur" (Bundesrat, 2019a). Sie dient dem Bundesrat als Leitlinie, um bei der Digitalisierung die übergeordneten politischen und bundesweiten Geschäftsziele zu erreichen. Sie legt den Schwerpunkt auf die Bundesinformatik und soll die Verwaltung bei der digitalen Transformation unterstützen. Ein Kernziel der IKT-Strategie bildet die moderne Personalentwicklung und –führung. Als Massnahmen sind u. a. der Aufbau von Kompetenzen im Data Science Management oder die Verstärkung des Führungswissens für den IKT-Einsatz vorgesehen (zum Ganzen: Informatiksteuerorgan des Bundes [ISB], 2020, S. 9, 12, 20). Bei der Umsetzung über den Masterplan ist zu beachten, dass die Departemente und die Bundeskanzlei die Strategie "top-down" in ihren jeweiligen Planungsfeldern umsetzen, wobei die Detailplanung jeweils durch federführende Behörden (Initiativeleitungen) verantwortet wird (Bundesrat, 2020, S. 3).

IKT-Strategie UVEK 2020 – 2023: Diese ist aus der IKT-Strategie des Bundes abgeleitet und gilt für die UVEK-Behörden. Sie sieht fünf strategische Initiativen vor, die auch einen Bezug zu digitalen Kompetenzen vorweisen. So soll im Rahmen von "Digital Leadership" z. B. "das Digitalisierungs-Knowhow bei Führungskräften" oder unter "Business Innovation" die "Data Science Fähigkeit" aufgebaut werden (UVEK, 2020, S. 10f.).

Personalstrategie 2020 – 2023 der Bundesverwaltung: Diese soll zukunftsorientierte Kompetenzen identifizieren und weiterentwickeln (EPA, 2020, S. 7). Bereits ihre Vorgängerin hat digitale Kompetenzen thematisiert, indem das informatikgestützte Lernen und Führen als Ziel formuliert wurde (EPA, 2016, S. 15).

7.1.3 GENOVA und SUPERB - zwei wichtige Grossprojekte

GENOVA (GEVER, Acta Nova) führt eine einheitliche und bundesweite Lösung für die Geschäftsverwaltung in der zentralen Bundesverwaltung ein. Mithilfe des strategischen Werkzeuges "Acta Nova" sollen die Geschäftsabläufe der Bundesverwaltung end-to-end und medienbruchfrei digitalisiert und so die effiziente, vorgabentreue Abwicklung der Geschäfte ermöglicht werden. Acta Nova dient dabei auch als Back-End System für die Anbindung von externen Stellen, so dass diese ihre Geschäfte mit der Bundesverwaltung im Sinne von E-Government digital abwickeln können (RUBICON, o. J.).

SUPERB soll die Supportprozesse in der zentralen Bundesverwaltung in den Bereichen Finanzen, Personal, Logistik, Beschaffung und Immobilien modernisieren und bestehende Systeme der Firma SAP ablösen, da die Unterstützung und Weiterentwicklung Ende 2025 abläuft. Mit dem Wechsel auf eine neue SAP Standard-Software sollen zusätzliche Funktionalitäten geschaffen werden, um die Support- und Geschäftsprozesse zu vereinfachen und zu optimieren. (Eidgenössisches Finanzdepartement [EFD], 2021).

7.1.4 Einschätzung durch Fachpersonen

Die befragten Fachpersonen haben mehrere Treiber und Bremser benannt, die mit der Digitalisierung zusammenhängen und entsprechend für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen eine Rolle spielen:

Externe Stakeholder, die selber digital fortgeschritten sind und digitale Leistungen von der Bundesverwaltung erwarten, erzeugen einen gewissen Druck. Das gilt in besonderem Masse für die UVEK-Ämter, deren Stakeholder aus der Energie-, Luftfahrt- oder Telekommunikationsbranche eine gewisse Erwartungshaltung an die zuständigen Bundesbehörden bezüglich effizienteren und schnelleren digitalisierten Prozessen formulieren und so Druck aufbauen.

Vorschriften und Standards werden als hinderlich beschrieben, was die Feststellung einer Fachperson illustriert, dass die Politik ein Recht, welches die Digitalisierung befähigen solle, nicht fördere. Vorschriften zur Sicherheit oder zum Datenschutz werden trotz ihrer Nachvollziehbarkeit auch als bremsend empfunden, wie auch starr angewendete harmonisierte Standards wie beispielhaft der Stillstand bei der digitalen Signatur, welches eine Behörde daran hindere, mit seinen Partnern digital zusammenarbeiten zu können.

Entwicklungen von IKT sind klarerweise ein wichtiger Treiber. Eine Fachperson erläuterte, dass wer E-Banking, Online-Shopping und andere digitale Dienste privat nutze, eher motiviert sei, die dabei erworbenen Kompetenzen auch im Arbeitsbereich zu lernen und einzusetzen. Eine weitere Fachperson beschrieb ebenfalls Technologien als "Enabler", wie z. B. einfach zu nutzende, kostengünstige Clouds, die iterative Fortschritte über "Try and Error" erlauben würden.

Weitere Treiber sind internationale Benchmarks und politische Führung. Zum einen entstehe politischer Druck, wenn die Schweiz bei der Digitalisierung im hinteren Mittelfeld lande, aber auch wenn Bundesrätinnen oder Bundesräte und Amtsleiterinnen oder -leiter

öffentlich die Digitalisierung der Bundesverwaltung thematisierten. Der Vorbildcharakter von Vorreitern in der Digitalisierung wie Estland wurde von Fachpersonen ebenfalls erwähnt.

7.2 Demografie- und Wertewandel

7.2.1 Wirkung

Ritz und Thom (2019, S. 459) erläutern, dass zukünftig drei zentrale Kräfte, längere Lebensdauer, Ruhestand der "Babyboomer"-Generation und abnehmende Geburtenrate, eine Veränderung der Altersstruktur bewirken, welche die Arbeitsmigration nicht kompensieren kann. Die Folgen sind Erhöhung des Rentenalters, zusätzliche Integration und Erhaltung von älteren Mitarbeitenden, verstärkter Wettbewerb um jüngere Arbeitskräfte, Fachkräftemangel, Mobilisierung und Internationalisierung von Arbeitsnachfrage und –angebot, erhöhte Such- und Rekrutierungskosten, ein intensivierter Know-How-Transfer zwischen den Generationen sowie die Optimierung von Entwicklungsmöglichkeiten und Anreizpaketen für talentierte Mitarbeitende.

Der demografische Wandel ist gerade bei Staatsangestellten verstärkt vorhanden, da diese im Durchschnitt älter sind als Mitarbeitende in der Privatwirtschaft (Ritz und Thom, 2019, S. 430f.). Das zeigen auch statistische Erhebungen für das Jahr 2020 (Bundesamt für Statistik [BFS], 2021a und 2021b; EPA, 2021a, S. 7). Die Tabelle Nr. 5 zeigt, dass der Anteil der Angestellten in öffentlichen Verwaltungen in den Babyboomer- und Generation X-Generationen im Vergleich zu den anderen Wirtschaftssektoren höher liegen. Dasselbe gilt für das Durchschnittsalter, das bei der Bundesverwaltung mit 45.4 Jahren höher ist als das Durchschnittsalter im restlichen Arbeitsmarkt von 42 Jahren.

Tabelle 5: Vergleich Altersanteil 40 - 65 & Durchschnittsalter 2020 (Quellen: BFS 2021a & 2021b; EPA 2021, S. 7)

Alter	Arbeitsmarkt CH ohne öff. Verw.	Angestellte öffentliche Verwaltung	Bundesangestellte
40-65 Jahre	51.8 % (2'313'000 von 4'464'000)	58.6 % (136'000 von 232'000)	-
40-54 Jahre	33.9 % (1'513'000 von 4'464'000)	37.9 % (88'000 von 232'000)	-
55-64 Jahre	17.9 % (800'000 von 4'464'000)	20.7 % (48'000 von 232'000)	-
Ø-Alter	42 Jahre	43.3 Jahre	45.4 Jahre

Die Bundesverwaltung muss folglich mit mehr Abgängen aufgrund der Pensionierung der *Babyboomer*-Jahrgänge rechnen. Fünf Fachpersonen bestätigten in der qualitativen Befragung für ihre Bundesbehörde diesen Befund. Daraus ergibt sich die Chance, durch den Generationenwechsel Kompetenzprofile rascher neu auszurichten.

Neue Mitarbeitende mit weitreichenden digitalen Kenntnissen sind aber offenbar schwierig zu gewinnen. Die Nachfrage übersteigt das Angebot an geeignetem Personal und so herrscht in diesem Bereich ein "Wettbewerb um die besten Talente" (Sinell, 2020, S. 208; Radermacher, 2020, S. 198). Viele Erwerbstätige müssen sich deshalb auf sich verändernde Arbeitsanforderungen und Aufgaben vorbereiten, um langfristig beschäftigungsfähig zu bleiben. Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen erhalten damit ein besonderes Gewicht. Das Risiko eines erhöhten "Kompetenz- oder Qualifikationsmismatch" (Bundesrat 2017b, S. 19) haben Aepli et al. (2007, S. 33f.) für die Schweiz aber nicht festgestellt. Es zeigt sich, dass Jüngere, insbesondere jene mit Fachhochschulabschlüssen, vermehrt jene Tätigkeiten ausüben, die im Wachsen begriffen sind. Das schweizerische Bildungssystem hat durch den Ausbau der Berufsmaturität und Hochschulen (Tertiärstufe A) wesentlich zur Anpassung an die veränderten Kompetenzanforderungen beigetragen (Aepli et al., 2017, S. 95). Es gelingt dem Schweizer Berufsbildungssystem vergleichsweise gut, Erwerbstätige mit den in der Wirtschaft nachgefragten Qualifikationen aus- und weiterzubilden (Bundesrat, 2017b, S. 30).

Schliesslich werden die Individualisierung und der Wertewandel bei den jungen Menschen als Treiber bezeichnet. Für die *digital Natives* der Generation Y (zwischen 1980 und 1994 geboren) und Z (zwischen 1995 und 2010 geboren) gehört demgemäss der Umgang mit IKT zur absoluten Normalität. Ihre Art zu arbeiten, unterscheidet sich stark von den Vorgängergenerationen. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Individualisierung. Kennzeichnend dafür ist u. a. die Kultur der Revision von Entscheidungen zum Beruf oder Lebenspartners oder Wohnort oder die Entwicklung vielfältigerer Rollenmodelle, Lebenswelten und biografischer Muster. Soziales Engagement findet bei konkreten Projekten statt, die einen individuellen Bezug aufweisen und weniger bei Parteien, Gemeinden oder Vereinen (Friedrichsen und Wersig, 2020, S. 295). Entsprechend gibt es aufgrund dieser verstärkten Selbstfindung und Selbstverwirklichung eine grössere Anzahl von Lebensrealitäten und Ansprüchen im Vergleich zu den Vorgängergenerationen. Junge Menschen legen verstärkt Wert auf Work-Life-Balance, auf mehr Autonomie bei der Arbeit und Work-Life-Blending (Bundesrat, 2017b, S. 11).

7.2.2 Einschätzung durch Fachpersonen

Die meisten befragten Fachpersonen bewerten den Einfluss der Altersstruktur ihrer Mitarbeitenden auf die Entwicklung von digitalen Kompetenzen als eher tief (vgl. Tabelle 6). Dies ergab sich aus den Antworten von Fachpersonen von acht befragten Bundesbehörden (von insgesamt zwölf). Die Unterteilung in digitalaffine "digital Natives" und digital unbewegliche Babyboomer wurde von ihnen in den Interviews u. a. als "Vorurteil", "schwarzweisse Zeichnungen", "Marketingkommunikation" oder "Stereotypen" bezeichnet. Für die Meisten ist nicht das Alter entscheidend, sondern die Persönlichkeit des Mitarbeitenden, seine Lernfähigkeit, seine Funktion, seine Erfahrungen, seine Gewohnheiten oder seine Neugierde. Eine Fachperson sieht einen Vorteil darin, dass in seiner Behörde ältere Mitarbeitende beschäftigt sind, da diese häufig am Ende ihrer Karriere von der zu beaufsichtigenden Industrie in eine Aufsichtstätigkeit wechseln und somit auch die notwendigen Erfahrungen und Qualifikationen dafür mitbringen würden.

Tabelle 6: Treiberwirkung der Altersstruktur (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Treiberwirkung ist <u>durchschnittlich relevant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bis U40 kein Einfluss / Bei Älteren gemischt & interesseabhängig / "Mittlere Baustelle" - Meistens bringen Junge neue Ideen, ist aber nicht immer der Fall / Sache des "Mindsets" - Babyboomer-Generation verfolgt eher vordefinierte Prozesse / Abhängig vom Individuum - Nicht eindeutig / Es kommt auf Funktion, Gewohnheiten, "Learnability" & Erfahrung an <p>Treiberwirkung ist <u>nicht / kaum relevant</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist eine individuelle Angelegenheit / Es gibt auch jüngere, die weniger flexibel sind - Digitale Kompetenz ist bei allen gegeben / Die Haltung bei Jungen zur Arbeit ist anders - Spielt keine Rolle / Altersdurchschnitt ca. 50 Jahre / Es sind oftmals Ältere, die treiben - Es gibt ältere, sehr kompetente Mitarbeitende / Relevant ist eher 20 - 30 Jahre Erfahrung beim Bund - Altersdurchschnitt hoch, da erfahrene Mitarbeitende erwünscht & diese arbeiten ebenso zielführend - Es gibt auch ältere Mitarbeitende, die ziehen & jüngere Mitarbeitende, die sich verwehren - Es gibt bei Älteren & bei Jüngeren Digitalaffine / Eher abhängig von Neugier

Antworten auf die Frage: Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung...die Altersstruktur der Mitarbeiterschaft...für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen in der Mitarbeiterschaft ihrer Bundesstelle? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 5)

Selbst diejenigen Fachpersonen, die der Altersstruktur ihrer Belegschaft eine Wirkung auf den Kompetenzaufbau attestierten, bewerten diese differenziert, so z. B., dass es eher eine Sache des "Mindset" sei. Ein Fachexperte sieht einen Einfluss des Alters, indem er die über 40jährigen in vier Quadranten aufteilt zwischen diejenigen, die den Willen hätten, digitale Kompetenzen zu erwerben und über das entsprechende Know-How verfügen und den anderen drei Typen, bei denen Bedarf für Entwicklungsmassnahmen bestehe, d. h. diejenigen Mitarbeitenden, die können, aber nicht wollen, diejenigen, die nicht können, aber wollen oder die Personen, die weder wollen noch können. Die Fachpersonen

von drei Behörden erklärten, dass ältere Mitarbeitende anders an die Digitalisierungsthematik rangehen. Sie verfolgten ihre vordefinierten Prozesse, während die jüngeren Mitarbeitenden etwas intuitiver und adaptiver vorgehen würden.

7.3 COVID-19 Pandemie und flexible Arbeitsformen

7.3.1 Wirkung

Die COVID-19-Pandemie hat in der Schweiz seit Februar 2020 die Arbeitswelt stark verändert. Der Bundesrat hat am 18. Januar 2021 Homeoffice verordnet, wo es möglich und umsetzbar war (Bundesrat, 2021a). Im Februar 2021 arbeiteten 52 Prozent der Erwerbstätigen in der Schweiz ganz oder teilweise im Homeoffice (Deloitte, 2021).

Die dabei gemachten Erfahrungen lassen darauf schliessen, dass eine Rückkehr zum Vor-COVID-Zustand mit der permanenten Büropräsenz mittlerweile vielerorts unwahrscheinlich ist. Über 88 Prozent der Büroangestellten wünschen sich, in Zukunft nicht mehr jeden Arbeitstag im Büro zu verbringen. 62 Prozent der Befragten wollen auch nach der Pandemie an bestimmten Wochentagen zu Hause arbeiten, 26 Prozent möchten komplett im Homeoffice bleiben. Auch die (gefühlte) Produktivität im Homeoffice wird von 47 Prozent der Befragten als höher eingeschätzt als im Büro, bei 37 Prozent als gleich hoch empfunden (zum Ganzen: Deloitte, 2021). Dadurch werden Technologien wie Videokonferenz-Tools oder externe Cloud-Lösungen rascher übernommen und vermehrt in der Praxis erprobt. Der Bedarf an Ausstattung mit notwendigen Technologien, am Erwerb der notwendigen Kompetenzen, der Anpassung der organisatorischen Strukturen und der Unternehmenskultur hat sich so akzentuiert (Müller, Lalive und Lavanchy, 2020, S. 15).

In der Bundesverwaltung war flexibles und ortsunabhängiges Arbeiten bereits vor der Pandemie relativ gut etabliert. Die Bundesverwaltung hat sich im März 2017 der "Work Smart Initiative" angeschlossen und sich verpflichtet, attraktive Rahmenbedingungen für mobile Arbeitsformen zu schaffen (Bundesrat, 2017d). Der Bundesrat hat im Dezember 2020 die beschleunigte Entwicklung zu flexibleren Arbeitsformen aufgenommen und ein Zielbild dazu verabschiedet. Mittlerweile wurde dafür eine rechtliche Grundlage in der BPV geschaffen (Bundesrat, 2020).

7.3.2 Einschätzung durch Fachpersonen

Alle befragten Fachpersonen haben die COVID-19 Pandemie als sehr wichtiger Treiber für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen bewertet, v. a. bei der digitalen

Kommunikation (vgl. Tabelle 7). Das erzwungene Homeoffice sei der grösste Einflussfaktor, der in sehr kurzer Zeit auf die ganze "Wertschöpfungskette" der Bundesverwaltung Auswirkungen gehabt habe. Die IT-Infrastruktur sei relativ rasch aufgerüstet worden, bundesinterne Leistungen seien online angeboten worden und die Mitarbeitenden mussten digital fitter werden.

Tabelle 7: Treiberwirkung der COVID-19 Pandemie (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Treiberwirkung ist hoch relevant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorteil: Zwang zur Auseinandersetzung / Nachteil: Keine weiterbildungsmässige Begleitung - Digitale Kommunikation wurde auf einen Schlag wichtig / Kein Pardon mehr "auszuweichen" - Hat gezeigt, was vorher schon möglich war / Reisen sind nicht mehr zwingend nötig - Riesiger Treiber / Hat Mitarbeitende gezwungen, die sich bisher stark gewehrt haben - Extreme Hilfe für die Selbstkompetenz / Hat Work-Smart-Strategie intensiviert - Leidensdruck aufgrund Verlassen der Komfortzone / Beschleunigt Kulturwandelprozess - Homeoffice-Kultur war bereits vorher etabliert / Zusammenarbeit auf Distanz wurde vertieft - Riesenfortschritt bei digitaler Kommunikation / Reduzierte Bedenken der Hierarchie - Stärkung Selbstmanagement, Leadership, Vertrauen, Zusammenarbeit & Teamentwicklung - Schub für Aufbau von digitalen Kompetenzen in diesem Bereich (digitale Kommunikation) - Zeigt, das Online viel machbar ist / Nötige Kommunikationstools wurden schnell organisiert

Antworten auf die Frage: Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung...das vermehrte Homeoffice in der COVID-Pandemie für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen in der Mitarbeiterschaft ihrer Bundesstelle? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 5)

Einige Fachpersonen beschrieben den Zwangscharakter der bundesrätlichen Massnahmen als Akzelerator für die bereits bestehenden Work-Smart-Modelle der Bundesverwaltung. Beispielhaft dafür die Äusserung, dass ein Kulturwandelprozess, für den normalerweise mindestens fünf Jahre veranschlagt würde, mit dem erzwungenen Homeoffice stark beschleunigt worden sei. Eine Fachperson erklärte, dass die Pandemie den Weiterbildungsprozess "umgedreht" habe, indem die Mitarbeitenden üblicherweise zuerst zu schulen seien und dann selber üben müssten. Das Personal sei gezwungen worden, die Herausforderung (ohne Schulung) anzunehmen und (selber) weiterzugehen.

Weiter wurde erwähnt, dass die COVID-19-Pandemie für einen Schub zur Verbesserung der digitalen Kommunikationskompetenzen gesorgt habe (Kap. 6.2). Zumindest wurde ein erhöhtes Bewusstsein für deren Notwendigkeit geschaffen. Auch Kompetenzen wie Selbstmanagement, digitale Leadership auf Distanz, Management zur Vertrauensförderung, Zusammenarbeit und Lernfähigkeit seien dadurch erweitert worden.

8 Veränderungsmanagement und Personalentwicklung

Vahs (2019, S. 283) definiert Veränderungsmanagement ("Change Management") als zielgerichtete Analyse, Planung, Realisierung, Evaluierung und laufende Weiterentwicklung von ganzheitlichen Veränderungsmaßnahmen in Unternehmen. Wichtig ist die ganzheitliche Perspektive, indem sich das Veränderungsmanagement nicht auf einzelne Problembereiche erstreckt. Das Ziel ist die Veränderung der Art und Weise, wie eine Organisation geführt wird, um sich in einer veränderten Umwelt behaupten zu können (Lombriser und Abplanalp, 2017, S. 413). Personalentwicklung wird hingegen verstanden als Massnahmen, die bezwecken, die Potenziale und Fähigkeiten der Mitarbeitenden zu erweitern, so dass sie ihre Aufgaben erfüllen können, die Qualifikation den gestellten Anforderungen entspricht und so für die Erreichung der Unternehmensziele nutzbar gemacht werden können (Gmür und Thommen, 2019, S. 217; Thommen, 2016, S. 661).

