

Endbericht – Markterhebung und Leuchtturmzuordnungen von non-formalen Weiterbildungsangeboten zum DigComp 2.3 AT

Studie im Auftrag der
OeAD-GmbH, Agentur für Bildung und Internationalisierung

Erstelldatum
Endfassung 25. Oktober 2024

Autor*innen:
Günter Hefler
Eva Steinheimer
Felix Langotsch
Hannah Vacano
Claudia Plaimauer
Verena Dichristin



Inhalt

Inhalt 2

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
Executive Summary	6
1 Einleitung	8
2 Konzeptioneller Rahmen	10
2.1 Einleitung	10
2.2 Kontexte des Erwerbs digitaler Kompetenzen: „Durch Gebrauch“ (<i>Skill use</i>) – informell – non-formal – formal	11
2.3 Das Formal-Non-Formal-Kontinuum: Grenzen bei der Klassifizierung von non-formalen Weiterbildungsangeboten	13
2.4 Gebrauchsmuster von non-formaler Weiterbildung am Beispiel Digitalisierung	16
2.5 Die Organisation von Wissen, Fähigkeiten und Haltungen innerhalb von Domänen – Zur Herausforderung einer Zuordnung von non-formalen Kursen zu Kompetenzstufen von (nationalen) Qualifikationsrahmen	21
3 Methodisches Vorgehen bei der Erhebung	27
4 Weiterbildungsanbieter im Bereich digitale Kompetenzen – Versuch einer Typologisierung	32
4.1 Statistiken zum non-formalen Weiterbildungsangebot in Österreich	32
4.2 Struktur der Weiterbildungsanbieter im Digitalisierungsbereich	34
4.3 Schätzungen zum Beitrag der Gruppen der Anbieter	39
5 Schwerpunkte des Angebots non-formaler Weiterbildungen mit Bezug zur Digitalisierung in Österreich	42
5.1 Weiterbildungskurse nach gebildeten Kursgruppen	42
5.2 Angebote nach Hersteller und Produkten	43
5.3 Weiterbildungsangebot nach DigComp 2.3 AT	45
6 Vorschläge zur Unterstützung der Zuordnung von non-formalen Kursangeboten zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen (NRDK)	47
6.1 Einleitung	47
6.2 Methoden der Idealtypenkonstruktion für Leuchtturmuordnungen	47
6.3 Weiterführende Hintergrundüberlegungen zu den Zielsetzungen und Ergebnisse des Zuordnungsprozesses	57
6.4 Zentrale Herausforderungen für einen Zuordnungsprozess non-formaler Weiterbildungen zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen	61
7 Kernergebnisse, Schlussfolgerungen und Ausblick auf die nächsten Schritte	73
7.1 Kernergebnisse der Marktstudie	73
7.2 Kernergebnisse aus den Zuordnungsaktivitäten (Weiterbildungsdaten, Zuordnung konstruierter Weiterbildungsangebote)	77
8 Literatur	79
9 Anhang	81

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: <i>Skill Use</i> – Bereiche und Teilnahme an organisierten Lernformen zum Erwerb digitaler Kompetenzen	13
Abbildung 2.2: Idealtypisches Szenario – Fortbildung IT-Spezialist*in – Cloud Computing	18
Abbildung 2.3: Idealtypisches Szenario – Vorbereitung Zugang zur Berufsrolle – Einstieg Bürotätigkeit.....	20
Abbildung 2.4: Ordnungsprozesse innerhalb eines Bereichs der Weiterbildung (z.B. eines Software-Pakets wie Excel)	25
Abbildung 3.1: Eckpunkte der empirischen Strategie	27
Abbildung 3.2: Strategie zur Gewinnung von Schätzwerten	28
Abbildung 4.1: Teilnahmen an non-formaler Weiterbildung zu „Informatik und Kommunikationstechnologie“	33
Abbildung 4.2: Anbieterstruktur der Stunden in non-formaler Weiterbildung in Österreich – 2016 (Adult Education Survey).....	34
Abbildung 4.3: Schätzung des Beitrags der Anbietergruppen zu den Teilnehmezahlen an Weiterbildungskursen mit Digitalisierungsbezug (Offenes Kursprogramm)	39
Abbildung 4.4: Anbieter und Zielkontexte	40
Abbildung 4.5: Durchschnittskosten je Unterrichtseinheit (UE) je Anbieterkategorie in Euro	41
Abbildung 5.1: Klassifikation nach Inhalt (unterschiedliche Kurse) – Datenkörper 3 – Stand 20.08.2024	42
Abbildung 5.2: Klassifikation nach Inhalt (geschätzte Teilnahmen) – Datenkörper 3 – Stand 20.08.2024	43
Abbildung 5.3: Klassifikation nach im Titel genanntem Hersteller, Stand 20.8.2024	44
Abbildung 5.4: Klassifikation nach im Titel genanntem Produkt, Stand 20.8.2024 –	44
Abbildung 5.5: Zuordnung zu DigComp 2.3 – - Kompetenzbereiche – Annäherung auf Basis des Kurstitels (Stand 20-8.2024) –7350 Zuordnungen (1-2 pro Kurs)	45
Abbildung 5.6: Zuordnung zu DigComp 2.3 AT – Kompetenzstufen – Annäherung auf Basis des Kurstitels (Stand 20-8.2024) –	46
Abbildung 6.1: Screenshot des Arbeitsbehelfs.....	49
Abbildung 6.2: Zielsetzungen des Zuordnungsprozesses.....	60
Abbildung 6.3: Zuordnungsprozesse als Schritt eines Gesamtprozesses.....	63
Abbildung 6.4: Zuordnungsprozesse	64
Abbildung 6.5: Unterrichts- versus Lernzeit – Organisationsformen von non-formaler Weiterbildung.....	67
Abbildung 6.6: Entscheidungen bei der Zuordnung	71
Abbildung 6.7: Freiheitsgrade bei der Zuordnung	71

Abbildung 9.1: Zuordnung zu DigComp 2.3 AT – - Kompetenzbereiche – Annäherung auf Basis des Kurstitels (Stand 20-8.2024] –7350 Zuordnungen (1-2 pro Kurs) und zu diesen geschätzten Teilnahmen	81
Abbildung 9.2: Beispiel Cloud Computing (Konstruiert).....	87
Abbildung 9.3: Beispiel Python (Konstruiert)	90
Abbildung 9.4: Beispiel Auto-Cad Elementar (Konstruiert)	93
Abbildung 9.5: Beispiel Auto-Cad Fortgeschritten (Konstruiert)	96
Abbildung 9.6: Beispiel Social Media im Online Marketing (Konstruiert)	99
Abbildung 9.7: Beispiel Social Media im Online Marketing (Konstruiert).....	102
Abbildung 9.8: Beispiel Excel – Basics für Einsteiger (Konstruiert)	105
Abbildung 9.9: Beispiel MS Excel – Aufbau (Konstruiert)	107
Abbildung 9.10: Beispiel MS Office – Access Elementar (Konstruiert)	110
Abbildung 9.11: Beispiel MS Office – Access Fortgeschritten (Konstruiert)	113
Abbildung 9.12: Beispiel MS Word – Basics für Einsteiger (Konstruiert)	116
Abbildung 9.13: Beispiel MS Word für Aufbau (Konstruiert).....	119
Abbildung 9.14: Beispiel Microsoft Teams (Konstruiert)	122
Abbildung 9.15: Beispiel Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger (Konstruiert).....	125
Abbildung 9.16: Beispiel Adobe – Photoshop Fortgeschritten (Konstruiert)	128
Abbildung 9.17: Beispiel Website Design – Wordpress (Konstruiert)	131
Abbildung 9.18: Beispiel ChatGPT Einführung (Konstruiert)	134
Abbildung 9.19: Beispiel IT Netzwerk Administrator (Konstruiert).....	137

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Formale vs. non-formale (Weiter-)Bildung.....	13
Tabelle 3.1: Klassifikation der Kurse [Version 0] – Illustration der möglichen Zuordnung zu DigComp 2.3 AT	30
Tabelle 4.1: Klassifikation von Weiterbildungsanbietern, erfasstes Sample – [Datenstand 20.08.2024]	35
Tabelle 6.1: Leuchtturmprojekte – Konstruierte Kurse.....	48
Tabelle 6.2: Tabelle Definition Lernergebnisse/Kenntnisse/Fähigkeiten/Kompetenzen	50
Tabelle 6.3: Beispiezuordnung 1 – Excel – Basics für Einsteiger - Beschreibung.....	52
Tabelle 6.4: Beispiezuordnung 1 – Excel – Basics für Einsteiger - Zuordnung	53
Tabelle 6.5: Beispiezuordnung 2 – Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger- Beschreibung.....	54
Tabelle 6.6: Beispiezuordnung s – Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger - Zuordnung	55
Tabelle 9.1: Beschreibung der Stufen des DigComp 2.3 AT im Kontrast zur Beschreibung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im NQR	140

Executive Summary

Die vorliegende Studie wurde im Rahmen der Vorbereitung auf die Einführung des Nationalen Referenzrahmens für Digitale Kompetenzen (NRDK) beauftragt. Ziel war es, eine Informationsgrundlage über non-formale Weiterbildungsangebote im Bereich Digitalisierung zu schaffen und Erfahrungen darüber zu sammeln, welche Aufgaben und Herausforderungen bei der Darstellung solcher Angebote mithilfe des NRDK auftreten. Die Studie wurde zwischen April und Oktober 2024 durchgeführt.

Die Marktstudie befasst sich mit der Schätzung des Umfangs und der Struktur des offenen non-formalen Weiterbildungsangebots in Österreich, insbesondere im Bereich der Digitalisierung. Das offene Weiterbildungsangebot umfasst Kurse, die für alle zugänglich sind, unabhängig von ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Organisationen oder einem speziellen Zuweisungsmechanismus.

Zum relevanten Weiterbildungsangebot stehen nur wenige statistische Informationen zur Verfügung. Auf Basis der Erhebung zur Erwachsenenbildung 2022/23 wird die Zahl der Teilnahmen an offenen Kursen im Bereich „Informatik und Kommunikationstechnologie“ in Österreich auf etwa 75.000 bis 125.000 pro Jahr geschätzt.

Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass es in Österreich keine umfassende Datenbank gibt, die das gesamte Weiterbildungsangebot erfasst. Die Kurse werden von verschiedenen Anbietern unterschiedlich gemeldet und viele Angebote sind mit allgemeinen Suchmaschinen besser aufzufinden als in spezialisierten Weiterbildungsdatenbanken. Für die Studie wurde deshalb eine Stichprobe aus unterschiedlichen Datenbanken erstellt und diese ausgewertet.

Die Studie schätzt, dass es rund 5.000 bis 6.000 verschiedene Kursangebote pro Halbjahr gibt, wobei keine genauen Daten darüber vorliegen, wie viele dieser Kurse tatsächlich stattfinden. Das Weiterbildungsangebot ist sehr breit gefächert, ohne dass es bei spezifischen Themen eine ausgeprägte Häufung gibt. Viele spezialisierte Angebote werden nur von wenigen Anbietern gelistet.

Die Inhalte der Kurse stellen sich wie folgt dar: 16 % befassen sich mit Programmiersprachen (Java, C++, Python usw.), 14 % behandeln Office-Anwendungen (z. B. Dokumentenerstellung und Tabellenkalkulation), 7 % der Kurse decken Netzwerktechniken und Serverarchitekturen ab. 7 % beschäftigen sich mit digitaler Grafikgestaltung, 6 % behandeln Grundlagen der digitalen Bildung, wie Internetnutzung und Hardware-Basiskenntnisse. Weitere Themen umfassen Datenbanken (5 %), digitales Marketing (5 %), Cloud Computing (4 %), digitales Projektmanagement (4 %) sowie Webdesign und Benutzeroberflächen (4 %).

Insgesamt wurden durch die angewandten Methoden mehr als 200 Anbieter von offenen Weiterbildungskursen identifiziert. Diese wurden gemäß einer neu entwickelten Typologie klassifiziert. Die Ergebnisse zeigen, dass 38 % der geschätzten Teilnahmen auf die Gruppe der "Breiten IT-Spezialisten" entfallen, mit mindestens elf großen Anbietern. 34 % der Teilnahmen entfallen auf die "Generalisten der beruflichen Weiterbildung", darunter WIFI und BFI mit mehreren Standorten. 8 % der Teilnahmen gehen auf spezialisierte Anbieter in anderen Bereichen zurück, wobei neun große Anbieter identifiziert wurden. Anbieter der allgemeinen Erwachsenenbildung machen rund 7 % der Teilnahmen aus und 5 % entfallen auf Nischen-IT-Anbieter, einige davon zählen zu den größten Anbietern. Weitere 3 % der Teilnahmen entfallen auf AMS-nahe Weiterbildungsanbieter. Insgesamt zeigt sich, dass IT-spezialisierte und auf betriebliche Weiterbildung fokussierte Anbieter einen ähnlich großen Anteil am Weiterbildungsmarkt haben wie die Generalisten der beruflichen Weiterbildung.

Zur Einordnung der Kursinhalte wurde der DigComp 2.3 AT herangezogen, der digitale Kompetenzen in verschiedene Bereiche und Niveaustufen (von grundlegend bis hoch spezialisiert) unterteilt. Die Analyse zeigt, dass die meisten Kurse (49 %) dem Kompetenzbereich „Kreation, Produktion und Publikation“ zugeordnet wurden, gefolgt von „Problemlösung, Innovation und Weiterlernen“ (20 %) sowie „Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit“ (17 %). Bereiche wie „Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung“ oder „Umgang mit Informationen und Daten“ sind mit 3 % bzw. 8 % deutlich weniger vertreten.

Die Studie zeigt eine starke Fokussierung auf Produktschulungen: Etwa 60 % der Kurse sind direkt auf Produkte von Technologieanbietern ausgerichtet. Der größte Teil der Angebote (30 %) bezieht sich auf Microsoft-Produkte wie Excel und Word. Auch Programme von Adobe, Oracle und Google sind stark vertreten.

Insgesamt weist das Weiterbildungsangebot eine starke Orientierung an spezifischen Softwarelösungen auf. Dies steht im Spannungsverhältnis zum DigComp 2.3 AT-Modell, das darauf abzielt, allgemeine, softwareunabhängige digitale Kompetenzen zu erfassen.

Die hohe Bedeutung von IT- und Softwarespezialisten sowie die starke Orientierung an spezifischen Programmen prägen das Angebot. Um Angebotslücken zu identifizieren und eine umfassendere Abdeckung aller Kompetenzbereiche des DigComp 2.3 AT-Modells zu gewährleisten, sind weitere Analysen notwendig.

Die im Projekt gewonnenen Erfahrungen zur Klassifikation und Zuordnung non-formaler Weiterbildungen für digitale Kompetenzen zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen (NRDK) bzw. DigComp 2.3 AT zeigen, dass non-formale Kurse auf Basis von Lernergebnisbeschreibungen zugeordnet werden können, wobei große Freiheitsgrade bestehen, insbesondere bei der Zuordnung zu Kompetenzbereichen und -niveaus. Um diese Freiheitsgrade zu verringern und vergleichbare Kurse einheitlich zuzuordnen, sind zusätzliche Regularien erforderlich, die auf größeren Mengen von Erstzuordnungen basieren. Dabei wird der Detaillierungsgrad der Lernergebnisse entscheidend für die Zuordnung, weshalb es sinnvoll wäre, klare Vorgaben zu formulieren, wie Lernergebnisse detailliert beschrieben und bestimmten Kompetenzen zugeordnet werden sollen. Es könnten auch zusätzliche Klassifikationswerkzeuge entwickelt werden, um das Angebot systematisch auszuwerten und Kurse nach ihren Lernergebnissen weiter zu kategorisieren. Bei der Zuordnung zu Kompetenzniveaus gibt es zwei Logiken: Entweder orientieren sich die Niveaus an der relativen Position innerhalb einer Wissensdomäne (z.B. „einführend“ oder „weiterführend“), oder sie richten sich nach dem Grad der angestrebten selbständigen Anwendung, wobei letzteres, vor allem in der non-formalen Weiterbildung, als zielführender erscheint.

1 Einleitung

Die vorliegende Studie wurde im Kontext der Vorbereitung der Einführung des Nationalen Referenzrahmens für Digitale Kompetenzen (NRDK) (Bundeskanzleramt, 2024) beauftragt. Ziel war es, die Informationsbasis zum non-formalen Weiterbildungsangebot mit Digitalisierungsbezug zu sammeln und zusätzliche Erfahrungen zu gewinnen, welche Aufgaben und Herausforderungen bei der Darstellung des non-formalen Weiterbildungsangebots mit Hilfe des NRDK bestehen und welche Ansätze für deren Lösung entwickelt werden können. Letzteres wurde insbesondere durch die Zuordnung von auf realen Weiterbildungskursen basierenden, konstruierten Weiterbildungsangeboten zum DigComp 2.3 AT unternommen.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse von zwei zusammenhängenden Teilen des Projekts dar.

Im ersten Projektteil bestand das Ziel darin, mehr über die Struktur des Angebots und der Anbieter von non-formalen Weiterbildungen (im offenen Kursprogramm) in Österreich zu erfahren, sofern diese den Erwerb von digitalen Kompetenzen unterstützen. Da keine umfassenden Quellen zum relevanten non-formalen Weiterbildungsangebot bestehen, wurde für diesen Projektteil eine Methode entwickelt, die bestehenden Angebotsdatenbanken als Informationsbasis zu nützen. Weiters bestand eine Zielsetzung darin, das bestehende Angebot näherungsweise nach dem zum Zeitpunkt des Projektstarts vorliegenden österreichischen Kompetenzrahmen digitaler Kompetenzen (**DigComp 2.3 AT**) zu klassifizieren und daraus Rückschlüsse für eine künftige, in den Details erst festzulegende Zuordnungspraxis zum Nationalen Referenzrahmens für Digitale Kompetenzen zu gewinnen.

Im zweiten, vom Umfang her kleineren Projektteil bestand die Aufgabe darin, exemplarisch an einer möglichen Zuordnung von typischen und – wird von Unterschieden im Detail abgesehen – häufigen non-formalen Weiterbildungsangeboten zum **DigComp 2.3 AT** zu arbeiten. Anstatt reale Einzelkurse zu bearbeiten, wurde die Entscheidung getroffen, Beispiele auf Basis von mehreren, ähnlichen Kursen zu konstruieren. Die gewonnenen Erfahrungen stehen dabei für die Vorbereitung weiterer Schritte in der Einführung des Nationalen Referenzrahmens für Digitale Kompetenzen zur Verfügung.

Für den ersten Projektteil, den Marktüberblick, wurden in der Projektausschreibung folgende Leitfragen festgelegt:

- Welche und wie viele Bildungsanbieter mit Bildungsangeboten im Bereich Vermittlung von digitalen Kompetenzen gibt es in Österreich in etwa insgesamt?
- Welches sind die 50 Bildungsanbieter mit den meisten Bildungsangeboten zur Vermittlung digitaler Kompetenzen (gemessen an der Anzahl der Teilnehmer*innen)?
- Welche und wie viele Bildungsangebote zur Vermittlung digitaler Kompetenzen (Kurse, Lehrgänge, ...) gibt es in Österreich in etwa insgesamt?
- Wie decken sie das DigComp 2.3 AT-Modell ab in Bezug auf die Kompetenzbereiche und vier Niveau-Stufen (grundlegend – selbständig – fortgeschritten – hoch spezialisiert)?
- Wie ist das Verhältnis zwischen Produktschulungen und allgemeinen/übergreifenden Kursen/Ausbildungen?
- Welches sind die 50 Bildungsangebote zur Vermittlung digitaler Kompetenzen, die die meisten Teilnehmer*innen verzeichnen?

Für die Beantwortung dieser Fragen wurde die systematische Auswertung der bestehenden Kursdatenbanken in Österreich vorgeschlagen, die einen detaillierten Überblick über die Breite der Angebote und der Anbieterlandschaft erlauben. Das gebildete Kursdatensample erlaubt auch die Beantwortung der Frage, welche Rolle Schulungen spielen, die sich auf ein konkretes Produkt eines Herstellers konzentrieren (z.B. MS Word-Kurse von Microsoft; das HR-Modul von SAP, Wireless Communication mit Aruba von Hewlett-Packard usw.). Weiters wurde eine Vorgehensweise vorgeschlagen, die eine näherungsweise Schätzung der Größenordnungen der erwartbaren Teilnehmer*innenzahl je Anbieter und Angebot erlaubt.

Über diese genannten Fragestellungen hinaus hat sich die Studie zum Ziel gesetzt, die Rolle von non-formaler Weiterbildung für den Erwerb von digitalen Kompetenzen insgesamt zu beleuchten. Erwachsene nehmen in unterschiedlichen sozialen Kontexten – im Betrieb (betriebliche Weiterbildung), als Teil ihrer individuellen beruflichen Weiterbildung oder in Weiterbildungen in Phasen von Arbeitslosigkeit sowie mit Bezug auf ihr außerberufliches Leben – an relevanten Weiterbildungen teil. Je nach Kontext sind andere Muster anzunehmen zwischen dem, was bereits gekannt wird, was informell – ohne Kurs – gelernt wird und was vom non-formalen Bildungsangebot erwartet wird. Je Weiterbildungssegment und Zielgruppe spielen unterschiedliche Organisationen in der Erbringung des non-formalen Kursangebots eine Rolle. Aus diesem Grund wurde versucht, besonderes Augenmerk auf die Gesamtbreite von Angebot und Anbieterlandschaft zu legen. Neben dem dominanten Bereich, in dem Betriebe für ihre Mitarbeiter*innen einschlägige Weiterbildungen kaufen, wurden auch andere, auf andere Zielgruppen und Aufgaben spezialisierte Bereiche mitabgedeckt, selbst wenn diese quantitativ eine untergeordnete Rolle spielen.

Dies ist vor allem auch deshalb vorgeschlagen worden, weil sich der DigComp 2.3 AT schwerpunktmäßig an Individuen wendet, um diese bei der Erfassung und Weiterentwicklung ihres Kompetenzprofils zu unterstützen – und zwar unabhängig von ihrer aktuellen Berufsrolle und möglichen Spezialisierung auf für die Digitalisierung relevante Bereiche. Aus diesem Grund wurde besonderes Augenmerk daraufgelegt, auch relevante Angebote außerhalb der quantitativ dominierenden Teilsegmente des Markts zu erfassen.

Der Bericht stellt die Ergebnisse beider Projektteile dar und ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 stellt für beide Projektteile wichtige Rahmenüberlegungen vor, stellt die Kontexte des Erwerbs digitaler Kompetenzen dar, diskutiert die Konsequenzen der Unterschiede zwischen formalen und non-formalen Weiterbildungen für mögliche Klassifikationen bzw. Zuordnungen, skizziert unterschiedliche Gebrauchsweisen non-formaler Weiterbildungsangebote und führt in die Konsequenzen der Tatsache ein, dass non-formale Weiterbildungen jeweils auf eine in sich hierarchisierte Wissensdomäne bezogen sind.

Kapitel 3 stellt die Methode der Marktstudie vor.

Nach einem Überblick zu bestehenden statistischen Daten stellt Kapitel 4 eine Typologie der Anbieter non-formaler Weiterbildungen mit Digitalisierungsbezug vor und präsentiert die auf dieser Typologie aufbauenden Ergebnisse der Marktstudie.

Kapitel 5 stellt die Ergebnisse der Markterhebung zur Struktur des Weiterbildungsangebots dar und bietet die Schätzung der Teilnehmer*innen im offenen Kursprogramm auf Basis der in Kapitel 3 beschriebenen Vorgehensweise.

Kapitel 6 stellt die Ergebnisse des zweiten Projektteils vor. Es führt in die gewählte Methode, Beispiele zu konstruieren ein, gibt eine Übersicht über die Beispiele und zwei der Beispiele in vollem Umfang wieder und stellt Schlussfolgerungen, die bei der Arbeit an der Zuordnung der konstruierten Beispiele zum DigComp 2.3 AT gewonnen wurden, vor.

2 Konzeptioneller Rahmen

2.1 Einleitung

Non-formale Weiterbildungen, die den Erwerb von digitalen Kompetenzen unterstützen, machen einen wesentlichen Teil aller Weiterbildungen aus. Die europäische Erhebung zur Erwachsenenbildung erfasst zumindest einen Teil der relevanten Weiterbildungen über die Klassifikation „Feld der Bildung“. Im Jahr 2022 entfielen in Österreich durchschnittlich 6,2 Weiterbildungsstunden pro Jahr in dem Bereich auf jeden Erwachsenen (25-64 Jahre) in Österreich. Das entspricht immerhin 9,3 % aller erfassten Weiterbildungsstunden in non-formaler Weiterbildung (Quelle: Eurostat Dissemination Database)¹.

Der Erwerb von digitalen Kompetenzen wird zugleich als ein paradigmatisches Feld herangezogen, um zu untersuchen, aus welchen Quellen sich die verfügbaren Kompetenzen schwerpunktmäßig schöpfen. Von Personen, die formale Berufsausbildungen durchlaufen, die auf IT-Berufe im engeren Sinn vorbereiten, einmal abgesehen: insgesamt betrachtet stellt das informelle Lernen die zentrale Quelle für digitale Kompetenzen und ihre kontinuierliche Aktualisierung und Weiterentwicklung dar. Unter informellem Lernen wird hier – im Anschluss an die einschlägige Literatur (Marsick und Watkins, 1990; Rogers, 2014) – sowohl der intendierte als auch der zufällige Kompetenzerwerb außerhalb von „geplanten“ (Weiter-)Bildungskontexten verstanden.² Hauptquelle des informellen Lernens ist die aktive Nutzung – das *learning by doing* – unterschiedlicher Kompetenzen in der Umsetzung unterschiedlicher Aufgaben. Anders ausgedrückt: der *Skill Use* bestimmt den Kompetenzerwerb mit. Welche Aufgaben im beruflichen und privaten Kontext gelöst werden, wird damit zur wesentlichsten Quelle des individuellen Kompetenzzugewinns. Neben der Frage, wie anspruchsvoll Tätigkeiten an sich sind, spielt insbesondere auch eine Rolle, ob es bei der Lösung der auftretenden Probleme zu einer Arbeitsteilung kommt – anspruchsvolle Aufgaben nur von Expert*innen gelöst werden, oder ob Personen auch für die Lösung der seltenen Aufgaben (mit-)verantwortlich sind (Hefler, Wulz, Steinheimer, Studena und Fedakova, 2019; Koike und Inoki, 1990). Berufstätigkeit und Alltagsaufgaben sind für digitale Kompetenzen – wie für Kompetenzen insgesamt – die zentrale Quelle. Im Erwachsenenleben ergänzt und erweitert non-formale Weiterbildung das informelle Lernen und Angebote setzen in vielen Fällen voraus, dass Teilnehmer*innen bereits Erfahrungen in jenem Feld gesammelt haben – oder aktuell sammeln – in dem sie die Weiterbildung besuchen.

Anwender*innen zu ermöglichen, digitale Werkzeuge – Soft- und Hardware aller Art – ohne lange Einschulung nutzen zu können – zumindest in ihren elementaren Funktionen – stellt eine Prämisse in der Produktgestaltung dar. Digitale Werkzeuge sind damit der Tendenz nach auf ein *Learning by doing* ausgerichtet: komplexere Aufgaben stellen sich als Anwendungsfälle dar, deren Grundlangen vermittelt werden, wenn sie User*innen benötigen. Viele der marktdominierenden Softwarepakete beinhalten ein Funktionsspektrum, das nur von Personen in Spezialist*innenrollen annähernd ausgeschöpft wird, während sich die überwiegende Mehrheit der Anwender*innen nur mit wenigen Funktionen begnügt. Durchbrochen wird diese Niederschwelligkeit dort, wo für das Erreichen übergeordneter Ziele eine Homogenisierung des Verhaltens großer Nutzer*innengruppen unerlässlich ist (z.B. in allen Fällen, in denen elektronische Akte oder Buchhaltungsprozesse geführt werden). Weiterbildungen dienen in diesem

¹ Der detaillierte Bericht der Statistik Austria zum Adult Education Survey (AES) 2022 ist in Vorbereitung und die Publikation wurde auf Oktober 2024 verschoben. Die Daten können deshalb im Bericht noch nicht ausgewertet werden.

² Im Gegensatz dazu wird in der Weiterbildungsstatistik nochmals unterschieden zwischen einem intentionalen (informellen) Lernen (z.B. durch das Lesen von Fachmagazinen oder das Hören von Radiosendungen) und dem nicht-intentionalen, akzidentiellen Lernen (z.B. durch das Lernen während der Ausführung einer Tätigkeit)(Eurostat, 2016).

Fall schwerpunktmäßig der Erzielung eines in den entscheidenden Dimensionen einheitlichen User-Verhaltens, so wie es in den User Manuals vorgegeben wird.

Insgesamt kommt den non-formalen Weiterbildungsangeboten häufig eine spezifische, ergänzende Funktion zu: Einerseits vermitteln sie Kompetenzen, die aus unterschiedlichen Gründen vergleichsweise schwer im informellen Lernmodus zu bewältigen sind („Einstiegshürden“, „Knackpunkte“). Andererseits erlauben sie über informelles Lernen erworbene Kompetenzen gezielt zu korrigieren (*unlearning*) und damit neue Potenziale freizusetzen.

Auch für die IT-Berufe im engeren Sinn spielt das informelle Lernen – das Lernen als Teil von *communities of practice* – eine besondere Rolle. Quereinstiege in die IT ohne einschlägige Berufsvorbildung waren bis zur Jahrtausendwende die Norm und spielen auch heute noch eine große Rolle. Durch die besonders ausgeprägte Entwicklungsgeschwindigkeit des IT- bzw. Digitalisierungsbereichs kommt dem Weiterlernen in den einschlägigen Berufen eine besonders zentrale Rolle zu. Das Up-to-date-Bleiben erfolgt schwerpunktmäßig über informelles Lernen (einschließlich des Besuchs von Tagungen oder Messen). Zugleich werden gezielt Weiterbildungskurse eingesetzt, um das informelle Lernen zu beschleunigen und zu unterstützen. Insgesamt stellt der IT-Bereich einen besonders wichtigen Anwendungsfall für die Anerkennung von non-formal und informell erworbenen Kompetenzen dar (Molzberger, 2007).

Der formale Bildungskontext spielt auch außerhalb der einschlägigen Ausbildungen und Studien für den Erwerb digitaler Kompetenzen eine wesentliche Rolle. Einerseits erfordern nahezu alle formalen Bildungsprozesse die Anwendung von digitalen Kompetenzen (*Learning by doing*), andererseits ist die Vermittlung von digitalen Kompetenzen als Querschnittsmaterie in den angestrebten Lernergebnissen verankert. In unterschiedlichen Fällen werden zusätzlich eigene Fächer/Lehrveranstaltungen zur Vermittlung digitaler Kompetenzen vorgesehen. Die Absolvierung von formaler Bildung im Erwachsenenalter wird damit grundsätzlich zu einer wesentlichen Quelle des Erwerbs digitaler Kompetenzen.