Bei organisatorischen Veränderungen genügt die klassische Personalentwicklung nicht mehr (Meyer-Ferreira, 2010; S. 156) und es fragt sich deshalb, ob reine Personalentwicklungsmassnahmen zum nachhaltigen Aufbau von digitalen Kompetenzen genügen oder ob es zusätzlich der Umsetzung eines Veränderungsmanagements bedarf. Entscheidend ist, ob der Bezugsrahmen der Organisation beim Aufbau von digitalen Kompetenzen tiefgreifend in Frage gestellt wird, d. h. ihre Werte, ihre strategische Ausrichtung, Verhaltensnormen, Prozesse etc. Ein Wandelprozess kann in einem stärkeren Ausmass Ängste und Widerstände der betroffenen Mitarbeitenden generieren. Diese sind umso grösser, je intensiver und komplexer er sich gestaltet (Vahs, 2019, S. 267ff.).

8.1 Theoretische Grundlagen

8.1.1 Organisationsentwicklung

Bei der Organisationsentwicklung handelt sich um einen geplanten Wandel als langfristig angelegter, organisationsumfassender Entwicklungs- und Veränderungsprozess von Organisationen und ihrer Mitarbeitenden, mit dem Ziel der Effizienz- und Effektivitätssteigerung (Vahs, 2019, S. 267; Thommen, 2016, S. 738; Felfe, 2012, S. 115). Auch die Bundesverwaltung folgt dieser Definition (EPA, 2014, S. 10). Organisationsentwicklung strebt nach einer besseren organisatorischen Leistungseffizienz und der Schaffung von Potenzialen zur individuellen Bedürfnisbefriedigung. Sie geht von einem evolutionären und nicht revolutionären Wandel aus und ist deshalb im öffentlichen Sektor die in den

allermeisten Fällen angewendete Veränderungsmanagement-Methode. Radikale Reorganisationsformen wie z. B. das "Business Reengineering" werden aufgrund der starken Regelungsorientierung und des Demokratieprinzips praktisch verunmöglicht (Ritz und Thom, 2019, S. 238f., 247). Die Organisationsentwicklung ist eine partizipative Konzeption, die durch dauerhaften Lern- und Entwicklungsprozess und Veränderung in kleinen Schritten charakterisiert ist (Thommen, 2016, S. 743; Ritz und Thom, 2019, S. 238).

Ängste und Widerstände von Seiten der Mitarbeitenden sind normale Begleiterscheinung jeglichen organisatorischen Wandels, weil sie eine Verschlechterung ihrer Situation befürchten (Vahs, 2019, S. 333; Ritz und Thom, 2019, S. 242ff.). Um diese Willens-, Wissens- oder Fähigkeitsbarrieren zu überwinden, existiert eine breite Palette an Massnahmen, z. B. die rechtzeitige und umfassende Schaffung von Transparenz über Kommunikation und Feedback, die aktive Beteiligung der betroffenen Personen oder Begleitung durch Training und Coaching (Vahs, 2019, S. 346). Insbesondere der Ansatz, Betroffene zu Beteiligten in der Planung, Erarbeitung, Beschliessung oder Implementierung von Veränderungsmassnahmen zu machen, wird als wesentlicher Erfolgsfaktor beschrieben (Ritz und Thom, 2019, S. 245; Thommen, 2016, S. 738; Greiner, 1967). Daher geht die Organisationsentwicklung von einem positiven Menschenbild aus, wonach der von der Veränderung betroffene Mitarbeitende nicht gezwungen und gelenkt werden muss, sondern intrinsisch motiviert ist, sich für die Ziele der Organisation einzusetzen. Entsprechend soll ihm Handlungsspielraum zur selbstständigen Gestaltung zugestanden werden und er in Entscheidungsprozesse einbezogen werden (Thommen, 2016, S. 589, 743).

8.1.2 Organisationales Lernen

Das Konzept des organisationalen Lernens geht weiter als die Organisationsentwicklung. Es geht vom Wandel als Dauer- und Normalzustand aus, während die Organisationsentwicklung den Wandel als befristeter Sonderfall begreift (Vahs, 2019, S. 437). Organisationales Lernen ist ein Prozess zur Veränderung der Wert- und Wissensbasis einer Organisation, um die Problemlösungs- und Handlungskompetenz zu erhöhen sowie den Bezugsrahmen einer Organisation zu verändern (Thommen, 2016, S. 914). Es wird von seiner Tendenz her als "antistruktuell" beschrieben, indem es durch Hierarchiefreiheit, Selbstkoordination und der mündlichen Kommunikation gekennzeichnet ist (Vahs, 2019, S. 444; Schreyögg, 2008, S. 459).

Zu den wichtigsten Vertretern des Konzepts gehören Argyris und Schön (2018, S. 26ff.), die das Wissen über organisationale Aufgaben in zwei Formen von Aktionstheorien unterscheiden. Die "vertretene Theorie" wird von den handelnden Individuen vorgebracht, um Aktivitäten der Organisation zu rechtfertigen. Die "handlungsleitende Theorie" ist die tatsächliche Theorie, der gefolgt wird, die häufig implizit in der Durchführung der Aktivität enthalten und von aussen nur aus der Beobachtung von Handlungsmustern zu bestimmen ist. Die Änderung der handlungsleitenden Theorie ist entscheidend dafür, dass eine Organisation "lernt", indem die Mitglieder einer Organisation ein Problem für die Organisation untersuchen und die Nichtübereinstimmung zwischen erwarteten und tatsächlichen Aktionsergebnissen zur Korrektur der handlungsleitenden Theorie führt. Damit das Lernen "organisational" wird, sind die Lernresultate in den Bildern der Organisation, in den Mitarbeitenden und ihren Artefakten zu speichern.

Lernprozesse sind zu unterscheiden in "Einschleifen-Lernen", "Doppelschleifen-Lernen" und "Deutero-Lernen". Einschleifen-Lernen basiert einzig auf der Korrektur der problematischen Situation mittels der gegebenen Handlungsstrategien einer Organisation und dient vornehmlich der Effizienzsteigerung. Doppelschleifen-Lernen ist tiefgreifender. Es steigert die Effektivität, da es die handlungsleitende Theorie, die Werte, Normen und Einstellungen einer Organisation in Frage stellt (Zum Ganzen: Argyris und Schön, 2018, S. 35ff.; Thommen, 2016, S. 742; Becker, 2009, S. 586ff.). Doppelschleifen-Lernen ist somit produktiv, indem es nicht nur die Tatsachen im Umfeld des Mangels untersucht, sondern auch die Gründe und Motive dahinter (Argyris und Schön, 2018, S. 42). Es führt häufig zu einem Konfliktbewältigungsprozess. Eine Kernvoraussetzung für erfolgreiches Zweitschleifenlernen ist deshalb das Überwinden von "defensivem Denken" durch Offenheit und Unvoreingenommenheit der Beteiligten (Schreyögg, 2008, S. 446), sowie des Vorhandenseins von gültigen Informationen, freien und sachlich begründeten Entscheidungen sowie innerem Engagement (Argyris und Schön, 2018, S. 126). Auf einer weiteren Ebene steht das Deutero-Lernen, in denen die organisationale Lernfähigkeit selber zum Gegenstand des Lernens wird und alle bisherigen Lernvorgänge analysiert und hinterfragt. Deutero-Lernen erfordert eine ständige Auseinandersetzung mit den organisationalen Lernformen und stellt damit höchste Anforderungen an die Lernbereitschaft und -fähigkeit des Kaders und der Mitarbeitenden. Organisationales Lernen ist nicht die bloße quantitative Erweiterung der Wissensbasis der Organisation, sondern eine Re-

strukturierung der Wissensbasis, so dass neue Problemlösungs- und Handlungskompetenzen entstehen (zum Ganzen: Vahs, 2019, S. 441ff.). Fried und Baitsch (1999, S. 10) argumentieren, dass Wissensmanagement weniger bedrohlich wie organisationales Lernen ist, weil es nicht Veränderung anzielt, sondern die immanente Tendenz zu Reproduktion und Trägheit bedient.

8.1.3 Personalentwicklung

Personalentwicklung basiert im Prinzip auf den zwei Dimensionen Strategie- und Mitarbeiterorientierung. Bei der strategieorientierten Dimension steht die Organisation im Vordergrund, ihr Wohlergehen und ihr Bedarf. Es sind folglich diejenigen Kompetenzen aufzubauen, die dem Unternehmen die langfristige Zielerreichung sichern (Gmür und Thommen, 2018, S. 217). Im weitesten Sinne gehören dazu auch Massnahmen zum Wissensaufbau und zur Wissensverteilung. Die mitarbeiterorientierte Dimension hat hingegen die Fähigkeiten der Mitarbeitenden im Blick, die so zu fördern sind, dass sie ihre gegenwärtigen und zukünftigen Aufgaben erfüllen können. Mitarbeiterkompetenzen sind weiterzuentwickeln, um anspruchsvollere Aufgaben und Funktionen übernehmen zu können. Zudem stiftet die Personalentwicklung u. U. Nutzen für die berufliche und persönliche Entwicklung des Mitarbeitenden, indem es ein "Logbuch" für seinen Laufbahnprozess bereitstellt (North et al., 2013, S. 18). Letztlich dient die Mitarbeiterorientierung wiederum der Organisation aus seiner strategieorientierten Perspektive ein höheres Wertschöpfungspotenzial zu gewinnen, sofern es die erweiterten Kompetenzen in anspruchsvolleren Stellen auch einsetzen kann (Meyer-Ferreira, 2010, S. 145).

Im Konzept "Personal- und Kaderentwicklung in der Bundesverwaltung" (EPA, 2014, S. 3f.) sind beide Dimensionen enthalten. Ein Mehrwert entsteht, wenn die Personalentwicklung beiden Zielen dient. Mit dem "strategieorientierten Ansatz" soll die Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden auf die Anforderungen der Bundesverwaltung und ihrer Verwaltungseinheiten unterstützt und ausgerichtet werden. Mit dem "kompetenzorientierten Ansatz" sollen mittels einer Bedarfsanalyse die erforderlichen Kompetenzen mit den vorhandenen Kompetenzen abgeglichen werden. Die Personalentwicklung fördert so einen bedarfsgerechten Einsatz der Mitarbeitenden, damit sie ihre Aufgaben erfolgreich und effizient bewältigen sowie neue Aufgaben und Funktionen übernehmen können. Mit dem "lebensphasenorientierten Ansatz" sollen zudem Personalentwicklungsmassnahmen die familiären und beruflichen Lebensphasen der Mitarbeitenden berücksichtigen.

8.1.4 Verhältnis zwischen den Instrumenten

Beim Verhältnis zwischen Organisations- und Personalentwicklung wird vorliegend davon ausgegangen, dass sich beide oft bedingen, indem sich die Personalentwicklung v. a. auf die Entwicklung der Mitarbeitenden als Teil der Organisation bezieht, während sich der Interventionsrahmen der Organisationsentwicklung auf die ganze Organisation erstreckt (Felfe, 2012, S. 115f.). In der Definition der Bundesverwaltung zur Organisationsentwicklung wird entsprechend festgehalten, dass sich die Personalentwicklung auf den Faktor Mensch fokussiert und damit einen wichtigen Beitrag zur Organisationsentwicklung leistet (EPA, 2014, S. 10). Auch organisationales Lernen und Personalentwicklung ergänzen sich gegenseitig, indem individuelle Qualifikationen und Motivationen eine wichtige Voraussetzung für kollektive Lernprozesse darstellen und strukturelle Änderungen andererseits neue Anstöße vermitteln und eigene Überzeugungen in Frage stellen (Gmür und Thommen, 2019, S. 247).

8.2 Einschätzung durch Fachpersonen

8.2.1 Erfordernis von Veränderungsmanagement

Die Fachpersonen von neun (aus zwölf) Bundesbehörden sind der Ansicht, dass der Aufbau von digitalen Kompetenzen über reine Personalentwicklungsmassnahmen hinausgeht (vgl. Tabelle 8). Die lernende Organisation wird oft als Idealvorstellung genannt. Als Hauptargument für die Notwendigkeit von Veränderungsmanagement wurde vorgebracht, dass der Aufbau von digitalen Kompetenzen mit den Veränderungen aufgrund der digitalen Transformation eng verzahnt ist. Ein weiteres Argument war, dass HR-Abteilungen diesen Kompetenzaufbau nicht alleine leisten können oder die bestehenden Personalentwicklungstools nicht ausreichen. Eine Fachperson beschrieb dazu, dass der digitale Wandel und die sich daraus ergebenden Massnahmen nicht statisch seien, die klassischen Personalentwicklungsinstrumente hingegen schon. Sie bezeichnete deshalb die lernende Organisation als Zielvorstellung, bei der die Bereitschaft vorhanden sein muss, sich ständig weiterzuentwickeln. Auch andere Befragte sprachen sich auch für die lernende Organisation aus. Eine sieht diese für ihre Bundesbehörde aber noch in weiter Ferne, da sie viel Verantwortung mit sich bringe, flacher und direkter wirke und Informationen ungehindert bis in die oberste Führungsebene fliessen müssten. Eine weitere befragte Fachperson betonte, dass eine neue Arbeitskultur mit offenem Wissens- und

Feedbackaustausch notwendig würde, bei dem Wissen nicht aus Machtüberlegungen zurückgehalten würde. Das ist ebenfalls ein kennzeichnendes Element des organisationalen Lernens. Sie befürwortete zudem informelle Lernformate, die Austausch ermöglichen.

Tabelle 8: Erfordernis einer Veränderungsmanagement-Strategie (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Aufbau von digitalen Kompetenzen erfordert sicher/eher Veränderungsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Braucht neue Strategie & Ansätze / Klar zugunsten lernender Organisation. / Müssen wir selber können - Umwandlung in lernende Organisation / Digitaler Change ist nicht statisch / Ständiger Wandel - Wichtig ist Fixierung eines Zielwerts bei Data Literacy / Für den Rest ist günstiges Umfeld zu schaffen - Vielleicht braucht es Business Analyse / Einmalige Schulung reicht nicht, ist Prozess & Daueraufgabe - Lernende Organisation, da Digitalisierung grundlegend verändert, aber wenig Change Management - Braucht Kulturentwicklung, eine Haltung und vielleicht eine andere Denkweise - Hängt stark mit Kultur und Prozessen zusammen / Enge Zusammenarbeit mit HR - Organisationsentwicklung, da Ausbildung, Tools, Werte und Ansichten ineinandergreifen - Nicht nur HR-Aufgabe / Innovationsschiene zum Ausprobieren / Lineares stetiges Weiterentwickeln <p>Aufbau von digitalen Kompetenzen erfordert kein Veränderungsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personalentwicklung kurzfristig für Arbeiten mit IKT / Change-Management langfristig für agiles Arbeiten - "Üblicher Rahmen" als kompetenzorientierter Ansatz genügt / Lernende Organisation ist aber ein Ziel - Keine ganzheitliche Strategie nötig / Fachthemen und Projekte ziehen Kompetenzen nach

Antworten auf die Frage: Braucht es für die erfolgreiche und nachhaltige Entwicklung der digitalen Kompetenzen bei den Mitarbeitenden in ihrer Bundesstelle einen strategieorientierten Ansatz im Sinne einer ganzheitlichen Organisationsentwicklung (z. B. mittels "Change Management" oder "lernende Organisation")? Oder genügt es, diese im "üblichen Rahmen" als kompetenzorientierter Ansatz über bestehende Wissensmanagement-, Personalentwicklungs- oder Rekrutierungsinstrumente (Bedarfsplanung, IST-SOLL-Vergleich) in der Bundesverwaltung aufzubauen? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 11)

Eine Fachperson unterschied die Art der Massnahme nach der Kompetenzkategorie. Das Fitmachen der Belegschaft für digitale Kompetenzen sei eine kurzfristige Massnahme, die innerhalb der bestehenden Strukturen umgesetzt werden könne. Eine längerfristig orientierte Veränderungsmanagementstrategie kommt für ihn dann zum Zug, wenn es um weitere Entwicklungen im Sinne der Selbst-, Sozial- und Führungskompetenzen zum Verhalten in der digitalen Arbeitswelt geht.

8.2.2 Offenheit und Motivation der Mitarbeitenden

Die Mehrheit der befragten Fachpersonen von acht (aus zwölf) Bundesbehörden beurteilen die Mitarbeitenden ihrer Behörden als offen und motiviert für den Erwerb der digitalen Kompetenzen v. a., wenn sie den Mehrwert erkennen oder in einem technologiegeprägten Umfeld arbeiten. Ängste und Widerstände würden sich eher bei möglichen Auswirkungen des Digitalisierungsprozesses auf das berufliche Tätigkeitsfeld zeigen (vgl. Tabelle 9). Gefragt nach der Offenheit ihrer Mitarbeitenden unterschieden die meisten Fachpersonen die Einstellung der Mitarbeitenden zum Erwerb der digitalen Kompetenzen und die Auswirkungen, welche die digitale Transformation allgemein für

sie mit sich bringt. So äusserten zwei Fachpersonen sinngemäss, dass keine Abwehrhaltung gegen digitale Kompetenzen vorhanden seien, aber die damit zusammenhängende Veränderungsbereitschaft Unsicherheiten zum künftigen Berufsfeld und zum agilen Arbeiten wecke. Weitere Fachpersonen erwähnten Ängste durch geänderte Rollenverteilungen, Ablösung von gewohnten Arbeitsmethoden oder Jobverluste.

Tabelle 9: Offenheit & Motivation der Mitarbeitenden (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Mitarbeitende <u>mehrheitlich offen & motiviert</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal zumeist motiviert & will sich weiterbilden / Widerstände am meisten bei Mehrarbeit - Widerstand nicht gegen Kompetenzen / Agiles Arbeiten und Transformation löst Unsicherheit aus - Offenheit sehr gut vorhanden / Personal dankbar für Arbeiten auf Distanz / Wenige Resignierte - Widerstand aufgrund Digitalisierungsprozess, aber nicht gegen neue Kompetenzen - Sehr offen & motiviert / Vereinzelt Jobverlustängste wegen Schaffung neuer Stelle - Personal ist mehrheitlich technikaffin & fasziniert von Möglichkeiten / Widerstände einzig bei Sicherheit - Wille ist spürbar / Keine Abwehr von digitale Kompetenzen / Veränderungsbereitschaft ist zu fördern <p>Mitarbeitende <u>teils offen & motiviert</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nach Alterskategorie & Interesse / Ängste aufgrund neuer, ungewohnten Arbeitsmethoden - Offenheit vorhanden, wenn Mehrwert erkannt ist / Neues Rollenverständnis ist kritischer Punkt <p>Mitarbeitende <u>wenig offen & motiviert</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenig Akzeptanz von neuen Tools / Mitarbeitende arbeiten gern mit alten Strukturen

Antworten auf die Frage: Wie offen und motiviert sind die Mitarbeitenden ihrer Bundesstelle gemäss Ihrer Einschätzung für den Erwerb der digitalen Kompetenzen? Wo sind nach Ihrer Meinung gegebenenfalls Widerstände oder Ängste vorhanden? Wie werden diese überwunden? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 9)

Auf der anderen Seite sind für die Fachpersonen Mitarbeitende v. a. dann motiviert zum Kompetenzerwerb, wenn sie den Nutzen erkennen können oder ihnen eine Vision vermittelt wird, wo eine solche Veränderung hinführen soll. Gerade bei technologieaffinen Behörden, wie sie die UVEK-Behörden aufgrund ihrer Aufgabengebiete darstellen, arbeiten technikaffine Personen, die offen für die Aneignung von digitalen Kompetenzen sind.

8.2.3 Vorhandensein einer Strategie bei den befragten Bundesbehörden

Keine der konsultierten Bundesbehörden hat eine Strategie spezifisch zum Aufbau von digitalen Kompetenzen eingeführt. Entsprechende Pläne bestehen aber zumindest bei fünf Bundesbehörden. Weiter sind digitale Kompetenzen zumeist explizit als Ziele oder Schwerpunkte von Amtsstrategien oder grossen Projekten verankert (vgl. Tabelle 10). Die UVEK-Ämter sind zudem an die IKT-Strategie des UVEK gebunden. Einige Experten erklärten, dass bei bestehenden Dachstrategien und grossen Digitalisierungsprojekten digitale Kompetenzen erworben werden sollen (Kap. 7.1.2 und 7.1.3). GENOVA habe

mit Acta Nova Ausbildungsbedarf an digitalen Kompetenzen generiert, so eine Fachperson. Andere erwarten mit dem Programm SUPERB einen diesbezüglichen Zuwachs. Zur Nützlichkeit von grossen Projekten für den Aufbau digitaler Kompetenzen bestehen jedoch Vorbehalte, auf die noch zurückzukommen sind (Kap. 10.2.3).

Die IKT-Strategie des UVEK (Kap. 7.1.2) soll dafür sorgen, die generellen Kompetenzen aufzubauen und so alle fit für die Entwicklung eines Grundverständnisses machen. Das GS-UVEK sorgt dafür, dass bei den Ämtern im Departement eine gewisse Einheitlichkeit bei den zur Verfügung stehenden Weiterbildungskursen des Ausbildungszentrums des Bundes (AZB) gewährleistet ist und Unterstützungs- und Beratungsangebote zur Verfügung stehen.