2.2 Kontexte des Erwerbs digitaler Kompetenzen: „Durch Gebrauch“ (*Skill use*) – informell – non-formal – formal

Das Interesse an der Teilnahme an organisierter Weiterbildung steht in der Mehrheit der Fälle im Zusammenhang mit den Fähigkeiten und Fertigkeiten – den *Skills* – die Erwachsene in ihrer beruflichen Tätigkeit einerseits, in ihren privaten Rollen und Aufgaben andererseits tatsächlich (bereits) benützen. Der Beteiligungskontext – der Arbeitsplatz, die Familienarbeit, das zivilgesellschaftliche Engagement – bietet die Möglichkeit zum informellen Lernen und schafft zugleich den Bedarf, das informelle Lernen durch organisierte Lernformen zu ergänzen. Weiterbildungen lassen sich damit als eine Intervention in eine bestehende Form des *Skill Use* und des damit ermöglichten informellen Kompetenzzugewinns verstehen. Sie können bestehende informelle Lernprozesse beschleunigen oder die Bahn für völlig neue Lösungsformen ebnen. Damit Weiterbildung aber tatsächlich zu einem nachhaltigen Zugewinn an Kompetenzen führen kann, ist sie de facto davon abhängig, dass Erwachsene ihre Formen *Skills* zu nutzen fortführen bzw. dauerhaft erweitern (Fleischer, Hefler und Markowitsch, 2010; Hefler und Markowitsch, 2014; Hefler und Studená, 2023).

Der Erwerbskontext stellt einen wesentlichen und für viele Erwachsene, die in Berufen mit hohem Einsatz digitaler Werkzeuge arbeiten, den entscheidenden Lebensbereich dar, in dem sie digitale Kompetenzen nutzen. Die Nutzung digitaler Kompetenzen (in Abbildung 2.1: Beruflich A) wird berufsbezogen häufig durch Formen organisierter (non-formaler) Weiterbildung (einschließlich von *Guided On-the-Job Training*) unterstützt. Wesentliche Teile aller Weiterbildungsstunden entfallen auf diesen Bereich. Die überwiegende Mehrheit aller Angebote und deutlich mehr als die Hälfte aller Weiterbildungsstunden entfallen dabei auf Weiterbildungsangebote, die vom Arbeitgeber (betriebliche Weiterbildung) oder

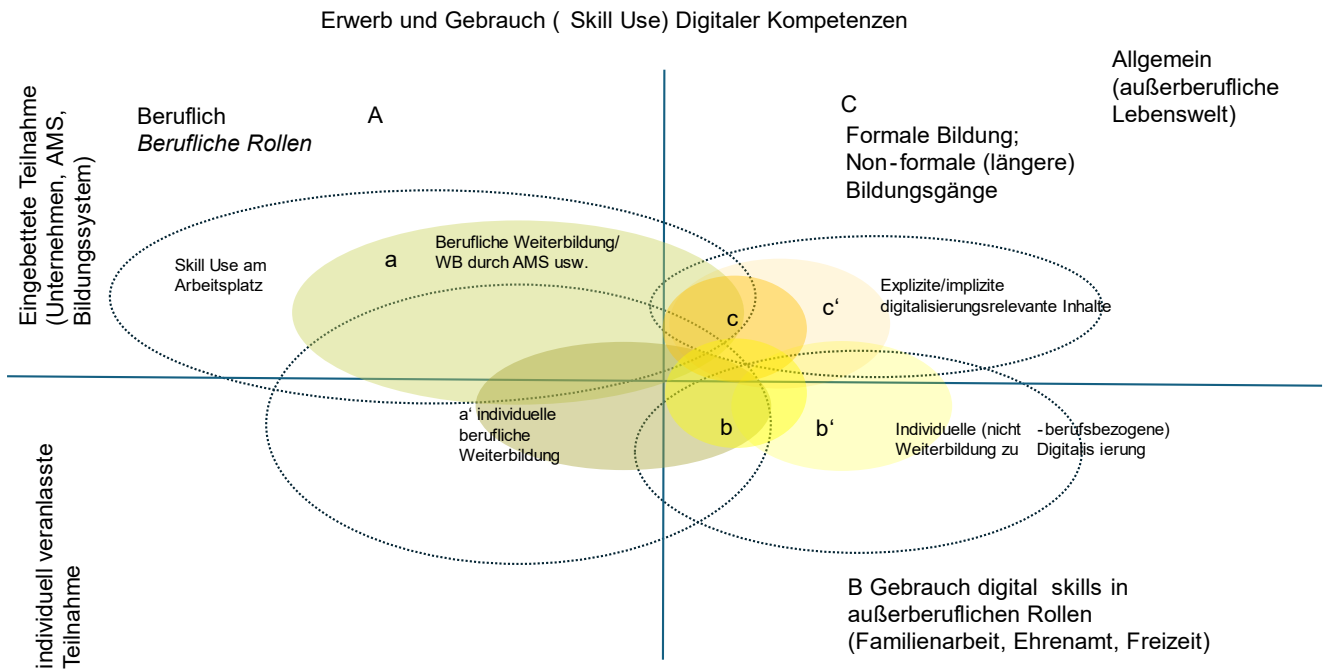
einer Institution (insbesondere dem AMS), aber nicht von den Individuen bezahlt werden (in Abbildung 2.1: a). Individuell veranlasste Weiterbildung zu digitalen Kompetenzen ergänzt das betriebliche Angebot bzw. kompensiert für das Ausbleiben von betrieblicher Unterstützung (in Abbildung 2.1: a').

Weiterbildungsangebote, die auf den Bedarf eingehen, wie er sich aus dem Gebrauch von digitalen Kompetenzen am Arbeitsplatz ergeben, können als vergleichsweise gut entwickelt gelten. Während Personen, die am Arbeitsplatz in großem Maß digitale Kompetenzen nutzen, damit gut unterstützt werden, trifft dies umgekehrt für Personen, die nur eingeschränkt digitale Kompetenzen am Arbeitsplatz nutzen, gar nicht zu.

Im Bereich von beruflichen Weiterbildungen zu digitalen Kompetenzen kommt es zu einer ausgeprägten Segmentierung. Ein Teil der Angebote wendet sich an breite Mitarbeiter*innengruppen (z.B. Mitarbeiter*innen in der Verwaltung, im Außendienst usw.), die unterschiedliches „Anwender*innenwissen“ für ihre Aufgaben benötigen und von der Weiterentwicklung ihrer digitalen Kompetenzen profitieren. Der Tendenz nach müssen unterschiedliche relevante Weiterbildung der gesamten Belegschaft angeboten werden bzw. sind Weiterbildungspakete fix in den Weiterbildungsplänen für neue Mitarbeiter*innen verankert. Von diesem Segment unterscheiden sich Weiterbildungen zu vergleichsweise spezialisierten Themen, die sich an Mitarbeiter*innen in unterschiedlichen IT-Berufen im engeren Sinn – von der Systemadministrator*in bis zur Programmierer*in – richten.

Alle Erwachsene nutzen in ihren nichtberuflichen Rollen digitale Kompetenzen und können durch passende Weiterbildung in ihrem Lernen und ihrem *Skill Use* unterstützt werden. Der DigComp 2.3 AT hat seine besondere Stärke, auch diese von den Berufsrollen unabhängigen digitalen Kompetenzen zu erfassen (in Abbildung 2.1: B). Weiterbildungsangebote zu auf den Einsatz im Alltag abzielenden *Skills* können entweder isoliert als spezialisierte Angebote institutionalisiert sein (in Abbildung 2.1: b) oder in umfassendere Bildungsangebote integriert (u.a. Familienbildungsprogramme, die digitale Kompetenzen als Teil des Gesamtangebots vermitteln (in Abbildung 2.1: b')). Angebote für den nicht-beruflichen Bereich werden schwerpunktmäßig von anderen Trägern gemacht als jene für den beruflichen Bereich. Sie werden häufiger unentgeltlich oder zu niedrigen Teilnahmebeiträgen von Non-Profit-Organisationen angeboten.

Die Teilnahme an längeren Formen organisierter Bildung im Erwachsenenalter (in Abbildung 2.1: C) stellt einen weiteren zentralen Kontext dar, in dem digitale Kompetenzen genutzt und für den sie erworben und erweitert werden. In Phasen intensiver Bildungsbeteiligung entstehen damit spezifische Bedürfnisse nach Weiterbildungen im digitalen Bereich (in Abbildung 2.1: c). Diese können über spezialisierte Angebote erbracht werden oder in die formalen Bildungsgänge oder nicht-formalen, aber längeren Programme (zwischen vier Wochen und sechs Monate) integriert sein (in Abbildung 2: c').

Abbildung 2.1: *Skill Use* – Bereiche und Teilnahme an organisierten Lernformen zum Erwerb digitaler Kompetenzen

Quelle: Eigene Darstellung

2.3 Das Formal-Non-Formal-Kontinuum: Grenzen bei der Klassifizierung von non-formalen Weiterbildungsangeboten

Bei der Beantwortung der Frage, welche Grenzen bei der Klassifikation non-formaler Weiterbildungsangebote in Kompetenzrahmen bestehen, dem Österreichischen Qualifikationsrahmen etwa oder dem DigComp 2.3 AT, wird den typischen Eigenschaften non-formaler Angebote häufig wenig Beachtung geschenkt. Vielmehr wird nur auf einzelne Aspekte (außerhalb des öffentlichen Bildungssystems, kürzer als typische formale Ausbildungen) Bezug genommen.

Ein Rückgriff auf die – heute historische – in den 1960er und 1970er Jahren international breit geführte Debatte (Rogers, 2004), was non-formale Weiterbildung von formaler Bildung unterscheidet, kann hier hilfreich sein. Non-formale (Weiter-)Bildung wurde als Reformprogramm verstanden, das die Nachteile des formalen Bildungssystems vermeiden kann.

Tabelle 2.1: Formale vs. non-formale (Weiter-)Bildung

	Formal (Formal)	Non-formal (Non-formal)
Purposes (Zwecke)	Long-term and general (langfristig und allgemein ausgerichtet) Credential-based (der Erwerb von Qualifikation/Zugnissen ist Zielsetzung)	Short-term and specific (kurzfristig und an aktuellen Zielsetzungen ausgerichtet) Non-credential-based (die Zertifizierung ist nicht Zielsetzung)
Timing (Zeitliche Struktur)	Long cycle (langer/vieljähriger Bildungsprozess) Preparatory (Vorbereitend auf weitere Stufen/ Berufseinstiege) Full-time (Vollzeit)	Short cycle (kurzer Bildungsprozess) Recurrent (Wiederkehrend) Part-time (Teilzeit; mit Erwerbsarbeit kombiniert)
Content (Inhalt)	Input-centered and standardized (über vorgegebene Inhalte bestimmt und standardisiert) Academic (Akademisch) Clientele determined by entry requirements (formale	Output-centered and individualized ((lern.)ergebnisfokussiert und individualisiert) Practical (anwendungsorientiert) Entry requirements determined by clientele (Zugangsvoraussetzungen durch Klientel bestimmt)

	Zugangsbedingungen/Vorbildung definiert Teilnehmer*innen)	[Angebote variieren mit der Zusammensetzung der Teilnehmer*innengruppe]
Delivery systems (Liefersysteme)	Institution-based (formale Bildungsinstitutionen mit Ausbildungsrechten) Isolated (from the socioeconomic environment and from social action) (von der sozialen Umwelt/dem Arbeitsplatz strikt getrennt) Rigidly structured (starr strukturiert) Teacher-centered (lehrendenzentriert) Resource-intensive (Ressourcenintensiv; sehr hohe Einsätze je Teilnahmeplatz)	Environment-based (abgestimmt auf konkrete soziale Umwelten) Community-related (auf bestehende Gruppenzusammenhänge bezogen) Flexibly structured (flexibel strukturiert) Learner-centered (lernendenzentriert) Resource-saving (ressourcenschonend, im Vergleich geringe Einsätze je Kursplatz)
Control (Kontrolle)	External (durch externe Instanzen) Hierarchical (hierarchische Kontrolle durch Weisungen)	Self-governing (selbstverwaltet) Democratic (demokratisch; Lernende und Lehrende entscheiden)

Quelle: (Simkins, 1977)

Die historische Gegenüberstellung von „formaler“ und „non-formaler“ Bildung erscheint heute als grob vereinfachend, einerseits weil formale Bildungssysteme viele Elemente der non-formalen Bildungstradition zu übernehmen versucht haben; andererseits, weil umgekehrt non-formale Weiterbildungskurse sich stark an den durch das formale Bildungssystem erzeugten Erwartungen orientieren. Trotzdem lohnt es sich, die Argumente zu den Eigenschaften von non-formalen Kursen kurz zu reflektieren.

Für die Frage, in welchem Umfang die erwarteten Lernergebnisse non-formaler Weiterbildungsangebote klassifiziert werden können, sind insbesondere folgende Unterschiede von zentraler Bedeutung:

Dauer und Umfang: Non-formale Weiterbildung ist vergleichsweise kurz, hat einen – im Vergleich zu formaler Aus- und Weiterbildung – geringeren Workload (je Kurs) und wird ohne Unterbrechung der Erwerbstätigkeit (*„part-time“ education*) absolviert.³ Zu beachten ist, dass in der formal/non-formal-Debatte der zeitliche Umfang der zugrundegelegten non-formalen Aktivitäten trotz allem vergleichsweise groß war (z.B. sechs Monate Weiterbildung in einem Ausbildungszentrum (oft mit Internat), eine Woche Vollzeitbildung, ein Semester zwei Stunden pro Woche Kurs), jedenfalls deutlich länger als typischerweise Kurse in der betrieblichen Weiterbildung (die mehrheitlich zwischen vier und 16 Stunden dauern).

Zielsetzungen: Teilnehmer*innen verfolgen konkrete, mit ihren aktuellen beruflichen/außerberuflichen Aufgabenstellungen verbundene Ziele; die Weiterbildung ist erfolgreich, wenn sie zu dem aktuell Anstehenden beitragen kann, Beiträge zu übergeordneten (längerfristigen) Bildungszielen sind von keiner/nachrangiger Bedeutung. D.h. auch: nicht die Weiterbildung gibt die Lernergebnisse vor, die erreicht werden sollen, sondern die Teilnehmer*innen wählen, welche Lernergebnisse sie erzielen wollen.

Nicht-Standardisierung der Inhalte: Lernprozesse folgen den Interessen und Bedürfnissen der Teilnehmenden; diese wählen aus dem Menü (den „möglichen“ Lernergebnissen) aus und nutzen die Ressourcen, um ihr je eigenes bzw. in der Gruppe abgestimmtes Lernvorhaben zu realisieren.

Nicht-Standardisierung der Resultate: Non-formale Weiterbildung arbeiten nicht auf ein vorgegebenes Ziel – ein standardisiertes Lernergebnis – hin. Der Lernerfolg wird jeweils individuell vor dem Hintergrund der individuellen Teilnehmer*in bewertet („Konnte ich lernen, was ich mir vorgekommen habe? Habe ich etwas gelernt, das für mich nützlich ist?“). Was Teilnehmende tatsächlich – auf Basis ihrer

³ Statistisch wird non-formale Weiterbildung definiert als organisierter Bildungsprozess mit einem Workload von weniger als einem halben Jahr Vollzeit-Bildung oder einem Lernaufwand von 30 ECTS-Punkten (d.h. 750 Arbeitsstunden à 60 Minuten) (Eurostat, 2016).

Wahlentscheidungen – lernen und welche Lernergebnisse ein Kurs insgesamt – als Menü – vorsieht, fällt damit kategorial auseinander.

Rolle von Curricula/Lernergebnissen: Während in formalen Bildungsprozessen Curricula oder die erwarteten Lernergebnisse das pädagogische Handeln der Lehrperson bindet („Was unterrichtet werden soll“), gibt die Liste der Inhalte/Lernergebnisse bei non-formalen Angeboten den Möglichkeitsraum vor („Zu diesen Gebieten kann mehr/weniger umfassend gearbeitet werden; diese Gebiete sind zur Auswahl vorbereitet.“). Vor diesem Hintergrund sind die typischerweise sehr umfassenden Beschreibungen dessen, was alles in einem Kurs (von z.B. 16 Stunden Dauer) wählbar ist (aber unmöglich alles Platz haben kann) zu verstehen.

Rolle der Trainer*in: Die Trainer*in gibt den Lernprozess nicht vollständig über das Design vor, sondern sie unterstützt die von den Teilnehmenden gewählten Lernprozesse innerhalb der bestehenden Rahmen. Sie stellt ihre fachliche Kompetenz zur Verfügung, die Teilnehmende nutzen, um die angestrebten Ziele zu verwirklichen.

Rolle und Kooperation der Teilnehmenden: Teilnehmende bringen ihr spezifisches Wissen und Können – insbesondere auch ihre Problemsicht – in den Lernkontext ein, die Zusammenarbeit zwischen Lernenden wird forciert, nicht die individuelle Leistungserbringung, sondern das Verfügbarmachen von möglichst vielen relevanten Ressourcen steht im Vordergrund.

Eingangsvoraussetzungen der Teilnehmer*innen: Dem Selbstanspruch nach sind non-formale Weiterbildungen für alle offen, sie verwenden vorausgehende Bildungsabschlüsse nicht als „Zugangshürden“. Die Kompetenzanforderungen sind nicht über formale Bildungsniveaus definiert, sondern – so sie nicht überhaupt unterbleiben – als Vertrautheit („Vorkenntnisse“) mit dem Themengebiet der Weiterbildung formuliert. Teilnehmer*innen ohne die Vorkenntnisse können trotzdem teilnehmen, werden jedoch nach Maßgabe andere Lernangebote bekommen (Individualisierung) und andere Lernergebnisse erzielen als jene, die die Voraussetzungen mit sich bringen, die beim Design des Angebots zugrunde gelegt wurden.

Kontrolle über Inhalte und Prozesse: Was und wie im Kurs gelernt wird, unterliegt der Aushandlung zwischen Teilnehmenden und Lehrenden, diese sind keiner dritten Instanz verpflichtet.

Zusammengefasst legt das Konzept der non-formalen Weiterbildung nahe, dass – bei gleicher „Kursbeschreibung“ – kein Kurs dem anderen gleicht und das Menü möglicher Lernergebnisse nicht mit den je unterschiedlichen, tatsächlich erzielten Lernergebnissen verwechselt werden darf, die sich aus den im Kurs Bedürfnissen der Lernenden ergeben. Für den Weiterbildungsbereich zu digitalen Kompetenzen ergeben sich jedoch auch typische Spannungsverhältnisse zwischen der Flexibilität und Freiheit non-formaler Angebote und diesen entgegenstehenden Anforderungen. Bei vielen Angeboten legt der technische Kontext zumindest einen Teil der Erfordernisse unabhängig von den Wünschen der Teilnehmenden fest: ohne bestimmte Grundlagen können die durch die Teilnehmer*innen angestrebten Ziele nicht erreicht werden, folglich müssen sie Teil der vermittelten Inhalte sein. Andere der Klassifikation nach non-formale Angebote verfolgen das Ziel, sicherzustellen, dass Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in einem durch eine Norm festgelegten Standard erreicht werden und – in der Regel durch eine Prüfung – nachgewiesen werden können. In letzteren Fällen dient die non-formale Weiterbildung häufig der Klärung von und Sensibilisierung für besondere inhaltliche Herausforderungen, die auch in den abschließenden Prüfungen eine wichtige Rolle spielen: Während die Teilnehmer*innen sich wesentliche Teile des standardisierten Stoffs anhand der Unterlagen im Selbststudium zur Prüfungsvorbereitung einprägen, dient der non-formale Kurs zur Hervorhebung besonderer Schwerpunkte und zur Klärung von noch offenen Fragestellungen, insbesondere wenn diese für den

Prüfungserfolg relevant sind. Non-formale Weiterbildungen im Bereich der Digitalisierung bilden damit ein Spektrum ab zwischen weitgehend an den Interessen der Teilnehmenden ausgerichteten Veranstaltungen (wo Lernergebnisse je Gruppe variieren) und solchen, bei denen die angestrebten, durch Prüfungen nachzuweisenden Lernergebnissen stark standardisiert sind.

Ähnliche Spannungsverhältnisse zwischen non-formal (teilnehmendenzentriert/ unterschiedlich) und formalen (lernergebniszentriert/standardisiert) sind für viele Bereiche zu beobachten. Scott und Meyer (1994) haben in einem einflussreichen Aufsatz zur Institutionalisierung von betrieblicher Weiterbildung vorgeschlagen davon auszugehen, dass sich in nahezu allen Kontexten ein Kontinuum zwischen „formalisierten“ und „non-formalen“ Lernformen herausentwickelt. Das trifft auch auf den Bereich der Weiterbildung zu digitalen Kompetenzen zu. Hier stehen hochformalisierte Angebote – u.a. die Vorbereitungskurse auf standardisierte Prüfungen zur Erlangung von (sogenannten) Industriezertifikaten – Kursen gegenüber, die tatsächlich Workshopcharakter aufweisen und sich inhaltlich unmittelbar an den Wünschen der Teilnehmenden ausrichten.

Insgesamt sind viele Weiterbildungsangebote im IT-Bereich vergleichsweise nahe an formalen („schulischen“) Modellen der Wissensvermittlung und rund um die Kompetenz der Lehrperson (weniger jene der Teilnehmenden) organisiert, die auf umfassende Lehrmaterialien zurückgreifen kann (einschließlich der „Praktischen Übungen“), die den Teilnehmenden unabhängig vom Kurs zum Weiterlernen zur Verfügung stehen. Was real im Kurs passiert – worauf die knappe Zeit real verwendet wird – ist jedoch das Ergebnis der Interaktion der Teilnehmenden. Dem Lernen anhand von praktischen Umsetzungsaufgaben wird häufig großer Raum eingeräumt. Prinzipien der Erwachsenenbildung (z.B. in Bezug auf die Steuerung der Gruppenprozesse) stehen häufig im Vergleich zur lehrendenzentrierten Wissensvermittlung (Expertise) zu den Zielsetzungen im Hintergrund.

Zusammenfassend lässt sich sagen,

- dass bei non-formalen Angeboten damit gerechnet werden muss, dass sowohl die Beschreibungen der Voraussetzungen als auch der angebotenen Inhalte, formuliert als Lernergebnisse andere Usancen bestehen als bei formalen Bildungsangeboten,
- dass viele Angebote explizit nicht davon ausgehen, dass die Teilnehmenden ähnliche Lernergebnisse haben, sondern darauf abzielen, dass jede/r in einem aktuell bestehenden Anliegen Fortschritte erzielen kann und
- dass es innerhalb des Spektrums der IT-/digitalisierungsbezogenen Weiterbildungen vergleichsweise stark standardisierte/formalisierte Angebote gibt, die vergleichsweise exakt zu klassifizieren sind, aber auch Angebote, bei denen jede Klassifizierung nur mit einer längeren Zusatzklärung sinnvoll scheint.

Weitere Aspekte des Formal-Non-Formal-Kontinuums lassen sich auch bei der Diskussion typischer Gebrauchsmuster von digitalen Weiterbildungsangeboten beobachten, denen der nächste Abschnitt gewidmet ist.

2.4 Gebrauchsmuster von non-formaler Weiterbildung am Beispiel Digitalisierung

Im deutschsprachigen Raum – mit weiteren Unterschieden zwischen Deutschland und Österreich – wird der Begriff berufliche Weiterbildung teils als Überbegriff für ein Spektrum von Bildungsaktivitäten, teils als Begriff für einen besonderen Teil der beruflichen Weiterbildung verwendet.

Im letzteren Fall werden drei Welten sprachlich unterschieden:

„Training“ ('training') oder „Fortbildung“ ('refresher courses'): Eine bestehende berufliche Kompetenz wird „up-to-date“ gehalten und in Nuancen erweitert, indem periodisch (etwa jährlich) kurze „Schulungen“ (ein bis zwei Tage oder noch kürzer) organisiert werden (z.B. für alle Mitarbeiter*innen eines Arbeitsbereichs) oder besucht werden (z.B. externes Tages-Seminar zu Neuerungen in MS Office³⁶⁵). Von der einzelnen Schulung wird nicht erwartet, dass sie den Teilnehmenden neue Kompetenzen erschließt, sondern nur, dass die bestehenden an bestehende Veränderungen angepasst werden. Die organisierte Weiterbildung wird dabei als ein Vehikel gesehen, die erforderlichen Lernschritte effizienter zu bewältigen, als wenn Individuen sich die relevanten Neuerungen selbst erschließen müssten. Weiters zählen regelmäßige „Schulungen“ zu den Verpflichtungen in unterschiedlichen Berufen (Professionspflichten), sind Teil von Qualitätsmanagementansätzen oder in anderen formalen Regelungen vorgeschrieben (u.a. zur Vermeidung von Haftungen). Diese Kategorie schließt den Schulungsbedarf ein, der sich aus dem Wechsel zwischen Technologien ergibt (z.B. von einem Buchhaltungssystem zu einem anderen) oder auch nur aus den technischen Updates eines bestehenden Systems. Die überwiegende Mehrheit aller Teilnahmen an organisierter Bildung entfällt auf diesen Typ von Kurs. Auch im Bereich der Kurse zu digitalen Kompetenzen entspricht ein Teil der Kurse diesem Modell. Für Arbeitnehmer*innen stellt die Teilnahme eine Dienstpflicht dar. Die Kosten dieser Weiterbildungen muss der Arbeitgeber tragen und sie gelten als Betriebsausgaben. Aktivitäten dieses Typs machen die Mehrheit aller betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten aus.

Weiterbildung: Ausgehend von einer bestehenden beruflichen Kompetenz wird diese um ein weiteres, verwandtes Element erweitert. Je nach Komplexität der neuen Tätigkeit wird der Erwerb der Kompetenz durch eine längere Weiterbildung vorbereitet oder begleitet. Eine Marketingmitarbeiterin bildet sich in Social Media Marketing weiter. Der Jurist des Unternehmens informiert sich über die Details der Europäischen Datenschutzgrundverordnung. Die Systemadministratorin absolviert Weiterbildungen zu Cloudlösungen. Die Weiterbildungsangebote dauern wenige Tage bis – in Module geteilt – wenige Wochen, sie bauen auf ein gegebenes klares Berufsprofil auf. Die Teilnahme erfolgt in der Regel freiwillig und auf Basis einer Kostenteilung bzw. trägt der Arbeitgeber häufig die Teilnahmegebühren und ermöglicht die Kursteilnahme in der Arbeitszeit, während ein Teil der Lernerfordernisse in der Freizeit erfolgt.

Aufstiegsweiterbildung: Eine Weiterbildung bereitet auf eine Aufstiegsqualifizierung vor, die im Berufssystem – mehr oder minder explizit – institutionalisiert ist. Sie setzt immer eine einschlägige Berufsvorbildung voraus und baut auf diese auf. Im deutschsprachigen Raum ist die Meisterprüfung das zentrale Beispiel. Typischerweise bereiten sich Teilnehmende in Kursen auf eine standardisierte, externe Prüfung vor. Die Lernaufwände sind erheblich, äquivalent zu zwischen einem halben Jahr und 1,5 Jahren Vollzeitbildung.⁴ Die Teilnahmeentscheidung liegt bei der Teilnehmer*in, die in der Regel die Kursgebühren trägt und die Teilnahme- und Lernzeit in ihrer Freizeit erbringt. Arbeitgeber beteiligen sich (in Österreich) in einem Teil der Fälle an den Kosten. Zum Teil bestehen in Österreich öffentliche Weiterbildungsförderungen, die einen Teil der Kosten abdecken. Die Bildungskarenz kann helfen, Zeit für den in der Regel erheblichen Lernaufwand zu finden. Im IT-Bereich bestehen formal weniger stark abgesicherte Äquivalente zu Aufstiegsweiterbildungen (u.a. unterschiedliche Personenzertifizierungen).

⁴ Sowohl in Deutschland als auch in Österreich gelten die Kurse, die auf die Aufstiegsfortbildungen vorbereiten, in ihrer Mehrheit (so sie nicht an öffentlichen Bildungseinrichtungen wie z.B. Schulen des Gesundheitswesens erfolgen) als non-formal, obwohl sie die Definition formaler Weiterbildung (mehr als sechse Monate Dauer; führen zu einem formalen Abschluss) erfüllen.

Weiterbildung und Aufstiegsweiterbildung entsprechen dem englischen Begriff von „Upskilling“.

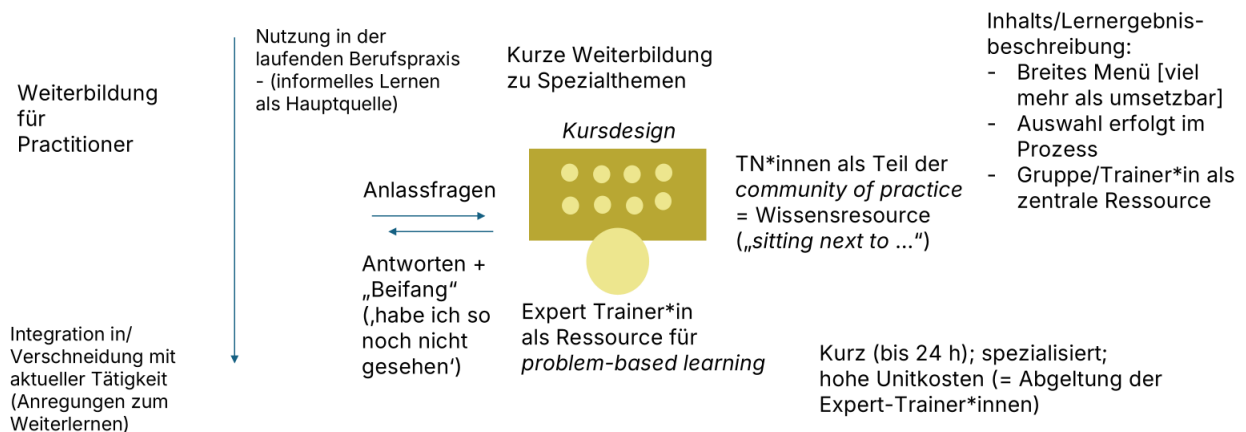
Von diesen drei Formen der Weiterbildung, die alle eine einschlägige Vorbildung voraussetzen, unterscheiden sich Weiterbildungsformen, die auf neue Berufsfelder vorbereiten. Letztere beinhalten insbesondere Formen der „Umschulung“ („Reskilling“), die jedoch in Österreich insbesondere als Vorbereitung auf eine formale Berufsqualifikation organisiert sind (außerordentlicher Lehrabschluss, Facharbeiter*innenintensivausbildung).

Im Bereich der Weiterbildungen zu digitalen Kompetenzen besteht hier ein besonderes Phänomen, nämlich dass in großem Ausmaß Kurse für den Office-Bereich von Personengruppen besucht werden, die noch nicht in diesem Bereich arbeiten und „von der Pike an“ sich alles neu erarbeiten. In den letzten Jahren wird auch für non-formale Weiterbildungen geworben, die die Voraussetzungen für die Arbeit als Programmierer*in schaffen sollen.⁵

Sofern Kursangebote, die digitale Kompetenzen vermitteln, auf den beruflichen Bereich zugeschnitten sind, lassen sie sich den insgesamt vier Gruppen zuordnen (Fortbildung/Weiterbildung/Aufstiegsweiterbildung/Umschulung-Retraining). Die Weiterbildungen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer (durchschnittlichen) Länge, ihrer Inhalte, Kosten (pro Kurstunde) und Zielgruppen.

Unterschiedlichen Weiterbildungsarrangements entsprechen auch unterschiedliche Formen, Weiterbildungen zu nutzen und mit dem bestehenden Tätigkeits- und Berufsprofil zu verbinden. Zugleich kann ein und dieselbe Weiterbildung von Teilnehmenden in unterschiedlicher Weise genutzt werden. Dies soll an zwei idealtypischen (konstruierten) Beispielen illustriert werden.

Abbildung 2.2: Idealtypisches Szenario – Fortbildung IT-Spezialist*in – Cloud Computing



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2.2 fasst den idealtypischen Fall einer Fortbildung zusammen, die genutzt wird, um einen spezifischen Aspekt zu vertiefen oder das Wissen zu einem Spezialthema aufzufrischen. Die Teilnehmenden verfügen dabei bereits über breite Vorerfahrungen und sind in der Regel in einem Feld tätig, das kontinuierlich von den Kompetenzen, die im Kursangebot vermittelt werden, Gebrauch macht.

⁵ Zu Beginn des Internetzeitalters wurde z.B. das Erlernen von HTML-Programmieren als eine Möglichkeit, in den IT-Bereich quereinzusteigen propagiert. Allerdings ist es rasch zu einer Marktsättigung gekommen bzw. wurden durch den technischen Fortschritt die Arbeitsaufgaben rasch neu verteilt, Basisaufgaben konnten ohne Vorkenntnisse gelöst werden, komplexe Aufgaben setzten eine umfassende IT-Vorbildung voraus.

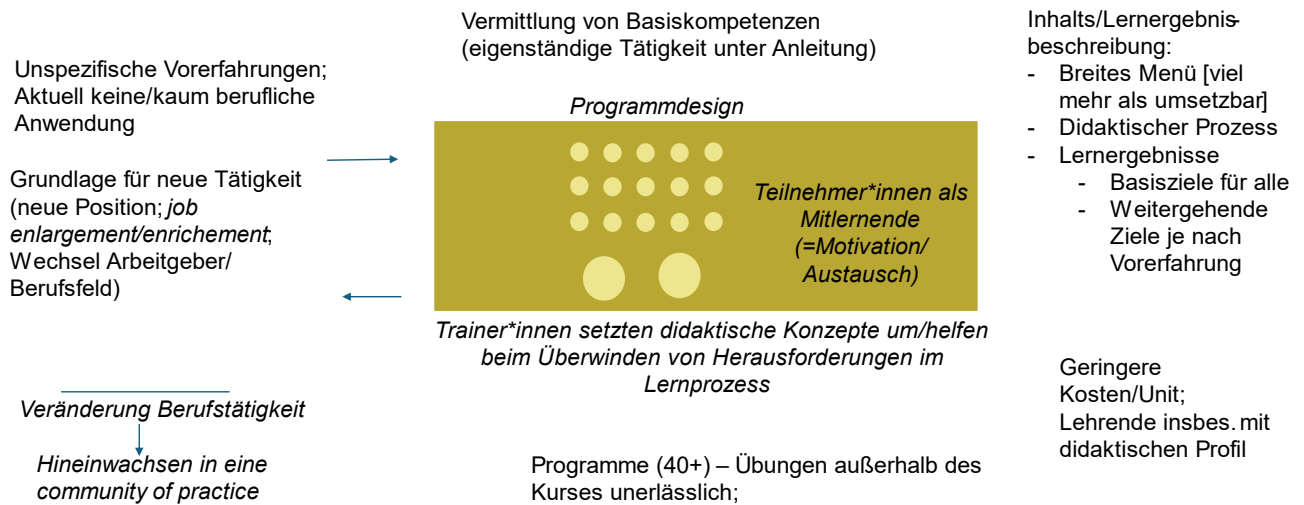
Zum fiktiven Beispiel:

*Eine 34-jährige IT-Spezialistin arbeitet in einem mittelständigen Unternehmen, das auf Cloud Computing gesetzt hat und in dessen IT-Abteilung mehrere Personen mit der Maintenance der genutzten Cloud-Lösungen beschäftigt sind. Die Teilnehmerin sucht nach einer Fortbildung zu einer Spezialfrage in einem der verwendeten Softwarepakete, sie stellt die Frage in ihrem beruflichen Netzwerk, wer zu diesem Thema „schon mal was Gescheites“ gemacht hat und wird auf die Trainer*in [Klarname] verwiesen, die durch ihre Expertise in dem Bereich einem Kollegen positiv aufgefallen ist. Die Protagonistin des Szenarios sucht nach den Weiterbildungen, die diese Trainerin anbietet (sie hält Kurse bei drei Institutionen) und bucht einen Termin für einen zweitägigen Kurs. Der Kurs selbst verspricht eine breite Einführung zu einem spezifischen Modul. Die Kosten (EUR 1200 zuzüglich Umsatzsteuer) übernimmt der Arbeitgeber im Rahmen des jährlichen Fortbildungsbudgets. Am Kurs nehmen fünf Personen teil. Im Kurs artikuliert die Protagonistin offene Fragen, die teils Thema des Kursprogramms werden, teils von der Trainer*in in einem Pausengespräch beantwortet werden. Die Teilnehmerin erfährt über zwei Probleme, die sie bislang nicht gekannt hat, die aber schon einmal Schwierigkeiten gemacht haben und lernt von einem Kursbesucher, wie sie das Problem „umschifft haben“. Sie vereinbart mit diesem Kollegen im Austausch zu bleiben. Von den Kursinhalten war vieles eine Wiederholung, aber es gab auch die erhofften Tipps, was in der Spezialfrage zu tun ist. Außerdem hat sie von weiteren „Life Hacks“ erfahren, die sie sehr praktisch findet. Sie fasst ihre wichtigsten Lernerfahrung für ihre Kolleg*innen zusammen und vermittelt sie beim nächsten Jour Fix. Sie fühlt sich in den Belangen, die Inhalte des Kurses waren, up-to-date und macht sich an die Abarbeitung des "internen Projekts", in dessen Rahmen das Problem überhaupt erst aufgetaucht war. Inhalte und Berufsrolle der Teilnehmer*in sind miteinander verwoben; der Kurs hat aber keine Grundlagen für eine neue Tätigkeit vermittelt, sondern das Update zu einer Spezialfrage ermöglicht, eine Option, die vor allem durch die Kompetenz der Trainer*in möglich war, deren Profil für die Auswahl des Kurses ausschlaggebend war.*

Am Kurs nimmt auch ein Teilnehmer teil, dessen Arbeitgeber erst überlegt, Cloud Computing Angebote zu nutzen und der als Teil einer umfassenden Weiterbildung mehrere einschlägige Kurse besucht. Für ihn stellt der Kurs einen Teil seiner (umfassenden) Weiterbildung zu Cloud Computing dar. Er lernt Verantwortliche in anderen Unternehmen kennen, beginnt in die Community of Practice, die sich rund um die Nutzung von Cloudlösung bildet, hineinzuwachsen.

Abbildung 2.3 schildert einen Fall, in dem ein umfassenderes Weiterbildungspaket eine Form von auf non-formalen Kursen basierende Umschulung darstellt, die Teilnehmer*innen, die aktuell nicht im Büro und nicht am PC arbeiten, einen Einstieg in eine Bürotätigkeit erlauben soll. Absolviert wird ein Kurspaket aus sieben Kursen, das insgesamt elf Tage Vollzeittraining umfasst, ohne Vorkenntnisse besuchbar ist und die Ablegung der ECDL-Standard-Prüfung (*European Computer Driving Licence*) ermöglicht. Die Kurse kosten EUR 1 535 inklusive Umsatzsteuer, für die Prüfungen fallen weitere EUR 320 an, die Teilnehmer*innenzahl schwankt zwischen zehn und 17, insgesamt nehmen acht Personen an allen Modulen teil.

Abbildung 2.3: Idealtypisches Szenario – Vorbereitung Zugang zur Berufsrolle – Einstieg Bürotätigkeit



Quelle: Eigene Darstellung

Zum fiktiven Beispiel:

Ein 39-jähriger LKW-Berufskraftfahrer (mit ao. LAP Berufskraftfahrer als höchster Ausbildung), der mit acht Jahren nach Österreich gekommen ist und gut Deutsch spricht, möchte aus familiären Gründen in einen Büroberuf wechseln. Er ist computeraffin, hat aber kaum Erfahrung mit Office-Anwendungen. Er nutzt eine Karriereberatung und erfährt, dass 40 % der Kosten bis zu EUR 5 000 einer beruflichen Weiterbildung mit IT-Bezug erstattet werden. Er sucht nach einem ersten – breiten – Fundament und wählt das Programm eines Anbieters für Kurse im Bereich Schulungen für Arbeitssuchende, das ihm empfohlen wird. Für die Tageskurse nimmt er sich jeweils einen Urlaubstag. Das Programm folgt einem klaren didaktischen Aufbau und sieht umfassendes Selbststudium (Hausübungen) vor. Zwischen den Kursmodulen wendet er zwei Abende für die Übungen auf.

2.5 Die Organisation von Wissen, Fähigkeiten und Haltungen innerhalb von Domänen – Zur Herausforderung einer Zuordnung von non-formalen Kursen zu Kompetenzstufen von (nationalen) Qualifikationsrahmen

Teilziel des Forschungsprojekts (im zweiten Projektteil) ist die Zuordnung non-formaler Weiterbildungen zu den acht unterschiedlichen Kompetenzniveaus, die mit den im Österreichischen Qualifikationsrahmen definierten Kompetenzniveaus korrespondieren und das Ausmaß der selbständigen Verwendung einer Kompetenz in den Mittelpunkt der Klassifikation stellen. Im folgenden Abschnitt werden die Herausforderungen, denen eine Zuordnung non-formaler Weiterbildungen zu Kompetenzstufen gegenübersteht, skizziert.

Die Kompetenzstufen des DigComp 2.3 AT ordnen einerseits die Stufen nach dem Ausmaß der selbständigen Verwendung (von „unter Anleitung“ zu „selbständig“) bzw. der Fähigkeit Dritte anzuleiten und Verantwortung für domänenspezifische Entscheidungen zu treffen. Die Formulierungen folgen dabei den Formulierungen in der Beschreibung des Nationalen Qualifikationsrahmens (NQR) (siehe die entsprechende Tabelle im Anhang).

Non-formale Weiterbildungen im Bereich digitaler Kompetenzen zielen darauf ab, Teilnehmer*innen das Rüstzeug in die Hand zu geben, Aufgaben selbständig lösen zu können: Die Deskriptoren der Stufe 3 und 4 erscheinen mit dieser Perspektive gut vereinbar. Angebote, die nur ein „erstes Kennenlernen“ versprechen, können auf Stufe 1 und 2 positioniert werden. Angebote, die die Kompetenzen von Personen weiterentwickeln, die Dritte anleiten, können insbesondere mit den Stufen 5 und 6 versehen werden. Alle diese Zuordnungen wären domänenspezifisch, d.h. mit Bezug auf ein konkretes Aufgabengebiet. Sofern diese Aufgaben durch das Potenzial von Programmpaketen definiert sind, stehen relativ umfassende Aufgabenfelder (z.B. die Funktionalitäten von Excel) relativ einfachen Aufgabenfeldern (z.B. die Funktionalitäten einer Videokonferenzsoftware) gegenüber. Konkret bedeutet dies, dass es in einem Fall eine relativ ausdifferenzierte Welt unterschiedlicher Weiterbildungen gibt, die unterschiedliche Kompetenzniveaus vermitteln, während in anderen Fällen eine eintägige Weiterbildung ausreicht, um die selbständige Verwendung aller Funktionen eines Programmpakets zu vermitteln.

Die Anwendung von Kompetenzstufen auf die Lernergebnisse wird dann eine Herausforderung, wenn eine Korrespondenz zum formalen Bildungssystem mit seinen Hierarchien und den unterlegten Berechtigungen (Berufszugang, Einstufungen in Personalkategorien im öffentlichen Dienst oder gemäß einem Kollektivvertrag usw.) mittransportiert wird. Mit der Wahl einer niedrigeren Kompetenzstufe kann dabei nahegelegt werden, dass nur „elementare“, mit keiner besonderen Berechtigung einhergehende Kompetenzen erworben werden bzw. nur das erwartbare Minimum erfüllt wird. Mit der Wahl von höheren Kompetenzstufen wird nahegelegt, dass damit Berechtigungen einhergehen, wie sie durch anspruchsvolle, spezialisierte Ausbildungen erworben werden. Der Bezug zu den Beschreibungen der Kompetenzstufen – wozu Lernende befähigt werden sollen – droht hingegen in den Hintergrund zu treten.

Für die breite Anwendung der Kompetenzstufen des DigComp 2.3 drohen damit ähnliche Schwierigkeiten, die auch bei der Anwendung des NQR selbst bestehen. Mit der NQR-Referenz wird ein Bezug zum System formaler Abschlüsse hergestellt, dem der NQR selbst auszuweichen sucht, indem er sich nur als ein Transparenz-, aber nicht als ein ordnungspolitisches Instrument darstellt. Die eigentlichen Deskriptoren (z.B. Stufe 5: „verfügen über umfassendes, fortgeschrittenes Wissen und können auch in nicht vorhersehbaren Situationen kreative Lösungen für abstrakte Probleme finden ...“) drohen dabei in den Hintergrund zu treten. Stattdessen wird versucht, einen Vergleich zum formalen Bildungswesen und dazu, was Absolvent*innen unterschiedlicher Stufen „können und dürfen“ bzw. was von ihnen „erwartbar“ ist, herzustellen. Eine niedrige Kompetenzstufe würde damit als „Abwertung“ („nur wie“

Pflichtschule) und eine hohe Kompetenzstufe als „Aufwertung“ („wie“ Fachhochschule/Meister) gelesen, auch wenn dies nicht beabsichtigt wird.

Die Unterschiede zwischen formaler und non-formaler Bildung treten deshalb auch an dieser Stelle hervor, wo die Deskriptoren für sich so gewählt wurden, dass sie Lernergebnisse unabhängig vom Bildungskontext erfassen können.

Der markanteste Unterschied zwischen formaler und non-formaler Bildung besteht im Verhältnis zu Curricula, die Wissens- und Fähigkeitsbestände in eine standardisierte, hierarchische Ordnung bringen, wobei höhere Bildungsstufen auf die erwarteten Lernergebnisse unterer Stufen aufbauen.

In modernen Gesellschaften definiert das Bildungssystem, welche Wissensbestände und Fähigkeiten für alle Mitglieder einer Gesellschaft vorausgesetzt werden können, weil sie in den Curricula der durch die Schulpflicht abgedeckten Schulstufen verankert und als Lernergebnisse am Ende der jeweiligen Schulstufen erwartet werden. Jedwede Inhalte werden innerhalb von Unterrichtsjahren untergebracht und „Schulfächern“ zugeordnet. Die Institution der „Stundentafel“ definiert, wie viele Stunden je Fach und Jahr benötigt werden und legt damit den nach Fächern differenzierten Bedarf an „Fachlehrenden“ fest. Das Bildungssystem stellt damit gesellschaftliche Ordnungen des Wissens und des zu Wissenden bereit („das lernt man schon in der Volksschule“). Bildungssysteme definieren elementare Bildungsinhalte (Primärstufe), weiterführende Inhalte auf niedrigerem Niveau (Sekundarstufe 1) und auf höherem Niveau (Sekundarstufe 2). Weiters werden Formen der höheren Berufsbildung und der allgemein akademischen Bildung definiert, die jedoch nicht mehr universell, sondern jeweils für die beruflichen Teilbereiche differenziert gestaltet sind. Insgesamt stehen den acht Bildungsstufen des Qualifikationsrahmens historisch gewachsene curriculare Ordnungen gegenüber, die gleichermaßen den Unterrichtsstoff und die erwartbaren Lernergebnisse definieren. Von jedem denkbaren Wissen oder Können kann angegeben werden, ob und auf welchen Stufen und in welchen Formen es im Bildungssystem curricular verankert ist oder ob es außerhalb des curricular verfassten Wissenskanons liegt. Im formalen Bildungssystem verankerte Bildungsinhalte entwickeln sich in der Regel nur langsam weiter und weltweit sind die Curricula der Primär- und Sekundarstufen vergleichsweise ähnlich (Benavot, Braslavsky und Truong, 2006; Meyer, 2007; Pinar, 2014).

Non-formale Weiterbildung ist von den curricularen Vorgaben des formalen Bildungssystems auf den ersten Blick vollkommen unabhängig. Sie kann in jedes beliebige Thema einführen und dieses Thema – im verfügbaren zeitlichen Rahmen – in beliebige Tiefe weiterführen, d.h. in einer Form, wie sie Angeboten innerhalb des formalen Bildungssystems auf besonders hohen Kompetenzstufen erfolgt: der „allgemein verständliche“ zweistündige Fachvortrag zu den neuesten Ergebnissen in einem Forschungsgebiet kann damit ein Spezialthema in einer Weise behandeln, wie es der höheren Sekundarstufe, den postsekundären Stufen 5 und 6, aber auch der Stufe 8 entspricht, sofern er sich an Forscher*innen auf derselben Qualifikationsstufe, aber anderer Spezialisierung wendet. Non-formale Weiterbildungen haben sich auch insbesondere in Bereichen entwickelt, wo Kompetenzen vermittelt werden, die aus unterschiedlichen Gründen nicht im formalen Bildungssystem verankert worden sind, weil sie schwer mit der institutionellen Logik von formalen Bildungsorganisationen vereinbar sind (Brint, 2017) und typischerweise nur im „extracurricularen“ Bereichen (z.B. in „Neigungsgruppen“) gezielt gefördert werden. Der Bereich der Trainings von sozialen Kompetenzen („*Soft Skills*“) in Gruppen zählt zu den markantesten Beispielen in dieser Hinsicht.

Zugleich sind non-formale Weiterbildungen in drei wesentlichen Dimensionen mit dem formalen Bildungssystem und dessen Logik verbunden:

Korrespondenz von Inhalten: Weiterbildungen können Inhalte vermitteln, die auch im formalen Bildungssystem auf Bildungsstufen (auf unterschiedlichem Niveau) angeboten werden. Eine Einführung in die IT-Netzwerkadministration kann etwa den relevanten Lehrinhalt der IT-Lehre Informationstechnologie – Systemtechnik oder einem Modul einer einschlägigen FH-Ausbildung entsprechen. Eine Zuordnung könnte dementsprechend zum Ausdruck bringen, dass die Weiterbildung einem Teil einer formalen Ausbildung in Grundzügen entspricht. Für sich genommen könnte damit die Weiterbildung einen Beitrag leisten, der unmittelbar auf einer Stufe des formalen Bildungssystem verortbar ist, weil die vermittelten Inhalte die curricularen Vorgaben eins zu eins abdecken. (Im Idealfall wäre die Weiterbildung dann beim Absolvieren des formalen Programmes anrechenbar, sodass die entsprechenden Aktivitäten nicht nochmals absolviert werden müssten). Mit der Kompetenzstufenzuordnung wäre damit zum Ausdruck gebracht, dass die Weiterbildung Lernergebnisse vermittelt, die jenen des formalen Bildungsangebots auf einer bestimmten Stufe des NQR (z.B. Stufe 4) entsprechen und die damit einen Beitrag auf dieser Stufe leisten. Dies wäre naturgemäß nicht gleichbedeutend damit, dass alle Lernergebnisse eines formalen Bildungsangebots auf dieser Stufe abgedeckt sind.

Kompetenzniveaus entsprechend formaler Bildungsabschlüsse als implizite Teilnahmevoraussetzungen: Auch wenn es zu den Kerneigenschaften non-formaler Weiterbildung zählt, keine formalen Zugangskriterien zu kennen, setzen Weiterbildung in der Regel implizit ein Vorbildungsniveau voraus. Zum Teil wird dieses auch in den Kursbeschreibungen artikuliert, zumeist erschließt es sich nur vermittelt aus den Beschreibungen der Inhalte und Zielsetzungen. Weiterbildungen setzen Kompetenzen voraus, wie sie am Ende einer bestimmten Bildungsstufe oder einer einschlägigen beruflichen Ausbildung erreicht sind. Aufbau und Didaktik von beruflichen Weiterbildungen sind am Profil der typischen Teilnehmer*in ausgerichtet, die über das typische Niveau an Basiskompetenzen einer Bildungsstufe verfügt („Lehre“, „Maturaniveau“, „Uni-Niveau“). Weiters werden einschlägige Berufsvorbildungen (Lehrberufe, HTL, Studium) explizit oder implizit vorausgesetzt. Implizit wird zudem häufig vorausgesetzt, dass Teilnehmer*innen Deutsch als Erstsprache haben oder auf C2-Niveau beherrschen (d.h. z.B. auch mit Dialekt gut umgehen können). Darüber hinaus wenden sich viele Weiterbildungen an Personen mit einer einschlägigen Berufstätigkeit, die relevante Vorerfahrungen haben und Lernergebnisse unmittelbar in ihrem individuellen Arbeitskontext einsetzen können. Non-formale Weiterbildungen können damit nach dem erwarteten Vorbildungsniveau klassifiziert werden, auf das die angestrebten Lernergebnisse aufbauen. Dies würde zugleich bedeuten, dass die Klassifikation unvermeidbar das formale Bildungsniveau der durchschnittlichen Teilnehmer*in miteinbezieht und nicht ausschließlich die Zuordnung der angestrebten Lernergebnisse versucht.

Hierarchisierung von Inhalten innerhalb von Wissens-/Kompetenzdomänen: Non-formale Weiterbildungen vermitteln Inhalte, die Teil von Wissens-/Kompetenzdomänen sind, innerhalb derer es zu einer Ordnung von Wissensbeständen kommt. Ein Teil des Wissens wird als so elementar angesehen, dass jede/r, der sich überhaupt mit der Domäne beschäftigt, damit vertraut sein muss. Umgekehrt wird dieser Teil des Wissens immer vorausgesetzt, wenn sich Weiterbildung an „fortgeschrittene“ Lernende richten. Weitere Teile des Wissens werden als zusammenhängende Blöcke, als Spezialisierungen angesehen. Fortgeschrittenes Wissen bedeutet dann, über die Kompetenzen mehrerer dieser Blöcke zu verfügen. Darüber hinaus wird spezialisiertes Wissen/Können in „Vertiefungskursen“ organisiert, die sich an die jeweils schon kleinen Sub-Communitys richten, die mit den spezifischen Aufgaben beschäftigt sind, die sich aber nicht mehr an eine breitere Teilnehmer*innenschaft wenden. Überschneidungen mit anderen Wissensdomänen sind ebenfalls häufig als „Spezialisierungen“ organisiert. Im non-formalen Weiterbildungsbereich wiederholen sich damit Standardisierungen und Hierarchisierung, wie sie insbesondere auch formalen Berufsausbildungen zugrunde liegen. Die Zuordnungen zu

„Kompetenzstufen“ innerhalb eines Bereichs (elementar/fortgeschritten/spezialisiert) bilden sich einerseits über informelle Prozesse heraus. Andererseits können unterschiedliche formelle Prozesse (z.B. Zertifizierungsangebote von Softwareherstellern) zu einer weiteren Vereinheitlichung führen.

Im Folgenden werden die Schlussfolgerungen zu den drei Anknüpfungspunkten zum formalen Schulsystem für die Frage einer Klassifizierung von Kompetenzniveaus im Bereich digitaler Kompetenzen gezogen und am Beispiel eines häufigen adressierten Subfelds innerhalb der digitalen Weiterbildung dargestellt.

Als Beispiel werden Weiterbildungskurse zu MS Excel herangezogen. Mit mehr als 200 erfassten unterschiedlichen Angeboten zählen Excel-Kurse zu den meistangebotenen Kursen mit Bezug auf digitale Kompetenzen. Über die spezialisierten Kurse hinaus wird Excel zudem in Schulungen zum MS Office-Paket angeboten (mit mehr als 100 unterschiedlichen erfassten Angeboten für das 2. Halbjahr 2024). MS Excel stellt dabei den Referenzpunkt für Tabellenkalkulationsprogramme dar. Produkte anderer Anbieter bzw. Open-Source-Lösungen folgen über weite Strecken den gleichen Grundprinzipien.

Abbildung 2.4 fasst die relevanten Perspektiven zusammen.

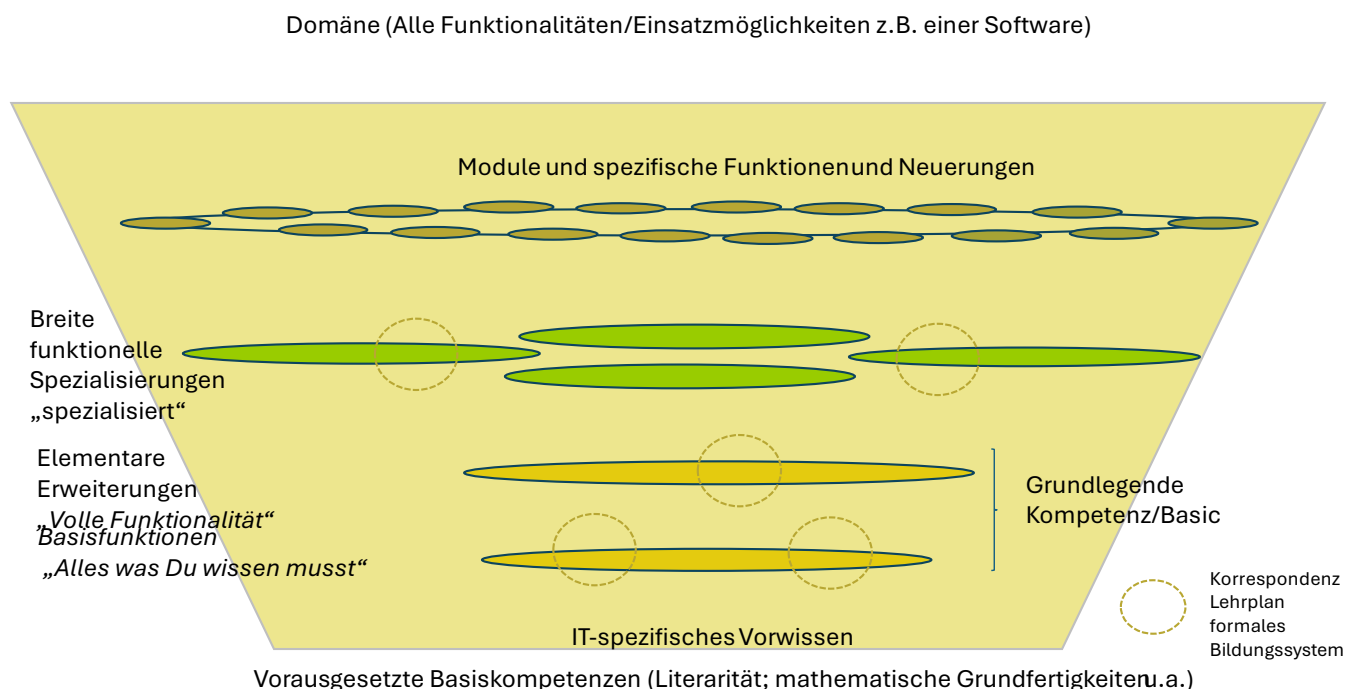
Die Funktionalitäten und (typischen) Einsatzmöglichkeiten einer Tabellenkalkulation im Allgemeinen und des MS Excel-Pakets im Besonderen können als Domäne des Wissens/Könnens verstanden werden.

Die Weiterbildungskurse lassen sich unterschiedlichen Kompetenzlevels innerhalb dieser Domänen zuordnen:

- Kurse vermitteln basale Kompetenzen in der Beherrschung der Funktionen des Programmpakets. Aufgrund der Breite der Möglichkeiten des Programms sind die Einführungen häufig in mehrere unterschiedliche Weiterbildungen unterteilt (Grundlagen/Fortgeschritten). Bei aller Unterschiedlichkeit der Kurspakete im Detail ist davon auszugehen, dass sich die angestrebten Lernergebnisse – das Gesamtmenü – der Kurse größtenteils überlappen und den Kern des Wissens und der Fähigkeiten organisieren, die beim Einstieg in die Excelwelt hilfreich sind. Die Kurse wenden sich an Breitenanwender*innen, nicht an IT-Spezialist*innen.
- Anwendungsfelder: Weiters sind Gruppen von spezialisierten Weiterbildungen zu beobachten, die sich rund um Einzelfunktionen von Excel (Pivot Tabellen mit Excel; Makros/VBA Programmieren), gruppieren oder spezifische Anwendungsfelder der Software (Buchhaltung, Kostenkalkulation, Statistik, Datenbanken); die Zahl der Angebote je Feld ist dabei bereits überschaubar, die Angebote sind im Umfang und in den angestrebten Lernergebnissen bereits relativ stark differenziert. Kurse wenden sich sowohl an Breitenanwender*innen als auch an Spezialist*innen.
- Spezifische Module, Funktionen und Neuerungen: Wie zu allen komplexen Programmen besteht bei MS Excel Raum für spezifische Vertiefungen und spezialisierte Angebote. Die Angebote richten sich schwerpunktmäßig an IT-Spezialist*innen mit Programmierkenntnissen. Während die vielfältigen Spezialisierungsmöglichkeiten des Programmpakets eine Vielzahl an spezialisierten Weiterbildungen erwarten lassen würden, zeigt die empirische Analyse des gebildeten Samples, dass nur vereinzelt spezialisierte Kursangebote im offenen Programm zu finden sind, die sich nicht den Kursen zu Spezialthemen zuordnen lassen.

Eine besondere Gruppe an Kursen bereitet auf eine Zertifizierung der MS Excel-Kompetenzen vor. Häufig setzen diese Kurse bereits Excel-Kompetenzen voraus und bereiten nur gezielt auf die Anforderungen der Zertifizierungsprüfung vor. Im gebildeten Sample spielen diese „Zertifizierungsvorbereitungskurse“ quantitativ keine Rolle.