Tabelle 10: Strategie spezifisch zum Aufbau digitaler Kompetenzen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Spezifische Strategie ist geplant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan für Personalentwicklungsstrategie, die an übergeordnete Strategien anknüpfen soll - Strategieentwicklungsprozess läuft / Daraus Ableitung Kompetenzentwicklung / Konzept in Erarbeitung - Konzept & Strategie geplant / Aktuell noch im Digitalisierungsprojekt und in strategischer Informatikplanung <p>Keine spezifische Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist in der Personalstrategie - Wird mit einem Satz in der Amtsstrategie aufgegriffen / Ist Sache einzelner Projekte - Kompetenzmanagementsystem funktioniert gut - Strategische Schwerpunkte und digitale Roadmap haben etwas drin / Ist Abteilungssache - Schwerpunkte & Vision bei Digitalisierung, aber per se Strategie eigentlich nicht

Antworten auf die Frage: Gibt es eine Strategie in ihrer Bundesstelle zum Aufbau von digitalen Kompetenzen oder ist der Aufbau von digitalen Kompetenzen allenfalls Teil einer übergeordneten Digitalisierungsstrategie ihrer Bundesstelle? Ist eine Strategie geplant? Wenn ja, was sind die wesentlichen Aspekte dieser Strategie? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 10)

Digitale Kompetenzen sind zudem bereits implizit oder explizit in den Strategien der konsultierten Bundesbehörden enthalten. Beispielhaft dafür ist die Amtsstrategie des BAV, welche unter dem Leitsatz "Das Amt ist das Kompetenzzentrum für den öV in der Schweiz" als strategischer Schwerpunkt die "Anwendung neuer Technologien im Tagesgeschäft des Amtes" formuliert. Die korrespondierenden Ziele bis zum Jahr 2030 sind sicherer Austausch von Daten, erhöhte Effizienz und Effektivität des Amtes durch digitalisierte Prozesse und die Bekanntheit des BAV als moderner und attraktiver Arbeitgeber für talentierte und qualifizierte Mitarbeitende (BAV, 2019, S. 14). Das SBFI hat ein Programm "Digitales SBFI" initiiert, das diverse Digitalisierungsinitiativen und -projekte beinhaltet. Hierbei sind die Entwicklung der Führungs- und Organisationskultur sowie

der Erwerb neuer Kompetenzen entscheidend. Entsprechend sollen Vorhaben zur Kompetenzentwicklung gestartet werden (SBFI, 2020, S. 11).

Das BAKOM hat, wie erwähnt, ein Konzept in Planung (Kap. 1.1). Vier weitere Ämter streben an, eine Strategie spezifisch für den Aufbau von digitalen Kompetenzen zu verankern. Kurzfristig soll die Entwicklung von digitalen Kompetenzen im Bereich des flexiblen Arbeitens mit einem IST-SOLL-Vergleich erfolgen. Das ASTRA sieht aufgrund seiner Amtsstrategie einen Aufbau von digitalen Kompetenzen vor. Gemäss der "Teilstrategie Personal" (ASTRA, 2020, S. 5ff.) erzeugt die Digitalisierung in der Mobilität und neuen Aufgaben beim Management der Verkehrsdaten einen neuen Kompetenzbedarf. Als strategisches Handlungsfeld soll ein "Change Management-Konzept" Massnahmen untersuchen und festlegen, die sicherstellen, dass die Mitarbeitenden mit den sich immer rasanter vollziehenden Veränderungen umgehen können und offen für Weiterentwicklungen sind.

8.3 Diskussion und Handlungsempfehlungen

8.3.1 Erfolgsfaktor: Ansätze des Veränderungsmanagements berücksichtigen

Die Fachpersonen gaben mehrheitlich an, dass der Aufbau von digitalen Kompetenzen als Veränderungsmanagement zu verstehen (Kap. 8) und nicht durch Personalentwicklungsinstrumente alleine umzusetzen ist. Diesem Befund ist zuzustimmen:

1. Die Entwicklung von digitalen Kompetenzen steht im Zentrum der digitalen Transformation. Unzweifelhaft bewirkt die digitale Transformation durch die beschriebenen tiefgreifenden Implikationen (Kap. 2) einen organisatorischen Wandel. Sie stellt den Bezugsrahmen einer Organisation in Frage (Kap. 8). Dies lässt sich z. B. an der Äusserung einer Fachperson festmachen, wonach neue Rollenverteilungen und -verständnisse bei digitalen Prozessen stark hierarchische Strukturen herausfordern. Digitale Transformation und digitale Kompetenzen lassen sich nicht auseinanderdividieren, was auch von einigen befragten Fachpersonen bestätigt wurde (Kap. 8.2.1). Digitale Kompetenzen tragen für einige Fachpersonen weiter dazu bei, einen Kulturwandelprozess bei der Behörde einzuleiten,

2. Digitale Kompetenzen sind durch die fortwährende Entwicklung von IKT einem stetigen Wandel ausgesetzt. Das wichtigste Charakteristikum von digitalen Kompetenzen

ist die Nutzung von IKT zu bestimmten Zwecken (Kap. 4.5). Das Tempo bei der Entwicklung von neuen IKT ist hoch und beschleunigt sich (Kap. 4). Das trägt dazu bei, dass der digitale Wandel zum Normal- und Dauerzustand wird (Kap. 2.4.1), was kennzeichnend für das organisationale Lernen ist (Kap. 8.1.2).

3. Die Entwicklung von digitalen Kompetenzen muss ganzheitlich erfolgen, denn sie betreffen alle Mitarbeitenden der Bundesbehörde. Die Mehrheit der befragten Fachpersonen bewerten digitale Kompetenzen für ihre Behörde als sehr relevant (Kap. 5.2) und einige Kompetenzfelder und -typen wie z. B. das "Grundverständnis digitaler Systeme" und "Digitale Kommunikation" müssen alle Mitarbeitenden beherrschen (Kap. 6.1.3, 6.2.3 und 6.6). Das hat auch das vermehrte Homeoffice gezeigt (Kap. 7.3.2).

Das von einigen Fachpersonen vorgebrachte Hauptargument, welches gegen die Notwendigkeit eines Veränderungsmanagements spricht, betrifft im Wesentlichen die grosse Offenheit und Motivation der Mitarbeitenden für den Erwerb der digitalen Kompetenzen (Kap. 8.2.2). Üblicherweise nimmt ein substanzieller Teil der Mitarbeitenden eine neutrale bis ablehnende Haltung bei Veränderungsprozessen ein (Vahs, 2019, S. 334f.). Diese potenziellen Abwehrhaltungen sehen die Fachpersonen eher bei den grundlegenden Veränderungen des Arbeitsalltags aufgrund des Transformationsprozesses. Vorliegend wird aber von einer Untrennbarkeit von digitaler Transformation und der Entwicklung von digitalen Kompetenzen ausgegangen. Das eine macht ohne das andere keinen Sinn. So ist vorstellbar, dass Widerstände gegenüber den Veränderungen im Arbeitsprozess im Rahmen eines Digitalisierungsprojekts auch die Aneignung von digitalen Kompetenzen beeinträchtigen. Aber selbst im gegenteiligen Falle ist es nicht verkehrt, sich beim Aufbau von digitalen Kompetenzen an den Grundsätzen der Organisationsentwicklung oder des organisationalen Lernens auszurichten, d. h. Betroffene zu Beteiligten machen, klare, stetige und transparente Kommunikation mit den Mitarbeitenden zu pflegen sowie eine tendenziell hierarchiefreie, offene Diskussions- und Lernkultur zu ermöglichen. Die offenbar stark vorhandene Offenheit und Motivation für den Erwerb der Kompetenzen ist dabei als grosse Chance für einen Erfolg zu werten.

Folglich wird empfohlen, beim Aufbau von digitalen Kompetenzen Grundsätze des Veränderungsmanagements mit zu berücksichtigen. Selbstverständlich kommt der Personalentwicklung dabei eine zentrale Rolle zu, denn sie ist eng mit dem Veränderungsmanage-

ment verwoben (Kap. 8.1.4). Sie kann vornehmlich mit den Mitteln des Kompetenzmanagements eine Bedarfsplanung durchführen und Entwicklungsmaßnahmen zum Kompetenzaufbau definieren, mit dem strategischen Ziel, die "Kernkompetenz" der Behörde, d. h. die Erfüllung der öffentlichen Aufgabe auch im digitalen Wandel sicherzustellen (zum Ganzen: Meyer-Ferreira, 2010, S. 140ff.).

Handlungsempfehlung 1: Der nachhaltige Aufbau von digitalen Kompetenzen ist aus einer ganzheitlichen Perspektive mit Grundsätzen aus dem Veränderungsmanagement wie die Organisationsentwicklung und das organisationale Lernen umzusetzen. Die Instrumente der Personalentwicklung spielen dabei eine zentrale Rolle.

8.3.2 Erfolgsfaktor: Strategie und Zielbild verankern

Ein wichtiger Teil des Veränderungsmanagements ist die Formulierung einer Strategie als "Weg zum Ziel", d. h. als langfristig geplantes und periodisch zu prüfendes Handeln zum Einsatz der vorhandenen und potenziellen Stärken, um den Veränderungen zielgerecht zu begegnen (Vahs, 2019, S. 324f.; Lombriser und Abplanalp, 2017, S. 25). Eine Strategie zum Aufbau von digitalen Kompetenzen sollte aufgrund des dynamischen Wandels der IKT in relativ kurzen Perioden überprüft werden, damit rasch reagiert werden kann. Die strategische Kontrolle fördert so auch das organisationale Lernen, da sie hilft, Verbesserungen einzuleiten, die Zukunft zu gestalten und neue Denk- und Lernprozesse in Organisationen auszulösen (Lombriser und Abplanalp, 2017, S. 443).

Einige Bundesbehörden beginnen, spezifische Strategien und Konzepte zum Aufbau von digitalen Kompetenzen zu initiieren, andere sehen den Aufbau eher als Sache von übergeordneten Strategien und Projekten. Strategien zum Aufbau von digitalen Kompetenzen sind allgemein nicht sehr oft in Organisationen vorhanden. Zu diesem Schluss kommt zumindest die Studie von Seufert, Guggemos, Meier und Helfritz (2019, S. 9), wonach über die Hälfte der befragten Personalentwicklerinnen und -entwickler aus diversen Organisationen (darunter auch öffentliche Verwaltungen) über kein eigenes Konzept zur Entwicklung digitaler Kompetenzen verfügen. Entsprechend empfehlen sie die Entwicklung einer Strategie, um disruptive Denkweisen zu üben, Gegebenes kritisch zu hinterfragen und im Sinne einer lernenden Organisation eingefahrene Muster und Vorgehensweisen aufzubrechen (Seufert et al., 2019, S. 25). Folglich ist eine Strategie mit einer

klaren Veränderungsvision mit Zielvorgaben und Massnahmen als Erfolgsfaktor zu werten (Vahs, 2019, S. 410). Das Ziel und der Prozess zum Aufbau von digitalen Kompetenzen ist zu planen und schriftlich für alle zugänglich zu machen (Vahs, 2019, 411).

Handlungsempfehlung 2: Die Entwicklung von digitalen Kompetenzen ist in einer strategischen Grundlage zu planen, allen Mitarbeitenden zugänglich zu machen und zu kommunizieren. Sie bedarf eines klaren Zielbilds. Die Strategie ist aufgrund der Dynamik der Entwicklung von IKT in kurzen Zeitabständen regelmässig zu überprüfen.

9 Erfassung und Messung

9.1 Theoretische Grundlagen

Die Organisations- und Personalentwicklung muss den Kompetenzstand der Mitarbeitenden und ihr Potenzial sowie die nötigen Kompetenzen zur Erreichung der Organisationsziele kennen. Zur Beurteilung des Entwicklungsbedarfs existieren viele Instrumente zur Kompetenzbilanzierung und –messung. Für die Kompetenzmessung spielen auch persönliche Erfahrungen und Überzeugungen des Topmanagements oder die Unternehmenskultur eine Rolle. Zudem hängt die Kompetenzmessung auch davon ab, wie gültig und zuverlässig sich Kompetenzen messen lassen. Denn nur so lassen sich Kompetenzen zuverlässig aufbauen. Bewerber lassen sich so auf ihre Fähigkeiten testen und Weiterbildungsprogramme lassen sich so auf die Beseitigung bestehender Defizite ausrichten (zum Ganzen: Gmür und Thommen, 2019, S. 217f.). Zur Messung von Kompetenzen sind Kompetenzmodelle zu nutzen (Kap. 3.3), welche entsprechende Abstufungen nach Ausprägung des Vorhandenseins beim Mitarbeitenden vorsehen. Selbstbeurteilungen der Kompetenzen sind zwar hilfreich, müssen aber zur Objektivierung durch eine Fremdeinschätzung validiert werden, welche auch der Gefahr von subjektiven Urteilen und kognitiven Verzerrungen unterliegen. Die beste Garantie gegen Fehltritte sind Messungen von "harten Fakten", wie sie gerade bei fachlich-methodischen Kompetenzen vorhanden sind. "Soft skills" wie soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen unterliegen stärker der Gefahr von subjektiven Fehleinschätzungen (zum Ganzen: North et al., 2013, S. 76f.).

Zur Messung von digitalen Kompetenzen in der Bundesverwaltung steht ein Excel-Dokument zur Selbstbeurteilung auf der Intranetseite des EPA den interessierten Mitarbeitenden zur Verfügung. Der Experte des EPA erklärte den Vorteil des Instruments in seiner

Einfachheit und Niederschwelligkeit. Es sei nicht kompliziert in der Anwendung und vertrauenswürdig. Künftig soll ein SAP-Instrument das Excel-Dokument ersetzen. Das EPA wäre dann in der Lage, Zahlen zur Nutzung der Selbstbeurteilung zu erheben.

9.2 Einschätzung durch Fachpersonen

Elf (aus zwölf) der konsultierten Bundesbehörden messen den Stand der digitalen Kompetenzen ihres Personals nicht systematisch und nicht zentral. Solche Kompetenzmessungen finden punktuell statt und sind oft Sache der einzelnen Organisationseinheiten (vgl. Tabelle 11). Die Ausnahme bildet eine Bundesbehörde im UVEK mit vielen technischen Jobprofilen. Diese hat bereits seit 2008 ein Kompetenzmanagementsystem mit rund 90 Anforderungsprofilen eingeführt, basierend auf dem Vorgängermodell des Kompetenzmodell Bund (Kap. 3.3). Alle drei Jahre wird im Rahmen einer Kompetenzanalyse und Entwicklungsplanung mittels Mitarbeitergesprächen sowie Fremd- und Selbsteinschätzung ermittelt, wo der betreffende Mitarbeiter kompetenzmässig steht. Daraus wird der Entwicklungsbedarf abgeleitet und die Weiterbildungen werden geplant. Zwar sind in diesem System die digitalen Kompetenzen aus den Kompetenzen 4.0 noch nicht speziell integriert, aber z. T. trotzdem vorhanden. Z. B. wurde den Fachkompetenzen die Kompetenzart "gute IT-Anwenderkenntnisse" oder "Programmierkenntnisse" hinzugefügt.

Tabelle 11: Messung des Stands von digitalen Kompetenzen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten
<p>Zentrale und systematische Messung eingeführt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kompetenzmanagement-System / Überprüfung Entwicklungsbedarf & Weiterbildungen (alle 3 J.)
<p>Zentrale und systematische Messung kaum/nicht vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umfragen zu Tools, weniger zu digitalen Kompetenzen / IST-SOLL-Abgleich ist geplant - Informationsveranstaltungen zu Kompetenzen 4.0 / Abteilungen machen per MbO Fremdeinschätzungen - Gap-Analyse per Mitarbeiterumfrage / Messung Selbstbild-Fremdbild erstmals diesen Sommer - Wird nicht zentral gemessen / Grundlagen für Kompetenznachweise werden noch geschaffen - Bei wichtigen Themen wie Cybersicherheit / Bestandesaufnahme wäre gut, wenn Strategie vorhanden - Nur bei Bedarf / Werden in den Mitarbeitendengesprächen überprüft - Keine Messungen & Befragungen aufgrund unterschiedlicher Anforderungen an Mitarbeitende - Liegt in der Eigenverantwortung von Kader & Mitarbeitenden - Keine globale Evaluation, Kompetenzen 4.0 zu messen / Warten auf Überarbeitung Kompetenzmodell

Antworten auf die Frage: Messen Sie den Stand des Vorhandenseins der digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden in ihrer Bundesstelle? Nutzen Sie dafür das Selbstbeurteilungstool des EPA? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 7)

Vier Bundesbehörden verfolgen aktuell Pläne zur Erfassung des Kompetenzstands. Gemäss Auskunft einer Fachperson hat ihre Behörde bereits eine Gap-Analyse bei den Mitarbeitenden durchgeführt, um den Bedarf an digitalen Kompetenzen festzustellen und

probiert aktuell aus, beim Personalbeurteilungsprozess den Kompetenzstand mit einem Vergleich zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung zu messen.

Drei Befragte wiesen darauf hin, dass die Kompetenzerfassung primär in der Zuständigkeit der Linienvorgesetzten liege, indem diese in den Mitarbeitendengesprächen überprüft würden.

Hinsichtlich des Selbstbeurteilungstools des EPA ist die Nutzung in den konsultierten Bundesbehörden sehr begrenzt. Diverse Fachpersonen halten es aber für ein begrüssenswertes und hilfreiches Instrument. In zwei Behörden wurde dieses Instrument zumindest bei der Belegschaft aktiv beworben. In einer Behörde wurde es im Rahmen der Personalbeurteilung genutzt, um weiterführende Kurse abzuklären.

9.3 Diskussion und Handlungsempfehlung

Hand in Hand mit der Definition des strategischen Ziels der Organisation zum Aufbau von digitalen Kompetenzen geht die Erfassung des aktuellen Stands dieser Kompetenzen bei den Mitarbeitenden. Wie bereits erwähnt, spielt dafür das Kompetenzmanagement der Personalentwicklung eine wichtige Rolle (Kap. 8.3.1). Die Erhebung hat aufgezeigt, dass digitale Kompetenzen in Bundesbehörden meistens nicht systematisch und nicht zentral gemessen werden. Das entsprechende Kompetenzmodell für die Bundesverwaltung ist mit Kompetenzen 4.0 und künftig Kompetenzen 21 vorhanden. Es ist einem gut eingeführten EU-Standard nachempfunden (Kap. 5.1) und eignet sich hervorragend als Grundlage. Auch das Selbstbeurteilungstool ist eine sehr gute Möglichkeit, diese Kompetenzen zu erfassen. Diese müsste aber zur Validierung um eine Fremdeinschätzung ergänzt werden. Ob diese Kompetenzmessung in der Verantwortung des HR oder der Linienvorgesetzten liegt, wird in der vorliegenden Arbeit nicht näher untersucht. Wichtig ist, dass aufgrund des ganzheitlichen organisationalen Ansatzes (Kap. 8.3.1) ein Gesamtüberblick des Kompetenzstands an einer zentralen Stelle besteht und dass dieser, analog zur strategischen Überprüfung (Kap. 8.3.2) periodisch überprüft wird.

Handlungsempfehlung 3: Der Stand der digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden ist zentral, systematisch und in wiederholenden Zeitabständen zu erfassen.

10 Lernen und Weiterbildung

10.1 Theoretische Grundlagen

Kompetenzen müssen durch einen Lernprozess erworben werden (Kap. 3.1) und es ist vornehmlich Sache der Personalentwicklung diesen zu initiieren und zu fördern (Kap. 8.1.3). Dadurch erkennen sie z. B., welche Wirkungen ihr bisheriges Verhalten hat, nehmen die Veränderungen in ihrem Umfeld bewusster wahr und lernen, mit ihnen umzugehen oder sie aktiv mitzugestalten (Vahs, 2019, S. 359).

Gnahs (2010, S. 30ff.) zeigt einprägsam mit fünf verschiedenen Lernkategorien auf, wodurch sich Kompetenzen beim Individuum bilden:

- **Sozialisat**ion: Dispositionen, Werte und Haltungen werden durch den Umgang mit Familien, Peer-Groups, Schulen, Vereinen etc. beeinflusst
- **Formales Lernen**: Alle Lernprozesse, welche darauf gerichtet sind, Abschlüsse zu erwerben, die Berechtigungen im Bildungs- und Beschäftigungssystem verleihen
- **nicht-formales Lernen**: Bildungsprozesse ausserhalb des Regelsystems, die üblicherweise freiwillig erfolgen und darauf gerichtet sind, Abschlüsse zu erwerben, die Berechtigungen im Beschäftigungssystem verleihen (v. a. Weiterbildung)
- **informelles Lernen**: intentionales Aneignen von Kenntnissen ausserhalb fremdorganisierter Kontexte, durch Familienangehörige, Freunde Kollegen oder autodidaktisch
- **Lernen "en passant"**: Auch implizites Lernen genannt, ist beiläufiges, nicht-intentionales und oft unbewusstes Aufnehmen von Kenntnissen und Fertigkeiten

Lerntheorien versuchen zu erklären, wie sich Lernvorgänge als Prozess der Verhaltensveränderung, Fühlens und Denkens abspielen (Becker, 2009, S. 116; Gmür und Thommen, 2019, S. 243). Die nachfolgende zusammenfassende Darstellung folgt derjenigen von Becker (2009, S. 116ff.).

Die **behavioristische Lerntheorie** erklärt das Lernen als Verhaltensänderung aufgrund eines äusseren Reizes. Der Mensch wird nur auf das von aussen beobachtbare Verhalten analysiert. Positive wie negative Verstärkungen (z. B. Belohnungen und Sanktionen) sollen die Wahrscheinlichkeit erhöhen, das gewünschte Verhalten zu zeigen.

Die **kognitive Lerntheorie** nimmt eine zusätzliche Innenperspektive ein, indem Handeln von Denkvorgängen bestimmt wird und nicht nur von äusseren Gegebenheiten. Erkenntnis resultiert durch die aktive Auseinandersetzung des Individuums mit seiner Umwelt. Die Möglichkeiten einer direkten Steuerung von Mitarbeitenden durch die Personalentwicklung sind dabei eher begrenzt. Lediglich eine indirekte Unterstützung z. B. durch die Schaffung einer lernförderlichen Kultur in Organisationen kann zu Weiterentwicklung durch Reflexion des eigenen Handelns beitragen.