Abbildung 2.4: Ordnungsprozesse innerhalb eines Bereichs der Weiterbildung (z.B. eines Software-Pakets wie Excel)



Quelle: Eigene Darstellung

Anbieter von Excel-Kursen machen in der Regel – über Vorerfahrungen in der Excel-Welt hinaus – keine spezifischen Angaben zu den Kompetenzniveaus, die die Teilnehmer*innen mitbringen müssen, um die Lernergebnisse der Kurse erzielen zu können. Für die Mehrheit der Kurse ist anzunehmen, dass sie sich an Personen mit einer beruflichen Vorbildung wenden. In Teilen wenden sie sich an Personen mit einer Berufsvorbildung im IT-Kontext. In weiteren Teilen setzt die geplante Anwendung eine spezifische (höhere) Vorbildung voraus (z.B. im kaufmännischen Bereich, statistische Grundfähigkeiten), sofern im Kurs die Anwendung von Excel, nicht aber die Kompetenzen im Anwendungsgebiet vermittelt werden.

Die Nutzung von Tabellenkalkulation ist in Lehrplänen des österreichischen Schulsystems auf unterschiedlichen Stufen verankert⁶, auch in den relevanten Fächern der berufsbildenden Schulen. Im Prinzip wäre eine Einstufung über die Korrespondenz zu den Stufen des Schulsystems denkbar (u.a. basale Funktionen korrespondierend zur unteren Sekundarstufe; fortgeschrittene Funktionen/selbständige Verwendung korrespondierend zu den Stufen 3 und 4).

Als Zwischenresümee lässt sich festhalten:

- Die Verwendung der für die Kompetenzstufen vorgeschlagenen Deskriptoren für sich erscheint sinnvoll, um non-formale Weiterbildungen, deren Lernergebnisse auf das selbständige Arbeiten vorbereiten sollen, von jenen zu unterscheiden, die nur kurz einführend sind. Von diesen lässt sich eine Gruppe von Weiterbildungen abheben, die sich unmittelbar an Spezialist*innen wendet und deren Fähigkeiten stärkt, eine verantwortliche und leitende Berufsrolle auszufüllen. Letztere wird bei einzelnen Weiterbildungsfeldern seltener, bei anderen häufiger sein. Die Muster der Kompetenzstufenzuordnungen werden damit von Domäne zu Domäne unterschiedlichen sein.

⁶ <https://themen.schule.at/themen/lehrplan-digitale-grundbildung/tabellenkalkulation>

- Innerhalb der Wissensdomänen werden sich Weiterbildungen den Kategorien „Grundlegend“, „Anwendungsfelder“, „Spezialisierungen“ zuordnen lassen. Bei den grundlegenden Weiterbildungen ist zu erwarten, dass es zur Herausbildung von vergleichsweise ähnlichen Weiterbildungen, die häufig angeboten werden, kommt. Den Ebenen müssen aber nicht unterschiedliche Kompetenzstufen entsprechen. Die Mehrheit der einführenden Weiterbildungen strebt an, zur selbständigen Aufgabenlösung zu ermächtigen. Die Angebote zu spezialisierten Anwendungsfeldern wiederholen dies mit Bezug auf ein enger abgestecktes, spezialisiertes Subfeld. Die Spezialisierungen fügen Elemente hinzu, sind aber nicht auf einem höheren Kompetenzniveau.
- Die beim Design einer Weiterbildung explizit oder implizit angelegten Erwartungen an die Vorbildung der Teilnehmer*innen ist zwar für sich von großer Bedeutung⁷, kann aber nicht zur Klassifizierung der Kompetenzniveaus herangezogen werden, weil es damit zu einer Entkoppelung von der Lernergebnissen kommen würde (d.h. jede Weiterbildung, die sich an akademisch Vorgebildete richtet, wäre automatisch auf Kompetenzstufe 5 oder 6).
- Die Korrespondenz von Inhalten mit Inhalten auf bestimmten Bildungsstufen kann eine Quelle dafür darstellen, was z.B. „selbständige Verwendung“ in einer spezifischen Domäne bedeuten. Es bleibt zu überprüfen, in welchem Ausmaß die Lernergebnisdarstellungen zu curricularen Inhalten (z.B. HAK „Analyse und Darstellung von Daten mit Pivot Tabellen“) Hilfestellungen für die Anwendung der Kompetenzstufen des DigComp 2.3 AT bietet.

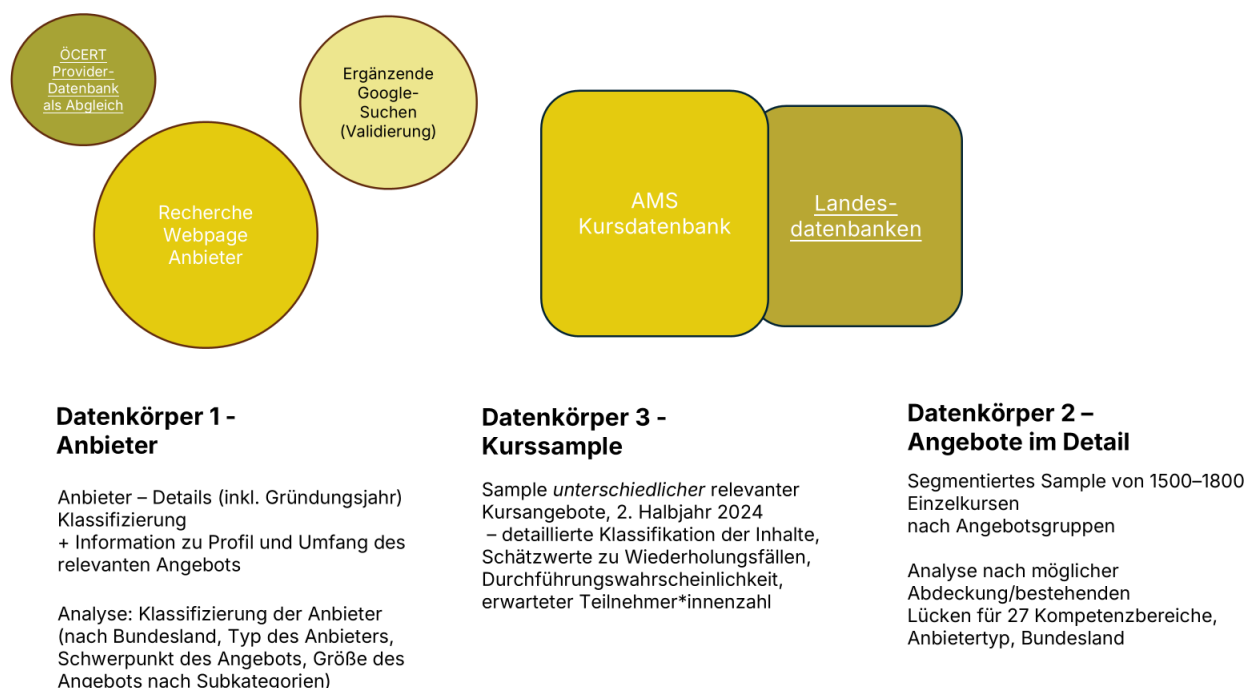
⁷ Die Ausrichtung von Weiterbildungen an Personen mit vergleichsweise hohen Basiskompetenzen („Maturaniveau und höher“) wird als einer der Gründe für die geringe Weiterbildungsbeteiligung von Personen mit geringem formalem Bildungsniveau vermutet, für die Kurse „oft buchstäblich nicht machbar“ sind und die nicht die Lernunterstützung erhalten, die sie für das Erreichen der Lernergebnisse benötigen würden.

3 Methodisches Vorgehen bei der Erhebung

In Österreich bestehen aktuell keine umfassenden Verzeichnisse der Weiterbildungsanbieter insgesamt bzw. der Weiterbildungsanbieter, die für die Vermittlung von digitalen Kompetenzen relevante Angebote setzen. Es besteht auch keine integrierte Datenbank, die alle Weiterbildungsangebote, die in Österreich in Form von offenen Kursangeboten bestehen, darstellt. Vor diesem Hintergrund wurde im Projektangebot eine empirische Strategie vorgeschlagen, um die Forschungsfragen des Projekts mit hinreichender Aussagekraft beantworten zu können.

In der Projektumsetzung hat sich herausgestellt, dass insbesondere für die Quantifizierungen („größte Anbieter“; „häufigste Angebote“, „Angebote mit den meisten Teilnehmer*innen“) die ursprünglich geplante Forschungsstrategie keine zufriedenstellenden Ergebnisse liefert und durch eine weitere Vorgehensweise ergänzt werden muss, um die Zielsetzungen erreichen zu können.

Abbildung 3.1: Eckpunkte der empirischen Strategie



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 3.1 fasst die im Projektverlauf entwickelte empirische Strategie zusammen. Es wurden insgesamt drei Datenkörper erstellt und in einem iterativen Vorgehen miteinander abgeglichen und dadurch mit neuen Fällen bzw. Variablen zu Fällen erhoben.

Datenkörper 1 – Anbieter: Erhoben wurden alle – bzw. bei Teilen der Datenbanken eine Auswahl – Anbieter, die in den genutzten Kursdatenbanken mit für digitale Kompetenzen relevanten offenen Kursangeboten gelistet waren. Die Anbieter wurden – so weit wie möglich – mit unterschiedlichen Variablen beschrieben, in einer Typologie erfasst und mit Einschätzungen zum Umfang ihres relevanten offenen Kursangebots versehen. Nur Anbieter, die auch in Österreich einen Standort haben, wurden für die abschließenden Auswertungen vorgesehen. Ziel des Datenkörpers war, eine Übersicht über die Anbieterlandschaft insgesamt zu erhalten und die jeweils größeren Anbieter in den unterschiedlichen Anbietergruppen zu identifizieren.

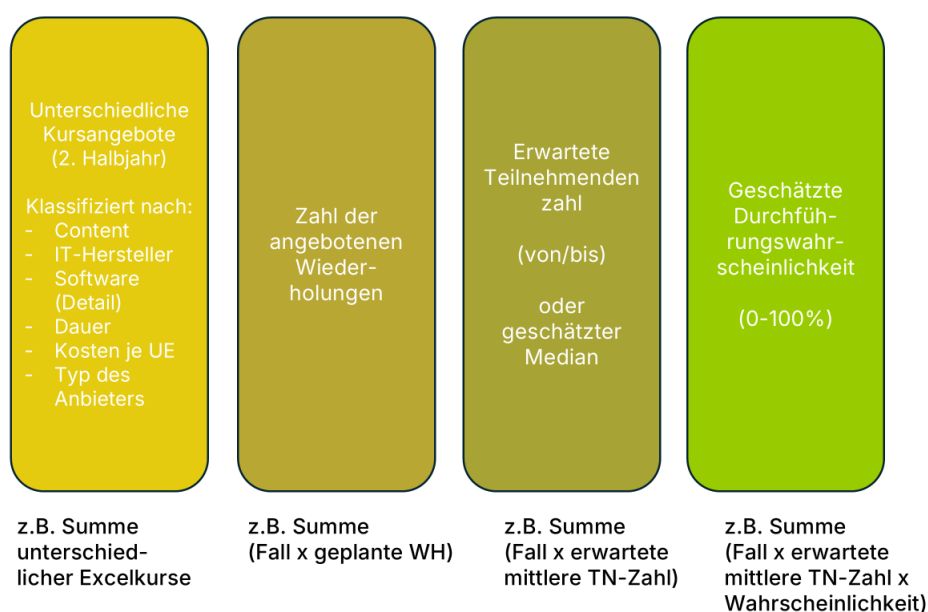
Datenkörper 2 – (Ausgewählte) Angebote im Detail: Als für unterschiedliche Angebote besonders relevant angesehene Kurse wurden im Detail erfasst. Die so erfassten Beispiele wurde als Grundlage für die Auswahl von Angeboten zur Leuchtturmuordnung angesehen. Ziel war, eine Vielfalt an Angeboten unterschiedlicher Anbieter im Detail zu erfassen. Die vorgesehene quantitative Analyse wurde jedoch schwerpunktmäßig mit dem zusätzlich erstellten Datenkörper 3 durchgeführt.

Datenkörper 3 – Sample unterschiedlicher Kursangebote im 2. Halbjahr 2024: Um einen Überblick über das Gesamtspektrum der angebotenen relevanten Kurse zu bekommen, wurde ein Datenkörper gebildet, der ein möglichst breites Sample *unterschiedlicher* für das 2. Halbjahr 2024 angekündigter und für die Vermittlung von digitalen Kompetenzen relevanter Kurse erstellt. Zu den Kursen wurde nach Möglichkeit erhoben, zu vielen Terminen sie angeboten werden. Zur Gewinnung der Daten wurde mit dem Datenbestand der AMS-Weiterbildungsdatenbank begonnen und diese durch Daten aus anderen Quellen ergänzt.

Als initiale Hauptquelle wurde die AMS-Weiterbildungsdatenbank genutzt. Bekannt war, dass nicht alle Anbieter ihre Angebote dort listen. Um diesen Umstand auszugleichen, wurden Ergänzungen aus den Weiterbildungsdatenbanken der Länder, aus den Informationen auf den Anbieter-Webpages und ergänzender Suchmaschinenabfragen vorgenommen. Im Prozess neu ergeben hat sich der Umstand, dass ein relevanter Teil der Anbieter nur einen (kleinen) Teil ihrer Angebote in den Datenbanken listet bzw. ihre Angebote in unterschiedlicher Tiefe in unterschiedlichen Datenbanken präsentiert. Um dies auszugleichen, wurden die Webpages der Anbieter systematisch – und nicht nur ergänzend – herangezogen. Die aus der AMS-Datenbank bezogenen Informationen wurden durch die recherchierten Informationen aus den anderen Quellen ergänzt.

Rückschlüsse auf die Zahl der Häufigkeit von unterschiedlichen Angeboten und ihrer (geschätzten) erwartbaren Teilnehmezahl wird aus dem Datenkörper 3 gezogen. Je erfasster Weiterbildung werden die erfassten Parameter erhoben bzw. aus den verfügbaren Informationen für einen Anbieter insgesamt geschätzt. Abbildung 3.2 stellt die Komponenten des Ansatzes vor.

Abbildung 3.2: Strategie zur Gewinnung von Schätzwerten



Kern des Ansatzes ist das Sample unterschiedlicher relevanter Weiterbildungen mit Anbietern mit einem österreichischen Standort (d.h. deutsche Anbieter mit österreichischer Niederlassung sind inkludiert). Kurse, die im 2. Halbjahr 2024 beginnen, wurden im Juni 2024 aus den Quellen erfasst. Die Kurse wurden nach ihren (aus dem Titel erschlossenen) Inhalten klassifiziert (Detailinformationen stehen nur für die Beispiele, die aus Datenkörper 2 gezogen werden, zur Verfügung).

Je Angebot wurden die angekündigten Wiederholungstermine erfasst. Eine Einschränkung ergab sich daraus, dass Angebote, die eine Wiederholung darstellen, teils als neue Datensätze in den Datenbanken gelistet wurden. Dies wurde mit einer Auswahlvariable für alle Auswertungen, die auf unterschiedliche Angebote abzielen, korrigiert.

Für Angebote wird seitens der Anbieter mit unterschiedlichen Mindest- bzw. Höchstzahlen gerechnet. Die Mindestteilnehmer*innenzahlen schwanken typischerweise zwischen zwei und acht. Die Höchstteilnehmer*innenzahlen liegen zwischen acht und 20 (Ausnahmen bestehen). Je Anbieter (nicht je Angebot) wurde eine erwartete Teilnehmer*innenzahl geschätzt.

Es ist bekannt, dass Weiterbildungskurse im offenen Programm zu den geplanten Terminen nur in einem Teil der Fälle zustande kommen. Nur ausgewählte Anbieter bieten eine Durchführungsgarantie für alle oder einen Teil ihrer Angebote. Bei anderen Anbietern kann von ihrem Angebotsverhalten her auf eine relativ geringe durchschnittliche Wahrscheinlichkeit der Durchführung geschlossen werden. Angebote ohne Kurstermin wurden grundsätzlich mit einer Durchführungswahrscheinlichkeit von 0 % bewertet, um eine starke Überschätzung der erwartbaren Teilnahmen zu begrenzen.

Die gewählte Strategie erlaubt nur grobe Schätzungen von Größenordnungen insgesamt und kann beim Betrachten von Einzelfällen (eines einzelnen Veranstalters/eines Anbieters) zu falschen Ergebnissen führen. Zu beachten ist insbesondere, dass Anbieter teils nur für kürzere Zeiträume im Vorhinein ihre Kurspläne publizieren (z.B. für die nächsten drei und nicht für die nächsten sechs Monate). Für diese unterschiedlichen Usancen wurde versucht, einen Ausgleich zu schaffen, indem Angebote von Anbietern, die nur ein Quartal im Vorhinein Angebote melden, mit dem Faktor zwei multipliziert wurden. Diese Adaption hatte allerdings nur einen sehr geringen Einfluss auf die Gesamtergebnisse der Schätzung.

Auf Basis des Datenkörpers 3 wird die Struktur der Kurse nach Weiterbildungsinhalten dargestellt. Dazu wurde in einem ersten Schritt eine Klassifikation der Weiterbildungsangebote erstellt. Im weiteren Verlauf können Zuordnungsregeln von den gebildeten Kategorien zum DigComp 2.3 AT gebildet werden. Dabei werden die einzelnen einer Kategorie zugeordneten Kurse auch unterschiedlichen DigComp 2.3 AT-Kompetenzen zugeordnet, insbesondere dort, wo es um den Kompetenzbereich 5 geht.

Tabelle 3.1: Klassifikation der Kurse [Version 0] – Illustration der möglichen Zuordnung zu DigComp 2.3 AT

	Provisorische Typologie [Version 0.1]	Beispiele einer möglichen Zuordnung
1	Grundlagen (Prinzipien, Hardware ...)	0.2 Digitale Geräte und Technologien bedienen
2	Digital Literacy/Basiskompetenzen	0.2 Digitale Geräte und Technologien bedienen, 0.1 Konzepte der Digitalisierung verstehen
3	Nutzung Mobiler Endgeräte (Smartphones, Tablets)	0.2 Digitale Geräte und Technologien bedienen
4	Risk awareness und Risikenvermeidung	4.2 Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen; 4.4 Sich vor Betrug und Konsumentenrechtsmissbrauch schützen 4.1 Geräte schützen
5	Technische Fähigkeiten	
6	Umgang mit Daten	1.1 Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern 1.2 Daten, Informationen und digitale Inhalte kritisch bewerten und interpretieren 1.3 Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten
7	Programmieren/Software-Entwicklung (Python, Java, C++ usw.)	3.4 Programmieren und Abläufe automatisieren 5.1 Technische Probleme lösen 5.2 Bedürfnisse und technologische Antworten darauf erkennen
8	Automatisierung, Internet of Things, Robotik	5.1 Technische Probleme lösen 3.4 Programmieren und Abläufe automatisieren
9	Datenbanken und SQL	3.4 Programmieren und Abläufe automatisieren, 5.1 Technische Probleme lösen
10	Netzwerktechnologien und Serverarchitektur	0.2 Digitale Geräte und Technologien bedienen 3.4 Programmieren und Abläufe automatisieren 5.1 Technische Probleme lösen 5.2 Bedürfnisse und technologische Antworten darauf erkennen
11	Cloud Computing	1.3 Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten
12	Security und Datenschutztechnologien	4.2 Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen 4.1 Geräte schützen
13	Datascience	
14	Kryptowährung und Blockchain-Technologie	
15	Datenanalyse und Statistik	1.2 Daten, Informationen und digitale Inhalte kritisch bewerten und interpretieren
16	Big Data und Datenmanagement	1.3 Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten 1.2 Daten, Informationen und digitale Inhalte kritisch bewerten und interpretieren
17	Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen	3.1 Inhalte und Objekte digital entwickeln
18	Data Mining	1.1 Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern
19	Kommunikation und Zusammenarbeit (E-Mail, Videotelefonie, Datensharing)	2.1 Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren 2.2 Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten
20	Office Basisanwendungen (Dokumente erstellen, Berechnungen erstellen, Präsentationen erstellen)	3.1 Inhalte und Objekte digital entwickeln

21	Content Management	3.1 Inhalte und Objekte digital entwickeln
22	Projektmanagement mit digitalen Instrumenten	2.1 Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren 2.2 Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten 2.4 Ein- und Verkäufe durchführen
23	Managementmodelle mit digitalen Instrumenten (Change-Management; Leanmanagement usw.)	
24	IT-bezogene Managementrollen, Digitale Transformation	0.1 Konzepte der Digitalisierung verstehen
25	Gestaltung Digitaler Medien	5.3 Kreativ und innovativ mit digitalen Technologien umgehen
26	Barrierefreiheit	0.3 Inklusive Formen des Zugangs zu digitalen Inhalten kennen, nutzen und bereitstellen
27	Webdesign und User-Interface	3.2 Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten
28	3D-Druck	5.3 Kreativ und innovativ mit digitalen Technologien umgehen
29	Digitale Graphikgestaltung	3.2 Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten
30	Digitale Ton- und Filmgestaltung	3.2 Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten
31	Marketing im digitalen Raum	2.1 Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren
32	Recht der Digitalisierung (juristische Rollen) [Nicht: Datenschutz]	
33	Datenschutz, Datenschutzgrundverordnung	4.2 Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen
34	Branchenspezifische Bereiche	
35	Digitalisierung und Bildung	5.4 Digitale Kompetenzlücken erkennen und schließen
36	Konstruktionsprogramme, CAD	3.1 Inhalte und Objekte digital entwickeln
37	Accounting, Buchhaltung, Kostenrechnung	
38	Finanzdienstleistungen	
39	Digitalisierung und Gesellschaft	2.6 Die digitale Identität verstehen und gestalten 2.3 Digitale Technologien für die gesellschaftliche Teilhabe verwenden
40	Sozial- und Gesellschaftspolitische Gestaltungsaufgaben	0.1 Konzepte der Digitalisierung verstehen 0.3 Inklusive Formen des Zugangs zu digitalen Inhalten kennen, nutzen und bereitstellen 0.4 Auseinandersetzung mit der Digitalität suchen und entsprechende Urteilsfähigkeit entwickeln 4.5 Umwelt schützen und IT nachhaltig betreiben
41	Ethik	4.5 Umwelt schützen und IT nachhaltig betreiben

Quelle: Eigene Darstellung

4 Weiterbildungsanbieter im Bereich digitale Kompetenzen – Versuch einer Typologisierung

4.1 Statistiken zum non-formalen Weiterbildungsangebot in Österreich

Non-formale Angebote, die den Erwerb digitaler Kompetenzen unterstützen, sind von den Strukturen der österreichischen Angebotslandschaft insgesamt wesentlich mitbestimmt, auch wenn sich die Angebotsstrukturen in diesem Bereich in einzelnen Aspekten nochmals deutlich davon unterscheiden.

Es sind nur wenige statistische Quellen vorhanden, die die Teilnahme an für Digitalisierung relevanten non-formalen Weiterbildungen messen. Die Statistik der Konferenz der österreichischen Erwachsenenbildung erfasst weitgehend den Anteil an Kursen und Teilnahmen, der auf das Subfeld „IT, EDV“ entfällt, wobei die Zuordnungen zu dieser Kategorie über die Trägerorganisationen hinweg nicht einheitlich ausfallen. Für 2022 wurden rund 3 100 Kurse (4,4 % aller Kurse) sowie rund 33 000 der Kursteilnahmen (2,7 %) dem Feld „IT, EDV“ zugeordnet.⁸ Nicht enthalten sind in der Regel Angebote, in welche digitale Kompetenzen thematisch eingeordnet sind (z.B. Digitale Fotografie = Kunst; Fake News = Gesellschaftspolitik).

Die europäische Erhebung zur Erwachsenenbildung erfasst einen Teil der für Digitalisierung relevanten non-formalen Weiterbildungen über die Klassifikation „Feld der Bildung“. Die „Informatik und Kommunikationstechnologie“ zugeordneten Stunden können als eine Näherung zum relevanten non-formalen Weiterbildungsangebot gesehen werden, auch wenn sich digitalisierungsrelevante Inhalte auch unter anderen Kategorien finden können.

2022 entfielen auf jeden Erwachsenen (25–64 Jahre) in Österreich im Durchschnitt 6,2 Weiterbildungsstunden pro Jahr in der Kategorie „Informatik und Kommunikationstechnologie“. 9,3 % aller Weiterbildungsstunden in non-formaler Weiterbildung entfielen 2022 auf dieses Bildungsfeld. Pro jungem/r Erwachsenen (18–24) entfallen 7,6 Stunden Weiterbildung auf diesen Bereich (6,2 % der non-formalen Weiterbildungsstunden). Nach dem Rückgang von 2010 auf 2016 sind damit die relevanten Stunden 2022 wieder deutlich angestiegen (Alle Daten von Eurostat Dissemination Databasis⁹ bzw. Statistik Austria (2024) .

Die Erhebung zur Erwachsenenbildung (*Adult Education Survey, AES*) hat für die 25- bis 64-Jährigen rund 625 000 Teilnahmen an non-formalen Weiterbildungen in „Informatik und Kommunikationstechnologie“ erhoben (wobei eine Person mehrere Teilnahmen aufweisen kann). Diese beinhalten nicht nur (1) Weiterbildungskurse, sondern auch (2) Vorträge, Workshops und Seminare, (3) Einschulung am Arbeitsplatz sowie (4) (privat) bezahlten Einzelunterricht. Die Zahl der Teilnahmen in Kursen wurde nicht veröffentlicht, der Anteil der Kurse kann grob auf zwischen 35 und 45 % geschätzt werden. Von diesen Kursteilnahmen entfällt wiederum nur ein kleinerer Teil auf „offene Kurse“ (wiederum zwischen 35 und 45 %), der andere Teil auf interne Kurse von Organisationen oder Kurse, die nur über Zuweisung offenstehen. Auf den Bereich der offenen Weiterbildungskurse würden demnach insgesamt zwischen rund 75 000 und 125 000 Teilnahmen innerhalb von zwölf Monaten entfallen.

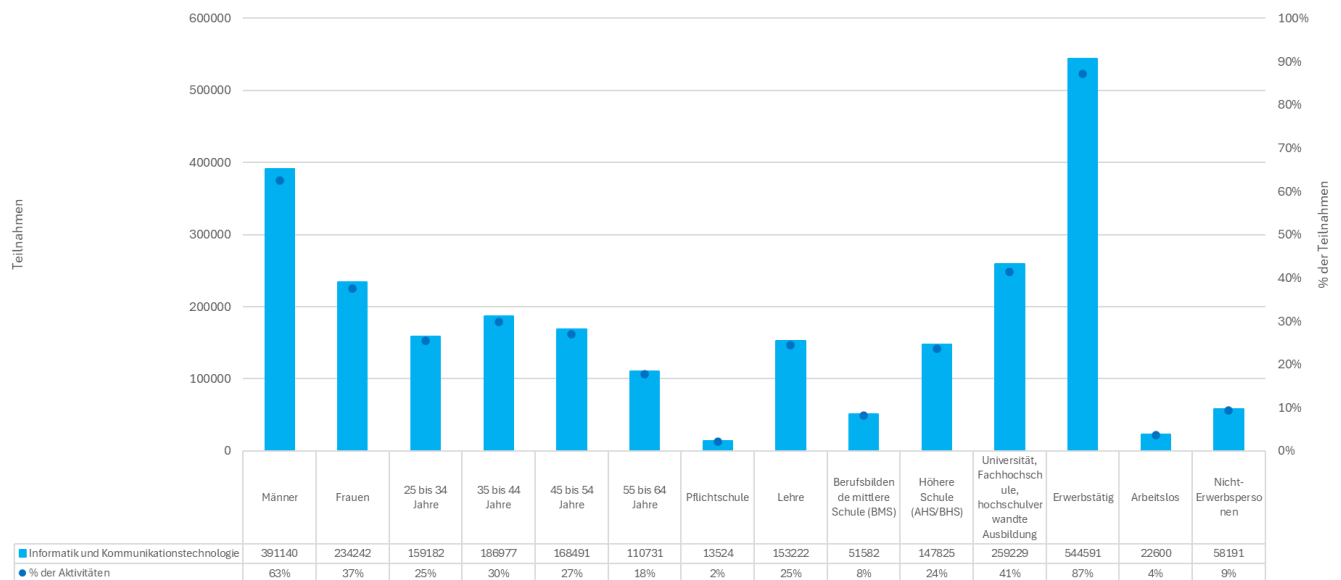
Abbildung 4.1 stellt die Verteilung der erfassten Teilnahmen nach sozioökonomischen Kategorien dar. 63 % der Teilnahmen in der Kategorie „Informatik und Kommunikationstechnologie“ entfallen auf Männer, 37 % auf Frauen. Die Unterschiede in den Alterskohorten sind vergleichsweise gering: 25 % entfallen auf die 25- bis 34-Jährigen, 30 % auf die 35- bis 44-Jährigen, 27 % auf die

⁸ https://adulthoodeducation.at/sites/default/files/statistikberichte-auswertungen/Kebo_Statistik_37.pdf

⁹ Datenbank – Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/main/data/database>

45– bis 54-Jährigen und 18 % auf die 55- bis 64-Jährigen. Auf Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss entfallen nur 2 % der Aktivitäten, auf Personen mit Lehrabschluss 25 %, auf Personen mit BMS-Abschluss 8 %, mit AHS/BHS-Abschluss 24 % und mit Uni/FH-Abschluss 41 % der Teilnahmen. Die Teilnahme an Aktivitäten zu „Informatik und Kommunikationstechnologie“ hängt zu einem erheblichen Teil an der Berufstätigkeit: 87 % aller Aktivitäten werden von Erwerbstätigen absolviert, 4 % von Personen, die zum Erhebungszeitpunkt arbeitslos sind und 9 % von Personen, die zum Erhebungszeitpunkt nicht erwerbsaktiv sind.

Abbildung 4.1: Teilnahmen an non-formaler Weiterbildung zu „Informatik und Kommunikationstechnologie“



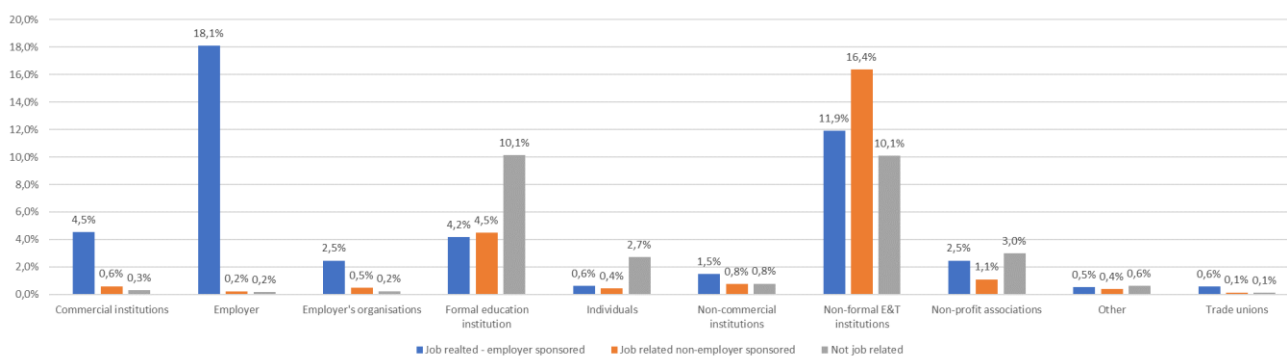
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistik Austria 2024; Excel-Tabellen zum Bericht ¹⁰

Zusammenfassend lässt sich damit sagen, dass Aktivitäten vor allem im beruflichen Zusammenhang besucht werden. Dies dürfte in abgeschwächter Weise auch für die Teilnahme an offenen Weiterbildungskursen gelten. Auch für Weiterbildungskurse im offenen Programm ist anzunehmen, dass zwei Drittel der Teilnehmenden über Matura oder einen Hochschulabschluss verfügen.

Entscheidend bei der Marktanalyse ist es, die Gesamtstruktur des Angebots für non-formale Weiterbildung im Blick zu behalten. Abbildung 4.2 zeigt die Ergebnisse einer Sonderauswertung der AES-Daten für Österreich aus dem Jahr 2016. Im Jahr 2016 entfielen 46,8 % aller Weiterbildungsstunden auf die betriebliche Weiterbildung (in der Arbeitszeit und/oder vom Arbeitgeber bezahlt). 25 % auf den Bereich der durch die Haushalte oder durch Dritte (einschließlich des AMS) bezahlten beruflichen Weiterbildung, 28,2 % auf nicht berufliche Weiterbildung (bezahlt durch Haushalte oder Dritte).

In Österreich spielen – wie in allen Ländern – die Betriebe als Anbieter „interner“ Weiterbildung (18,1 % aller Stunden) eine große Rolle und finanzieren zudem Weiterbildungsstunden bei unterschiedlichen Trägern. Dabei sticht in Österreich der Bereich der non-formalen Weiterbildungsorganisationen – sowohl der non-profit Organisationen (wie WIFI, BFI) als auch for-profit Organisationen – mit 38,3 % aller Weiterbildungsstunden deutlich hervor. Dennoch sind die Beiträge anderer Organisationen – insbesondere auch solcher, deren Hauptzwecke nicht Weiterbildung darstellt – nicht zu unterschätzen. Insgesamt belaufen sich diese auf ein Fünftel des Gesamtvolumens (20,2 %).

¹⁰ https://www.statistik.at/fileadmin/pages/328/4_AES_2022_nicht-formale_Bildungsaktivitaeten.ods

Abbildung 4.2: Anbieterstruktur der Stunden in non-formaler Weiterbildung in Österreich – 2016 (Adult Education Survey)**Tabelle zur Abbildung**

	Betrieblich	Privat-Beruflich	Privat-nicht-beruflich	alle
Commercial Institution	4,5%	0,6%	0,3%	5,4%
Employer	18,1%	0,2%	0,2%	18,5%
Employer organisations	2,5%	0,5%	0,2%	3,2%
Formal Education institution	4,2%	4,5%	10,1%	18,8%
Individual	0,6%	0,4%	2,7%	3,8%
Non-commercial Institution	1,5%	0,8%	0,8%	3,0%
Non-formal E&T Institution	11,9%	16,4%	10,1%	38,3%
Non-profit associations	2,5%	1,1%	3,0%	6,6%
Other	0,5%	0,4%	0,6%	1,5%
Trade unions	0,6%	0,1%	0,1%	0,8%
alle	46,8%	25,0%	28,2%	

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis einer Eurostat Sonderauswertung für (Molyneux, Cutmore und Biundo, 2020) (siehe auch (Clancy (Clancy, Heffler, Rapanà, Steinheimer und Studený, 2023)

4.2 Struktur der Weiterbildungsanbieter im Digitalisierungsbereich

Die Struktur der Anbieter von digitalisierungsrelevanten Weiterbildungsangeboten spiegelt einerseits jene des Angebots der (non-formalen) Weiterbildung in Österreich insgesamt wider, andererseits haben sich für den Digitalisierungsbereich typische Strukturen herausgebildet.

Weiterbildungsanbieter lassen sich hinsichtlich ihrer wichtigsten Finanzierungsquellen in fünf große Gruppen teilen:

- Anbieter mit Schwerpunkt betriebliche Weiterbildung
- Anbieter mit dem Schwerpunkt (individuelle) berufliche Weiterbildung
- Anbieter die schwerpunktmäßig Kurse im Auftrag des AMS umsetzen
- Anbieter der allgemeinen Erwachsenenbildung
- Anbieter des Dritten Sektors, die Weiterbildung nur als eine weitere Aktivität neben ihren Hauptaktivitäten umsetzen
- Anbieter aus dem formalen Bildungssystem (z.B. HTLs, Fachhochschulen, Universitäten), die auch non-formale Weiterbildungen anbieten

Diese Gruppen und ihre Subgruppen werden im Folgenden näher beschrieben und eine entsprechende Kategorisierung vorgenommen Tabelle 4.1

Tabelle 4.1: Klassifikation von Weiterbildungsanbietern, erfasstes Sample – [Datenstand 20.08.2024]

	For Profit		Non-Profit/Kebö	
	Mehr als 20 Angebote/ Halbjahr	Weniger als 20 Angebote	Mehr als 20 Angebote/ Halbjahr	Weniger als 20 Angebote
1.1 „Hersteller“				
1.2 Breite IT-Spezialisten	11	4	0	0
1.3 Nischen-IT-Spezialisten	10	4	0	0
1.4 Spezialisierten Anbietern in anderen Bereichen mit einschlägigen IT-Angeboten	9	24	0	5
2.1 Generalisten der beruflichen Weiterbildung mit relevanten Angeboten	5	9	16	4
2.2 Auf individuelle Teilnehmer*innen fokussierte Spezialisten beruflicher Weiterbildung	4	0	1	0
3.1 Weiterbildungsanbieter mit Verankerung im AMS-Bereich	3	9	1	1
4.1 Anbieter allgemeiner Erwachsenenbildung	0	2	10	26
4.2 Spezialisten digitale Kompetenzen für den nicht-beruflichen Bereich	0	1	1	0
5.1 Organisationen des Dritten Sektors mit breitem Profil die relevante Weiterbildungsangebote machen	0	0	2	15
5.2 Auf digitale Kompetenzen spezialisierte Anbieter des Dritten Sektors	0	0	0	3
6.1 Anbieter des formalen Bildungssystems mit relevanten non-formalen Weiterbildungsangeboten	0	0	0	4

Quelle: Eigene Darstellung; 184 Anbieter klassifiziert

Neben den Gruppen werden alle Anbieter danach beschrieben, ob sie der Zielsetzung nach gewinnorientiert sind oder nicht und ob sie eine Mindestgröße erreichen. Als Threshold werden 20 (unterschiedliche oder wiederholte) relevante Weiterbildungskurse im offenen Programm im 2. Halbjahr 2024 genommen. Weiters werden Anbieter der ersten Kategorie, wenn sie zumindest ein lehrgangsartiges Angebot mit Bezug zu digitalen Kompetenzen im Mindestausmaß von drei Monaten/400 Unterrichtsstunden haben.

4.2.1 „Hersteller“

Software-Unternehmen können nicht nur Weiterbildungen via (zertifizierte) Partner anbieten (also selbst nicht als Anbieter auftreten), sondern auch direkt Angebote an Teilnehmer*innen richten.

In den als Hauptquelle für die Studie herangezogenen Datenbanken sind keine Angebote, die direkt von Herstellern angeboten werden, identifiziert worden. Aus diesem Grund ist das spezielle Angebot, das direkt auf Herstellerseiten angeboten wird, nicht in den Daten der Erhebung abgedeckt und dessen Darstellung muss darauf spezialisierten Erhebungen vorbehalten bleiben.

Während die Angebote in Spezialgebieten relevant sind, kommt ihnen insgesamt eine quantitativ untergeordnete Rolle zu.

4.2.2 Anbieter mit Schwerpunkt betriebliche Weiterbildung

Ein wesentlicher Teil aller Weiterbildungsanbieter adressiert Unternehmen als primäre Kund*innengruppe. Unternehmen bezahlen damit die Weiterbildung für

Gruppen von Beschäftigten bzw. für einzelne Beschäftigte und rechnen diese als Teil ihrer betrieblichen Ausgaben ab. Der Schwerpunkt liegt in der Regel auf Serviceleistungen für die sogenannte interne Weiterbildung von Unternehmen, d.h. für Weiterbildungsangebote, die exklusiv für die Beschäftigten eines Unternehmens zugänglich sind und die – in mehr oder minder großem Ausmaß – auf die Bedürfnisse des Unternehmens zugeschnitten werden können. Die Leistungserbringung wird in der Regel in Trainer*innen- bzw. Servicetagen abgerechnet, nicht via „Kursgebühren“. Weiterbildungsanbieter führen neben diesen internen Angeboten auch „offene Angebote“ durch. Während diese „offenen Angebote“ oft nur eine Nebenlinie darstellen (und u.a. die Akquise von Trainingsprojekten unterstützen), können sie sich zu einem gleichberechtigten Geschäftszweig entwickeln. Einzelne Anbieter im Digitalisierungsbereich unterhalten sehr umfassende „offene Kursangebote“ neben ihren internen Schulungsangeboten. Letztere sind insbesondere auch für Klein- und Mittelbetriebe von Relevanz, die zu wenige Mitarbeiter*innen mit ähnlichem Schulungsbedarf haben, um auf interne Weiterbildungen setzen zu können.

Mit ihrem „offenen Kursprogramm“ stehen diese Anbieter in Konkurrenz mit den beruflichen Weiterbildungsanbietern und individuell bezahlenden Teilnehmer*innen (sogenannte „Selbstzahler*innen“)(Markowitsch und Heffler, 2007). Im offenen Kursangebot zeichnet sich das Segment durch kürzere („konzentrierte“), spezialisierte Angebote im höheren bzw. im Hochpreissegment aus.¹¹ Eine besondere Rolle in der betrieblichen Weiterbildung spielen Hersteller von Investitionsgütern, die zu ihren Produkten auch Weiterbildungsangebote anbieten, deren Haupterwerbszweck aber nicht die Weiterbildung ist. Im Digitalisierungsbereich kommt den Herstellern von Software ebenfalls eine große Rolle zu – insbesondere in hochspezialisierten Bereichen. Häufig wird jedoch die Weiterbildungsfunktion über Lizenzverträge an spezialisierte Anbieter ausgelagert.

Für den Bereich Digitalisierung bieten sich in diesem Bereich vier Subgruppen an, nämlich:

- **1.1 Hersteller(-schulungen im engeren Sinn):** Hersteller von Software und Hardware spielen auch eine Rolle im Weiterbildungsangebot. Aufgrund der hohen Marktkonzentration bei den Anwendungen und der gewählten Organisationsform der Weiterbildungsangebote („zertifizierte Anbieter“ usw.) kommt diesen für das offene Kursangebote allerdings nur eine geringe Rolle zu. „Offene“ Kurse zu diesen Anwendungen werden in der Regel nicht in Kursangeboten erfasst bzw. die Anbieter melden diese nicht, sondern „verkaufen“ die Weiterbildungen gleichzeitig mit ihren Hauptprodukten.
- **1.2 Breite IT-Spezialisten:** Anbieter bieten – insbesondere am betrieblichen Markt orientiert – ein großes Spektrum unterschiedlicher IT-relevanter Angebote an, sind aber kaum mit anderen Angeboten präsent.
- **1.3 Nischen-IT-Spezialisten:** Einzelne Anbieter fokussieren nahezu ausschließlich auf spezifische Anwendungsbereiche (u.a. CAD; digitale Mediengestaltung, digitales Marketing) und bieten in diesem Segment eine Vielzahl unterschiedlicher Angebote.
- **1.4 Spezialisierten Anbietern in anderen Bereichen mit einschlägigen IT Angeboten:** Anbieter mit einer hohen Spezialisierung („Führung“, „Recht“, „Accounting & Controlling“, „Sicherheit & Normen“) in einem für Unternehmen wichtigen Bereich bieten auch Angebote mit Digitalisierungsbezug an, die mit ihrer Spezialisierung überlappen, z.B. ein auf Recht spezialisierter Anbieter ein Angebot zur Datenschutzgrundverordnung und ein auf Sicherheit & Normen spezialisierter Anbieter spezifische Zertifizierungskurse mit IT-Bezug. Aufgrund der Größe und der Marktpenetration der Anbieter in ihren Hauptbereichen

¹¹ Angebotspreise werden typischerweise exklusive der anfallenden Umsatzsteuer (20%) ausgewiesen, weil davon ausgegangen wird, dass Unternehmen die Umsatzsteuer als Durchlaufposten über den Vorsteuerabzug refundiert bekommen.

können diese Intersektionsbereiche für sich eine erhebliche Größe entwickeln. Obwohl sie nur einen „Nebenzweig“ darstellen, können diese Angebote quantitativ umfassender sein als die Angebote von „Nischen-IT-Spezialisten“.

4.2.3 Anbieter mit dem Schwerpunkt (individuelle) berufliche Weiterbildung

Ein Teil der Anbieter wendet sich mit einem offenen Kursprogramm an individuelle Teilnehmer*innen, die ihre Weiterbildungskosten ganz oder zum Teil selbst bestreiten. Individuen können für ihre beruflichen Weiterbildungskosten zum Teil auf öffentliche Förderungen (einschließlich der individuellen Kursförderung durch das AMS) zurückgreifen. Ein wesentlicher Teil der Kurskosten wird auch in diesem Segment durch die Arbeitgeber getragen, die für einzelne Beschäftigte die Kurskosten übernehmen – es kommt hier damit zu einer Überlappung zum „betrieblichen Segment“. In Österreich wird das „offene Kursangebot“ in der beruflichen Weiterbildung durch die zwei „Generalisten“, das Wirtschaftsförderungsinstitut (WIFI) und das Berufsförderungsinstitut (BFI) wesentlich bestimmt. Beide Organisationen gehören der Konferenz der österreichischen Erwachsenenbildung (Kebö) an. Ihre neun Landesorganisationen unterhalten österreichweite Standortnetzwerke. Beide profitieren vom „Kebö-Privileg“ Angebote der beruflichen Weiterbildung ohne Umsatzsteuer anbieten zu können. Im Digitalisierungsbereich können beide Anbieter ihre Marktpresenz nutzen, um auch Angebote in allen – nachgefragten – Digitalisierungssegmenten zu setzen. Wie etwa auch im Bereich des Sprachunterrichts haben sich neben den beiden „Branchenriesen“ im Digitalisierungsbereich eine größere Gruppe an Unternehmen etabliert, die mit ihren offenen Kursangeboten auch um individuelle Teilnehmer*innen werben und daraus ihre wesentliche Einnahmequelle ziehen¹².

Für den Bereich Digitalisierung ergeben sich in diesem Bereich zwei Subgruppen:

- **2.1 Generalisten der beruflichen Weiterbildung mit relevanten Angeboten:** Die wesentlichen Träger des „offenen Kursangebots“ in der beruflichen Weiterbildung haben umfassende Angebote zu unterschiedlichen Teilbereichen der Weiterbildung mit Digitalisierungsbezug.
- **2.2 Auf individuelle Teilnehmer*innen fokussierte Spezialisten beruflicher Weiterbildung:** Weiters ist eine (jüngst) wachsende Zahl an Anbietern zu beobachten, die sich ausschließlich mit beruflichen Weiterbildungsangeboten zur Digitalisierung an Individuen richtet. Dabei kommen auch neue Geschäftsmodelle zur Anwendung.¹³ Die Verfügbarkeit von öffentlichen Förderungen kommt in der Selbstdarstellung der Unternehmen teils eine zentrale Rolle zu.¹⁴

4.2.4 Anbieter die schwerpunktmäßig Kurse im Auftrag des AMS umsetzen

Durch die ausnehmend wichtige Rolle, die das AMS als Auftraggeber und als Financier von beruflicher Weiterbildung spielt, hat sich rund um die Ausschreibungen der regionalen Geschäftsstellen des AMS ein spezifischer Markt an Anbietern etabliert, die schwerpunktmäßig Kurse des „geschlossenen“¹⁵ AMS-Programms exklusiv für Arbeitslose anbieten. Ein Teil der im AMS-Bereich gewachsenen Anbieter hat auch ein offenes Programm entwickelt und bietet unabhängig von AMS-Aufträgen berufliche Weiterbildungen im offenen Programm an.

¹² Eine besondere Konstellation besteht dabei bei Unternehmen, die offen auf individuelle Kund*innen setzen, die mit (relativ hohen) Kofinanzierungen durch die öffentliche Hand rechnen dürfen.

¹³ Beispielsweise wird angeboten, die Ausbildungskosten bis zur Aufnahme einer dem Kurs entsprechenden Berufstätigkeit zu stunden.

¹⁴ Das Unternehmen Ateliero⁴ zum Beispiel nennt auf seiner Homepage nicht die Preise für die Kurse, sondern stellt Kostenvoranschläge bereit, die die individuelle Förderungsmöglichkeiten inkludieren – die Kurspreise sind u.a. über die Weiterbildungsdatenbanken abfragbar; z.B. [Lehrgang: Python - Ateliero⁴ - Wien](#). Kurse werden in Kleinstgruppen (2-6 Teilnehmer*innen), Einzelunterricht oder als firmeninternes Training angeboten. Die Kosten je Kurs (lange Dauer, mittlere Kosten pro Stunden) sind häufig relativ hoch (EUR 2000+).

¹⁵ Das sind Kurse, zu denen nur AMS-Service-Mitarbeiter*innen Teilnehmende zuweisen können und für die das AMS alle Kurskosten übernimmt.

Einzelne Anbieter aus dem AMS-Bereich sind für den Bereich Weiterbildung zur Digitalisierung relevant und werden in der Kategorie 3.1 **Weiterbildungsanbieter mit Verankerung im AMS-Bereich** erfasst.

4.2.5 Anbieter der allgemeinen Erwachsenenbildung

Die Anbieter der allgemeinen Erwachsenenbildung, die schwerpunktmäßig in der Konferenz der österreichischen Erwachsenenbildung (Kebö) organisiert sind, verfügen – auf Bundesländerebene organisiert – über ein breites Netzwerk an Angeboten. Anbieter dieser Gruppe können auf zumindest ein Mindestmaß an öffentlicher Grundfinanzierung bauen (teils u.a. auf den historischen Bestand an Immobilien). Neben den (vergleichsweise geringen) Teilnahmegebühren sind Ausschreibungen und Projektförderungen die Haupteinnahmequelle des Bereichs. Der ehrenamtlichen Tätigkeit kommt in diesem Bereich immer noch eine große Bedeutung zu. Zu den wichtigsten Anbietern zählen die Volkshochschulen, die (kirchlichen) Bildungshäuser, das ländliche Fortbildungsinstitut oder die gewerkschaftlichen Bildungseinrichtungen.¹⁶ Zu betonen ist, dass die Anbieter der allgemeinen Erwachsenenbildung verstärkt auch in für die berufliche Weiterbildung relevanten Bereichen aktiv sind und ihre Angebote – insbesondere in Zentralräumen – diversifiziert haben (Vater und Zwieler, 2016). Sie bieten daher Weiterbildung im Digitalisierungsbereich sowohl für den dezidiert nicht-beruflichen als auch für den beruflichen Bereich an. Die Angebote richten sich sowohl an Berufstätige, insbesondere aber auch nicht-erwerbstätige Personen aller Altersgruppen. Neben ihrer besonderen Bedeutung im Erreichen von Personengruppen, die aktuell nicht (mehr) erwerbstätig sind, kommt den Angeboten dieses Bereichs insbesondere aufgrund der Kostenstruktur eine große Rolle zu: Gemessen an den Kosten je Weiterbildungseinheit zeichnet sich dieses Segment durch weitaus geringere Kosten aus. Dies erleichtert den Zugang gerade auch für nicht-erwerbstätige Personen.

Anbieter dieses Bereichs werden als 4.1 **Anbieter allgemeiner Erwachsenenbildung** erfasst. Typischerweise bieten sie Angebote für Zielgruppen und Inhalte, die in den anderen Bereichen nicht präsent sind.

Daneben bestehen Anbieter, die sich auf digitalisierungsrelevante Angebote für den nicht-beruflichen Sektor spezialisiert haben, z.B. auf relevante Weiterbildungen für Senior*innen. Für diese wurde die Kategorie: 4.2 **Spezialisten digitale Kompetenzen für den nicht-beruflichen Bereich** erstellt.

4.2.6 Anbieter des Dritten Sektors

Neben Anbietern der Erwachsenenbildung im engeren Sinn kommt nicht-gewinnorientierten Organisationen, die einen anderen Organisationszweck als die non-formale Weiterbildung verfolgen, eine große Rolle im Weiterbildungsbereich zu. Beispiele dafür sind die Wohlfahrtsverbände (Caritas, Volkshilfe) oder NGOs im Bereich Flucht und Integration, die in unterschiedlichen Bereichen eine Rolle als Weiterbildungsanbieter (z.B. im Bereich der Basisbildung) spielen. Wiederum liegt die Bedeutung dieses Segments weniger in der Quantität als im besonderen Zuschnitt der erbrachten Angebote und den erreichten Zielgruppen. Angebote sind häufig kostenlos oder werden zu (vergleichsweise) geringen Gebühren ermöglicht. Personen werden schwerpunktmäßig in ihren privaten Rollen angesprochen.

Für den Digitalisierungsbereich werden zwei Gruppen gebildet.

- **5.1 Organisationen des Dritten Sektors mit breitem Profil die relevante Weiterbildungsangebote machen** beinhalten jene, die insgesamt ein Weiterbildungsangebot unterhalten und dieses um relevante Kurse ergänzt haben.

¹⁶ https://erwachsenenbildung.at/themen/eb_in_oesterreich/organisation/keboe.php

- **5.2 Auf digitale Kompetenzen speziellen Anbieter des Dritten Sektors** konzentrieren sich in ihrem Weiterbildungsangebot auf diesen Bereich.

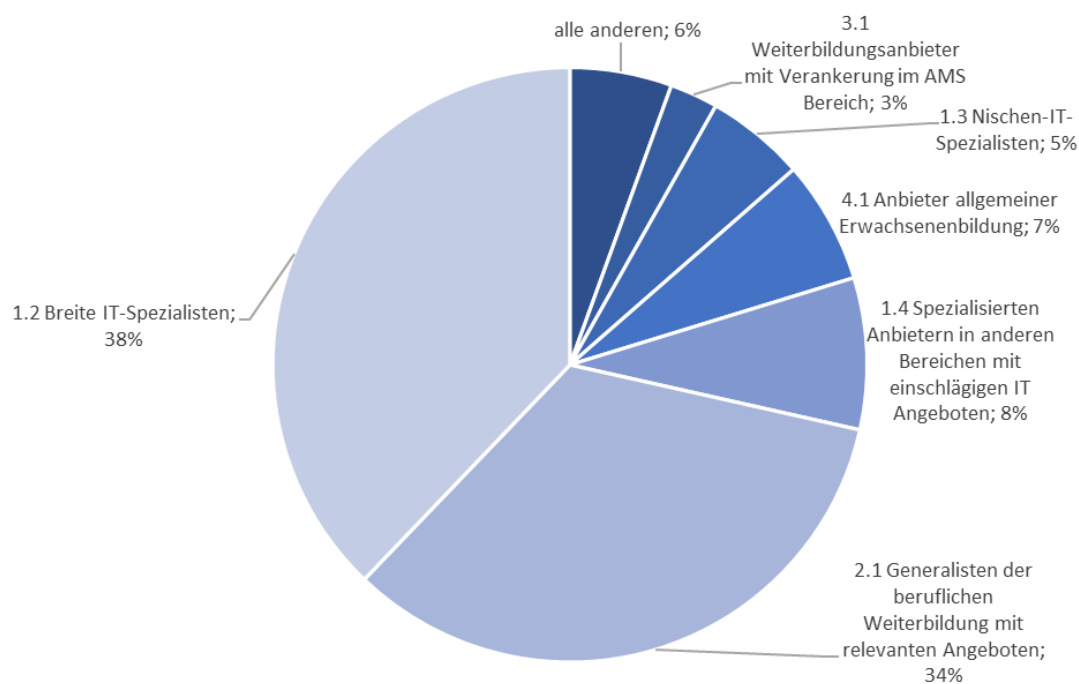
4.2.7 Anbieter des formalen Bildungssystems

Organisationen des formalen Bildungssystems (Schulen, Fachhochschulen und Universitäten, einschließlich der Privatuniversitäten) bietet teils über Teilrechtsfähigkeit, teils über eigene Organisationen auch Weiterbildungen an. Zum Teil umfassen diese auch eine größere Anzahl an non-formalen Angeboten mit Relevanz für digitale Kompetenzen. Die Angebote richten sich schwerpunktmäßig an Individuen in ihren beruflichen Rollen. Die Kostenstruktur kann sowohl im moderaten Bereich als auch im Hochpreissegment liegen. Diese werden 6.1 **Anbieter des formalen Bildungssystems mit relevanten non-formalen Weiterbildungsangeboten** klassifiziert.

4.3 Schätzungen zum Beitrag der Gruppen der Anbieter

Auf Basis der erstellten Datenkörper lässt sich die stark unterschiedliche quantitative Bedeutung der Anbietergruppen in der Bereitstellung des offenen Kursangebots mit Digitalisierungsbezug darstellen.

Abbildung 4.3: Schätzung des Beitrags der Anbietergruppen zu den Teilnahmezahlen an Weiterbildungskursen mit Digitalisierungsbezug (Offenes Kursprogramm)



Quelle: Eigene Auswertungen – Schätzungen der Teilnahmen je Anbieter auf Basis von Datenkörper 3 und weiterer verfügbarer Informationen

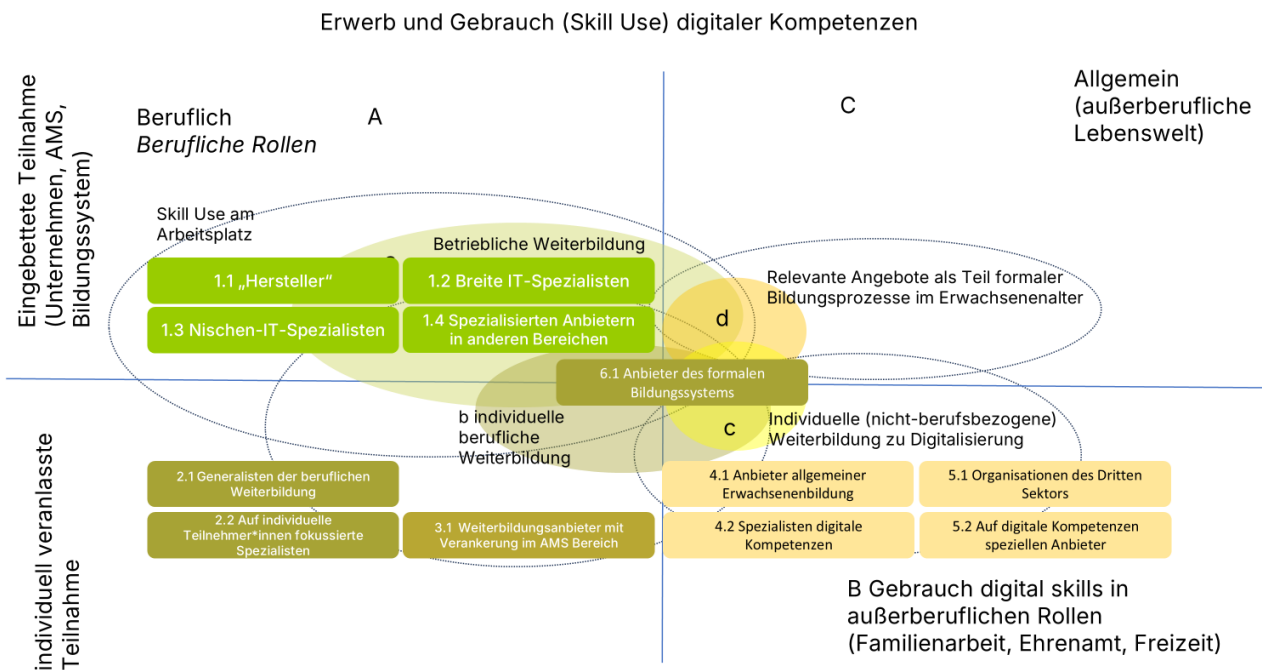
Besondere Bedeutung kommt den auf betriebliche Akteure fokussierenden Anbietern zu, allen voran Anbieter, die ein breites Spektrum von IT-Kursen abdecken. Auf diese Anbieter entfallen gemäß des erstellten Datenkörpers 38% aller Teilnahmen. Weitere 8% entfallen auf Anbieter, die auf andere Teilbereiche der betrieblichen Weiterbildung spezialisiert sind (z.B. Recht, Qualität) und weitere 5% auf Anbieter in einer spezifischen IT-Nische (1.3).

Ebenfalls von großer Bedeutung sind die „Generalisten“ der beruflichen Weiterbildung – allen voran WIFI und BFI – auf die rund 34% der geschätzten Teilnahmen entfallen. Auf Anbieter der Allgemeinen Erwachsenenbildung – allen voran die Volkshochschulen – entfallen nach dem Schätzmodell rund 7% der

Teilnahmen. Eine kleinere Rolle spielen Anbieter, die schwerpunktmäßig AMS-Kurse anbieten, aber auch ein offenes IT-Kursprogramm unterhalten.

Den anderen Anbietergruppen kommt rein quantitativ gesehen nur eine untergeordnete Rolle zu, sie können jedoch bei der Frage, über welche Wege bestimmte Zielgruppen (bzw. nicht (mehr) erwerbstätige Personen) mit spezifischen Angeboten erreicht werden können, von großer Bedeutung sein. Abbildung 4.4 hebt die Zuordnung von Anbietern zu typischen Nachfragekontexten hervor.