Im Zentrum der **konstruktivistischen Lerntheorie** steht die Konstruktion des Lernens durch den Lernenden selbst, indem er eigenständig und aktiv Probleme seiner Umwelt sucht und mit der Problemlösung Erkenntnis aufbaut. Im Gegensatz zu den anderen Theorien geht die konstruktivistische Theorie nicht davon aus, dass das Wissen von aussen in den Lernenden hinein transportiert wird. Die Rolle der Personalentwicklung ist hierbei ebenfalls darauf beschränkt, Lernsituationen zu schaffen, die den Lernenden aktiv am Wissenserwerb beteiligen und ihn zum Hinterfragen anregen.

10.2 Einschätzung durch Fachpersonen

10.2.1 Relevanz des informellen Lehrens

Für alle befragten Fachpersonen hat das informelle Lernen, d. h. das autodidaktische oder durch Bezugspersonen vermittelte Lernen während der Arbeit eine hohe Bedeutung (vgl. Tabelle 12). Sie machen den Lernerfolg aber vom Vorliegen von weiteren Voraussetzungen abhängig, v. a. von der Koppelung mit gezielten Schulungen. Aus den Antworten resultierten drei positive Eigenschaften des informellen Lernens:

- Es bietet den Mitarbeitenden die Möglichkeit, durch das "Learning by doing" Bestehendes zu hinterfragen, selber unkonventionelle Wege auszuprobieren und darüber zu reflektieren, was auch eine entsprechende Fehlerkultur bedingt.
- Weiter sind Gelegenheiten zur Kommunikation und Kooperation zwischen den Mitarbeitenden für das informelle Lernen sehr relevant, auch der schnelle persönliche Austausch z. B. in der Kaffeepause. Eine Bundesbehörde hat ein "Sounding Board" zur Bewertung und Umsetzung von innovativen Ideen eingerichtet, welches z. B. die Einführung von "digitalen Tandems" plant. In diesen sollen sich eine Mentorin oder Mentor je mit einer lernenden Person zu digitalen Tools austauschen.

- Schliesslich wurden Selbstlernangebote und Tutorials von Plattformen wie "LinkedIn Learning" als hilfreich für das informelle Lernen bewertet. Das AZB führt ebenfalls solche Angebote. Eine Fachperson hofft, dass diese künftig besser beworben werden.

Tabelle 12: Bedeutung & Rolle des informellen Lernens (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten	
Hohe Relevanz des informellen Lernens	
-	Schlechter geworden wegen Homeoffice, ermöglicht aber auch mehr Freiheit zum Ausprobieren
-	Bietet Möglichkeiten zur Vernetzung & Plattformen, um sich zu informieren
-	"On the Job" ist das unkonventionelle Denken, Ausprobieren & Hinterfragen zuzulassen
-	"Learning by doing" steht in Projekten im Fokus / Gutes Selbstlernangebot des EPA
-	Gewinnt an Bedeutung mit LinkedIn Learnings & Tutorials, hängt aber von Persönlichkeit ab
-	Selbstlernangebote sind hilfreich, für anspruchsvollere Themen braucht es aber gezielte Schulung
-	Ist erfolgreich, wenn man zusätzlich einen Kurs besucht hat & Umsetzung in der Praxis starten kann
-	Kompetenzen werden am besten entwickelt wenn "man auf die Nase gefallen ist" / Dinge ausprobieren

Antworten auf die Frage: Werden in Ihrer Bundesstelle Weiterbildungsinstrumente zum Aufbau von...digitalen Kompetenzen eingesetzt?...Welche Bedeutung hat das informelle Lernen?... (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 12)

Einige Fachexperten wiesen darauf hin, dass der Lernerfolg auch von der nicht immer überall gleich vorhandenen Lernwilligkeit des Mitarbeitenden abhängig sei. Zwei Fachpersonen aus einer Bundesbehörde vertraten die Haltung, dass das informelle Lernen nur dann erfolgreich sei, wenn es mit der klassischen Aus- und Weiterbildung verlinkt und "on the job" eingesetzt würde.

10.2.2 Nutzung und Initiierung von Weiterbildung

Das Weiterbildungsangebot zu digitalen Kompetenzen des AZB wird tendenziell durchschnittlich genutzt (vgl. Tabelle 13). Je nach notwendiger Vertiefung kann das AZB auf spezifische Bedürfnisse eingehen. Die Bundesbehörden greifen auch auf externe Anbieter zu oder organisieren selber interne Weiterbildungs- und Lernformate. Zu den in Kompetenzen 4.0 festgehaltenen digitalen Kompetenzen bietet das AZB für jedes Kompetenzfeld mehrere massgeschneiderte Weiterbildungskurse an. Neben Excel- und Wordkursen können Kurse wie z. B. "Überblick digitale Arbeitswelt 4.0", "Effiziente Suche im Internet", "Online-Zusammenarbeit" oder "Computer und Datenschutz" besucht werden.

Die Antworten zeigen, dass dieses Angebot zwar mehr oder weniger genutzt wird, aber eine quantifizierbare Aussage schwer zu treffen ist, da nicht alle Fachpersonen dazu eine Einschätzung abgaben. Die Fachpersonen aus fünf Bundesbehörden beurteilen die AZB-Kurse positiv, eine Fachperson beurteilt die Qualität der Kurse als "unterschiedlich". Es

wird zudem geschätzt, dass das AZB Kundenwünsche aufnimmt und spezifische Bedürfnisse abdeckt.

Tabelle 13: Nutzung des AZB-Angebots (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl der zusammengefassten Antworten der befragten Expertinnen & Experten	
Häufige Nutzung	
-	Rege Nutzung / Z. B. hohes Interesse an Webinar zu sozialen Beziehungen bei der Nutzung von IKT
Durchschnittliche Nutzung:	
-	AZB hat wichtigen Stellenwert / Wird vereinzelt genutzt / Weiterbildung wird auch extern gegeben
-	AZB-Kurse ergänzen interne Weiterbildungen / Sind unterschiedlich zu bewerten
-	Nutzung durchschnittlich, "kein Hype" / Einige externe CAS / Hängt von persönlicher Einstellung ab
Tiefe Nutzung	
-	AZB-Angebot sehr gut & vielseitig / Angebot zu digitale Kompetenzen wird nicht viel genutzt

Antworten auf die Frage: ...Nutzen die Mitarbeitenden ihrer Bundesstelle das Angebot des AZB zum Aufbau von digitalen Kompetenzen?... (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 12)

Auf der anderen Seite werden Lücken im AZB-Angebot durch andere externe Weiterbildungsanbieter gefüllt. Die Fachperson des EPA (Anh. C) bestätigte, dass es sich bei den AZB-Kursen mehrheitlich um Basisangebote handle und nicht um spezialisierte Kurse.

Bei der Frage "Werden in Ihrer Bundesstelle Weiterbildungsinstrumente zum Aufbau von...digitalen Kompetenzen eingesetzt?" wurden u. a. drei interne Initiativen genannt, die von den Nicht-UVEK-Behörden stammen (die notabene als "digital fortgeschrittene" Bundesämter für die qualitative Befragung ausgewählt wurden). Diese werden nachfolgend als mögliche "best practices" kurz erläutert:

- Eine Bundesbehörde hat eigene Kurse zu Programmiersprachen durchgeführt und eine Gruppe etabliert, welche verschiedene existierende Ressourcen zur Zusammenarbeit und Moderation von Weiterbildungssitzungen auf einer online-Kommunikationsplattform bündelt.
- Eine Bundesbehörde hat über sein internes Innovationsteam ein für alle Mitarbeitende zugängliches Lernformat entwickelt, welches die Vernetzung der behördeninternen Bereiche fördert.
- Schliesslich wurden innerhalb einer Bundesbehörde monatliche "Skill Exchanges" durchgeführt. Es handelt sich hierbei um halbstündige virtuelle Treffen, die regelmässig von 40 bis 60 Prozent der Belegschaft besucht werden und in denen live die Arbeit mit IKT-Instrumenten vermittelt wird. Die Vorteile sind die niederschwellige Teilnahmemöglichkeit aufgrund der Kürze des Formats. Zudem sind Mitarbeitende dazu animiert worden, selber technische Themen zu präsentieren.

10.2.3 Relevanz von Digitalisierungsprojekten

Digitalisierungsprojekte wurden von den Fachpersonen aus elf Bundesbehörden als wichtig für die Ausbildung von digitalen Kompetenzen und als hervorragende Möglichkeit zum informellen Lernen bewertet (vgl. Tabelle 14). Vorbehalte wurden hingegen zum Lerneffekt bei Grossprojekten geäussert, die eine Vielzahl von Behörden involvieren. Die Befragten erläuterten – z. T. mit Hinweis auf ihre eigenen amtsinternen Digitalisierungsprojekte – dass durch Projektarbeit mehr Kompetenzen auf der Erfahrungsebene angeeignet werden können, als bei einem normalen Präsenzkurs, dass Digitalisierungsprojekte das gemeinsame Verständnis für die Digitalisierung fördern, die rasche Auseinandersetzung mit ihr ermöglichen oder konkrete Stärken und Schwächen der Mitarbeitenden bei digitalen Kompetenzen offenlegen. Sie erlauben zudem eine stärkere Kundenorientierung.

Tabelle 14: Relevanz von Digitalisierungsprojekten (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Zusammenfassung der Angaben von den befragten Expertinnen & Experten	
Hohe Relevanz	<ul style="list-style-type: none"> - Steht im Zusammenhang mit der Kundenorientierung, da Mitarbeitende intrinsisch motiviert sind - Zeigen sehr praktisch die Stärken & Schwächen / Kompetenzen können schnell angeeignet werden - Kompetenzen werden auf Erfahrungsebene angeeignet. - Arbeitsinstrumente, die optimieren / Brauchen v. a. die Entwickler / "Learning by doing" - Teil der Organisationsentwicklung / Chance auf Fortschritt & Kompetenzentwicklung - Förderung gemeinsames Verständnis für Digitalisierung & Kundenorientierung mit "Design Thinking" - Mit kleinen Projekten können Dinge ausprobiert werden / Grosse Projekte sind eher kontraproduktiv - Ermöglichen sehr schnelle & starke Auseinandersetzung mit Digitalisierung
Mittlere Relevanz	<ul style="list-style-type: none"> - Kann man als Treiber bezeichnen / Es kommt mehr auf die Persönlichkeit an

Antworten auf die Frage: Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung Digitalisierungsprojekte...für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen in der Mitarbeiterschaft ihrer Bundesstelle? (Anh. D, Kap. 6, Ziff. 5)

Eine Fachperson relativierte, dass der Lerneffekt bei Digitalisierungsprojekten zwar definitiv vorhanden sei. Dieser sei aber grösser, wenn klein angefangen würde, an verschiedenen Stellen Impulse gesetzt und die Mitarbeitenden so über kleinere Initiativen mitgenommen werden. Hingegen bestehe bei grossen Projekten und Konzepten die Gefahr, dass diese in Verzug geraten oder scheitern, was sich letztlich kontraproduktiv auf die Kompetenzentwicklung auswirken kann. Auf Nachfrage haben auch andere Fachpersonen diesen Befund gestützt. Z. B. wird der Einsatz der agilen Projektmanagementmethode "Scrum" vor allem bei kleinen Projekten als sinnvoll beurteilt, da in ihnen Funktionalität sofort gezeigt und iterativ mit "quick wins" vorgegangen werden könne. Die "Depressionskurve" sei zudem bei grossen Projekten grösser als bei kleinen. Bei IT-Grossprojekten

würde z. T. viel analysiert und abgewogen sowie ein grosser Personenkreis involviert, was zu Verzögerungen führe und unbefriedigend sein könne. Gemäss der Ansicht einer Fachperson liegt der Vorteil in kleinen Digitalisierungsprojekten, dass sie zielgruppenspezifischer ausgestaltet seien. Bei einem riesigen Projekt, in das alle Departemente involviert seien, müssten viele Bedürfnisse abgedeckt, aber gleichzeitig Standards respektiert werden. Entsprechend leide die allgemeine Zufriedenheit unter dieser Nivellierung. Trotzdem könnten aus Kostengründen nicht für alle Bundesbehörden hundertprozentig passende Lösungen gefunden werden.

10.3 Diskussion und Handlungsempfehlungen

Veränderungsmanagement heisst Ingangsetzen von Lernprozessen (Kap. 10.1). Wie einige Fachpersonen festhielten, sind Lernerfolge nicht nur von der Lernfähigkeit, sondern auch von der Lernwilligkeit abhängig, die immer individuell vorhanden oder nicht vorhanden ist (Kap. 10.2). Die Bundesbehörde kann trotzdem für den (hoffentlich überwiegenden) Teil der Lernwilligen günstige Voraussetzungen für erfolgreiches Lernen von digitalen Kompetenzen schaffen, so wie es die kognitiven und konstruktivistischen Lerntheorien formulieren (Kap. 10.1). Sehr viele Aussagen von Fachpersonen beziehen sich darauf, ein optimales Lernumfeld für die Mitarbeitenden zu schaffen.

10.3.1 Erfolgsfaktor: Führung, die Spielraum und Autonomie ermöglicht

Der Führung kommt eine erfolgskritische Rolle für das optimale Lernumfeld zu. Für die Fachpersonen aus zehn Bundesbehörden zeigt sich dieser Erfolgsfaktor darin, dass den Mitarbeitenden Spielraum und die Autonomie ermöglicht werden soll, um ein optimales Lernumfeld zu etablieren (vgl. Tabelle 15). Eine Fachperson beschrieb dies wie folgt: "...ich glaube, es ist wichtiger für die Führung darauf zu achten, wo der Mitarbeitende steht und wie sie ihn begleiten kann. In den ganzen Sicherheitsorganisationen ist das natürlich anders, da braucht es Struktur und Hierarchie, weil man in einer Krise ganz anders reagieren muss. Aber in unseren Bereichen...ist die Herausforderung, dass die Führung loslassen kann. Einerseits dieses Loslassen, die Haltung einnehmen "ich traue zu" und andererseits auch die Entscheidungskompetenz der Mitarbeitenden nutzen".

Tabelle 15: Erfolgsfaktor Führung, die Spielraum gibt & Vorbild ist (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews	
-	Es braucht soziale Kompetenzen von Führungspersonen
-	Hierarchie soll Digitalisierung ermöglichen / Die Zeiten von Königen & Soldaten sind vorbei
-	Leadership & Führung, die den Kurs vorlegt / Geist der Zusammenarbeit erzeugen
-	Lern- & Veränderungsbereitschaft vorleben / Vertrauen, Respekt & Zusammenarbeit
-	Die Entwicklung macht nicht das HR, der Schub kommt von den Führungskräften
-	Hinderlich ist Führung, die Mitarbeitende klein hält, was aber eher die Ausnahme ist
-	Wandel in den Führungsgrundsätzen ist nötig / Hinderlich ist zu hierarchisches Management

Für den Lernerfolg sei somit ein eher mitarbeiterorientierter Führungsstil zu bevorzugen. Es ist die Aufgabe der Vorgesetzten, die Betroffenen zu Beteiligten zu machen, indem sie die besten Bedingungen dafür schaffen. Sie sollen den Mitarbeitenden Autonomie ermöglichen, indem sie ihre Perspektive bestmöglichst einnehmen zu versuchen, ihnen Wahlmöglichkeiten geben, sie partizipieren, eigene Wege herausfinden lassen und sie zu Eigeninitiative ermutigen (Ritz und Thom, 2019, S. 510). Autonome Motivation der Mitarbeitenden zeichnet sich aus durch Freude an der Arbeit und Übereinstimmung zwischen inneren Werten und Überzeugungen mit der Tätigkeit. Dies fördert die Arbeitsleistung, Kreativität und Problemlösung (sog. "Selbstbestimmungstheorie der Motivation": Ryan und Deci, 2000; Ritz und Thom, 2019, S. 509f.).

Handlungsempfehlung 4: Damit Mitarbeitende ihr volles Lernpotenzial für digitale Kompetenzen entfalten können, schaffen Vorgesetzte die Bedingungen, damit sie zu diesem Zweck genügend Handlungsspielraum und Autonomie erhalten.

10.3.2 Erfolgsfaktor: Sinnvermittlung

Die Fachpersonen von neun Bundesbehörden hoben die Bedeutung hervor, die das Erkennen des Mehrwerts von digitalen Kompetenzen durch den Mitarbeitenden hat (vgl. Tabelle 16). Eine Fachperson erläuterte, dass Bedürfnisse beim Mitarbeitenden so zu wecken seien, dass er selber die Wichtigkeit des Themas einsehe, damit der notwendige Handlungsdruck erzeugt werden könne. Zu diesem Zweck sind für einige Fachpersonen Massnahmen zur Kommunikation und Transparenz, im Sinn der permanenten Vermittlung eines Narrativs, wie einer "Storyline" oder einer "Verkaufsveranstaltung" wichtig. Seufert et al. (2019, S. 26) erklären in ihrer Studie dazu, dass Konzepte zur Entwicklung der notwendigen Kompetenzen eine starke sinnstiftende Klammer erhalten und die Warum-Frage in den Vordergrund stellen sollten.

Tabelle 16: Erfolgsfaktor Sinnvermittlung (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews	
-	Erkennen des Sinns & Ängste reduzieren ist wichtig
-	Neugier & Interesse wecken durch Erkennen der Vorteile & Aufzeigen des Mehrwerts
-	Vorteile zeigen, Wiedererkennungswert schaffen
-	Sinn erkennen, warum es Kompetenzen braucht & warum digitalisiert wird / Angst verlieren
-	Umgang mit Veränderungen an erfolgreichen Geschichten aufzeigen
-	Erkennen der Vorteile / Spass an der Arbeit
-	Es muss Spass machen / Neugier generieren / Wichtigkeit erklären

Die Befragung hat dazu diverse gewinnbringende Kommunikationsmassnahmen aufgezeigt, von klassischen Informationsveranstaltungen bis zu interaktiven Formaten (Kap. 10.2.1). Ebenfalls erfolgsversprechend sind partizipative Ansätze. Der Wert des informellen Lernens durch rasche Erfolge und Misserfolge bei der Mitarbeit in kleinen Projekten wurde erwähnt (Kap. 10.2.3). Ein interessanter Ansatz schilderte eine Fachperson, indem digital kompetente und motivierte Mitarbeitende als "first mover" ein Projekt erfolgreich umsetzen, mit dem erwünschten Effekt, dass die skeptischeren Angestellten von den Vorteilen überzeugt würden.

Handlungsempfehlung 5: Mit permanenten kommunikativen und partizipativen Massnahmen wird den Betroffenen der Sinn, die Notwendigkeit, der Mehrwert und die Tragweite von digitalen Kompetenzen vermittelt. Dafür bieten sich z. B. interaktive Informations- und Lernveranstaltungen an. Auch die Mitarbeit in kleineren Projekten kann durch schnelle Lernerlebnisse digitale Kompetenzen aufbauen.

10.3.3 Erfolgsfaktor: Vernetzung und Austausch

Das Weiterbildungsangebot des AZB, welches auf die Bedürfnisse der Bundesbehörden zugeschnitten ist, wurde grösstenteils als sehr gut bewertet und ist als "Basisaufbau" von digitalen Kompetenzen zu empfehlen (Kap. 10.2.1). Dieses Weiterbildungsangebot ist um weitere Formate zum nicht-formalen und informellen Lernen zu ergänzen. Als besonders geeignet erscheinen Formate des interdisziplinären Austauschs und der Zusammenarbeit zu Digitalisierungsthemen, die über die eigene Organisationseinheit (d. h. Sektion, Gruppe, Team) hinausgehen. Die Fachpersonen von zehn Bundesbehörden bezogen sich in ihren Antworten auf solche Formate (vgl. Tabelle 17). Diese bieten die Möglichkeit, andere Perspektiven kennenzulernen, fachliche Themen zu klären, Wissen zu teilen oder das Zusammengehörigkeitsgefühl im Amt zu stärken.

Tabelle 17: Erfolgsfaktor Vernetzung & Austausch (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews
- Abteilungsübergreifende Vernetzung / Das ganze Amt macht das zusammen
- Austausch zwischen Jung & Alt ist zu fördern / Stabseinheit mit Mix aus Personen
- Informeller Austausch ist relevant für die Entwicklung von Geschäftsthemen
- Skill-Exchanges / Digitale Tandems
- Wissenstransfer zwischen den Mitarbeitenden / Bundesweite interdisziplinäre Kooperation
- Agile übergreifende Arbeitsgruppen fördern Vernetzung / Netzwerke mit anderen Ämtern
- Arbeitsgruppen zum Informationsaustausch
- Hilfsbereitschaft durch Teilen von Wissen / Informeller Austausch / Feedback-Kultur

Die bereits vorgestellten best practices (Kap. 10.2.1) zum nicht-formalen Lernen in Form von interaktiven Lernveranstaltungen, die der Partizipation aller Mitarbeitenden offen stehen, zielen auf Vernetzung und Partizipation. Diese sind kennzeichnend für das nicht-formale Lernen, indem sie Freiräume für eine ermöglichende Didaktik liefern (Gnahs, 2003, S. 42). Sie wurden bereits in der Handlungsempfehlung 5 erwähnt (Kap. 10.3.2).

Die in der Befragung positiv wahrgenommene Rolle von informellem Lernen (Kap. 10.2.1) ist zu erwarten gewesen, wird doch ein Grossteil der beruflich relevanten Kompetenzen jenseits des formalen Bildungssystems in informellen Lernprozessen erworben (Kucher, 2010, S. 9 zit. in North et al., 2013, S. 12). Entsprechende Lernformate können nach dem Konzept der "Communities of Practice" eingeführt werden. Das sind Wissensgemeinschaften von Gruppen, die durch eine gemeinsame Problemlage oder sich überschneidende Interessen zusammenfinden (Schneider, 2004, S. 137). Sie stehen neben der formalen Organisationsstruktur, sind intrinsisch motiviert, freiwillig und basieren auf einem gegenseitigen Vertrauen und Loyalität (Vahs, 2019, S. 445). Sie sind wichtig für das organisationale Lernen, welches auf die Überwindung von organisationinternen Grenzen baut, um einen möglichst freien Austausch und Lernprozess zu ermöglichen. So bestehen bei den Bundesbehörden diverse informelle und institutionalisierte Gremien die diesem Konzept zu entsprechen scheinen. Schliesslich wird die Vernetzung auch zwischen den Bundesbehörden durch etablierte HR-Foren für die Personalentwicklung oder Berufsbildung gefördert.

Handlungsempfehlung 6: Das Weiterbildungsangebot des AZB zu digitalen Kompetenzen ist zu nutzen und mit Formaten zum informellen Lernen z. B. nach dem Konzept der "Communities of Practice" zu ergänzen. Diese fördern den Austausch und die Vernetzung zu digitalen Kompetenzen, indem sie interdisziplinär und die Grenzen der Organisationseinheit (Sektion, Bereich, Team, Gruppe) überschreitend zusammengesetzt sind.

10.3.4 Erfolgsfaktor: Autonomie und Fehlerkultur ermöglichen

Die Fachpersonen aus sieben Bundesbehörden plädierten für eine Abkehr von einem "Hundertprozentdenken" bei den Mitarbeitenden, für das Lernen durch Ausprobieren und für eine positive Fehlerkultur (vgl. Tabelle 18). Eine Fachperson brachte es wie folgt auf den Punkt: "Ich glaube fest daran, dass man Kompetenzen am besten dann entwickelt, wenn man möglichst mal auf die Nase gefallen ist. Das heisst, mal Dinge ausprobieren, mal tun und einfach auch mal ins Arbeiten kommen, um die Erfahrung zu sammeln, wie das funktioniert und das ist ganz wichtig".

Tabelle 18: Erfolgsfaktor Autonomie & Fehlerkultur ermöglichen (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews	
-	Man darf Fehler machen & Rückschritte in Kauf nehmen / Kein Anspruch auf hundert Prozent Qualität
-	Günstiges Umfeld schaffen & Person Autonomie geben, selber Aspekte zu entwickeln
-	Digitalisierung heisst, wir müssen fehlertoleranter werden / Kein "Hundertprozentdenken"
-	Durch Ausprobieren lernen & reflektieren, was geklappt hat & was nicht
-	Leichte Zugänglichkeit, Fehler machen können & spielerisches Lernen
-	Positive Fehlerkultur / Das Recht haben, etwas auszuprobieren können

Für das organisationale Lernen ist die Bereitschaft, eigene Annahmen und Handlungen zu testen und auch Fehler einzugestehen, notwendig. Die Mitarbeitenden sollen in einer Atmosphäre ohne Drohungen und ohne Furcht vor nachteiligen Konsequenzen entdeckte Fehler thematisieren und sich mit ihnen auseinandersetzen können. Dazu bedarf es auch einer offenen Diskussions- und Kritikkultur. Fehler sollen dabei in eine konstruktive Lernerfahrung münden (zum Ganzen: Hartmann, Brentel und Rohn, 2006, S. 50).

Handlungsempfehlung 7: Die Mitarbeitenden nutzen die ihnen zur Verfügung stehenden Lernmöglichkeiten, um durch Ausprobieren digitale Kompetenzen aufzubauen. Fehler sollen als Lernerfahrung und Chance für Verbesserungen begriffen werden.

11 Hinderungsfaktoren

11.1 Starre Strukturen und Prozesse

Als Hinderungsfaktor für den Aufbau von digitalen Kompetenzen wurde von sieben Interviewten der Einfluss der traditionell hierarchischen Funktionsweise der Bundesverwaltung thematisiert (vgl. Tabelle 19). Eine Fachperson erklärte z. B., dass ein zu streng hierarchisches Management, Strukturen, Prozesse oder Entscheidungswege grosse Hindernisse darstellen würden und oft das agile Arbeiten in Projektgruppen mit diesen Struk-

turen in Konflikt gerate. Eine weitere Fachperson argumentierte, dass Digitalisierungsthemen in der Organisation zentraler verankert und mit mehr Autonomie und stärkeren Kompetenzen ausgestattet sein sollten, um Synergien zu generieren und Digitalisierungsprojekte schneller voranzutreiben.

Tabelle 19: Hinderungsfaktor Starre Strukturen & Prozesse (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews	
-	Eingespielte Rituale auf Organisationsstufe / Struktur verhindert Digitalisierung
-	Es wird viel analysiert & abgewogen mit einem grossen Personenkreis, das verzögert
-	Starres Umfeld / Wenig Handlungsspielraum
-	Zu viel Rücksprachen bei Initiativen / Zentralisierung der Digitalisierung ist notwendig
-	Neue Rollenverteilung in digitalen Prozessen fordert stark hierarchische Strukturen heraus
-	Spannungsfeld zwischen einer hierarchischen & horizontalen Kultur / Zu rigide Strukturen

11.2 Ressourcenknappheit

Ein weiterer Hinderungsfaktor ist der Mangel v. a. an zeitlichen Ressourcen, der von den Befragten aus sechs Bundesbehörden vorgebracht wurde (vgl. Tabelle 20). Oft sind Mitarbeitende durch die operativen Tätigkeiten in ihren Dossiers absorbiert. Eine Fachperson beschrieb den politischen Druck auf ihre Behörde in Form von permanenten Aufträgen diverser politischer Stakeholder und hielt anschliessend fest: "Durch das wird so ein abstraktes Thema wie digitale Kompetenzen fördern zwar als wichtig angesehen. Es ist aber nicht das, was brennt".

Tabelle 20: Hinderungsfaktor Ressourcenknappheit (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews	
-	Argument kommt oft, dass die Mitarbeitenden im operativen Feld keine Zeit haben
-	Die Mitarbeitenden haben schlicht nicht die Zeit / Braucht zeitliche & geistige Kapazität
-	Nicht zu viel auf einmal & nicht zu schnell / Zeithorizont nicht zu kurz stecken
-	Ressourcenknappheit, weil wir parallel in der Stammfunktion arbeiten & gleichzeitig agil sind

11.3 Problemanfällige oder zu viele IKT

Problemanfällige oder zu viele IKT wurden von der Hälfte der konsultierten Bundesbehörden als Hinderungsfaktor eingestuft (vgl. Tabelle 21). Die Befragten aus zwei Bundesbehörden erklärten, dass nicht ausgereifte IKT eine Belastung für das Arbeiten seien. Vier Fachpersonen äusserten, dass die technische Infrastruktur zum Teil eingeschränkt und kompliziert sei. Zwei Fachpersonen kritisierten die "Tool-Flut". Diverse in der Bundesverwaltung verfügbare Instrumente seien häufig mit den gleichen Funktionalitäten ausgestattet und würden deshalb die Mitarbeitenden ermüden.

Tabelle 21: Hinderungsfaktor Problemanfällige oder zu viele IKT (Quelle: Eigene Erhebung, 2021)

Auswahl von Äusserungen der befragten Expertinnen & Experten während der Interviews
- Zunahme an Programmen führt zu fehleranfälligeren Systemen / Performanceprobleme
- Erfolg von nachhaltigem Aufbau erfordert geeignete Infrastruktur
- Es macht keinen Sinn, für jede Idee ein Tool zu haben / Bekämpfen der "Tool-Flut"
- Technische Hilfsmittel, die keine Erfolgserlebnisse ermöglichen
- Widerstände wegen der grossen Anzahl Instrumente / Mangel an Kohärenz der Instrumente

11.4 Diskussion und Handlungsempfehlung

Die starren Strukturen und Prozesse (Kap. 11.1) stellen "Normbarrieren" für den Veränderungsprozess dar, d. h. Barrieren, die durch bestimmte kulturelle Ausprägungen das Tun und Lassen der Mitarbeitenden leiten. In öffentlichen Institutionen sind Normen und Regelungen besonders stark ausgeprägt. Diese unterliegen Vorgaben und Richtlinien, die auch Anweisungen für die Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitenden und Führungskräften enthält. Die Aufgabenerfüllung erfolgt traditionell stark regelgebunden und arbeitsteilig sowie durch klare hierarchische Kompetenzaufteilung. Entscheidungsprozesse sind vielfach durch politische Strategien beeinflusst (zum Ganzen: Ritz und Thom, 2019, S. 245, S. 561). Zu starre Strukturen und Prozesse können sich hinderlich für die lernende Organisation auswirken, die an sich anti-strukturellen Charakter hat (Kap. 8.1.2). Klarerweise braucht eine Organisation Strukturen, denn damit bietet sie Erwartbarkeit und Sicherheit, als Basis für effiziente Arbeitsteilung und gesicherte Arbeitsabläufe. Die total flexible Organisation oder Organisation ohne Grenzen ist nicht umsetzbar (Zum Ganzen: Schreyögg, 2008, S. 459ff.). Gerade die Bundesverwaltung ist auf transparente und nachvollziehbare, stark strukturierte und vorgegebene Prozesse angewiesen, da sie wie alle öffentlichen Verwaltungen auf dem Gesetzmässigkeitsprinzip aufbaut. Die Öffentlichkeit hat eine entsprechende Erwartungshaltung an die Bundesverwaltung. In diesem Sinne ist eine lernende Organisation in Reinform für Bundesbehörden wohl eher eine Utopie.

Einen Ausweg aus diesem Dilemma könnte das beschriebene Modell der Communities of Practice bieten (Kap. 10.3.3), indem grenzüberschreitende interdisziplinär zusammengesetzte Laboratorien und Begegnungsforen geschaffen werden, die "auf der grünen Wiese" die Entwicklung von digitalen Kompetenzen vorantreiben können. Die Resultate dieser Lernlaboratorien müssen aber auch festgehalten werden und in die Behördenorganisation einfließen. Eine Fachperson beschrieb einen solchen Mechanismus, indem gewisse Verwaltungseinheiten im Parallelbetrieb Pilotversuche durchführen, welche da-

nach in den "normalen Betrieb" zurückfließen würden. Damit diese erwähnten Transmissionsriemen funktionieren, muss aber ein ungehinderter und offener Informationsfluss gewährleistet sein, sodass ein nachhaltiger Kurswechsel als Resultat des Doppelschleifen- und Deutero-Lernens möglich wird (Kap. 8.1.2). Organisationales Lernen bedarf einer offenen Diskussions-, Fehler- und Kritikkultur. Diese hervorzubringen ist eine Herausforderung. Defensives Denken, Tabus, Veränderungsträgheit und Unsicherheit, die grundsätzlich in jedem Betrieb vorhanden sind, können den nachhaltigen Aufbau von digitalen Kompetenzen stören. Die lernende Organisation verlangt deshalb sehr viel vom Personal, es muss z. B. Kritik und negative Rückmeldungen aushalten können (zum Ganzen: Hartmann et al., 2006, S. 30ff.).

Ressourcenmängel und problematische IKT entsprechen "Systembarrieren", die bei Veränderungsprozessen ebenfalls bedeutend sind, denn die zusätzlich notwendige Motivation und der überdurchschnittliche Arbeitseinsatz kann durch ungünstige Ressourcenausstattung schnell verloren gehen, sodass die Trägheit obsiegt (Ritz und Thom, 2019, S. 245). Eine Lösung für diese Problematik zu finden ist schwierig, denn Ressourcenmängel sind häufig bedingt durch externe Umstände und ihre Behebung deshalb analog zu den Treibern und Bremsern (Kap. 7) nur erschwert steuerbar. Auch die Korrektur von schlechten IKT-Lösungen ist durch die Behörde z. T. nicht oder erschwert steuerbar, da ihre Benutzung oft als Standard vorgeschrieben ist (Kap. 7.1.4).

Im Rahmen dessen was die Behörde bei den genannten Norm- und Systembarrieren beeinflussen kann, kommt der obersten Führung eine zentrale Leadership-Rolle zu. Sie muss dem Thema die notwendige Priorität einzuräumen, transparent und stetig die Veränderungsvision und die damit zu erzielenden Verbesserungen kommunizieren und so alles daransetzen, die Lernresultate in der Organisation zu verankern und umzusetzen. Veränderungsprozesse sind zum Scheitern verurteilt, wenn sie nicht die uneingeschränkte Unterstützung der obersten Führungsebene besitzen (Vahs, 2019, S. 411).

Handlungsempfehlung 8: Die Vorgesetzten zeigen Leadership, indem sie dem Thema digitale Kompetenzen die notwendige Priorität geben, Veränderungen von Anfang bis zum Schluss mittragen, stetig kommunizieren und vorleben.

12. Schlussteil und Fazit

Auf die Forschungsfrage "Was ist unter digitalen Kompetenzen im Kontext der Bundesverwaltung zu verstehen und welche Erfolgs- und Hinderungsfaktoren bestehen beim Aufbau dieser digitalen Kompetenzen in Bundesbehörden?" sowie die dazugehörigen Leitfragen (Kap. 1.4) konnten in der vorliegenden Untersuchung zu jedem Punkt Antworten gefunden werden. Es wurde eine Arbeitsdefinition von digitalen Kompetenzen entwickelt (Kap. 4.5), die das Verständnis des Begriffs anhand des Kompetenzmodells Bund und seiner Ergänzung Kompetenzen 4.0 darstellt (Kap. 5 und 6). Relevante Treiber und Bremser (Kap. 7) wie auch Erfolgs- und Hinderungsfaktoren (Kap. 8.3, 10.3 und 11) wurden identifiziert und zusammen mit Handlungsempfehlungen erläutert.

Der rasche Strukturwandel der Arbeitswelt, dessen Haupttreiber die Digitalisierung ist, erzeugt den Bedarf nach neuen Kompetenzen durch veränderte Berufsprofile (Kap. 4). Mittlerweile gibt es eine grosse Anzahl Definitionen und Verständnisse zu Kompetenzen, die einen Zusammenhang zu IKT und Digitalisierung in der Arbeitswelt haben. Diese Vielfalt wurde vorliegend gefiltert und geordnet, um herauszuschälen, welche Merkmale für die Definition von digitalen Kompetenzen relevant sind. Dabei half das Verständnis, dass das Konzept der digitalen Kompetenzen ein sog. "Grenzkonzept" ist: Jeder versteht etwas Anderes darunter, trotzdem finden sich immer gemeinsame Ansätze (Kap. 4). Es hat sich herauskristallisiert, dass der instrumentelle Gebrauch, die Nutzung und die Anwendung von IKT zur Erreichung bestimmter Ziele das Kernelement von digitalen Kompetenzen ausmacht. Dieses ist von einem breiteren Verständnis abzugrenzen, welches Kompetenzen beschreibt, um in einer digitalisierten Arbeitswelt zu bestehen und erfolgreich zu sein. Diese werden oft als "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts" bezeichnet und beinhalten Eigenschaften wie Kreativität, Weitblick, Veränderungsbereitschaft und Agilität. Diese erfordern nicht zwingend den Gebrauch von IKT. Das in der Bundesverwaltung verwendete Modell der Kompetenzen 4.0 basiert ebenfalls auf dem beschriebenen dichotomen Verständnis. Darin wird der Aspekt des erfolgreichen Arbeitens in einer digitalisierten Arbeitswelt mit bestimmten Selbst-, Führungs- und Sozialkompetenzen abgebildet, während die digitalen Kompetenzen in den Methodenkompetenzen verankert sind (Kap. 5.1).

Die befragten Fachpersonen bewerten die digitalen Kompetenzen als wichtig für ihre Behörde, aufgrund des stetigen Digitalisierungsfortschritts und dem gesteigerten Gebrauch

von IKT in der Bundesverwaltung (Kap. 5.2). Als mit Abstand wichtigstes und am meisten priorisiertes Kompetenzfeld wurde dasjenige zur Verarbeitung von Daten und Informationen (Kap. 6.1.3) bewertet. Dieser Vorsprung resultiert daraus, dass viele Fachpersonen die Datenanalyse zu den Hauptaktivitäten ihrer Behörde zählen. Ein Teil der Befragten hob auch das in diesem Kompetenzfeld ebenfalls festgehaltene "Grundverständnis digitaler Systeme" hervor. Es ist jedoch fraglich, ob dieses einzig dem Feld der Informations- und Datenverarbeitung zugeordnet werden kann, da es ebenso ein absolutes Fundament für die restlichen vier Kompetenzfelder bildet. Folglich wirkt dadurch das Resultat leicht "verzerrt" (Kap. 6.1.2). Auf der anderen Seite ist der Umstand, dass das Grundverständnis nicht nur als relevant erachtet wird, sondern auch prioritär aufzubauen ist (Kap. 6.6) ein Anzeichen dafür, dass die Bundesbehörden tendenziell erst am Anfang der Entwicklung von digitalen Kompetenzen stehen. Auffällig ist sodann die sehr tiefe Relevanz des Felds "Erstellung digitaler Inhalte" für die Befragten, vermutlich, weil die darin festgelegten Kompetenzarten tendenziell von Fachspezialisten beherrscht werden müssen und nicht vom ganzen Personal (Kap. 6.3.3).

Der zweite Teil der Forschungsfrage zu den Treibern, Erfolgs- und Hinderungsfaktoren beim Aufbau von digitalen Kompetenzen ergab eine interessante Erkenntnis zur Treiberwirkung der demografischen Zusammensetzung in den Bundesbehörden (Kap. 7.2.2). Der Grossteil der befragten Personen sieht kaum einen Zusammenhang zwischen den Alterskategorien ihres Personals und seiner Offenheit und Motivation gegenüber der Digitalisierung und digitalen Kompetenzen. Aversion und Digitalaffinität sind bei älteren und jüngeren Mitarbeitenden im gleichen Mass vorhanden. Daraus kann gefolgert werden, dass sich die Hoffnungen auf einen Schub durch den Einzug von "digital natives" in den Bundesbehörden aufgrund der vielen anstehenden Pensionierungen der "Babyboomer" nicht zwingend verwirklichen müssen. Die Aus- und Weiterbildung der Angestellten bleibt nach wie vor wichtig, zumal sich IKT auch rasch und dynamisch entwickeln und der Kenntnisstand des Personals damit Schritt halten muss. Interessant in diesem Zusammenhang ist die Äusserung einer Fachperson welche die hohe Fluktuationsrate ihres Amtes aufgrund des hohen Marktwerts des Fachpersonals als Chance beurteilt, Digitalisierungsprofis anzustellen. Die Rekrutierung von digital kompetenten Arbeitskräften in der Bundesverwaltung wurde aber in dieser Arbeit nicht besonders vertieft. Sie hat sich v. a. auf Aspekte des Veränderungsmanagements, des Lernens und der Weiterbildung fokussiert.

Insbesondere das Konzept des organisationalen Lernens hat sich als weiterführend erwiesen. Es geht vom Wandel als Dauer- und Normalzustand aus, was wesentliches Charakteristikum der digitalen Transformation und der VUCA-Umwelt ist (Kap. 2.4.1 und 8.1.2). Folglich wird empfohlen, den Aufbau von digitalen Kompetenzen in einer ganzheitlichen organisationalen Sicht umzusetzen und diese nicht einzig als Personalentwicklungsaufgabe anzusehen (Kap.8.3.1). Eine strategische Planung ist dafür unumgänglich und einige Bundesbehörden haben angefangen, Strategien oder Konzepte zu entwickeln (Kap. 8.3.2). Die Handlungsempfehlungen, d. h. IST-Zustand erheben sowie optimales Lernumfeld über verschiedene Massnahmen schaffen, entsprechen mehr oder weniger bestehenden Empfehlungen aus der Management-Literatur und korrespondieren z. T. auch mit den Handlungsempfehlungen, die Seufert et al. (2019, S. 3) für den Aufbau von digitalen Kompetenzen an Personalentwicklerinnen und Personalentwickler richten. Zwei Aspekte zu den Handlungsempfehlungen sind besonders relevant:

Zum einen empfiehlt es sich, interdisziplinäre "Spielwiesen" z. B. in Form von "Communities of Practice" einzurichten, die den Erwerb von digitalen Kompetenzen in den reglementierten Prozessen und hierarchischen Strukturen in einer Bundesbehörde besser befördern können. Deren Resultate müssen wieder in die Organisation zurückfliessen und dort verankert werden. Die Problematik, diesen Informationsfluss ungehindert über alle Ebenen in der Bundesbehörde zu gewährleisten und einen nachhaltigen Lerneffekt zu erzeugen, stellt wahrscheinlich die grösste Herausforderung für die Führungsebene dar (Kap. 11.4). Eine Chance zum Erfolg stellt aber das von den befragten Fachpersonen mehrheitlich als für digitale Kompetenzen offene und motiviert beurteilte Personal dar.

Zum anderen sind kleinere, behördeninterne Projekte (deren Projektgruppen den beschriebenen "Communities of Practice" ähneln) hervorragende Gelegenheiten, schnell und unkompliziert digitale Kompetenzen über Erfolgserlebnisse zu lernen und anwenden zu können (Kap. 10.2.3). Dazu wäre es angebracht, entsprechende Möglichkeiten zu evaluieren und aktiv zu suchen. Die grossen Digitalisierungsprogramme des Bundes, welche die einzelnen Bundesbehörden nur begrenzt zu steuern vermögen, können hingegen für ein Frustpotenzial bei den Mitarbeitenden sorgen. Dies hauptsächlich aufgrund des erhöhten Risikos von Verzögerungen und den eher starren Standards, die nicht auf alle Bedürfnisse der einzelnen Behörde zugeschnitten sind. Es ist aber künftig mehr mit Digitalisierungsprogrammen in dieser Grössenordnung zu rechnen, wie eine befragte Person

erwähnte, denn sie versprechen durch Standardisierung Effizienzgewinne. Und trotz der erwähnten Sorgen werden z. B. mit dem Programm SUPERB (Kap. 7.1.3) vereinzelt auch Hoffnungen auf einen Zuwachs an digitalen Kompetenzen verbunden (Kap. 8.2.3). Daraus kann sich auch ein weiterer Vorteil ergeben, indem nicht jede Bundesbehörde selber eigene Lösungen für den Aufbau von digitalen Kompetenzen pflegt. Im Rahmen von amtsübergreifenden Netzwerken, wie z. B. den diversen HR-Foren können z. B. die Vorgaben aus den Programmen gemeinsam angegangen werden und auch dort ein Lernprozess ermöglicht werden (Kap. 10.3.3). In diesem Licht ist auch die Äusserung einer Fachperson zu sehen, wonach ihre Behörde bei der künftigen Personalentwicklungsstrategie bewusst die Entwicklungen beim UVEK und beim EPA aufnehmen sowie anderweitige vorhandene Strategien beim Bund beachten wolle, um das Rad nicht neu erfinden zu müssen.