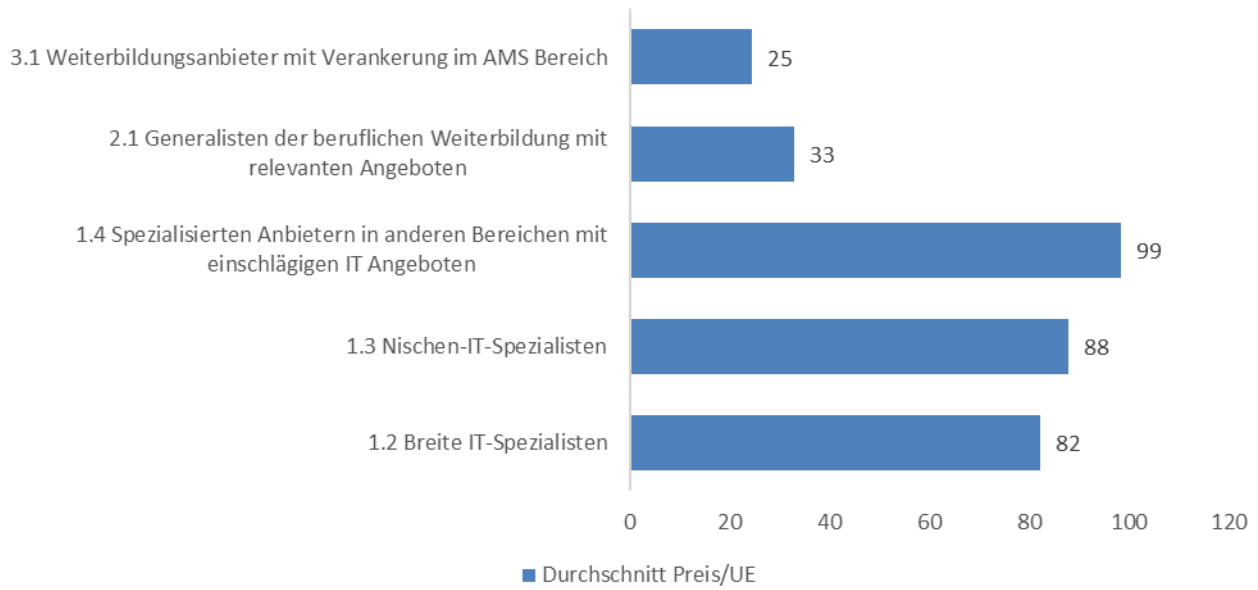
Abbildung 4.4: Anbieter und Zielkontexte



Quelle: Eigene Darstellung

Die Gruppen der Weiterbildungsanbieter unterscheiden sich in vielen Dimensionen (z.B. der Wahrscheinlichkeit einer Ö-CERT Zertifizierung, die für Anbieter, die sich an Unternehmen als Kunden wenden, geringer ist). Besondere Bedeutung kommt den durchschnittlichen Kosten (inklusive einer allfälligen Umsatzsteuer) je Unterrichtseinheit zu. Abbildung 4.4 zeigt, dass die durchschnittlichen Teilnahmegebühren je Einheit im Bereich der betrieblichen Spezialisten (1.2, 1.3, 1.4) deutlich höher sind als in allen anderen Bereichen und im Schnitt zwischen 80 und 100 Euro betragen. Die Kursangebote sind in der Regel nur zwischen einem und vier Tage lang (7-36 UE). Neben der Unterrichtstätigkeit an sich steht zumindest bei einem Teil der Angebote die Vermittlung von verhältnismäßig seltenen Wissens- und Kompetenzbeständen am neuesten Stand („lege artis“) im Vordergrund, d.h. die Weiterbildung selbst stellt eine Vertriebsform von seltenem Knowhow dar, das durch die Teilnahme für ein Unternehmen erschlossen wird (Markowitsch und Hefler, 2007).

Deutlich geringer fallen die Kosten je Unterrichtseinheit bei auf die individuelle berufliche Weiterbildung spezialisierte Anbieter aus, die im Durchschnitt 33 Euro je Unterrichtseinheit ausmachen. Ebenso geringer in die Kosten je Unterrichtseinheit bei Anbietern, die im AMS-Bereich verankert sind. (Bei anderen Anbietergruppen sind die Kosten je Unterrichtseinheit in der Regel ebenfalls deutlich niedriger, bzw. wird ein größerer Teil der Angebote zu sehr geringen Gebühren oder kostenlos angeboten.)

Abbildung 4.5: Durchschnittskosten je Unterrichtseinheit (UE) je Anbieterkategorie in Euro

Quelle: Eigene Auswertungen - Datenkörper 2 – Informationen zu 808 Kursen [Stand 20. August 2024]

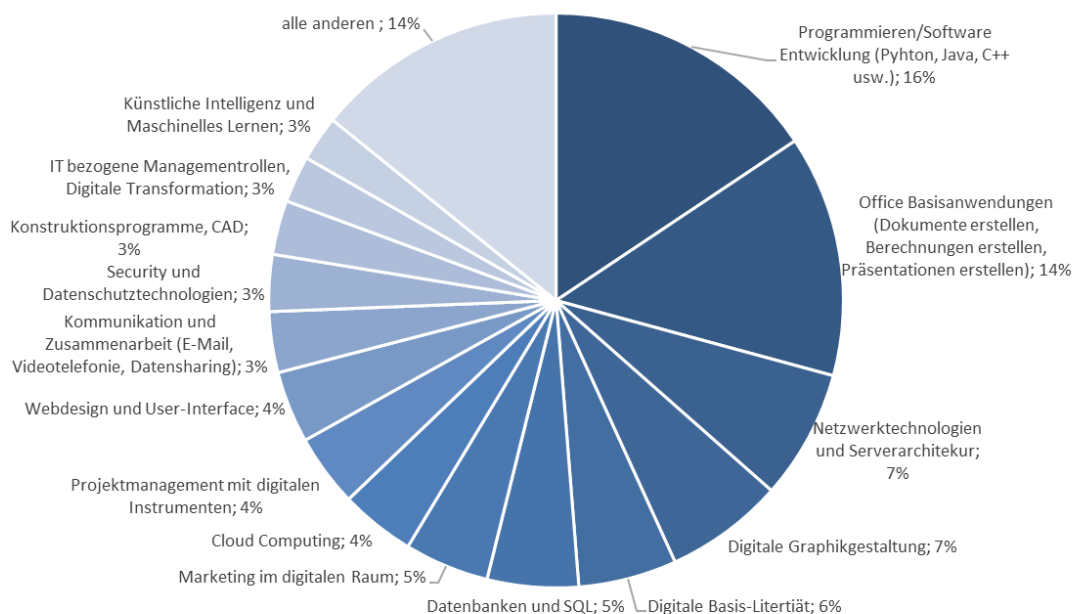
5 Schwerpunkte des Angebots non-formaler Weiterbildungen mit Bezug zur Digitalisierung in Österreich

5.1 Weiterbildungskurse nach gebildeten Kursgruppen

Abbildung 5.1 stellt die aktuellen Klassifizierungsergebnisse nach den gebildeten breiten Kursgruppen vor. Demnach entfallen 16 % aller erfassten Kurse auf das Lernen von Programmiersprachen, 14 % auf Aufgaben im Office-Bereich, 7 % haben Fragen der Netzwerktechnologien und/oder der Serverarchitektur zum Thema, 7 % Fragen der digitalen Graphikgestaltung, 6 % aller klassifizierten Kurse haben das explizite Ziel, unterschiedliche digitale Grundkompetenzen zu vermitteln. Zwischen 3 und 5 % aller erfassten Kurse entfallen auf Datenbanken und SQL, Marketing im digitalen Raum, Cloud Computing, Projektmanagement mit digitalen Instrumenten, Webdesign und User-Interface, Kommunikation und Zusammenarbeit (E-Mail, Videotelefonie, Data Sharing), Security und Datenschutztechnologien, Konstruktionsprogramme; IT-bezogene Managementrollen, den Themenbereich Digitale Transformation sowie künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen. Alle anderen 33 erfassten Themenbereiche stellen zusammen 14 % der erfassten Kurse.

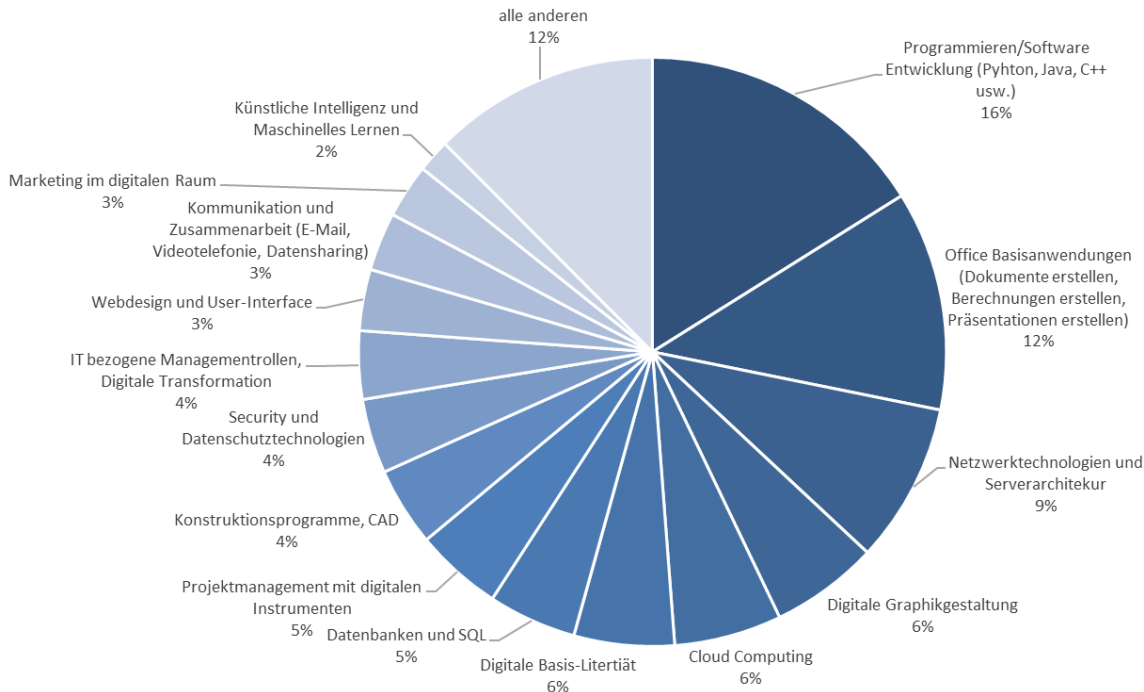
Insgesamt steht einer vergleichsweise geringen Zahl an besonders häufigen Kurstypen (z.B. zu einzelnen Office-Anwendungen) ein sehr bereits Feld an eine große inhaltliche Palette abdeckenden Angeboten gegenüber.

Abbildung 5.1: Klassifikation nach Inhalt (unterschiedliche Kurse) – Datenkörper 3 – Stand 20.08.2024



Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3, n=4032

Die Schätzung der auf die angebotenen Kurse entfallenden Teilnahmen zeigt ein weitgehend ähnliches Bild. Veränderungen ergeben sich aus unterschiedlichen erwarteten Teilnehmezahlen und unterschiedlichen Durchführungswahrscheinlichkeiten.

Abbildung 5.2: Klassifikation nach Inhalt (geschätzte Teilnahmen) – Datenkörper 3 – Stand 20.08.2024

Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3, n=4032

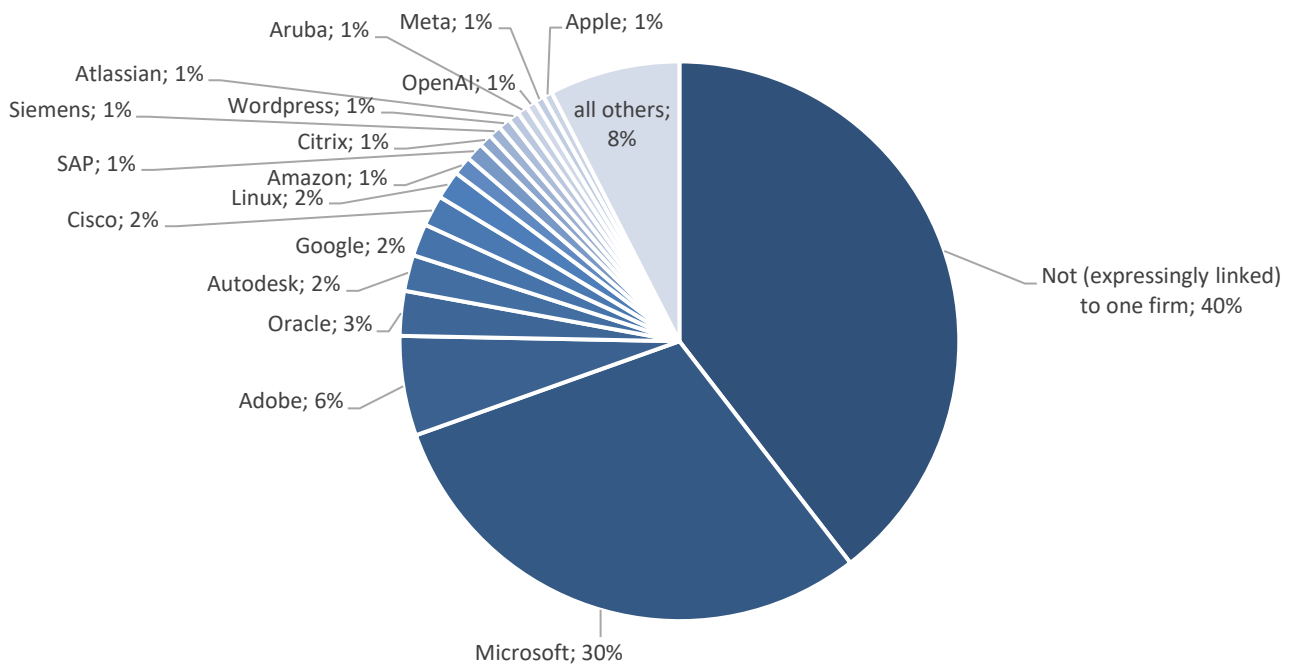
5.2 Angebote nach Hersteller und Produkten

Für 4032 Weiterbildungsangebote (Datenkörper 3) wurden die im Kurstitel genannten Soft- und Hardwarehersteller, die genannten Softwarepakete und die genannte Programmiersprache klassifiziert. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Auszählung der erfassten unterschiedlichen Angebote dargestellt.

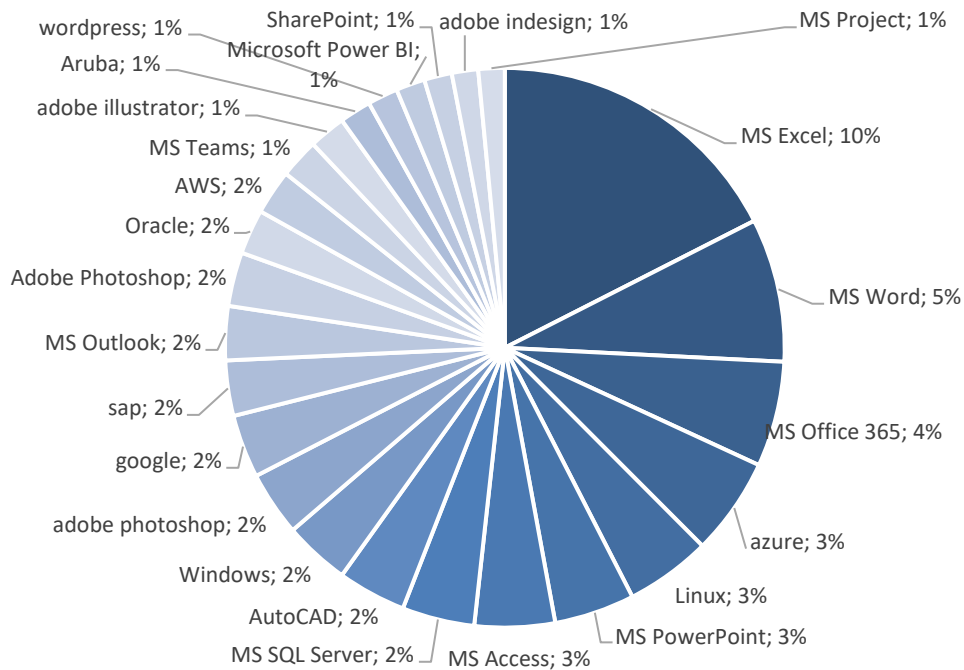
Abbildung 5.3 stellt die Ergebnisse nach Hersteller dar. Für 60 % aller klassifizierten Kursangebote wird bereits im Kurstitel auf einen Hersteller bzw. ein einem Hersteller direkt zuordenbares Produkt Bezug genommen. Unter den Kursen, die keinen Hersteller im Titel tragen, werden erhebliche Teile trotzdem einen Schwerpunkt bei Produkten eines Herstellers haben (z.B. Kurse wie „Programme für das Büro“ oder „IT-Grundlagen“ werden zum Teil auch MS Office-Produkte behandeln). Der an sich schon hohe Anteil von Angeboten, die sich auf Produkte eines Anbieters beziehen, ist also mit Sicherheit unterschätzt.

Auf Produkte des Unternehmens Microsoft entfallen 30 % aller über den Kurstitel klassifizierten Kurse. Kein anderes Unternehmen hat eine vergleichbar dominante Stellung.

Andere große Anbieter umfassend Adobe (vor allem Graphikprogramme), Oracle (Datenbank), Autodesk (CAD Lösungen), Cisco (Netzwerktechnik), Google (vor allem Marketing mit Google Ads), Linux, Amazon (Cloud Lösungen), Citrix (Computerdienstprogramme), Siemens (Datenbanken), WordPress (Web Publishing), SAP (Accounting), Aruba (Netzwerktechnik) und Atlassian (Team Cooperation). Weitere 8 % entfallen auf eine hohe Anzahl unterschiedlicher weiterer Unternehmen.

Abbildung 5.3: Klassifikation nach im Titel genanntem Hersteller, Stand 20.8.2024

Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3, n= 4032

Abbildung 5.4: Klassifikation nach im Titel genanntem Produkt, Stand 20.8.2024 –

Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3, n= 4032

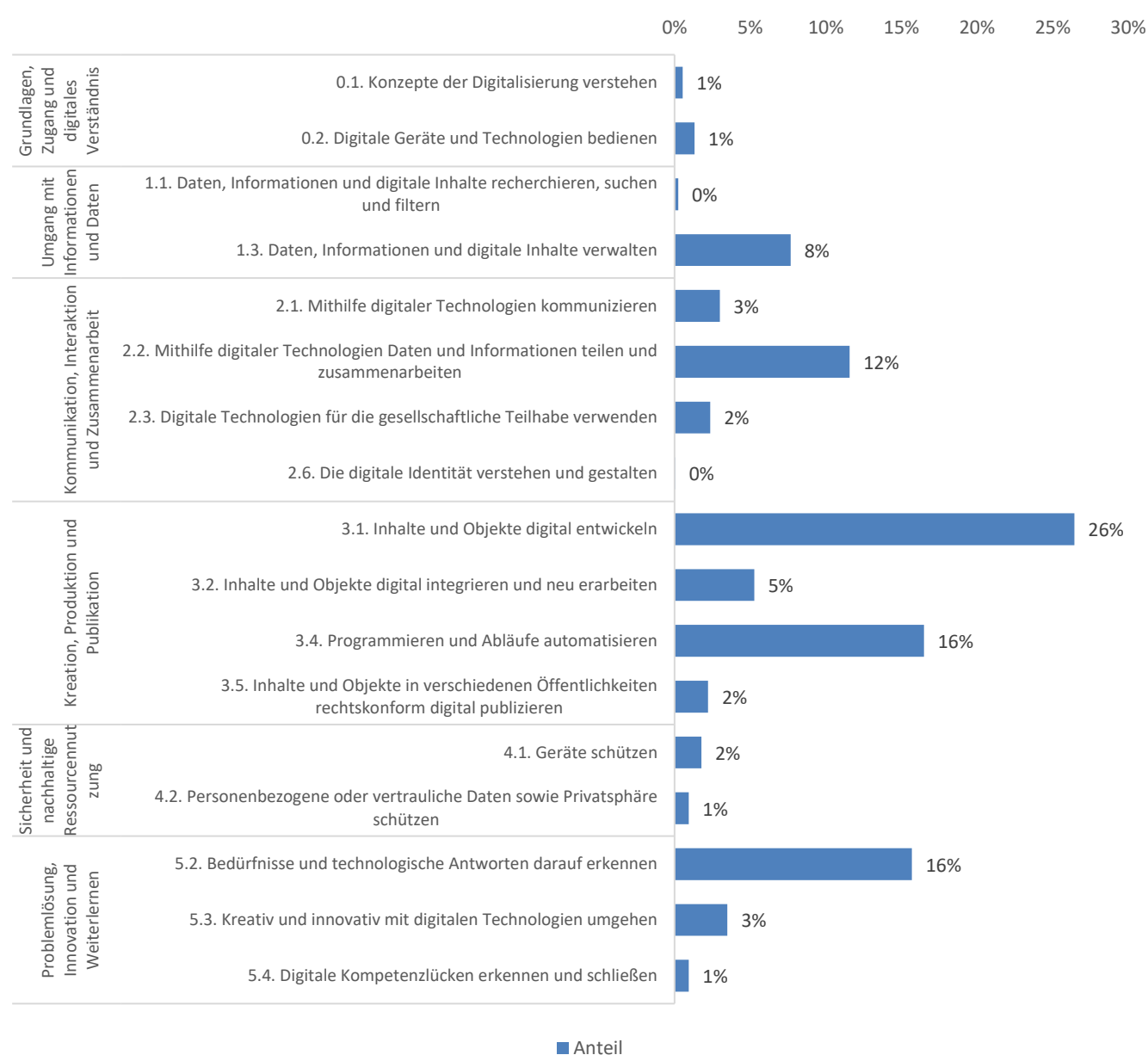
56 % aller Kurstitel nennen ein spezifisches Programm (bzw. eine Gruppe von Programmen). Am häufigsten wird MS Excel als Gegenstand genannt, gefolgt von unterschiedlichen Adobe-Bildbearbeitungsprogrammen, Kursen zu Microsoft Cloudlösungen, Azure, dem Programmieren mit SQL innerhalb der Microsoftwelt und der AutoCAD-Welt (Konstruktion). Auch weitere Programme der MS Office-Familie sind relativ häufig Gegenstand von Kursen.

5.3 Weiterbildungsangebot nach DigComp 2.3 AT

Trotz der gegebenen Einschränkungen wurde versucht, die Kursangebote (so aus dem Titel zu erschließen) den Kompetenzbereichen bzw. den Kompetenzen des DigComp 2.3 AT zuzuordnen, wobei jedem Kurs in der Regel nach Schwerpunktüberlegungen zwei Kompetenzen zugeordnet wurden.

Durch die Zuordnung von je zwei Kompetenzen kommt es zu einer sehr starken Konzentration auf den Kompetenzbereich 3 – Kreation, Produktion und Publikation, weil es in der Mehrzahl der Kurse um das Erlernen von Fähigkeiten, mit digitalen Werkzeugen etwas herzustellen, geht. Stark vertreten sind die Kompetenzbereiche 2 – Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit sowie – über die in vielen Kursen verankerte Aufgabe, die Kompetenz zur technologischen Problemlösung zu erweitern – der Kompetenzbereich 5 -Probleme lösen, Innovation und Weiterlernen.

Abbildung 5.5: Zuordnung zu DigComp 2.3 – Kompetenzbereiche – Annäherung auf Basis des Kurstitels (Stand 20-8.2024) –7350 Zuordnungen (1-2 pro Kurs)



Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3, n= 4032

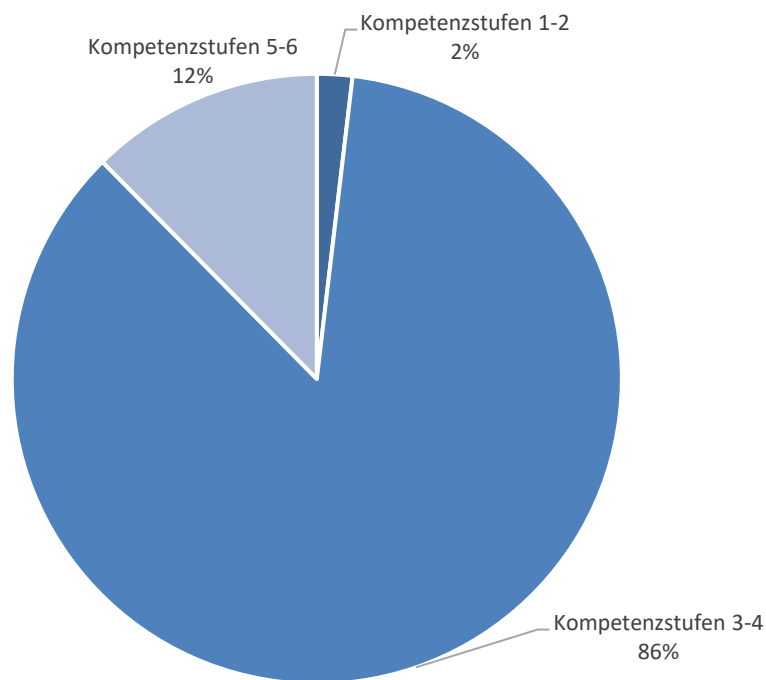
Viele Kompetenzen werden zwar vermittelt, stehen aber nicht thematisch im Vordergrund und kommen damit bei einer Zuordnung von nur zwei Kompetenzen

„zu kurz“. Demonstriert werden kann das z.B. mit der Kompetenz 5.1. – Technische Probleme lösen. Alle Kurse vermitteln auch, wie typische technische Probleme, die bei der Anwendung einer Software oder der Lösung einer Aufgabe auftreten können, zu lösen sind, weil dies zur selbständigen Verwendung einer jedweden Kompetenz dazugehört und ermöglicht, ohne ständige Anleitung durch Dritte zu agieren. Trotz allem steht das „technische Probleme lösen“ – im Sinn der Lösung von Anwendungsproblemen – in der Regel nicht im Vordergrund des Kursinhalts und kommt deshalb bei einer Schwerpunktzuordnung nicht zur Anwendung.

Die Darstellung nach der geschätzten Teilnahmezahl zeigt ein sehr ähnliches Bild feindest sich im Anhang.

Aufgrund der Kurstitel ist nur eine grobe Zuordnung zu den Kompetenzstufen möglich. Die Mehrheit der Kurse strebt an, eine selbstständige Verwendung der gewählten Inhalte zu ermöglichen (Kompetenzstufen 3 und 4). Aus einem Teil der Kurstitel lässt sich folgernd, dass die Weiterbildung darauf abzielt, die Kompetenz zu erwerben, Dritte in ihrer Tätigkeit anzuleiten (Kompetenzstufe 5). Nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Angebots betrifft Kurse, die in die jeweiligen Kompetenzen/Kompetenzbereiche nur einführen (Kompetenzstufen 1 und 2). Das Bild auf Basis der geschätzten Teilnahmen verändert sich nur geringfügig. Rund 1 % der Teilnahmen werden auf Stufe 1 zugeordnet, 83 % auf Stufe 3-4 und 6 % auf Stufe 5-6.

Abbildung 5.6: Zuordnung zu DigComp 2.3 AT – Kompetenzstufen – Annäherung auf Basis des Kurstitels (Stand 20-8.2024) –



Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3; n= 4032

6 Vorschläge zur Unterstützung der Zuordnung von non-formalen Kursangeboten zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen (NRDK)

6.1 Einleitung

Im folgenden Kapitel wird dargestellt, wie konstruierte Kursbeispiele dem DigComp 2.3 AT zugeordnet bzw. welche Schlussfolgerungen für die Einführung des Nationalen Referenzrahmens für Digitale Kompetenzen (NRDK) erarbeitet wurden. Die konstruierten Kursbeispiele basieren dabei auf jeweils fünf bis sieben real angebotenen Kursen. Die konstruierten Beispiele sollen die Zuordnungsprozesse unterstützen und auf mögliche Schwierigkeiten aufzeigen, für die noch weitergehende Festlegungen zu treffen sein werden.

Der NRDK bietet die Option, mittelfristig für unterschiedliche Gegenstände Zuordnungen vorzusehen und damit die Transparenz des Bildungs- und Weiterbildungsangebots zu erhöhen. Im Rahmen der Einführung des NRDK sollen schrittweise

- die für digitale Kompetenzen maßgeblichen Lernergebnisse von formalen Bildungsangeboten erfasst werden, wie im durchgeführten Pilotprojekt antizipiert (öibf 2024) und
- für den Bereich relevante formale und non-formale Qualifikationen dargestellt werden sowie
- die Weiterbildungsangebote des non-formalen Bereichs in geeigneter Form erfasst werden, wobei sich die Modalität der Erfassung (u.a. Zuordnung durch Expert*innen, Selbstzuordnung mit/ohne Qualitätssicherung) aktuell (Oktober 2024) in Ausarbeitung befindet.

Der DigComp 2.3 stellt dabei ein Instrument des NRDK dar, das durch andere Instrumente, die eine Zuordnung unterstützen, ergänzt werden kann und von dem angenommen wird, dass es im Zeitverlauf weiterentwickelt wird und in je neuen Varianten Berücksichtigung findet.

Zugleich bieten die Zuordnungen non-formaler Weiterbildungen im NRDK nicht die Funktion einer Weiterbildungsdatenbank für Teilnehmende ab: im Vordergrund steht die Erfassung der in ihren Grundzügen gleichbleibenden Weiterbildungsangebote eines Anbieters, nicht aber die Information über z.B. die Durchführungszeiten oder die Durchführungsangebote. Kurse, die häufig und über längere Zeiträume wiederholt angeboten werden, werden nur einmal erfasst. Das im Aufbau begriffene Zuordnungsregister wendet sich unmittelbar insbesondere an Akteur*innen der Weiterbildungspolitik bzw. –förderung, nicht an Teilnehmer*innen. Letztere sollen durch die Effekte der erhöhten Transparenz durch die Zuordnungspraxis selbst vom NRDK profitieren.

Im Rahmen des Projekts stand die Frage, wie Zuordnungsprozesse von non-formalen Kursangeboten (eines bestimmten Anbieters) gestaltet werden können, im Vordergrund. Andere Aufgabenstellungen, die mit der Einführung des NRDK einhergehen (z.B. der Beschreibung non-formaler Qualifikationen) wurden nur im Zusammenhang mit der genannten Fragestellung gestreift.

6.2 Methoden der Idealtypenkonstruktion für Leuchtturmzuordnungen

Als Teil des Projekts wurden 18 Kursbeschreibungen konstruiert. Die Auswahl der Weiterbildungsthemen und der Dauer der Kurse erfolgte mit dem Ziel, besonders häufige Inhalte zu wählen und zugleich die Bandbreite unterschiedlicher

Weiterbildungsangebote, wie sie sich in der Marktstudie ergeben hat, abzubilden. Die Endabstimmung der Beispielsauswahl erfolgte in Abstimmung mit der Geschäftsstelle. Tabelle 6.1 gibt die konstruierten Beispiele wieder.