Die Arbeitshypothese (Kap. 1.2) hat sich, basierend auf die Aussagen der Fachpersonen, in Teilen bestätigt. Aktuell existieren wenige Strategien zum Aufbau von digitalen Kompetenzen (Kap. 8.2.3). Diese nehmen aber an Fahrt auf. Ebenfalls ist zu bestätigen, dass die spezifische Organisationsform und die Prozesse der Bundesverwaltung einen Hindernisfaktor darstellen können (Kap. 11.1). Ein Fragezeichen ist zu setzen beim Hypotheselement, ob Ängste und Widerstände vorhanden sind. Wie erwähnt, schätzen die meisten Fachpersonen die Mitarbeitenden ihrer Behörde ungeachtet ihres Alters als mehrheitlich offen und motiviert für den Erwerb von digitalen Kompetenzen ein. Ängste vermuten sie eher bei dem durch die Digitalisierung hervorgerufenen Veränderungsprozess (Kap. 8.2.2). Vorliegend wird die Haltung vertreten, dass die üblichen Widerstände und Ängste gegenüber den Veränderungen im Arbeitsprozess im Rahmen eines Digitalisierungsprojekts auch die damit verbundene Aneignung von digitalen Kompetenzen beeinträchtigen könnten. Auch bei Bundesbehörden ist mit den in den meisten Betrieben üblichen hindernden Faktoren des organisationalen Lernens wie defensives Denken, Tabus, Veränderungsträgheit und Unsicherheit grundsätzlich zu rechnen.

Sollte sich aber zeigen, dass die grundsätzliche Motivation zum Erwerb von digitalen Kompetenzen unabhängig vom darauf basierenden Digitalisierungsprojekt stark vorhanden ist, wäre schon sehr viel gewonnen für die Sache ihres nachhaltigen Aufbaus. Mit weiteren anstehenden Digitalisierungsprogrammen und –projekten, dem Fortschritt bei flexiblen Arbeitsmodellen und nicht zuletzt dem angekündigten neuen Kompetenzmodell

21 des Bundes (Kap. 3.3) werden sich künftig gute Chancen ergeben, diesem Aufbau einen grossen Schub zu verleihen.

Literaturverzeichnis

Monografien (Bücher)

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding* (Technical Note No. JRC67075-2011). Luxemburg: Publications Office of the European Union. DOI: [10.13140/RG.2.2.18046.00322](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18046.00322).
- Argyris, C. und Schön, D. A. (2018). *Die lernende Organisation; Grundlagen, Methode, Praxis*. Sonderausgabe. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In Lankshear, C. und Knobel, M (Hrsg.), *Digital literacies: Concepts, policies & practices*. S. 17 – 32. New York: Peter Lang.
- Beck, C. (2007). *Kompetenz-Studie; Welche Kompetenzen fordern die Unternehmen von Bewerbern?*. Koblenz: Fachhochschule Koblenz. URL: https://www.hs-koblenz.de/fileadmin/media/fb_wirtschaftswissenschaften/Personen/Professoren/Beck/Kompetenzstudie_Final_01.pdf [01.09.2021]
- Becker, M. (2009). *Personalentwicklung; Bildung, Förderung und Organisationsentwicklung in Theorie und Praxis*. 5. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Buess, M., Ramsden, A. und Bieri, O. (2019): *Nationale E-Government-Studie 2019. E-Government aus der Sicht der Bevölkerung, der Unternehmen und der Verwaltung*. Adligenswil/Luzern: Demo SCOPE AG/Interface Politikstudien Forschung Beratung GmbH. URL: https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/1540/3836/ [21.07.2021]
- Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. und Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. DOI: <http://dx.doi.org/10.2760/38842> [20.07.2021]
- Erpenbeck, J., Grote, S. und Sauter, W. (2017). Einführung. In: Erpenbeck, J., von Rosenstiel, L., Grote, S. und Sauter, W. (Hrsg.): *Handbuch Kompetenzmessung; Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. 3. Auflage. S. IX – XXXVIII. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Felfe, J. (2012). *Arbeits- und Organisationspsychologie 2; Führung und Personalentwicklung*. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a410aad4-10bf-4d25-8c5a-8646fe4101f1/language-en> [20.07.2021]
- Fried, A. und Baitsch, C. (2002): Mutmaßungen zu einem überraschenden Erfolg — Zum Verhältnis von Wissensmanagement und organisationalem Lernen. In: Götz, K. (Hrsg.): *Wissensmanagement. Zwischen Wissen und Nichtwissen*. 4. Auflage. S. 33 – 45. München, Mering: Rainer Hampp Verlag. URL: <https://www.enbiz.de/wmk/papers/public/Mutmassungen/Mutmassungen.pdf> [20.07.2021]

- Friedrichsen, M. und Wersig, W. (2020). Digitale Kompetenz – Handlungsoptionen und Perspektiven. In: Friedrichsen, M. und Wersig, W. (Hrsg.): *Digitale Kompetenz; Herausforderungen für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik*. S. 289 – 304. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Genner, S. (2017). *Digitale Transformation; Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche in der Schweiz – Ausbildung, Bildung, Arbeit, Freizeit; Bericht zuhanden der Eidgenössischen Kommission für Kinder- und Jugendfragen*. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften [ZHAW]. URL: https://ekkj.admin.ch/fileadmin/user_upload/ekkj/04themen/08Digitalisierung/d_2017_Bericht_Digitale_Transformation_Genner.pdf [12.03.2021]
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Gmür, M. und Thommen, J.-P. (2019). *Human Resource Management; Strategien und Instrumente für Führungskräfte und das Personalmanagement*. Zürich: Versus.
- Gnahn, D. (2010). *Kompetenzen – Erwerb, Erfassung, Instrumente*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Harwardt M. (2019). Digitalisierung und digitale Transformation. In: *Management der digitalen Transformation*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Helbling, P. (2013). Art. 4. In: Portmann, W. und Uhlmann, F. (Hrsg.): *Stämpfli Handkommentar zum Bundespersonalgesetz vom 24. März 2000 (BPG)*. S. 48 – 63. Bern: Stämpfli.
- Kellough, E. J. (2017). Public personnel management: A cornerstone of effective government. In: Riccucci, N. M. (Hrsg.): *Public personnel management: Current concerns, future challenges*. 6. Auflage. S. 1 – 11. New York/London: Routledge.
- Kucher, K. (2010). Feststellung informell erworbener Kompetenzen in Betrieben – Bedeutung, Notwendigkeit und Anknüpfungspunkte für Klein- und Mittelbetriebe. In: Loebe, H. und Severing, E. (Hrsg.): *Kompetenzpässe in der betrieblichen Praxis; Mitarbeiterkompetenzen mit Kompetenzpässen sichtbar machen*. S. 9 -20. Bielefeld: Bertelsmann.
- Leaning, M. (2017). *Media and Information Literacy; An integrated approach for the 21st Century*. Oxford: Chandos Publishing.
- Lombriser, R. und Abplanalp, P. A. (2017). *Strategisches Management; Vision entwickeln – Erfolgspotenziale aufbauen – Strategien umsetzen*. 7. Auflage. Zürich: Versus.
- Meyer-Ferreira, P. (2010). *Human Capital strategisch einsetzen; Modelle und Konzepte für die Unternehmenspraxis*. Köln: Luchterhand.
- North, K., Reinhardt, K. und Sieber-Suter, B. (2013). *Kompetenzmanagement in der Praxis; Mitarbeiterkompetenzen systematisch identifizieren, nutzen und entwickeln*. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Radermacher, K. (2020). Digital Excellence: Innovation plus Management-Kompetenz. In: Friedrichsen, M. und Wersig, W. (Hrsg.): *Digitale Kompetenz; Herausforderungen für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik*. S. 195 – 200. Wiesbaden: Springer Gabler.

- Ritz, A. und Thom, N. (2019). *Public Management; Erfolgreiche Steuerung öffentlicher Organisationen*. 6. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Roth, H. (1971). *Pädagogische Anthropologie*. Band 2. Hannover: Schrödel.
- Rüegg-Stürm, J. (2002). *Das neue St. Galler Management-Modell; Grundkategorien einer integrierten Managementlehre; Der HSG-Ansatz*. 2. Auflage. Bern: Haupt.
- Schneider, U. (2004). (Wie) funktionieren Communities of Practice? In: Reinhardt, R. und Eppler, M. J. (Hrsg.): *Wissenskommunikation in Organisationen*. S. 137 – 156. Wiesbaden: Springer.
- Schreyögg, G. (2008). *Organisation; Grundlagen moderner Organisationsgestaltung; Mit Fallstudien*. 5. Auflage. Wiesbaden: Gabler.
- Schulz, J. (2020). Der dynamische Staat: Denken wir IT-Sicherheit in Behörden neu! In: Friedrichsen, M. und Wersig, W. (Hrsg.): *Digitale Kompetenz; Herausforderungen für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik*. S. 153 – 159. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Seufert, S., Guggemos, J., Meier, C. und Helfritz, K. H. (2019). *Digitale Kompetenzen von Personalentwicklern; Digitale Reife und Augmentationsstrategien in der Personalentwicklung*. St. Gallen: Universität St. Gallen Institut für Wirtschaftspädagogik [scil]. URL: <https://www.scil.ch/produkt/scil-trendstudie-2019-digitale-kompetenz-von-personalentwicklern/> [20.02.2021]
- Sinell, A. (2020). Towards a Skilling Ecosystem: Ein Plädoyer für engere, sektorübergreifende Zusammenarbeit zur Stärkung von Weiterbildung und Qualifizierung. In: Friedrichsen, M. und Wersig, W. (Hrsg.): *Digitale Kompetenz; Herausforderungen für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik*. S. 207 – 214. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Thommen, J.-P. (2016). *Betriebswirtschaft und Management; Eine managementorientierte Betriebswirtschaftslehre*. 10. Auflage. Zürich: Versus.
- Vahs, D. (2019). *Organisation; Ein Lehr- und Managementbuch*. 10. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Woydt, S. (2020). Führung und Strategieentwicklung im Spannungsfeld der Digitalisierung. In: Friedrichsen, M. und Wersig, W. (Hrsg.): *Digitale Kompetenz; Herausforderungen für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik*. S. 191 – 194. Wiesbaden: Springer Gabler.

Paper/Zeitschrift

- Aeppli, M., Angst, V., Iten, R., Kaiser, H., Lüthi, I. und Schweri, J. (2017). Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung. [SECO] *Publikation Arbeitsmarktpolitik No 47 (11.2017)*. URL: https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_Formulare/Wirtschaftslage/Arbeitsmarkt/kompetenzanforderung_digitalisierung_47.pdf.download.pdf/kompetenzanforderung_digitalisierung_47.pdf [21.07.2021]

- Belshaw, D. A. J. (2012). *What is 'digital literacy'? A pragmatic investigation*. Durham: Durham theses Durnham University. URL: [http://etheses.dur.ac.uk/3446/1/Ed.D._thesis_\(FINAL_TO_UPLOAD\).pdf?DDD29](http://etheses.dur.ac.uk/3446/1/Ed.D._thesis_(FINAL_TO_UPLOAD).pdf?DDD29) [21.07.2021]
- Bennett, N. und Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 57, S. 311 – 317. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001> [21.07.2021]
- Delamare Le Deist, F. und Winterton, J. (2005). What is Competence?. *Human Resource Development International*, 8:1. S. 27 – 46. DOI: <https://doi.org/10.1080/1367886042000338227> [21.07.2021]
- Demary, V., Engels, B., Röhl, K.-H. und Rusche, C. (2016). *Digitalisierung und Mittelstand; Eine Metastudie*. IW-Analysen Nr. 109. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. URL: <http://hdl.handle.net/10419/157156> [21.07.2021]
- Ebert, C. und Duarte, H. C. (2018). Digital Transformation. *IEEE Software* 35(4), S. 16 – 21. URL: <10.1109/MS.2018.2801537> [21.07.2021]
- Eshet-Alkalai, Y (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal Of Educational Multimedia and Hypermedia* 13(1), S. 93 – 106. URL: https://www.researchgate.net/publication/250721430_Digital_Literacy_A_Conceptual_Framework_for_Survival_Skills_in_the_Digital_Era [21.07.2021]
- Greiner, L. E. (1967): Patterns of organization change. *Harvard Business Review* 45 (3), S. 119 – 130. URL <https://hbr.org/1967/05/patterns-of-organization-change> [21.07.2021]
- Hartmann, D. M., Brentel H. und Rohn, H. (2006). Lern- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen; Kriterien und Indikatoren. *Wuppertal Papers*, Nr. 156, Januar 2006. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/29716/1/511648723.pdf> [21.07.2021]
- Iloimäki, L., Paavola, S., Lakkala M. und Kantosalo (2016). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies* 21: S. 655 – 679. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-014-9346-4> [21.07.2021]
- Iordache, C., Mariën, I. und Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A Quick-Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), S. 6 – 30. DOI: <10.14658/pupj-ijse-2017-1-2> [21.07.2021]
- Martin, A. und Grudziecki, J. (2006) DigEULit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5:4, S. 249 – 267. DOI: <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249> [21.07.2021]
- McClelland, David C. (1973). Testing for Competence Rather than for Intelligence. *American Psychologist*, 28(1), S. 1 – 14. URL: <https://www.therapiebreve.be/documents/mcclelland-1973.pdf> [21.07.2021]

- Müller, B., Lalive, R. und Lavanchy, M. (2020). Corona beschleunigt Digitalisierung der Arbeit. *Die Volkswirtschaft* 6/2020, S. 15 – 17. URL: https://dievolkswirtschaft.ch/content/uploads/2020/05/07_Mueller_Lalive_Lavanchy_DE.pdf [21.07.2021]
- Ryan, R. M. und Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), S. 68 – 78. URL: https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SDT.pdf [21.07.2021]
- Spante, M., Sofkova-Hashemi, S., Lundin, M. und Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5:1, 1519143. DOI: <https://doi.org/10.108/2331186X.2018.1519143> [21.07.2021]
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation [SBFI] (2020). Digitale Transformation im SBFI. *SBFI NEWS*, 5/20, S. 11. URL: https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/webshop/2020/sbf-news-5-20.pdf.download.pdf/sbf_news_5_20_d.pdf [21.07.2021]
- Sträter, O. und Bengler, K. (2019). Positionspapier Digitalisierung in der Arbeitswelt. *Z. Arb. Wiss.* 73, S. 243 – 245. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41449-019-00161-2> [21.07.2021]
- van Laar, E., van Deursen, A., van Dijk, J. und de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior* 72 S. 577 – 588. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010> [21.07.2021]
- van Laar, E., van Deursen, A., van Dijk, J. und de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers. A Systematic Literature Review. *SAGE Open* January-March 2020, 72 S. 1 – 13. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244019900176> [21.07.2021]
- Westera, W. (2001). Competences in education: A confusion of tongues. *Journal of Curriculum Studies*, 33:1, S. 75 – 88. DOI: <https://doi.org/10.1080/00220270120625> [21.07.2021]

Berichte / Empfehlungen / Strategien von öffentlichen Organisationen

- Bundesamt für Kommunikation [BAKOM] (2020). *Strategie Digitale Schweiz*. URL: https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/informationgesellschaft/strategie/strategie_digitale_schweiz.pdf.download.pdf/Strategie-DS-2020-De.pdf [21.07.2021]
- Bundesamt für Strassen [ASTRA] (2020). *Teilstrategie Personal; Ausgabe Januar 2020 V0.2*. URL: <https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/direktion/teilstrategie-personal.pdf.download.pdf/Teilstrategie%20Personal.pdf> [21.07.2021]
- Bundesamt für Verkehr [BAV] (2019). *Öffentlicher Verkehr – für die Schweiz; Strategie BAV 2019*. URL: https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/das-bav/eine_strategie_fuerdiezukunftdesoeffentlichenverkehrs.pdf.download.pdf/eine_strategie_fuerdiezukunftdesoeffentlichenverkehrs.pdf [21.07.2021]

- Bundesministerium Digitalisierung und Wirtschaftsstandort [BMDW] (2018). *Digitales Kompetenzmodell für Österreich; DigComp 2.2 AT*. Wien: BMDW. URL: https://www.bmdw.gv.at/dam/jcr:54bbe103-7164-494e-bb30-cd152d9e9b33/DigComp2.2_V33-barrierefrei.pdf [21.07.2021]
- Bundesrat (2017a). *Bericht über die zentralen Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft; Bericht des Bundesrats vom 11. Januar 2017*. URL: https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/digitalisierung/Bericht_Rahmenbedingungen_Digitale_Wirtschaft.pdf.download.pdf/Bericht_Rahmenbedingungen_Digitale_Wirtschaft_de.pdfv [21.07.2021]
- Bundesrat (2017b). *Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen – Chancen und Risiken; Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Postulate 15.3854 Reynard vom 16.09.2015 und 17.3222 Derder vom 17.03.2017*. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/50248.pdf> [21.07.2021]
- Bundesrat (2017c). *Botschaft zur Totalrevision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen vom 15. Februar 2017*. URL: https://www.bbl.admin.ch/dam/bkb/de/dokumente/Oeffentliches_Beschaffungswesen/Botschaft%20B%C3%B6B.pdf.download.pdf/Botschaft%20B%C3%B6B.pdf [21.07.2021]
- Bundesrat (2019a). *Zielbild für die digitale Transformation in der Bundesverwaltung und den Aufbau der digitalen Infrastrukturen*. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/55503.pdf> [21.07.2021]
- Bundesrat (2019b). *Detailkonzept RUMBA 2020+ (2020-2023)*. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/59685.pdf> [21.07.2021]
- Bundesrat (2020). *IKT-Strategie des Bundes 2020 – 2023 Anh. B: Masterplan; Ausgabe 2020 (Planungsstand März 2020)*. URL: <https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/ikt-vorgaben/strategien/ikt-strategie-bund/ikt-masterplan-2020-de.pdf.download.pdf/ikt-masterplan-2020-de.pdf> [21.07.2021]
- Bundesrat, Konferenz der Kantone [KDK], Schweizerischer Städteverband & Schweizerischer Gemeindeverband (2019). *E-Government-Strategie Schweiz 2020 – 2023*. Bern: Geschäftsstelle E-Government Schweiz. URL: https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/1728/3332/ [21.07.2021]
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [UVEK] (2020). *IKT Strategie UVEK 2020-2023; Management Version*. URL: https://www.uvek.admin.ch/dam/uvek/de/dokumente/dasuvek/IKT-Strategie_UVEK_2020-2023%20-%20Management%20Version.pdf.download.pdf/IKT-Strategie_UVEK_2020-2023%20-%20Management%20Version.pdf [21.07.2021]
- Eidgenössisches Personalamt [EPA] (2013). *Übersicht Kompetenzmodell in der Bundesverwaltung* (nicht publiziertes Dokument auf der Intranetseite des EPA).

- Eidgenössisches Personalamt [EPA] (2014). *Personalstrategie Bundesverwaltung 2011-2015; Personal- und Kaderentwicklung in der Bundesverwaltung; Konzept*. URL: https://www.epa.admin.ch/dam/epa/de/dokumente/themen/personalentwicklung/280_konzeptpersonalentwicklung.pdf.download.pdf/280_konzeptpersonalentwicklung_d.pdf [21.07.2021]
- Eidgenössisches Personalamt [EPA] (2016). *Personalstrategie Bundesverwaltung 2016 –2019*. 2. Auflage. Bern: Bundesamt für Bauten und Logistik [BBL], Vertrieb Bundespublikationen. URL: https://www.epa.admin.ch/dam/epa/de/dokumente/themen/personalstrategie/205_personalstrategie_2016_2019.pdf.download.pdf/205_personalstrategie_2016_2019_d.pdf [21.07.2021]
- Eidgenössisches Personalamt [EPA] (2018). *Kompetenzen 4.0 in kompakter Form* (nicht publiziertes Dokument auf der Intranetseite des EPA).
- Eidgenössisches Personalamt [EPA] (2020). *Personalstrategie Bundesverwaltung 2020 – 2023*. Bern: [BBL], Vertrieb Bundespublikationen. URL: https://www.epa.admin.ch/dam/epa/de/dokumente/themen/personalstrategie/205_personalstrategie_2020_2023.pdf.download.pdf/205_personalstrategie_2020_2023_d.pdf [21.07.2021]
- Eidgenössisches Personalamt [EPA] (2021). *Reporting Personalmanagement 2020; Bundesverwaltung; Parlamentsdienste; Eidgenössische Gerichte; Bundesanwaltschaft; Bericht des Bundesrates an die Geschäftsprüfung- und Finanzkommission der eidgenössischen Räte; Berichtsjahr 2020*. URL: https://www.epa.admin.ch/dam/epa/de/dokumente/themen/personalpolitik/21020_reporting_personalmanagement.pdf.download.pdf/21020_reporting_personalmanagement_2020_d.pdf [21.07.2021]
- Informatiksteuerorgan des Bundes [ISB] (2020). *IKT-Strategie des Bundes 2020 – 2023*. Bern: Bundesamt für Bauten und Logistik [BBL], Vertrieb Bundespublikationen. URL: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/60842.pdf> [21.07.2021]
- Kultusministerkonferenz [KMK] (2016). *Kompetenzen in der digitalen Welt; Kompetenzbereiche; Beschluss der Kultusministerkonferenz v. 08.12.2016*. URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/KMK_Kompetenzen_-_Bildung_in_der_digitalen_Welt_Web.html [21.07.2021]
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2005). *Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen; Zusammenfassung*. URL: <http://www.oecd.org/pisa/35693281.pdf> [21.07.2021]
- Rat der Europäischen Union [EU-Rat] (2017). *Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2017 über den Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen und zur Aufhebung der Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2008 zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen*. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=DE](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=DE) [21.07.2021]

- Rat der Europäischen Union [EU-Rat] (2018). *Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2018 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen*. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN) [21.07.2021]
- Society of College National and University Libraries [SCONUL] (1999). *Briefing Paper; Information skills in higher education*. URL: https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/Seven_pillars2.pdf [20.07.2021]
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation [SBFI] (2019). *Orientierungsrahmen Grundkompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)*. URL: https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/2019/02/orientierungsrahmen-ikt.pdf.download.pdf/20190205_Orientierungsrahmen_IKT_GK_DE.pdf [21.07.2021]
- World Economic Forum [WEF] (2021). *Building a Common Language for Skills at Work; A Global Taxonomy*. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Skills_Taxonomy_2021.pdf [21.07.2021]

Internetquellen

- Bundesinstitut für Berufsbildung [bibb] (o. J.). *Definition und Kontextualisierung des Kompetenzbegriffs*. URL: <https://www.bibb.de/de/8570.php#:~:text=Unter%20Kompetenz%20wird%20in%20der,gefordertes%20Handeln%20neu%20generieren%20k%C3%B6nnen-> [21.07.2021]
- Bundesrat (2017d). *Mobile Arbeitsformen in der Bundesverwaltung – Beitritt zur "Work Smart Initiative"*. URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen/bundesrat.msg-id-66085.html> [21.07.2021]
- Bundesrat (2021a). *Coronavirus: Bundesrat verlängert und verschärft Massnahmen*. Medienmitteilung vom 13. Januar 2021. URL: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/das-bag/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-81967.html> [21.07.2021]
- Bundesrat (2021b) *Mehr Flexibilität bei den Arbeitsformen für die Mitarbeitenden der Bundesverwaltung*. Medienmitteilung vom 12. Mai 2021. URL: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-83513.html> [21.07.2021]
- Deloitte (2021). *Home-Office: Mehrheit der Angestellten will nach der Pandemie wieder zurück ins Büro – aber nicht mehr so oft wie vorher*. URL: <https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/press-releases/articles/remote-working-most-employees-want-to-go-back-to-the-office-after-the-pandemic-but-not-as-often-as-before.html> [21.07.2021]
- Eidgenössisches Finanzdepartement [EFD] (2021). *Programm SUPERB*. URL: <https://www.efd.admin.ch/efd/de/home/digitalisierung/superb.html> [21.07.2021]
- Krapf, J. (2016). *Skill Change als Folge der digitalen Transformation. JK-Growing Together*, 13. März. URL: <https://joel-krapf.com/2016/03/13/kompetenzmanagement-als-antwort-auf-die-digitalisierung/> [21.07.2021]

- Krapf, J. (2017). Welche "Digitalen" Kompetenzen benötigen wir in Zukunft? Ein Fallbeispiel mit generischem Wert. *JK-Growing Together*, 24. Juni. URL: <https://joel-krapf.com/2017/06/24/welche-digitalen-kompetenzen-benoetigen-wir-in-zukunft-ein-fallbeispiel-mit-generischem-wert/> [21.07.2021]
- Hain, K. (2019). *Kompetenzen und Fähigkeiten – Worin der Unterschied besteht und warum sie diesen kennen sollten*. URL: <https://blog.hays.de/kompetenzen-und-faehigkeiten-worin-der-unterschied-besteht-und-warum-sie-diesen-kennen-sollten/> [21.07.2021]
- RUBICON (o. J.). *GEVER in der Schweizerischen Bundesverwaltung*. URL: <https://www.rubicon.eu/portfolio-item/gever-schweizerische-bundesverwaltung/> [21.07.2021]
- Sauter, W. (2016). Digitale Kompetenzen. *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik; Online-Lexikon*. 5. Dezember. URL: <https://www.encyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/e-learning-strategie/digitale-kompetenzen> [21.07.2021]

Datenbanken

- Bundesamt für Statistik [BFS] (2021a). Durchschnittliches Alter der Erwerbsbevölkerung. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/15724608/master> [21.07.2021]
- Bundesamt für Statistik [BFS] (2021b). *Erwerbstätige nach Wirtschaftsabschnitten und nach Geschlecht, Nationalität, Altersgruppen, Familientyp*. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/15724601/master> [21.07.2021]

Anhang A Übersicht über relevante IKT

Big Data: Unter Big Data werden umfangreiche Datenmengen verstanden, die primär über das Internet gesammelt, ausgewertet und analysiert werden (Bundesrat, 2017b, S. 11).

Blockchain: Unter einer Blockchain wird eine Datenbank verstanden, welche eine ständig wachsende Liste von Einträgen, genannt Blöcke, enthält. Jeder Block ist informationstechnisch so mit den vorangegangenen Blöcken verbunden, dass man ihn nicht ändern kann, ohne alle vorangegangenen Blöcke zu manipulieren. Speichert man diese Datenbank gleichzeitig auf verschiedenen Computern, wird es praktisch unmöglich, nachträglich einen Block zu verändern, ohne dass dies auffällt (Aeppli et al., 2017, S. 23). Bekanntestes Beispiel für den Einsatz einer Blockchain ist der Einsatz als Verifizierungsmechanismus bei der Kryptowährung "Bitcoin".

Cloud Computing: Eine IT-Infrastruktur, mit dem zeit- und ortsunabhängige Speicherung von und Zugang zu Daten ermöglicht wird (Genner, 2017, S. 14). Diese Technologien erleichtern die Kommunikation, Steuerung und Überwachung von Produktions- und Managementprozessen und vereinfachen die Kommunikation zwischen Konsumenten und Unternehmen (Bundesrat 2017b, S. 11).

Internet der Dinge: Cyber-physische Netzwerksysteme von kleinen Computern, die mit Sensoren und Aktoren ausgestattet sind und so über das Internet miteinander kommunizieren und interagieren können (Bundesrat, 2017b, S. 11).

Künstliche Intelligenz (KI): Mittels KI werden Computer und Software stets lernfähiger und sind in der Lage aus unstrukturierten Informationen Algorithmen abzuleiten, ohne dafür programmiert worden zu sein (Bundesrat, 2017b, S. 11).

Plattformen und Social Media: Plattformen und Social Media verbinden Personen und Personengruppen (Kundschaft, Nutzerschaft) miteinander und lassen diese beiden Seiten in irgendeiner Form dafür bezahlen, u. a. auch durch Zurverfügungstellung von Daten. Wesentliches Merkmal der Plattformen sind Netzwerkeffekte, d.h. der Nutzen respektive die Attraktivität der Plattform steigt mit der Grösse der Nutzergruppe. Durch die Schaffung von Interaktionsräumen werden sie zugleich Regelsetzer für diese Räume.

Robotik und Sensorik: Physische Interaktionen werden auf programmierte Industrie- oder Serviceroboter übertragen, die sensorgesteuert oder unter Mithilfe von KI komplexe Tätigkeiten vollständig oder in enger Zusammenarbeit mit dem Menschen erledigen. Dazu gehören auch Drohnen. Sensoren, die bestimmte physikalische oder chemische Eigenschaften in ihrer Umgebung erfassen können, werden immer kleiner und leistungsfähiger (Aeppli et al., 2017, S. 23, Bundesrat, 2017b, S. 11).

Web 2.0/Mobile Geräte: Neu webbasierte Tools, Apps und mobile Geräte wie Smartphones oder Tablets erleichtern die Kommunikation, Steuerung und Überwachung von Produktionsprozessen, die Kommunikation zwischen Personen und zwischen Konsumenten und Unternehmen (Aeppli et al., 2017, S. 22).

Anhang B Konversionstabelle zu DigComp 2.1

Tabelle 22: DigComp 2.1 im Vergleich zu den Modellen aus den DACH-Staaten (Quelle: Carretero Gomez et al., 2017, S.11; BMDW, 2018, S. 28; KMK, 2016; EPA, 2018)

EU	Österreich	Deutschland	Schweiz
DigComp 2.1 (2017)	DigComp AT 2.2 des BMDW (2019)	Kompetenzen in der digitalen Welt der KMK (2016)	Kompetenzen 4.0 (2018) des EPA für die Bundesverwaltung
	0. Grundlagen & Zugang		
-	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen	-	-
-	0.2. Digitale Geräte bedienen	-	- Grundverständnis digitaler Systeme
-	0.3. Inklusive Formen des Zugangs zu digitalen Inhalten bereitstellen	-	- Trägt dazu bei, dass Personen mit einer Behinderung digital barrierefrei kommunizieren können
1. Information and data literacy	1. Umgang mit Informationen & Daten	1. Suchen, Verarbeiten & Aufbewahren	Verarbeiten von Daten & Informationen
1.1 Browsing, searching and filtering data, information and digital content	1.1. Daten, Informationen & digitale Inhalte recherchieren, suchen & filtern	1.1. Suchen & Filtern	- Entwickelt Suchstrategien zum Auffinden von Informationen im Internet
1.2 Evaluating data, information and digital content	1.2. Daten, Informationen & digitale Inhalte kritisch bewerten & interpretieren	1.2. Auswerten & Bewerten	- Bewertet Suchresultate nach ihrer Zuverlässigkeit & Richtigkeit / Wertet digitale Inhalte mithilfe digitaler Instrumente aus / Analysiert Daten & zieht Schlüsse daraus
1.3 Managing data, information and digital content	1.3. Daten, Informationen & digitale Inhalte verwalten	1.3. Speichern & Abrufen	-
2. Communication and Collaboration	2. Kommunikation & Zusammenarbeit	2. Kommunizieren & Kooperieren	Digitale Kommunikation
2.1 Interacting through digital technologies	2.1. Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren	2.1. Interagieren	- Nutzt die verfügbaren digitalen Mittel, um zu kommunizieren
2.2 Sharing through digital technologies	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten & Informationen teilen & zusammenarbeiten	2.2. Teilen	- Bearbeitet Inhalte gemeinsam mit anderen mithilfe von digitalen Plattformen
2.3 Engaging in citizenship through digital technologies	2.3. Digitale Technologien für die gesellschaftliche Teilhabe verwenden	2.5. An der Gesellschaft aktiv teilhaben	-
2.4 Collaborating through digital technologies	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten & Informationen teilen & zusammenarbeiten	2.3. Zusammenarbeiten	- Wirkt mit anderen fair & verantwortungsbewusst über digitale Medien zusammen
2.5 Netiquette	2.5. Angemessene Ausdrucksformen verwenden	2.4. Umgangsregeln kennen & einhalten (Netiquette)	- Wirkt mit anderen fair & verantwortungsbewusst über digitale Medien zusammen
2.6 Managing digital identity	2.6. Die digitale Identität gestalten		- Pflegt & schützt die eigenen digitalen Identitäten und weiss sie einzusetzen
-	-	-	- Erkennt, wann vom digitalen Austausch zur persönlichen-Begegnung zu wechseln ist
-	2.4. Ein- & Verkäufe durchführen	-	-

Definition und Aufbau von digitalen Kompetenzen in Bundesbehörden

3. Digital content creation	3. Kreation digitaler Inhalte	3. Produzieren & Präsentieren	Erstellung digitaler Inhalte
3.1 <i>Developing digital content</i>	3.1. Digitale Inhalte entwickeln	3.1. Entwickeln & Produzieren	Erstellt mit den vorhandenen Instrumenten digitale Inhalte
3.2 <i>Integrating and reelaborating digital content</i>	3.2. Digitale Inhalte integrieren & neu erarbeiten	3.2. Weiterverarbeiten und Integrieren	Ist in der Lage, von anderen erstellte digitale Inhalte zu übernehmen und zu bearbeiten
3.3 <i>Copyright and licenses</i>	3.3. Werknutzungsrecht & Lizenzen	3.3. Rechtliche Vorgaben beachten	Respektiert Schutzrechte & Lizenzmodelle bei digitalen Inhalten, Instrumenten & Programmen
3.4 <i>Programming</i>	3.4. Programmieren & Abläufe automatisieren	-	Kann digitale Instrumente auf eigene Bedürfnisse hin konfigurieren.
4. Safety	4. Sicherheit	4. Schützen & sicher agieren	Gewährleistung von Schutz & Sicherheit
4.1 <i>Protecting devices</i>	4.1. Geräte schützen	4.1 Sicher in digitalen Umgebungen agieren	Schützt Geräte & Systeme vor Angriffen & Gefahren / Stellt den Schutz von vertraulichen Daten sicher
4.2 <i>Protecting personal data and privacy</i>	4.2. Personenbezogene Daten & Privatsphäre schützen	4.2. Persönliche Daten & Privatsphäre schützen	Stellt den Schutz von vertraulichen Daten sicher
4.3 <i>Protecting health and well-being</i>	4.3. Gesundheit & Wohlbefinden schützen	4.3. Gesundheit schützen	Achtet in der digitalisierten Arbeitswelt auf die eigene Gesundheit & vermeidet gesundheitsschädigende Einflüsse / Geht bewusst mit der Online-Welt um & grenzt Arbeits- und Privatzeit stimmig ab (Selbstkompetenz)
-	4.4. Sich vor Betrug und Konsumentenrechtsmissbrauch schützen	-	-
4.4 <i>Protecting the environment</i>	4.5. Umwelt schützen	4.4. Natur & Umwelt schützen	-
5. Problem solving	5. Problemlösen & Weiterlernen	5. Problemlösen & Handeln	Lösung technischer Probleme
5.1 <i>Solving technical problems</i>	5.1. Technische Probleme lösen	5.1. Technische Probleme lösen	Geht lösungsorientiert mit technischen Schwierigkeiten um / Verfügt über Strategien, um technische Probleme zu identifizieren und wenn möglich selbst zu lösen / Weiss bei wem weitergehende Hilfe angefordert werden kann
5.2 <i>Identifying needs and technological responses</i>	5.2. Bedürfnisse & technologische Antworten darauf erkennen	5.2 Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen / 5.4 Digitale Werkzeuge & Medien zum Lernen, Arbeiten & Problemlösen nutzen	Meldet neue Bedürfnisse bezüglich technischer Systeme / Setzt neue Technologien zielführend ein (Selbstkompetenz)
5.3 <i>Creatively using digital technologies</i>	5.3. Kreativ mit digitalen Technologien umgehen	-	Zeigt eine offene Einstellung gegenüber neuen Technologien und probiert Neues aus
5.4 <i>Identifying digital competence gaps</i>	5.4. Digitale Kompetenzlücken erkennen	5.3. Eigene Defizite ermitteln & nach Lösungen suchen	Erkennt den eigenen Lernbedarf und erweitert die Arbeitsmarktfähigkeit von sich aus durch permanente Weiterbildung (Selbstkompetenz)
-	-	5.5. Algorithmen erkennen & formulieren	-
-	-	6. Analysieren & Reflektieren	-
-	-	6.1. Medien analysieren & bewerten	-
-	-	6.2. Medien in der digitalen Welt verstehen & reflektieren	-

Anhang C Gespräch mit Christian Wymann EPA

Interviewpartner: Christian Wymann, Leiter Aus- und Weiterbildung MA, Eidgenössisches Personalamt EPA

Datum: Erster Teil am 03.06.2021 (von 09:29 bis ca. 10:00) und zweiter Teil am 04.06.2021 (11:03 bis ca. 11:30)

1. Oliver Gerber (OG): Was war der Anstoss für die Ergänzung auf Kompetenzen 4.0? Warum wurde diese Ergänzung notwendig? Welches Konzept und welche Zielvorstellungen verfolgte das EPA bei der Entwicklung von Kompetenzen 4.0?

Christian Wymann (CW): Letztlich ging es darum, die Mitarbeitenden für die Digitalisierung fit zu machen. Was bringen Kompetenzen grundsätzlich? Sie stellen eine gemeinsame Sprache für die Arbeitswelt dar. Ein kleines Unternehmen, ein KMU oder ein Start-up wird sich nie ein eigenes Kompetenzmodell leisten können. Meistens findet dort die Geschäftsleitung im Dialogprozess die gemeinsame Sprache. Aber bei der Bundesverwaltung mit über 30'000 Beschäftigten und mit mehreren Tausend Mitarbeitenden die jährlich wechseln, lohnt sich ein Kompetenzmodell.

Wir legen damit fest, was für Themen bei uns im Vordergrund sind. Die Belastbarkeit z. B. ist für uns ein Thema. Wie beschreiben wir das? Wenn diese Beschreibung festgelegt ist, hat man wie einen Textbaustein, der jederzeit in den entsprechenden Personalprozessen anwendbar ist. Der erste Schritt ist immer: Was sind die Tätigkeiten und was soll einer mitbringen, um die Tätigkeit erfolgreich zu leisten? Für den Arbeitsmarkt müssen sie so die Stelle beschreiben. Darauf folgt das Einstellungsgespräch, wo die Grundlagen überprüft werden, ob jemand die geforderten Kompetenzen mitbringt. Wir stellen mit dem Kompetenzmodell Bund eine gemeinsame Sprache zur Verfügung.

Wichtig ist zu verstehen, dass es sich bei Kompetenzen 4.0 nicht um ein Update handelt, sondern um eine Ergänzung. Das Kompetenzmodell Bund gibt es seit 2003. Im 2013 gab es dann ein neues. Die Welt bewegt sich und die neue Arbeitswelt bildeten wir mit dem 2013-Modell nicht ab. Die Arbeitswelt ändert sich und die Bundesverwaltung auch. Solche Modelle werden sonst alt und versteinern. Dann hat man einen Kompromiss gemacht und sich gefragt: was braucht es spezifisch für Kompetenzen in der neuen Arbeitswelt, ohne das bestehende Kompetenzmodell anzutasten? Es ist aber nie eine richtige Synthese zwischen Kompetenzen 4.0 und dem Kompetenzmodell von 2013 geworden, im Sinne einer Grundlage, die alles abdeckt. Fachlich war es gut, aber eigentlich, sind wir am Hin- und Herschaufeln zwischen den beiden Modellen.

Im Rahmen von Kompetenzen 4.0 wurde in einem ersten Schritt analysiert, was sich in der Arbeitswelt geändert hat und dann, auf was wir reagieren. Wir haben mit "Wortwolken" versucht, aus Themen wie "Agilität", "Mut", "Lust auf Neues", abzuleiten, was das auf der Ebene der Kompetenzen neu bedeutet. Wir haben die vier Bereiche Führungskompetenzen, Selbstkompetenzen, Sozialkompetenzen und Methodenkompetenzen so ergänzt. Dabei gibt es diejenigen, die sagen, digitale Kompetenzen heisst: ich kann mit der Technologie umgehen. Dies bilden wir in den Methodenkompetenzen ab.

Aber es geht nicht nur darum, dass ich mit digitalen Technologien umgehen kann, d. h. chatten oder online mit Daten umgehen. Es gibt mehr Ambivalenz in der Arbeitswelt, ich muss mehr mit Fehlern umgehen. Oder die Führung auf Distanz erfordert mehr Vertrauen. Damit haben wir einen wichtigen Vorentscheid gefällt: wir flanschen nicht nur Technologiekompetenzen an, sondern ändern den Fokus in bestimmten Bereichen des Kompetenzmodells. Was wichtig wird in der neuen Arbeitswelt, war aber auch schon vorhanden, z. B. das "Vertrauen" oder das "Vorangehen". In Kompetenzen 4.0 haben wir das noch spezifischer in den Führungskompetenzen, Selbstkompetenzen und Sozialkompetenzen geschildert. Es ist nicht so, dass dabei was völlig anderes rauskommt. Die Fragen sind: Wie gehe ich mit der neuen Arbeitswelt um? Und wie gehe ich mit Technologie um?

2. OG: Was ist geplant bei der Überarbeitung des Kompetenzmodells? Warum?

CW: Wir haben mit der Überarbeitung des Kompetenzmodells versucht, die Kompetenzbeschreibungen zu vereinfachen («Kompetenzmodell 21» oder KM 21). Vorher konnte es im dümmsten Fall zehn Aussagen zu einer Kompetenz geben, das war nicht praktikabel. Wir haben festgestellt, dass wir Probleme kriegen, indem wir z. B. zwei Anforderungen in einen Satz gepackt haben. Wenn ich eine Person beurteile, die nur

einen Satzteil erfüllt, wird es kompliziert, diese richtig beurteilen zu können. Deshalb haben wir alles überarbeitet und die Kompetenzen mit jeweils einem einfachen Satz beschrieben. Wir sind aktuell mit der Überarbeitung fertig, aber das KM 21 gilt noch nicht als abgenommen und wurde noch nicht publiziert.

(Teilt Bildschirm) Neu wurden aus den meisten Führungskompetenzen Unternehmenskompetenzen. Es gibt Akzentverschiebungen. Aus Teamfähigkeit wurde z. B. Kooperationsfähigkeit. Diese sprachliche Änderung reflektiert ein anderes Organisationsverständnis. Man kooperiert grundsätzlich, es gibt verschiedene Formen der Zusammenarbeit. So bilden wir Bedeutungsverschiebungen ab. Die Struktur beim Umgang mit Digitalen Technologien wird vom bestehenden Modell übernommen. Wir haben es aber stark vereinfacht. In den einzelnen Funktionen müssen wir ausdifferenzieren. Wir haben uns dabei wie schon bei Kompetenzen 4.0 am DigComp-Rahmen der EU orientiert, aber nicht alles übernommen. Das EU-Modell mit seinen 8 Fähigkeitsstufen ist zwar sehr gut gemacht, aber macht Kopfweh in der Anwendung, zumal es sich nicht nur spezifisch an die Arbeitswelt richtet.