Tabelle 6.1: Leuchtturmprojekte – Konstruierte Kurse

Code	Titel/Inhalt
1	Cloud Computing – Microsoft Azure Fundamentals
2	Python – Programmierung
3	Auto-CAD-Anwendungen Elementar
4	Auto-CAD-Anwendungen Fortgeschritten
5	Social Media im Online Marketing
6	Datenschutzbeauftragte/r
7	MS Office – Excel Elementar
8	MS Office – Excel Fortgeschritten
9	MS Office – Access Elementar
10	MS Office – Access Fortgeschritten
11	MS Office – Word – Basics für Einsteiger
12	MS Office – Word für Aufbau
13	Microsoft Teams
14	Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger
15	Adobe – Photoshop Fortgeschritten
16	Website Design – WordPress
17	ChatGPT Grundlagen
18	IT Netzwerk Administrator

Quelle: Eigene Darstellung

In einem ersten Arbeitsschritt wurden zwischen fünf und acht, für den Typ der Weiterbildung typische Kurse aus den für die Marktstudie erschlossenen Beispielen ausgewählt. Für diese Beispiele wurden die Inhaltsbeschreibungen der Kurse zusammengefasst. In einem ersten Schritt wurden die Inhaltsbeschreibungen der Beispiele mit Hilfe von ChatGPT in einen überschneidungsfeien Text zusammengeführt, in einem zweiten Schritt wurden diese Beschreibungen redaktionell mit dem Ziel nachbearbeitet, eine insgesamt realistische Inhaltsbeschreibung eines möglichen Kurses zu erhalten.

Es wird davon ausgegangen, dass viele Weiterbildungsanbieter die Lernergebnisse zu ihren Kursangeboten im Rahmen eines Zuordnungsverfahrens formulieren müssen. Im Gegensatz zur hier beschriebenen Vorgehensweise steht den Anbietern für die Zuordnung das Detailwissen über die Inhalte der Kurse und ihrer Durchführung zur Verfügung, das sie neben der Beschreibung der Kursinhalte verwenden können.

Für die Unterstützung der Zuordnung zum DigComp 2.3 AT wurde von der Geschäftsstelle ein Excel-Arbeitsdokument zur Verfügung gestellt (vgl. Abbildung 6.1). Mit der Hilfe dieses Dokuments wurden die Leuchtturmzuordnungen vorgenommen.

Abbildung 6.1: Screenshot des Arbeitsbegriffs

4	Kurs: Auto-CAD-Anwendungen Fortgeschritten [Konstruiert]	Kurse 6-40 UE	Beruflich - Aufgabenspezifisch	Auto-CAD-Anwendungen - Fortgeschritten
Kurzbeschreibung:				
Dieser AutoCAD 2D-Aufbaukurs richtet sich an Personen, die ihre bereits vorhandenen Grundkenntnisse in AutoCAD vertiefen und erweitern möchten.				
Inhalte:				
Vertiefung von Polylinien und Splines Erstellung und Modifikation von Multilinen, Strahlen, Klinen und Splines Umgrenzung und Regionen zur Flächenermittlung Vertiefung der Schraffurerstellung Bemaßung und Textbearbeitung:				
Fortgeschrittene Bemaßungstechniken Erstellung und Anpassung von Bemaßungsstilen Fortgeschrittene Textbearbeitung und Beschriftungsobjekte Blöcke und Bibliotheken:				
Erstellung und Verwaltung von Blockbibliotheken Arbeiten mit dynamischen Blöcken und Attributen Anwendung von Objekteigenschaften VONBLOCK Externe Referenzen (XRefs):				
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...				
Komplexe Zeichenbefehle anwenden, erweiterte Bemaßungstechniken nutzen und Blöcke sowie Bibliotheken effizient verwalten. Er/Sie ist fähig, XRefs zu integrieren, Layouts professionell zu erstellen und als PDFs zu exportieren. Zudem kann er Felder und Tabellen nutzen, fortgeschrittene Textbearbeitung anwenden und Arbeitsabläufe effizient optimieren.				
Zielgruppe:				
Der Kurs richtet sich an AutoCAD-Anwender, die bereits über Grundkenntnisse verfügen und ihre Fähigkeiten im 2D-Bereich vertiefen möchten.				
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:				
Für die Teilnahme sind grundlegende Kenntnisse in AutoCAD sowie Windows erforderlich.				
Unterrichtseinheiten:				
16 UE				

A		B	C		D	E	F	G	H
Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT		Einzelkompetenz		Wissen		Kompetenzstufe	
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen		Fertigkeit		Kompetenz	Kompetenzstufe
1	Er/Sie kann ... Er/Sie kann komplexe Zeichenbefehle wie Polylinien, Splines und Multilinen präzise erstellen und modifizieren, um anspruchsvolle technische Zeichnungen in der vertieften Nutzung von AutoCad zu erstellen. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Anwendungsfunktion Zeichenbefehle wie Polylinien, Splines und Multilinen in AutoCad erworben. (Zentrale Kenntnis)		Kann komplexe Zeichenbefehle, wie Polylinien, Splines und Multilinen zur Konstruktion von Modellen in der vertieften Nutzung von AutoCad selbstständig erstellen und modifizieren. (Zentrale Fähigkeit)		Kann die ziffernreiche Anwendung komplexer Zeichenbefehle für die Erstellung anspruchsvoller technischer Zeichnungen selbstständig in der vertieften Nutzung von AutoCad auswählen. (Zentrale Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
2	Er/Sie kann vertiefte Bemaßungstechniken nutzen, um Zeichnungen präzise und professionell in AutoCad zu beschreiben. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann vertiefte Bemaßungstechniken und deren Anwendungsmöglichkeiten zur Konstruktion von Modellen in AutoCad beschreiben. (Zentrale Kenntnis)		Kann erweiterte Bemaßungstechniken zur präzisen Beschriftung von Zeichnungen während in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCad selbstständig anwenden. (Zentrale Fähigkeit)		Kann gezielt erweiterte Bemaßungstechniken zur präzisen und professionellen Beschriftung von Zeichnungen in der vertieften Nutzung von AutoCad auswählen. (Zentrale Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
3	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCad Blöcke und Blockbibliotheken effizient erstellen und verwalten, einschließlich der Anwendung und Verwaltung von dynamischen Blöcken und Attributen. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen zur Erstellung und Verwaltung von Blöcken, und Blockbibliotheken in der Modellierungsoftware AutoCad erworben. (Zentrale Kenntnis)		Kann Blöcke und Blockbibliotheken einschließlich dynamischer Blöcke und Attributen in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCad selbstständig effizient erstellen und verwalten. (Zentrale Fähigkeit)		Kann selbstständig die Erstellung und Verwaltung dynamischer Blöcke, Attribute und Blockbibliotheken an die jeweiligen und wechselnden Anwendungskonkrete in AutoCad anpassen. (Zentrale Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
4	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCad externe Referenzen (XRefs) effektiv in Projekte integrieren, verwalten und für die langfristige Archivierung vorbereiten. (Zentrales Lernergebnis)	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat vertieftes Wissen über Verwaltungsmöglichkeiten von externen Referenzen (XRefs) in der Modellierungsoftware AutoCad erworben. (Zentrale Kenntnis)		Kann externe Referenzen (XRefs) effektiv in Projekte integrieren, verwalten und für die langfristige Archivierung in der vertieften Nutzung von AutoCad selbstständig vorbereiten. (Zentrale Fähigkeit)		Kann gleichermaßen über den Einsatz externer Referenzen entscheiden, um die Zusammenarbeit und Verwaltung komplexer Projekte in der vertieften Nutzung von AutoCad zu optimieren. (Zentrale Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann in AutoCad Layouts und Planskizzen erstellen und an wechselnde Bedürfnisse anpassen, um Zeichnungen professionell zu plotten und als PDFs zu exportieren. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Anwendungsfunktionen von Layouts, Planskizzen sowie die PDF-Konvertierung in der Modellierungsoftware AutoCad erworben. (Weitere Kenntnis)		Kann Layouts und Planskizzen in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCAD selbstständig erstellen. (Zentrale Fähigkeit)		Kann gezielt, das geeignete Layout und Planskizzen für den Export in ein gewünschtes Druckformat an wechselnde Bedürfnisse in AutoCad auswählen. (Zentrale Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
6	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCad Felder und Tabellen in Zeichnungen integrieren und nutzen, um Berechnungen durchzuführen und Ergebnisse übersichtlich zu präsentieren. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über den Einsatz von Feldern und Tabellen sowie deren Berechnungsfunktionen bei der Konstruktion von Zeichnungen in AutoCad erworben. (Weitere Kenntnis)		Kann Felder und Tabellen in Zeichnungen integrieren und für Berechnungen und Darstellungen von Ergebnissen in der vertieften Nutzung der Modellierungsoftware AutoCad selbstständig		Kann selbstständig die geeigneten Tools für die übersichtliche Darstellung von komplexen Berechnungen und Ergebnissen in Zeichnungen, in der vertieften Nutzung von AutoCad, auswählen. (Zentrale Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Geschäftsstelle – Beispieldaten der Autor*innen

Eine Zuordnung innerhalb des Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen (bzw. zum DigComp 2.3 AT) muss auf der Basis von Lernergebnisformulierungen erfolgen. Lernergebnisse müssen in weiterer Folge auf der Ebene von Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen erstellt werden.

In den Kursbeschreibungen, die zur Konstruktion der Beispiele verwendet wurden, haben sich in der Regel keine Lernergebnisse repräsentiert gefunden, sondern es wurden nur die vermittelten Inhalte beschrieben. Aus diesem Grund wurden dem konstruierten Beispiele Lernergebnisse hinzugefügt. Auch hier wurde jeweils durch Prompts einer Erstbeschreibung der Lernergebnisse aufgrund der Inhalte durch ChatGPT erstellt. Die Lernergebnisse wurden in einem ersten Schritt redaktionell bearbeitet und in einem zweiten Schritt in einem Qualitätssicherungsprozess bearbeitet (siehe unten).

Der Beschreibung der Lernergebnisse wurden die Definitionen aus der Zuordnungspilotstudie im formalen Bereich (ÖBIF) zugrunde gelegt (Tabelle 6.2).

Tabelle 6.2: Tabelle Definition Lernergebnisse/Kenntnisse/Fähigkeiten/Kompetenzen

Konzept	Definitionen
Lernergebnisse	die Beschreibung dessen, was Lernende wissen, verstehen und in der Lage sind zu tun, nachdem sie einen Lernprozess abgeschlossen haben.
Kenntnisse (Dimension von Lernergebnissen)	das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorie und Praxis in einem Arbeits- oder Lernbereich. Im EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben;
Fähigkeiten (Dimension von Lernergebnissen)	die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden und Know-how einzusetzen, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen. Im EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (unter Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) oder praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben;
Kompetenzen (Dimension von Lernergebnissen)	die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und/oder methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen und für die berufliche und persönliche Entwicklung zu nutzen

Quellen: EU-Empfehlung zum EQR (Rat der Europäischen Union, 2017), zitiert nach ÖBIF 2024

Die Lernergebnisse wurden jeweils einem Kompetenzbereich und einer Einzelkompetenz zugeordnet. In der Regel wurden zwischen acht und zwölf Lernergebnisse im redaktionellen Prozess festgelegt. Die Lernergebnisse wurden auf den Ebenen „Wissen“, „Fähigkeiten“ und „Kompetenzen“ beschrieben.

Die Leuchtturmuordnungen aller konstruierten Weiterbildungen wurden in einem Qualitätssicherungsprozess weiterentwickelt. Dabei wurden die in der Literatur hervorgehobenen Prinzipien guter Lernergebnisbeschreibung berücksichtigt, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

- 1. Klarheit und Verständlichkeit:** Lernergebnisse sollen einfach und präzise formuliert sein, Fachjargon soll nach Möglichkeit vermieden werden.
- 2. Messbarkeit und Überprüfbarkeit:** Lernergebnisse sollen so formuliert sein, dass sie im Prinzip messbar und überprüfbar sind. Sie sollen Handlungen beschreiben, die beobachtet und bewertet werden können. Begriffe, die sich auf „Nicht-Sichtbares“ beziehen (wie „verstehen“ oder „kennen“) sollen durch solche, die sich auf „Sichtbares“ beziehen, ersetzt werden (wie „erklären“ oder „demonstrieren“).
- 3. Relevanz und Kontextbezogenheit:** Lernergebnisse sollen direkt mit den Zielen des Kurses bzw. dessen beruflichem Kontext verknüpft sein. Sie sollen deutlich machen, warum das Erlernen dieser Fähigkeiten oder Kenntnisse für ihre berufliche Praxis wichtig ist.
- 4. Erreichbarkeit und Realismus:** Die beschriebenen Ergebnisse sollen unter dem Einsatz der gegebenen Ressourcen (u.a. Unterrichtszeit, Lernbehelfe, Übungen und Beispiele, Nachbearbeitung) und angesichts des Ausgangsniveaus der Lernenden realistisch sein.
- 5. Darstellung durch Kompetenzniveaus:** Gute Lernergebnisbeschreibungen sollen ausdrücken, auf welchen Kompetenzstufen – mit welchen Anforderungen an Selbstständigkeit und Verantwortungsübernahme – sie erzielt werden sollen.
- 6. Spezifität und Fokus:** Beschreibungen sollen spezifisch sein und sich auf eine bestimmte Fähigkeit oder ein bestimmtes Wissen konzentrieren. Allgemeine und breite Beschreibungen sind nicht zielführend.

7. Aktionsorientiert: Lernergebnisse sollen handlungsorientiert beschrieben werden und in der Regel mit einem aktiven Verb, das die Art der zu erlernenden Tätigkeit angibt, beginnen. Beispiele sind „analysieren“, „bewerten“, „entwickeln“, „implementieren“, „auswählen“, „optimieren“, „anpassen“ usw.

Für die Überarbeitungen wurden für Lernergebnisse/Wissen/Fähigkeiten und Kompetenzen Veränderungsbeispiele erstellt, die der Überarbeitung der Zuordnungen zugrunde gelegt wurden (vgl. die Übersichten im Annex).

Die 8-12 angenommenen Lernergebnisse wurden jeweils einer Kompetenz, bzw. einem Kompetenzbereich zugeordnet. Die Zuordnung des Beispielkurses insgesamt erfolgte davon unabhängig gemäß der für den Marktstudienteil erarbeiteten Zuordnungsklassifikation (vgl. Abschnitt 3).

Weiters wurde – in Übereinstimmung mit der bisherigen Praxis – angenommen, dass Lernergebnisse auf unterschiedlichen, aber aneinander angrenzenden Kompetenzstufen erreicht werden. Ein Kurs kann z.B. einzelne Lernergebnisse auf Stufe 3 und andere auf Stufe 4 aufweisen.

Tabelle 6.3: Beispielizeuordnung 1 – Excel – Basics für Einsteiger - Beschreibung

7	Kurse 16 UE	Beruflich - Breitenanwendung	MS Office - Excel
Kurs: Excel - Basics für Einsteiger [Konstruiert]			
Kurzbeschreibung:			
Dieser Kurs ist speziell für Anfänger konzipiert, die keine oder sehr geringe Erfahrungen mit Microsoft Excel haben. Ziel ist es, den Teilnehmern die grundlegenden Funktionen und Werkzeuge von Excel zu vermitteln, damit sie einfache Tabellen erstellen, bearbeiten und formatieren können. Der Kurs bietet eine praxisorientierte Einführung, die sofort in der täglichen Arbeit angewendet werden kann.			
Inhalt			
1. Einführung in Excel: Überblick über die Arbeitsumgebung und Benutzeroberfläche von Excel Anpassung der Symbol- und Statusleiste für den Schnellzugriff 2. Grundlegende Funktionen: Eingabe und Bearbeitung von Tabellen und Zellinhalten Zellformatierung (Schrift, Rahmen, Zahlenformate, etc.) Nutzung der Autosumme und grundlegender Funktionen wie SUMME, ANZAHL, MITTELWERT 3. Datenorganisation und -analyse: Daten sortieren und filtern Verwendung des Autofilters Bedingte Formatierung (z.B. Quartalsvergleiche) 4. Formeln und Funktionen: Relative und absolute Bezüge Einfache Formeln und Funktionen (WENN-Funktion, Summenfunktion) Erkennung und Umgang mit Standardfehlermeldungen in Formeln 5. Diagramme und Datenvisualisierung: Erstellung und Bearbeitung von Diagrammen Nutzung von Diagrammempfehlungen und Einfügen in PowerPoint-Folien 6. Praktische Tools und Tipps: Fenster fixieren (Einfrieren von Fenstern) Seiteneinrichtung und Druckvorbereitung Datei-Management (Speichern und Drucken)			
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...			
Nach Abschluss des Excel-Grundkurses werden die Teilnehmer in der Lage sein, die Benutzeroberfläche und grundlegende Funktionen von Excel effizient zu nutzen. Sie können Tabellen erstellen, formatieren und zum Druck vorbereiten, sowie Daten sortieren, filtern und analysieren. Zudem beherrschen sie das Anwenden von einfachen Formeln und Funktionen, inklusive der WENN-Funktion, und können Diagramme zur Datenvisualisierung erstellen und bearbeiten. Sie sind auch in der Lage, praktische Tools wie die bedingte Formatierung und das Einfrieren von Fenstern anzuwenden, um ihre Arbeitsprozesse zu optimieren.			
Zielgruppe:			
Personen, die den PC zur Berechnung und Darstellung von Daten nutzen möchten oder sich auf die ICDL®-Prüfung "Tabellenkalkulation" vorbereiten wollen.			
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:			
Keine Excel Vorkenntnisse, aber Grundkenntnisse der PC/Windows Nutzung			
Unterrichtseinheiten:			
16 UE			

Tabelle 6.4: Beispielizeuordnung 1 – Excel – Basics für Einsteiger - Zuordnung

Lernergebnisse Er/Sie kann...	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
Excel-Benutzeroberfläche verstehen und anpassen: Die Arbeitsumgebung von Excel überblicken und die Symbol- sowie Statusleiste für den Schnellzugriff anpassen.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Kenntnis der Arbeitsumgebung und Benutzerober- fläche von Excel.	Die Symbol- und Statusleiste für den Schnellzugriff anpassen.	Effiziente Nutzung der Excel- Benutzeroberfläche.	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
Tabellen und Zellinhalte erstellen und bearbeiten: Zellinhalte eingeben, bearbeiten und formatieren sowie grundlegende Zellformatierungen wie Schrift, Rahmen und Zahlenformate anwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Kenntnis grund- legender Zellforma- tierungen und Eingabemethoden.	Zellinhalte eingeben, bearbeiten und formatieren.	Selbstständige Erstellung und Bearbeitung von Tabellen.	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
Grundlegende Funktionen und Formeln anwenden: Die Autosumme und grundlegende mathematische Funktionen wie SUMME, ANZAHL und MITTELWERT nutzen und die WENN-Funktion für einfache logische Berechnungen anwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Verständnis grundlegender mathematischer Funktionen und Formeln.	Die Autosumme und grundlegende Funktionen anwenden.	Verständnis für die zielführende Aus- wahl einfacher Formeln zur Berech- nung von Daten.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Daten organisieren und analysieren: Daten sortieren und filtern, den Autofilter zur Datenanalyse einsetzen, Teilergebnisse erstellen und relative sowie absolute Bezüge in Formeln verwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.1. Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern	Verständnis von Datenorganisation und Analysewerkzeugen.	Daten sortieren, filtern und Teilergebnisse erstellen.	Effiziente Datenorganisation und Analyse.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Bedingte Formatierung und praktische Tools anwenden: Die bedingte Formatierung zur Hervorhe- bung bestimmter Daten (z.B. Quartalsvergleiche) anwenden und Fenster zur besseren Übersichtlichkeit großer Tabellen einfrieren.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.1. Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern	Kenntnis der bedingten Formatierung und praktischer Tools.	Bedingte Formatierung anwenden und Fenster einfrieren.	Optimierung der Tabellenübersicht durch bedingte Formatierung.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Diagramme erstellen und bearbeiten: Verschiedene Diagrammtypen erstellen und bearbeiten, Diagrammempfehlungen nutzen und Diagramme in PowerPoint-Folien einfügen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Verständnis der Erstellung und Bearbeitung von Diagrammen.	Verschiedene Diagrammtypen erstellen und bearbeiten.	Datenvisualisierung durch Diagramme.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Datei-Management und Druckvorbereitung durchführen: Arbeitsmappen effizient speichern und drucken sowie Tabellenblätter für den Druck einrichten und vorbereiten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kenntnis des Datei- Managements und der Druckvorbereitung.	Arbeitsmappen spei- chern und drucken und Tabellen-blätter einrichten.	Effizientes Datei- Management und Druckvorbereitung.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Problembehebung und Optimierung vornehmen: Standardfehlermeldungen in Formeln erkennen und beheben sowie praktische Tipps und Tricks zur Optimierung der Arbeitsprozesse in Excel nutzen.	5. Problemlösung, Innovation und Weiterlernen	5.1. Technische Probleme lösen	Kenntnis der Fehlerbehebung und Optimierung in Excel.	Standardfehlermeld ungen erkennen und beheben.	Proaktive Fehlerbehebung und Prozessoptimierung.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

Quellen: Eigene Darstellung

Tabelle 6.5: Beispielizeuordnung 2 – Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger- Beschreibung

14	Kurse 16 UE	Beruflich - Breitenanwendung	Adobe – Photoshop Elementar
Kurs: Adobe - Photoshop Basics für Einsteiger [Konstruiert]			
Kurzbeschreibung:			
Der Adobe Photoshop Grundlagenkurs bietet eine umfassende Einführung in die grundlegenden Techniken und Funktionen der Software. Teilnehmer lernen die Benutzeroberfläche, die Werkzeuge und Methoden zur Bildbearbeitung kennen. Durch praktische Übungen wird das Erlernte gefestigt			
Inhalt			
Bildbearbeitung: Bildausrichtung und Perspektive ändern Bildbereiche auswählen und freistellen Bildformate und Auflösungen verstehen Mit Kanälen und Masken arbeiten Pinselwerkzeuge und Ebenentechniken einsetzen Farben anpassen und Bilder retuschieren Textwerkzeuge verwenden und bearbeiten Bilder für den Druck vorbereiten Verwendung von Filtern und Effekten Grundlagen: Wichtige Begriffe der elektronischen Bildverarbeitung Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafik Interpolationsmethoden, Bildgröße, Bildschärfe Farbmodi und Farbräume (RGB, CMYK) Arbeitsumgebung: Arbeitsoberfläche und Benutzeroberfläche von Photoshop Werkzeug- und Optionsleisten, Paletten und Voreinstellungen Spezielle Techniken: Retuschewerkzeuge (z.B. rote Augen entfernen) Bildmontagen und erste Bildmontagen Einsatz von Ebenen, Kanälen, Masken Text- und Formwerkzeuge			
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...			
Er/Sie kann grundlegende Techniken zur Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop anwenden, darunter das Anpassen von Bildausrichtung und Perspektive, das Arbeiten mit Kanälen und Masken sowie die Nutzung von Textwerkzeugen und Filtern. Er/Sie versteht wichtige Begriffe der elektronischen Bildverarbeitung und kann sicher in der Photoshop-Arbeitsumgebung navigieren. Praktische Übungen und Tipps vom Trainer helfen, das Erlernte zu festigen und effizient anzuwenden, was berufliche und private Nutzungsmöglichkeiten eröffnet und auf die Prüfung zum ECDL® Image Editing vorbereitet.			
Zielgruppe:			
Personen, die Fotos, Bilder und Grafiken digital bearbeiten möchten Einsteiger in Photoshop, Fotografen, Grafiker, Designer, Mediendesigner, Werbetechniker, Marketer			
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:			
Grundlegende Kenntnisse in Windows oder Mac OS			
Unterrichtseinheiten:			
16 UE			

Tabelle 6.6: Beispielizeuordnung s – Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger - Zuordnung

Lernergebnisse Er/Sie kann...	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
Er/Sie kann sicher in der Arbeits- und Benutzeroberfläche von Photoshop für eine grundlegende Nutzung navigieren.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat grundlegendes Wissen über die Navigation in der Photoshop Benutzeroberfläche erworben.	Kann in der Benutzeroberfläche Photoshop selbstständig navigieren.	Kann die Effiziente Nutzung der Photoshop-Oberfläche beurteilen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Er/Sie kann grundlegende Retuschewerkzeuge in Adobe Photoshop verwenden, um Fehler wie rote Augen in Bildern zu korrigieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung von Retuschewerkzeugen in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht selbstständig das Korrigieren von Bildfehlern mit Retuschewerkzeugen in Adobe Photoshop erworben.	Kann zwischen den Tools zum selbstständigen Korrigieren von Bildfehlern in Adobe Photoshop auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Er/Sie kann Bildmontagen erstellen und bearbeiten, um verschiedene Bildelemente selbstständig in Adobe Photoshop zu kombinieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Erstellen und Bearbeiten von Bildmontagen in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht das Kombinieren von Bildelementen in Montagen in der vertieften Anwendung Adobe Photoshop.	Kann selbstständig in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop aus d. Tools zur Erstellung u. Bearbeitung v. Bildmontagen auswählen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
Er/Sie kann die Bildausrichtung und Perspektive ändern, um die Komposition zu verbessern.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Anwendung der Werkzeuge Bildausrichtung und Perspektivenwechsel in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht das Verbessern der Bildkomposition durch Ausrichtung und Perspektive in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop.	Kann den Bedarf an Verbesserung der Bildkomposition in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig beurteilen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
Er/Sie kann grundlegende Techniken zur Auswahl und Freistellung von Bildbereichen bei der Erstellung typischer Gebrauchsgrafiken zur Bildbearbeitung anwenden	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung von Auswahl- und Freistellungs-techniken in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht Präzises Auswählen und Freistellen von Bildbereichen in Adobe Photoshop.	Kann Verbesserungsbedarf in der Anwendung und Ausführung von Freistellung in Adobe Photoshop selbstständig beurteilen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Er/Sie kann grundlegende Textwerkzeuge verwenden und bearbeiten, um Bilder mit Text in Adobe Photoshop zu kombinieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung von Textwerkzeugen in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht Integrieren und Bearbeiten von Text in Bildern in Adobe Photoshop.	Kann über den Einsatz von Textwerkzeugen in Adobe Photoshop selbstständig entscheiden.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Er/Sie kann Filter und Effekte nutzen, um kreative und beeindruckende Bildgestaltungen zu erstellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über den Einsatz von Filtern und Effekten in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht das Erstellen kreativer Bildgestaltungen mit Filtern und Effekten in Adobe Photoshop.	Kann aus den Tools zur Bildgestaltung mit Filtern und Effekten in Adobe Photoshop selbstständig auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Er/Sie kann die grundlegenden Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafiken verstehen und in Adobe Photoshop selbstständig anwenden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafiken in Adobe Photoshop erworben.	Kann das Wissen über Vektor- und Pixelgrafiken für die richtigen Techniken zur Auswahl und Freistellung von Bildbereichen bei der	Kann selbstständig überprüfen, ob kontextbezogen in Adobe Photoshop die richtigen Techniken von Vektor- und Pixelgrafiken	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

				Erstellung typischer Gebrauchsgrafiken zur Bildbearbeitung anwenden.	angewandt wurden und kann Verbesserungen anwenden.	
Er/Sie kann Interpolationsmethoden, Bildgrößen und Bildschärfe zur Optimierung der Bilder nutzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung Interpolationsmethoden, Bildgrößen und Bildschärfe in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht die Anwendung von Interpolationsmethoden, Bildgrößen und Bildschärfe zur Optimierung der Bilder in Adobe Photoshop.	Kann aus den Tools zur Optimierung der Bildqualität auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
Er/Sie kann Farbmodi und Farbräume (RGB, CMYK) für präzises und vertieftes Farbmanagement beherrschen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Farbmodi - räume und - management in Adobe Photoshop erworben.	Kann vertieftes Wissen über Farbmodi und Farbräume (RGB, CMYK) für präzises Farbmanagement in Adobe Photoshop anwenden.	Kann zur vertieften Anwendung von Adobe Photoshop beurteilen, welche Farbräume und Farbmodi zur optimalen Verwaltung von Farbräumen eingesetzt werden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Quellen: Eigene Darstellung

6.3 Weiterführende Hintergrundüberlegungen zu den Zielsetzungen und Ergebnisse des Zuordnungsprozesses

Im folgenden Abschnitt werden die Zielsetzungen des Digitalen Kompetenzmodells einerseits, die mit der Zuordnung von Weiterbildungsangeboten zum Kompetenzrahmens andererseits, zusammengefasst.

Der europäische *Digital Competence Framework for Citizens* (European Commission, Joint Research Centre, Vuorikari, Kluzer und Punie, 2022) und das darauf aufbauende österreichische Digitale Kompetenzmodell für Österreich (DigComp 2.3 AT) (Nárosy, Schmözl, Proinger und Domany-Funtan, 2022) verfolgen das Ziel, Individuen einen Orientierungsrahmen zu den im Alltag wie im Beruf erforderlichen digitalen Kompetenzen zu geben. Durch den Rahmen wird das Konzept digitaler Kompetenzen im Detail definiert, indem die wesentlichen Kompetenzen in Kompetenzbereichen erfasst und systematisch beschrieben werden. Die systematische Beschreibung umfasst dabei die Beschreibung des Wissens, der Fähigkeiten und der Kompetenzen, die mit jeder der 27 im DigComp 2.3 AT erfassten Kompetenzen erfasst sind. Weiters werden Kompetenzen auf je acht Kompetenzniveaus beschrieben. Der Rahmen ermöglicht Individuen, die eigenen Kompetenzen vor dem Hintergrund des erfassten Universums zu reflektieren und unterstützt bei der Auswahl konkreter Schritte, die eigenen Kompetenzen gezielt zu vervollständigen.

Viele digitale Kompetenzen werden – wie viele andere Kompetenzen auch – insbesondere durch ihren Gebrauch – durch *Learning by Doing* – und durch andere Formen des informellen Lernens erworben. Zugleich kommt organisierten Bildungsangeboten im Erwerb digitaler Kompetenzen eine zentrale Bedeutung zu: bei vielen spezifischen Kompetenzen sind dem informellen Lernen Grenzen gesetzt, die nur durch das Zusammenspiel von organisiertem Input und eigenständigem Weiterlernen überwunden werden können. Vor diesem Hintergrund drängt sich die Frage auf, welche Beiträge bestehende formale und non-formale Weiterbildungsangebote zum Erreichen unterschiedlicher Kompetenzen und Kompetenzniveaus leisten. Auf Basis einer Erhebung des Status Quo lassen sich ferner Kompetenzen identifizieren, die durch gegebene Angebote aktuell nicht ausreichend abgedeckt werden. Diese können durch eine Erweiterung der Inhalte bestehender Angebote oder das Hinzufügen neuer Angebote abgedeckt werden. Als politisches Instrument adressiert damit der Kompetenzrahmen Bildungsanbieter (bzw. die Bildungsadministration) und impliziert die Forderung, dass jene die Lernergebnisse ihrer Angebote mit Hilfe des Kompetenzrahmens darstellen. In einem weiteren Schritt wird mit dem Rahmen die Erwartung verbunden, gezielt die Beiträge von Bildungsangeboten zum Erwerb des gesamten Spektrums digitaler Kompetenzen zu erweitern. Die Unterstützung der Bildungs- und Weiterbildungsanbieter zu gewinnen ist damit für die Erreichung der Zielsetzungen des Kompetenzrahmens essenziell.