Die Abgrenzung zwischen Methodenkompetenz und Fachkompetenz war auch immer etwas schwierig zu vollziehen. Diese mussten bisher stellenspezifisch definiert werden. Diese haben wir nun gefüllt mit den zwei Unterbereichen "Führung und Organisation gestalten" und "Digitale Technologie nutzen". Wir haben Anpassungen bei der Nutzung von digitalen Technologien vorgenommen. So ist neu auch eine Kompetenz zum Archivieren von Daten vorhanden.

Wir haben einige Aussagen in den Kompetenzen vereinfacht, wie z. B. bei der Kompetenz «Ziel- und Ergebnisorientierung», wo eine Aussage nun lautet: "Lässt sich von Schwierigkeiten nicht beirren". Das dient auch der Operationalisierbarkeit. Wir haben generische Aussagen. Wir haben neu auch Ausprägungsstufen definiert, mit den drei aktiven Stufen: vorhanden, ausgeprägt, stark ausgeprägt. "Nicht vorhanden" wäre eine inaktive Stufe.

Die bestehende Kompetenzdefinition aus 2013 ist etwas umständlich formuliert und wird ebenfalls vereinfacht. Neu heisst es: "Unter dem Begriff Kompetenzen werden das Wissen, die Fähigkeiten, Fertigkeiten und Erfahrungen einer Person verstanden."

3. OG: Warum gibt es keine Definition von Kompetenzen 4.0?

CW: Auf der Infopers-Startseite von Kompetenzen 4.0 findet sich im zweiten Absatz die Definition: "«Kompetenzen 4.0» gibt eine Antwort auf die Frage, was es in der Bundesverwaltung braucht, um im Zeitalter der Digitalisierung erfolgreich zu arbeiten und zu führen."

4. OG: Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung Digitalisierungsprojekte, die Altersstruktur der Mitarbeiterschaft und das vermehrte Homeoffice in der COVID-19-Pandemie für die Entwicklung von Kompetenzen 4.0 in der Mitarbeiterschaft ihrer Bundesstelle? Welche weiteren externen Treiber fördern oder behindern eventuell den Aufbau dieser Kompetenzen?

CW: Der grösste Einflussfaktor ist das erzwungene Homeoffice in der Pandemiezeit gewesen. Das stellen wir bei allen in der Bundesverwaltung in der Wertschöpfungskette beteiligten Playern fest. Das fängt an bei der IT Infrastruktur, die vorher noch im Rahmen einer Schönwetterplanung stattfand, aber schnell aufrüsten musste. Aber auch bei den Anbietern von bundesinternen Leistungen gab es schnelle Veränderungen, da sie ihre Kurse online veranstalten mussten. Schliesslich auch bei den Mitarbeitern selber, die in der digitalen Fitness einen Zacken zulegen mussten. Covid war ein grosser "Push" in diesem Sinne.

Den Einfluss der Altersstruktur würde ich hinterfragen. Diese schwarzweissen Zeichnungen von digital Natives oder so, das kommt aus der Marketingkommunikation. Viele Mitarbeiter sind offen, unabhängig vom Alter. Es ist sehr individuell, wie offen man für Veränderung ist. Ich würde das in einem grösseren Kontext sehen, Leute die offen sind für Neues, sind auch offener für die Digitalisierung und digitale Kompetenzen. Und dann gibt es die, die sehr viel Führung erwarten. Der Grad an autonomen Verhalten bei den Mitarbeitenden ist sehr unterschiedlich. Das finde ich deshalb in dem Sinne eine gute Erfahrung aus der Covid-Situation für Mitarbeitende. Der Chef steht nicht am Küchentisch in der Wohnung und sagt: "jetzt musst Du so vorgehen".

5. OG: Was würden Sie den Bundesstellen empfehlen, damit diese die Liste an Methodenkompetenzen in Kompetenzen 4.0 nachhaltig und erfolgreich entwickeln können? Genügt es, diese im "üblichen Rahmen" als kompetenzorientierter Ansatz über bestehende Wissensmanagements- oder Personalentwicklungsinstrumente (Bedarfsplanung, Rekrutierung IST-SOLL-Vergleich) in der Bundesverwaltung aufzubauen? Oder müssen diese in einer ganzheitlichen Organisationsentwicklung (z. B. über "Change Management" oder "organisationales Lernen") entwickelt werden?

CW: Etwas, das wirklich gute Diskussionen auslöst, ist es zu messen und IST-SOLL-Vergleiche anzustellen. Unsere Geschäftsleitung fand das eine gute Sache im Rahmen von Zielvereinbarungen. Konkret heisst das, dass jeder Mitarbeitende diese Selbsteinschätzung ausfüllt. Der Vorgesetzte macht dies auch für die betreffende Person. Danach werden Ziele und Massnahmen vereinbart. Was gut gelaufen ist: Die Leute, welche die Fähigkeit zur Selbstkritik haben, haben erkannt, wo sie mehr wissen sollten. Dann konnte man mit ihnen Massnahmen vereinbaren. Das hat auch die Lust auf Schulungen geweckt. Es handelt sich um keine grossen Schulungen, ein halber Tag oder im Rahmen des Selbstlernens. Das war gut. Wenn ich das aber vergleiche mit der Covid-Situation ist das schon noch anders. Das war damals noch eine Schönwetterdiskussion. Mit der Covid-Situation sind wir in einem anderen Kontext, wir müssen nicht mehr diskutieren. Es spricht aber nichts dagegen, einen klassischen Weiterbildungsansatz zu machen. Wichtig ist das Commitment des Top-Managements. Es war die Geschäftsleitung bei uns, die bestimmt hat: "Ja wir finden das wichtig, wir haben Defizite, wir müssen etwas machen". Strategische Aussagen haben allerdings leider gefehlt. Das individuelle Lernbedürfnis ist auch unterschiedlich. Z. B. wird häufig nicht erhoben, in welchen ausgewählten Themen vorwärts gemacht werden muss.

6. OG: Wird Kompetenzen 4.0 genutzt von den Ämtern, insbesondere das Selbstbeurteilungstool und die AZB-Kurse? Können Sie das abschätzen? Welche Rückmeldungen erhalten Sie von den Bundesstellen zu Kompetenzen 4.0? Kann Kompetenzen 4.0 bislang als "Erfolg" bezeichnet werden und warum (evtl. nicht)?

CW: Wir haben dazu keine Zahlen. Grundsätzlich ist es zu wenig bekannt. Das hat auch was mit der Einführung von Kompetenzen 4.0 zu tun. Es handelte sich um eine Ergänzung des bestehenden Kompetenzmodells und deshalb haben wir die Kommunikation sehr flach gehalten. Selbst bei den HR-Fachpersonen ist es nur sehr bedingt angekommen. Sobald aber jemand Kompetenzen 4.0 antrifft und das Excel-File zur Selbstbeurteilung nutzt, ist er sehr positiv angetan, weil es simpel und niederschwellig ist. Es ist nicht kompliziert in der Bedienung und es stellt keine Vertrauensfragen für die Anwender. Das ist nämlich ein Problem. Der Anwender misstraut Webtools: Was passiert mit dem? Geht das in meine Personalakten? fragt er sich dann. Wir haben mal ein interaktives Webtool von der SBB geprüft und das wäre eine gute Sache gewesen. Das heisst aber auch, dass die Eingaben registriert werden. Und das ist für die Mitarbeitenden eine psychologische Barriere. Diese Problematik bleibt uns aber erhalten, denn es soll in Zukunft ein neues SAP-Tool eingeführt werden. Das Tool könnte man bei jeder Stelle hinterlegen. Dann hätten wir auch ein Abfrageverfahren, wie weit es genutzt wird.

7. OG: Die Digitalisierung hat viele Facetten und nicht jeder Mitarbeitende braucht zur Erfüllung seiner Aufgabe die gleichen Kompetenzen. Können die bestehenden Ausbildungsmodule des AZB zu Kompetenzen 4.0 den individuell unterschiedlichen Bedarf der Bundesstellen überhaupt decken? Lassen sich deren Lernergebnisse auch in der Praxis implementieren?

CW: Wir können den unterschiedlichen Bedarf mit den AZB-Schulungen natürlich nicht decken. Wir haben aber bei diesem Angebot sehr viel verändert und rund 20 Prozent des vorherigen Angebots gestrichen. Es gibt neue Themen wie agile Arbeitsmethoden, sehr viele IT-bezogene Sachen. Und alles was im Mainstream ist, wie "Design Thinking". Das decken wir generisch ab. Und dann gibt es sehr viel weitergehende Themen, ein gutes Beispiel ist Datenanalyse. Das heisst z. B. ich kann eine Liste lesen, dann kann ich sie erstellen, filtern etc. Auch dort gibt es einiges Zentrales in unserem Angebot. Natürlich kann man weitergehen z. B. mit spezialisierten SAP-Kursen. Das würde aber keinen Sinn machen, das zentral über das AZB zu machen. Es wäre zu schwerfällig. Einer der Kurse, die wir in jedem Fall haben müssen, sind Kurse wie "Überblick Digitale Arbeitswelt 4.0" oder «IT-Wissen für Nicht-Informatiker» um Fragen zu beantworten wie: Was ist ein Netzwerk? Was ist ein Server? Was ist ein Client? Was geht ab beim Abrufen

einer Webseite? Das ist vielleicht banal, aber für viele trotzdem eine Blackbox. Oder "computational thinking". Es heisst z. B., dass jeder Mensch programmieren können muss. Das haben wir mit diesem Kurs nicht verfolgt, aber es ist ein Brückenangebot, so dass die Leute ihre Ängste vor dem Programmieren verlieren. Die Kommunikation zwischen IT Fachpersonen und anderen Mitarbeitenden mit wenig Kenntnissen ist schwierig. Ein bisschen was müssen die letzteren auch verstehen. Wir haben übrigens auch eine Verlinkung zur Digitalen Strategie Schweiz des BAKOM um dieses Grundverständnis zu stärken.

Einverständnis von Christian Wymann mit der Transkription wurde am 04.06.2021 per Mail erteilt.

Anhang D Interview-Leitfaden

Leitfaden

Dieser Interviewleitfaden wurde am 31. Mai 2021 erstellt und allen zu befragenden Expertinnen und Experten zur Vorbereitung vorgängig zugestellt (mit Ausnahme von Herrn Wymann beim EPA, mit dem ein "Spezial-Interview" geführt wurde, welches nicht nach diesem Leitfaden aufgebaut ist [vgl. Anh. C])

1. Forschungsfrage

Welche Erfolgs- und Hinderungsfaktoren bestehen beim Aufbau von digitalen Kompetenzen in Bundesämtern?

2. Typ des Interviews und Durchführung

Es wird ein semistrukturiertes Interview durchgeführt. Das heisst, das Interview folgt den Fragen gemäss Ziffer 5 und 6 in diesem Dokument. Es sind jedoch Nachfragen möglich. Die Interviewpartner erhalten die Fragen vorab zur besseren Vorbereitung. Das Interview wird aufgezeichnet, die Interviewpartner erhalten eine Zusammenfassung (ggf. Transkription) zum Gegenlesen. Das Interview sollte ca. 1 Stunde in Anspruch nehmen.

Die Vertraulichkeit der Informationen (d. h. Zugang nur für den Interviewenden und die beurteilenden Dozierenden) wird zugesichert, falls diese verlangt wird.

3. Zur Vorbereitung: Einführung über das hier vertretene Verständnis von "digitalen Kompetenzen" und Kompetenzen 4.0 des EPA

Die Konsultation von wissenschaftlichen und politikbezogenen Dokumenten (z. B. von der EU, WEF, OECD etc.) zeigt, dass der Begriff und der Umfang von "digitalen Kompetenzen" unterschiedlich verstanden werden (es gibt keine allgemeingültige Definition des Begriffs). Zudem gibt es artverwandte Begriffe wie "Kompetenzen des 21. Jahrhunderts", "Digital Skills" oder "E-Kompetenzen". Diese Konzepte lassen sich, grob in drei Grundverständnisse von digitalen Kompetenzen gliedern:

- **A. Digitale Kompetenzen sind technische Basisfähigkeiten zur "richtigen" Bedienung von IKT**, z. B. das Ausdrucken auf einem Printer, die Bedienung eines Touchscreens bei einem Smartphone, die Bedienung des Internets einschliesslich ihrer Strukturen wie Menüs oder Hyperlinks, die Installation von Programmen, das Erstellen eines sehr einfachen Briefs mit Textverarbeitung oder das Versenden einer E-Mail → der Fokus liegt auf dem **technischen Verständnis** der Mitarbeitenden, wie IKT zu bedienen sind.
- **B. Digitale Kompetenzen sind alle Fähigkeiten, in denen IKT für bestimmte Zwecke erfolgreich und verantwortungsvoll eingesetzt werden**, um komplexere Aufgaben zu meistern, m. a. W. die über technische Basisfähigkeiten in Variante A hinausgehen z. B. zur Kommunikation, zur kreativen Erstellung von Inhalten, zum Programmieren, zum Schutz und zur Sicherheit von Daten und Informationen, zur Analyse von Daten oder zur Problemlösung → Der Fokus liegt auf den **Gebrauch von IKT** durch Mitarbeitende, um bestimmte komplexe Ziele zu erreichen
- **C. Digitale Kompetenzen sind alle Fähigkeiten, um in einer durch Digitalisierung und IKT geprägten Arbeitswelt erfolgreich bestehen zu können**, die aber nicht zwingend den Gebrauch von IKT voraussetzen z. B. "Prozesse neu denken und vereinfachen", "Leistungsfähig in unsicheren und ambivalenten Situationen bleiben" oder "In der Komplexität der digitalen Welt das Wesentliche im Auge behalten" → Der Fokus liegt auf dem **Verhalten und den Einstellungen** von Mitarbeitenden zur gewandelten Arbeitswelt.

Das Eidgenössische Personalamt EPA hat im 2018 das bestehende Kompetenzmodell des Bundes um "**Kompetenzen 4.0**" ergänzt. "Kompetenzen 4.0" soll eine Antwort auf die Frage geben, was es in der Bundesverwaltung braucht, um im Zeitalter der Digitalisierung erfolgreich zu arbeiten und zu führen. Zu jeder neuen Kompetenzart gibt es Kurse des Ausbildungszentrum des Bundes (AZB) und das EPA stellt ein einfaches Selbstbeurteilungstool in Form einer Excel-Tabelle zur Verfügung.

Kompetenzen 4.0 beinhaltet einerseits punktuelle Ergänzungen der bestehenden Selbst-, Sozial- und Führungskompetenzen im Kompetenzmodell Bund zum "Verhalten in der digitalen Arbeitswelt", was dem oben beschriebenen Verständnis C entspricht.

Andererseits werden bei Kompetenzen 4.0 die Methodenkompetenzen zum "Umgang mit digitalen Systemen und Instrumenten" mit 5 neuen Kompetenzfeldern ergänzt, die in mehrere Kompetenzarten gegliedert sind. Diese Kompetenzen entsprechen dem oben beschriebenen Grundverständnis A und B. Die Masterarbeit konzentriert sich auf diese Methodenkompetenzen. Wenn in der Folge von "digitalen Kompetenzen" die Rede ist, geht es um dieses Grundverständnis.

Link zu Kompetenzen 4.0: [Kompetenzmodell und Grundanforderungen \(admin.ch\)](#)

4. Liste der digitalen Kompetenzen in Kompetenzen 4.0

Im Folgenden werden die Methodenkompetenzen in Kompetenzen 4.0 aufgelistet, welche auf den Umgang mit digitalen Systemen und Instrumenten fokussieren und im Zentrum dieser Masterarbeit stehen. Diese lauten wie folgt:

Kompetenzfeld 1: Verarbeitung von Daten und Informationen:

- Grundverständnis digitaler Systeme
- Entwicklung von Suchstrategien zum Auffinden von Informationen im Internet und Intranet.
- Bewertung von Suchresultaten nach Zuverlässigkeit und Richtigkeit
- Auswertung von digitalen Inhalten mithilfe digitaler Instrumente
- Datenanalyse und Schlussfolgerungen daraus

Kompetenzfeld 2: Digitale Kommunikation:

- Nutzung der verfügbaren digitalen Mittel, um mit anderen zu kommunizieren
- Gemeinsame Bearbeitung von Inhalten mithilfe von digitalen Plattformen
- Erkennen, wann vom digitalen Austausch zur persönlichen Begegnung gewechselt werden muss.
- Faires und verantwortungsbewusstes Zusammenwirken über digitale Medien
- Pflege und Schutz der eigenen digitalen Identitäten und Wissen über ihren Einsatz

Kompetenzfeld 3: Erstellung digitaler Inhalte:

- Erstellung von digitalen Inhalten mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten
- Übernahme und Bearbeitung von digitalen Inhalten
- Respekt von Schutzrechten und Lizenzmodellen
- Konfiguration von digitalen Instrumenten auf eigene Bedürfnisse hin

Kompetenzfeld 4: Gewährleistung von Schutz und Sicherheit

- Schützt Geräte und Systemen vor Angriffen und Gefahren
- Stellt den Schutz von vertraulichen Daten sicher
- Achtet in der digitalisierten Arbeitswelt auf die eigene Gesundheit und vermeidet gesundheits-schädigende Einflüsse

Kompetenzfeld 5: Lösung technischer Probleme

- Geht lösungsorientiert mit technischen Schwierigkeiten um
- Verfügt über Strategien, um technische Probleme zu identifizieren und wenn möglich selbst zu lösen
- Weiss, bei wem weitergehende Hilfe angefordert werden kann.
- Meldet neue Bedürfnisse bezüglich technischer Systeme.

5. Einstiegsfragen

1. Wie lange arbeiten Sie bereits in Ihrer Bundesstelle und was ist ihre Berufsbezeichnung?
2. Was gehört zur Ihrem Aufgabenbereich?

3. Kennen Sie das Modell "Kompetenzen 4.0" des EPA und arbeiten Sie häufig damit in Ihrer Bundesstelle?

6. Schlüsselfragen

4. Können Sie eine Einschätzung geben und kurz begründen, wie relevant das Vorhandensein der digitalen Kompetenzen gemäss der Liste in Ziffer 4 innerhalb der Bundesverwaltung im Allgemeinen und für Ihre Bundesstelle sind?

5. Welche Rolle spielen gemäss Ihrer Einschätzung Digitalisierungsprojekte, die Altersstruktur der Mitarbeiterschaft und das vermehrte Homeoffice in der COVID-19-Pandemie für die Entwicklung von digitalen Kompetenzen in der Mitarbeiterschaft ihrer Bundesstelle? Welche weiteren externen Treiber fördern oder behindern eventuell den Aufbau von digitalen Kompetenzen?

6. Können Sie 2 Kompetenzfelder aus der Liste nennen, dessen Vorhandensein bei den Mitarbeitenden Ihrer Bundesstelle Sie als am wichtigsten beurteilen? Können Sie ihre Auswahl kurz begründen?

7. Messen Sie den Stand des Vorhandenseins der digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden in ihrer Bundesstelle? Nutzen Sie dafür eventuell das Selbstbeurteilungstool des EPA?

8. Können Sie eine Einschätzung geben und kurz begründen, wie fortgeschritten das Vorhandensein der in der Liste aufgeführten Kompetenzfelder bei den Mitarbeitenden in ihrer Bundesstelle im Allgemeinen ist? Bei welchen Kompetenzfeldern oder -arten sehen Sie bei den Mitarbeitenden Bedarf an Ausbau der Kompetenzen und wo würden Sie Prioritäten setzen?

9. Wie offen und motiviert sind die Mitarbeitenden ihrer Bundesstelle gemäss Ihrer Einschätzung für den Erwerb der digitalen Kompetenzen? Wo sind nach Ihrer Meinung gegebenenfalls Widerstände oder Ängste vorhanden? Wie werden diese überwunden?

10. Gibt es eine Strategie in ihrer Bundesstelle zum Aufbau von digitalen Kompetenzen oder ist der Aufbau von digitalen Kompetenzen allenfalls Teil einer übergeordneten Digitalisierungsstrategie ihrer Bundesstelle? Ist eine Strategie geplant? Wenn ja, was sind die wesentlichen Aspekte dieser Strategie?

11. Braucht es für die erfolgreiche und nachhaltige Entwicklung der digitalen Kompetenzen bei den Mitarbeitenden in ihrer Bundesstelle einen strategieorientierten Ansatz im Sinne einer ganzheitlichen Organisationsentwicklung (z. B. mittels "Change Management" oder "lernende Organisation")? Oder genügt es, diese im "üblichen Rahmen" als kompetenzorientierter Ansatz über bestehende Wissensmanagements-, Personalentwicklungs- oder Rekrutierungsinstrumente (Bedarfsplanung, IST-SOLL-Vergleich) in der Bundesverwaltung aufzubauen?

12. Werden in ihrer Bundesstelle Weiterbildungsinstrumente zum Aufbau von diesen digitalen Kompetenzen eingesetzt? Nutzen die Mitarbeitenden ihrer Bundesstelle das Angebot des AZB zum Aufbau von digitalen Kompetenzen? Welche Bedeutung hat das "informelle Lernen"? Können Sie mir eine Einschätzung geben, wie erfolgreich diese jeweiligen Massnahmen sind?

13. Abschliessend im Rückblick: Welche Faktoren führen Ihrer Ansicht nach zum Erfolg beim nachhaltigen Aufbau von digitalen Kompetenzen bei der Mitarbeiterschaft? Welche Faktoren sind hinderlich?