Der Nationale Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen – wie vergleichbare Transparenzinstrumente auch – versucht, die Möglichkeiten der öffentlichen Governance bzw. die Effektivität für Policies zu erweitern. Durch den Rahmen können Policies auf konkret verortbare Bereiche, für die besondere Bedarfslagen erkannt wurden, entwickelt werden. Zugleich transportiert das Rahmenmodell insgesamt die Aufmerksamkeit für und das Verständnis von digitalen Kompetenzen. Dies soll einerseits die Koordination innerhalb und zwischen unterschiedlichen Politikbereichen erleichtern. Andererseits wendet sich das Kompetenzmodell an die Öffentlichkeit und versucht für die im Modell verarbeitete Wahrnehmung der Bedürfnisse Verständnis und breite Unterstützung zu erzielen. Durch die Konkretisierung dessen, was mit Digital Skills/Kompetenzen gemeint ist, wird eine gemeinsame Problemsicht geschärft und ermöglicht, sowohl Lücken in den Digitalen Kompetenzen wahrnehmbar zu machen als auch Möglichkeiten vorzuschlagen, diese

zu schließen. Der Digitale Kompetenzrahmen ist in dieser Hinsicht ein zentrales Hilfsmittel für eine effektive Policy im Bereich der digitalen Kompetenzen.

In Österreich wurde die Entscheidung getroffen, darauf hinzuarbeiten, die Curricula – bzw. die durch diese angestrebten Lernergebnisse – formaler Bildungsgänge (bzw. Unterrichtsfächer) und die Lernergebnisse non-formaler Weiterbildungen mit einem Schwerpunkt im Digitalisierungsbereich den Kompetenzen (bzw. Kompetenzbereichen) und den Kompetenzstufen des DigComp 2.3 AT (bzw. dessen früheren und kommenden Entwicklungsstufen) zuzuordnen. Österreich nimmt in dieser Nutzungsform eine Vorreiterrolle ein.¹⁷

Für die Zuordnungen von Aus- und Weiterbildungen zum Kompetenzmodell sind unterschiedliche Zielsetzungen ausmachbar, die sich aus der Perspektive der Individuen (A) – der (potenziellen) Teilnehmer*innen, aus Sicht der Bildungsanbieter (B) und aus Sicht der Bildungspolitik/Skills Policy (C) darstellen lassen.

Dabei lassen sich Zielsetzungen, die sich unmittelbar, durch die (erstmalige) Anwendung des Rahmens als Klassifikationshilfe, verfolgen lassen, von jenen unterscheiden, die mittelfristig durch die Verankerung des Zuordnungsprozess selbst – nach dem Mainstreaming des Prozesses und den organisationalen Lernprozessen, die damit verbunden sind – erwartet werden.

Abbildung 6.3 fasst die unmittelbaren und die durch den Zuordnungsprozess – mittelfristig und auf kollektiver Ebene – erwarteten Zielsetzungen zusammen. Im Folgenden wird schwerpunktmäßig auf die erwarteten Ergebnisse von non-formalen – insbesondere kurzen – Weiterbildungsangeboten fokussiert.

Für Individuen wird unmittelbar erwartet,

- (A_1) dass sie durch die Zuordnung von Bildungsangeboten den Rahmen insgesamt besser zur Orientierung nutzen können: jede Kompetenz wird auf unterschiedlichen Stufen dann durch Beispiele für Bildungsangebote, die diese (u.a. in Kombination mit anderen) hinterlegt.
- (A_2) dass sich durch die Zuordnung eine zusätzliche Klassifikation ergibt, die für die gezielte Suche nach Aus- und Weiterbildungen mit den gewünschten Schwerpunkten genutzt wird und die andere Suchkriterien (z.B. die Suche nach bestimmten Programmen oder bestimmten Anwendungsbereichen) ergänzt.

Mittelbar wird – sobald Bildungsangebote umfassend und kohärent zugeordnet sind – erwartet, dass

- (a_1) Individuen Zugriff auf eine systematische Angeboteübersicht haben, mit der Angebote mit ähnlichen Inhalten verglichen und Angebote mit unterschiedlichen bzw. aufbauenden Inhalten anbieterübergreifend identifiziert werden können.
- (a_2) die bestehenden Angebote besser in ihren Inhalten aufeinander abgestimmt sind und sich damit unterschiedliche Weiterbildungen besser kombinieren lassen, um gezielt mehrere Kompetenzbereiche abzudecken bzw. Weiterbildungen zu nutzen, um Schritt für Schritt höhere Kompetenzstufen zu erreichen.
- (a_3) die klassifizierten Angebote sich insgesamt durch eine höhere Qualität auszeichnen, weil bei ihrer Gestaltung Entscheidungen eingeflossen sind, bestimmte Kompetenzen bzw. Bündeln an Kompetenzen auf unterschiedlichem Niveau zu unterstützen.
- (a_4) sich für Individuen eine höhere Markttransparenz ergibt, weil sie vergleichbare Angebote (ähnliche Lernergebnisse, ähnliche Kompetenzniveaus) nebeneinanderstellen und hinsichtlich ihrer Qualität und Preises besser vergleichen können. Ohne eine systematische Erfassung der Lernergebnisse sind

¹⁷ Eine Recherche im Juni 2024 hat ergeben, dass aktuell noch kein anderes EU-Mitgliedsland das Kompetenzmodell zur Zuordnung non-formaler Weiterbildungen nutzt.

einem Vergleich von Angeboten Grenzen gesetzt, weil z.B. Unterschiede im Preis sich durch Unterschiede im Umfang der Lernergebnisse erklären lassen.

Das Erreichen der mittelbaren Zielsetzungen hat zur Voraussetzung, dass Weiterbildungsangebote zu einem überwiegenden Teil zugeordnet sind und dass Weiterbildungsanbieter nicht nur ihr Angebot zum Status Quo abbilden, sondern den Rahmen gezielt zur Gestaltung ihrer Angebote verwenden.

Weiterbildungsanbieter können für ihre Mitwirkung an der Zuordnung gewonnen werden, weil dadurch für sie selbst wichtige Zielsetzungen verfolgt werden können.

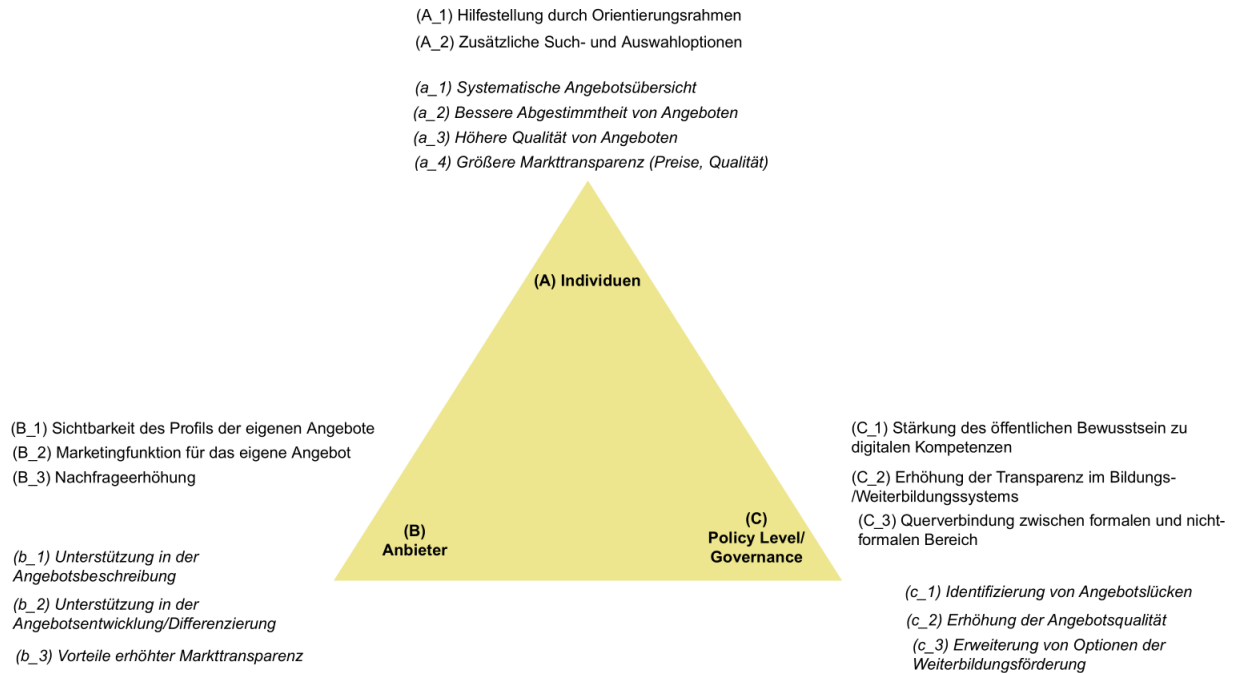
Weiterbildungsanbieter können unmittelbar

- (B_1) über die Listung in der Zuordnungsdatenbank – und der gebotenen Unterstützung bei der Klassifikation – die Sichtbarkeit der eigenen Angebote und deren jeweils spezifischen Profils erhöhen,
- (B_2) durch die Hervorhebung von Lernergebnissen bzw. der gezielten Gestaltung von Angeboten auf Bedürfnislagen eingehen und damit eine zusätzliche Marketingfunktion erzielen,
- (B_3) durch das politische Mainstreaming des Kompetenzrahmens und der begleitenden Initiativen (u.a. der nachfrageseitigen Weiterbildungsförderung) eine erhöhte Nachfrage (insbesondere auch durch Individuen) erwarten, die zum Teil über die zuständige Datenbank kanalisiert wird.

Mittelbar können Weiterbildungsanbieter durch die kumulativen Ergebnisse der Zuordnungsaktivitäten in folgenden Zielsetzungen Unterstützung erfahren:

- (b_1) Durch die Herausbildung von geteilten Usancen entsteht eine Unterstützung in der Angebotsbeschreibung, sofern diese sich auf einen gemeinsamen Standard bezieht: Angebote können damit darin beschrieben werden, worin sie mit alternativen Angeboten übereinstimmen (welche Kernbereiche sie abdecken) und in welchen Schwerpunktsetzungen und Kombinationen sie sich von vergleichbaren Angeboten unterscheiden.
- (b_2) Über die Beschreibungsfunktion hinaus unterstützt die Anwendung des Rahmens die systematische Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung von Angeboten. Angebote können gezielt ausdifferenziert werden, um Schwerpunkte in bestimmten Bereichen und auf bestimmten Niveaus abzudecken. Alternativ können sie auf Abdeckung von Kompetenzbereichen des Rahmens selbst abzielen. Von der Anwendung des Rahmens ist damit ein Beitrag zur Ausdifferenzierung des Angebots zu erwarten.
- (b_3) Anbieter können von der durch die Datenbankerstellung erhöhten Markttransparenz für ihre eigene Produktentwicklung und Marketingaktivität profitieren, indem sie ihre Angebote in ihren besonderen Qualitäten gegenüber jenen der Mitbewerber darstellen. Durch das Zuordnungsverfahren werden nur Anbieter vergleichbar gemacht, die den zugrundeliegenden Qualitätskriterien genügen.

Abbildung 6.2: Zielsetzungen des Zuordnungsprozesses



Quelle: Eigene Darstellung

Die Initiative zur Anwendung und zum Mainstreaming des Kompetenzrahmens zur Klassifikation von Bildungsangeboten geht von der bildungspolitischen bzw. der Skills-Policy-Ebene aus. Zu den unmittelbaren Zielsetzungen können gezählt werden:

- (C_1) Stärkung des öffentlichen Bewusstseins für die Bedeutung und Breite von digitalen Kompetenzen: durch die Verbindung mit dem Bildungsangebot wird dem Kompetenzrahmen die Möglichkeit hinzugefügt, gezielt an der Schließung von Lücken zu arbeiten, indem z.B. die Ergebnisse von Kompetenzerhebungsverfahren unmittelbar mit Hinweisen auf geeignete – weil entsprechende Kompetenzen/-stufen abdeckende – Angebote verbunden werden.
- (C_2) Erhöhung der Transparenz im Bildungs-/Weiterbildungssystem im Bereich digitaler Kompetenzen: durch eine systematische Erfassung wird die Lücke, dass es aktuell keine umfassende Datenbank zum relevanten Weiterbildungsangebot gibt – eine breite Beteiligung der Anbieter vorausgesetzt – geschlossen.
- (C_3) Querverbindung zwischen formalem und nicht-formalem Bereich: durch die Verwendung des DigComp 2.3 AT zur Zuordnung von Lernergebnissen aus den formalen und non-formalen Bereichen werden Korrespondenzen zwischen diesen Bereichen gefördert und die Basis für mögliche Anrechnungen von im non-formalen Bereich erworbenen Kompetenzen in formalen Ausbildungen erhöht.

Mittelbar – bei einer breiten Beteiligung und der schrittweisen Optimierung geteilter Zuordnungsregeln – kann durch die Zuordnung,

- (c_1) die Identifizierung von Angebotslücken unterstützt werden, insofern sichtbar wird, welche Lernergebnisse nicht ausreichend verfolgt werden, obwohl nicht davon auszugehen ist, dass sie durch andere Lernquellen in ausreichendem Ausmaß erzielt werden.
- (c_2) eine Erhöhung der Angebotsqualität erzielt werden, indem Angebote klarer auf zentrale Lernergebnisse fokussiert werden bzw. inhaltlich aufeinander abgestimmt werden. Diesem gewünschten Homogenisierungsprozess steht ein

ebenso positiver Differenzierungsprozess gegenüber, indem sich die Schwerpunkte und Alleinstellungsmerkmale einzelner Angebote herausarbeiten lassen. Durch Letztes haben Anbieter mehr Anreize, besondere Schwerpunkte zu entwickeln und das Angebotsspektrum zu erweitern.

- (c_3) eine Erweiterung von Optionen der Weiterbildungsförderung erzielt werden, indem für digitale Kompetenzen zielführende Angebote differenziert erfasst werden und Förderungen gezielt auf diesen Weiterbildungsbereich insgesamt bzw. auf einzelne Kompetenzbereiche oder Kompetenzniveaus ausgerichtet werden können.

In welchem Ausmaß die unmittelbaren und mittelbaren Zielsetzungen erreicht werden hängt insbesondere von der Gestaltung vieler Detailfragen ab. Insgesamt im Vordergrund steht, wie

- ein Zuordnungsprozess sichergestellt werden kann, dessen Ergebnisse das Erreichen der Zielsetzungen unterstützen: dies bedeutet insbesondere, dass ähnliche Angebote – mit ähnlichen Lernergebnissen – weitgehend einheitlich zugeordnet werden. Dafür notwendige Regeln können im Zeitverlauf und unter Einbeziehung pragmatischer Gesichtspunkte entwickelt werden.
- ein überwiegender Teil des relevanten offenen Kursangebots zugeordnet wird, um einen aussagekräftigen Vergleich zu ermöglichen. Letzteres setzt voraus, dass die Zuordnung für die individuellen Nutzer*innen einen hohen Mehrwert aufweist und damit breit genutzt wird und sich für die Anbieter besondere Anreize ergeben, die Aufwände für die Zuordnung zu tragen und ihrerseits aktiv die Möglichkeiten des Kompetenzmodells zu nutzen. Weiters müssen die Zuordnungsaufwände geringgehalten werden, insbesondere, wo Anbieter eine hohe Anzahl an Angeboten zuordnen müssen.

6.4 Zentrale Herausforderungen für einen Zuordnungsprozess non-formaler Weiterbildungen zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen

6.4.1 Einleitung: Zuordnungsprozesse im Bereich non-formaler Weiterbildungen mit Bezug zur Digitalisierung

Für die Zuordnung non-formaler Weiterbildungen zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen ergeben sich Herausforderungen, die sich aus den Eigenschaften der typischen non-formalen Angebotsformate im relevanten Weiterbildungsbereich ergeben.

Allgemein lässt sich feststellen, dass sich bei der Einteilung von Bildungsangeboten in formale oder non-formale Angebote zwei grundsätzliche Prinzipien gegenüberstehen (siehe auch 2.3). Einerseits geht es um die Abgrenzung zwischen umfassenden, hinreichend standardisierten, zu einer Qualifikation führenden Angeboten von Angeboten, die (deutlich) kürzer, nicht standardisiert sind und nicht zu einer Lernergebnisse verbiefenden Qualifikation führen. Gemäß der Klassifikation von Lernangeboten müssen formale Angebote mindestens das Stundenausmaß bzw. den Lernaufwand von einem halben Jahr Vollzeitausbildung umfassen (Eurostat, 2016). Andererseits wird in den meisten Ländern „formal“ für Bildungsangebote unter direkter hoheitlicher Kontrolle verwendet: inhaltlich ähnliche Programme – ähnliche Lernergebnisse und Qualifikationen – können demnach als „formal“ und als „non-formal“ klassifiziert werden – wobei die Klassifikation von den Staaten im sogenannten ISCED-Mapping der UOE-Klassifikation festgelegt wird. Österreich zählt zu jenen Staaten, die vergleichsweise viele typische Bildungsgänge als non-formal qualifiziert, obwohl sie zu einem standardisierten Abschluss führen (z.B. die Vorbereitungslehrgänge auf den erwachsenengerechten Pflichtschulabschluss, die Vorbereitungslehrgänge für den

außerordentlichen Lehrabschluss oder – bis zur Umsetzung der geplanten Reform – die Lehrgänge im Bereich der Psychotherapieausbildung).

Weiters haben sich in Österreich unterschiedliche Qualifikationen entwickelt, die auf umfassenden, standardisierten Bildungsgängen aufbauen, aber nicht zu einem Abschluss führen, der im formalen Bildungssystem verankert ist. Nationale Qualifikationsregister ordnen in weiterer Folge sowohl formale als auch non-formale Qualifikationen den Niveaustufen zu. Dabei besteht die Möglichkeit, non-formale Angebote zuzuordnen. Im September 2023 waren 38¹⁸ non-formale Qualifikationen im NQF zugeordnet¹⁹. Diese Qualifikationen kommen aus unterschiedlichen Bereichen – wo Mindestausbildungszeiten genannt sind, sind diese in der Regel erheblich (z.B. Qualified Shiatsu Practitioner (QSP) – Mindestens 1 037 Stunden), zumindest aber weit über dem Niveau von typischen kurzen Weiterbildungskursen im Bereich digitaler Kompetenzen (BFI Fachtrainer*in Digital+; Mindestens 176 UE). Von der Zielsetzung her sind Qualifikationen von einem Anbieter unabhängig.

Die non-formalen Weiterbildungsangebote, auf die der überwiegende Teil aller Angebote entfällt, unterscheiden sich von den non-formalen Angeboten, wie sie im NQR zugeordnet werden, fundamental. Sie sind einerseits viel kürzer – zumeist zwischen acht und 40 UE. Jeder Anbieter macht es „ein bisschen anders“, zugleich gibt es große Ähnlichkeiten in den Inhaltsbeschreibungen von Veranstaltungen, die eine Einführung zu einer bestimmten Wissensdomäne ergeben oder sich einer spezifischen Aufgabenstellung widmen. Auch wenn sich ähnliche Veranstaltungen unterschiedlicher Anbieter zusammenfassen lassen, besteht die zentrale Herausforderung in der insgesamt sehr großen Anzahl. Dies gilt selbst dann, wenn nur jene Weiterbildungen sinnvollerweise für eine Zuordnung vorgesehen werden, die regelmäßig durchgeführt werden. Anbieter entwickeln Formate („Produkte“), die bei bestehender Nachfrage über längere Zeit stabil gehalten werden und vielfach (zu unterschiedlichen Terminen, in unterschiedlichen Modularitäten (Präsenz oder on-line) und an unterschiedlichen Standorten) angeboten werden. Doch selbst die Anzahl dieser Produkte liegt gemäß der Markteinschätzung bei 3000 bis 4000 (innerhalb eines Halbjahres). Werden keine Verfahren entwickelt, die die Zuordnung von Angeboten standardisieren, sodass ähnliche Angebote unter ähnlichen Kompetenzbereichen erfasst werden und ähnlichen Kompetenzen zugeordnet werden, dann besteht die Gefahr, dass die Zielsetzungen des Zuordnungsverfahrens verfehlt werden. Zudem ergeben sich aus der Menge der Angebote administrative Herausforderungen, die gelöst werden müssen, wenn die überwiegende Mehrheit des Kursangebots durch die Zuordnung erfasst werden soll.

Insgesamt sind damit für die Zuordnung von non-formalen Weiterbildungen im Bereich digitaler Kompetenzen zentrale Herausforderungen verbunden, die in dieser Form für den NQR nicht bestehen und auf die im Folgenden eingegangen werden soll.

6.4.2 Wissensdomäne, „Curricularisierung/Manualisierung“, Design

Weiterbildungen im untersuchten Bereich bieten Unterrichtsdesigns an, die Lernergebnisse für eine bestimmte Wissensdomäne auf einer spezifischen Kompetenz zu erzielen ermöglichen (siehe 2.5).

Abbildung 6.4 greift die Thematik der Abbildung 2.5 nochmals auf, stellt sie jedoch mit anderer Schwerpunktsetzung dar.

Jede Wissensdomäne – mit ihren Wissensbeständen, Fertigkeiten und Kompetenzen – wird von einer Berufsgruppe gleichzeitig ausgeübt und weiterentwickelt. Die eine Tätigkeit, einen Beruf, eine Profession Ausübenden entwickeln die Wissensdomäne in der Anwendung – samt den relevanten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten –

¹⁸ <https://erwachsenenbildung.at/aktuell/nachrichten/18630-der-nationale-qualifikationsrahmen-was-bringt-er-der-erwachsenenbildungc.php>

¹⁹ Link zum Qualifikationsregister: <https://www.qualifikationsregister.at/nqr-register/nqr-zuordnungen/>

weiter. Das Wissen wird in einem Formalisierungsprozess mehr oder weniger systematisch organisiert (u.a. in Fachzeitschriften, in Handbüchern, in Berufsrollen usw.).

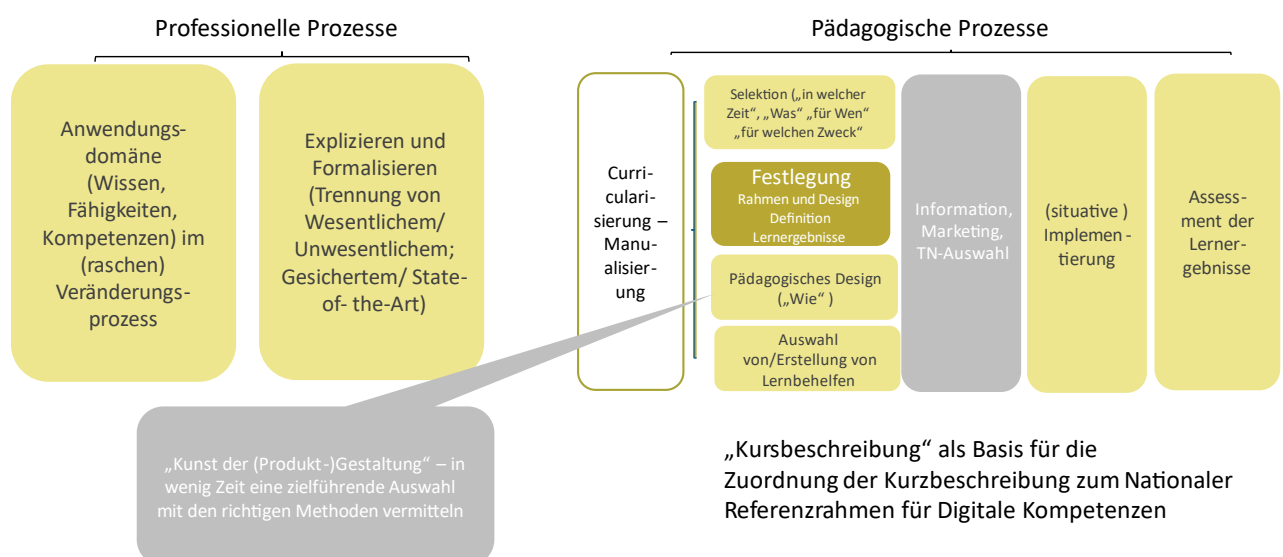
Diesen professionellen Prozessen stehen die pädagogischen Prozesse im engeren Sinn gegenüber: aus der unendlichen Menge an Wissen wird jener Teil extrahiert, der als für die professionellen Prozesse wesentlich und einer pädagogischen Vermittlung zugänglich erachtet wird. Dieser Auswahlprozess folgt dabei unterschiedlichen Prinzipien, kann z.B. eine Auswahl über zentrale Kompetenzen vorsehen (nach deren Beispiel sich vergleichbare Aufgaben lösen lassen) oder die wesentlichen Ablaufschritte definieren („Manualisierung“), die einer hinreichend guten (einem Eingangsniveau entsprechenden) Meisterung einer Domäne entsprechen.

Für jeden Kurs – jedes „Produkt“ – erfolgt eine Auswahl aus dem als vermittlungsnotwendig definierten Gesamtrepertoire, je nachdem wie viel Unterrichtszeit (in welcher Stückelung) bzw. wie viel Lernzeit/Workload zur Verfügung steht, welche Hilfsmittel verwendet werden (Lehrbücher, Software; Plattformen usw.), welches Design für die Veranstaltung gewählt wird (Mix aus unterschiedlichen Methoden). Diese Auswahl wird in der Regel unter der Rubrik „Inhalte“ zusammengefasst. Diese Auswahl lässt sich unabhängig von den Inhalten als die angestrebten Lernergebnisse ausdrücken, wobei die Lernergebnisse über die „Inhalte“ hinausgehen und in der Regel als Teil des Entwicklungsprozesses festgelegt werden. Das Design eines Kurses schließt dabei die jeweils angestrebten Formen des Assessments der Lernergebnisse mit ein.

Vom Kursdesign unabhängig erfolgt dann die Information über, das Marketing für und die Auswahl der Teilnehmer*innen. Da bei non-formalen Weiterbildungen die Teilnehmer*innen sich in vielen Dimensionen unterscheiden können, ist die Umsetzung des Designs dann immer von den situativen Bedingungen der Gruppe abhängig und die erzielten Lernergebnisse differieren je nach Gruppe und Teilnehmer*in.

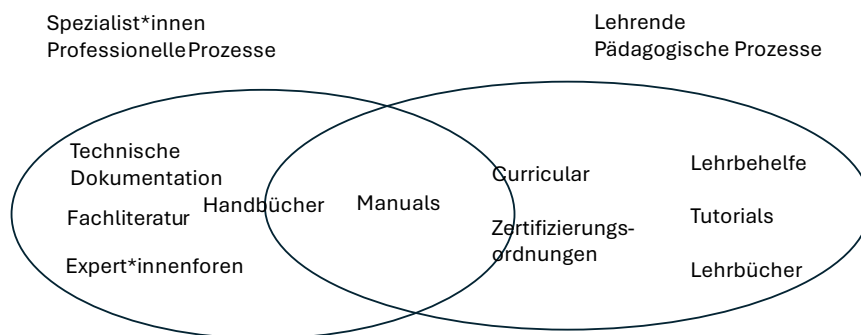
Die Produktgestaltung – die Kunst des Möglichen bei feststehenden Rahmenbedingungen – und die Umsetzung des Designs stellen das besondere Knowhow von Weiterbildungsanbietern und den aktiven Lehrenden dar:

Abbildung 6.3: Zuordnungsprozesse als Schritt eines Gesamtprozesses



Zwischen dem Wissen, wie es für die mit einer Domäne hauptberuflich beschäftigten Expert*innen aufbereitet, geordnet und kodifiziert wird und den pädagogischen Prozessen kommt es zu einem Prozess, in dem das Wesentliche, das zur Vermittlung vorgesehen wird, ausgewählt wird. Die Herausbildung von Manuals oder Curricula stellt sich dabei als komplexer, Widersprüche vermittelter Prozess dar, in dem das, was die Domäne-Expert*innen für zentral halten, und das, was Unterrichtende für bestimmte Zielgruppen als notwendig und zielführend halten, in die für Lehr- und Unterrichtszwecke vorgesehenen Manuals und Curricula gegossen wird. Die Details der Prozesse und ihrer Ergebnisse sind dabei je Subfeld sehr unterschiedlich. Bei Weiterbildungen zu komplexen, hochspezialisierten Technologien steht die Vermittlung der für den zielführenden und Einsatz notwendigen Kenntnisse im Vordergrund: die von den Produzenten der Technologien (z.B. Software) entwickelten Manuals stellen dabei den zentralen Bezugspunkt dar.

Abbildung 6.4: Zuordnungsprozesse



Quelle: Eigene Darstellung

In anderen Bereichen kommt der Auswahl, die die Anwendungsperspektiven der Teilnehmer*innen in den Vordergrund rücken, eine höhere Bedeutung zu. Bei der Erarbeitung von breiten Curricular, wie z.B. jenen für den ECDL/ICDL Standard, kommt es – vergleichbar zu den Prozessen bei der Festlegung der Curricular im formalen Schulbereich – zu einem Mix an festgelegten Zielen, die einerseits widerspiegeln, was Fachexpert*innen für essenziell halten und die andererseits erfassen, welche Erfahrungen Unterrichtende damit machen, was für Teilnehmende aus Anwender*innenperspektive zielführend ist und im Prozess des Kompetenzaufbaus notwendig ist. In welcher Form das Wissen einer Domäne auch immer für den pädagogischen Prozess bereit steht: die Lehrinhalte – und die damit in Verbindung stehenden Lernergebnisse – jedes non-formalen Angebots lässt sich näherungsweise im Rahmen des in den Manuals oder den Curricula abgebildeten Gesamtgebietes abbilden.

Für die Zuordnung zum DigComp 2.3 AT stellen sich vor diesem Hintergrund zwei Herausforderung:

- **Reduktion auf einen gemeinsamen Kern:** Um Kurse mit ähnlichen Lernergebnissen gleich zuordnen zu können, müssen Festlegungen getroffen werden, z.B. dass alle einführenden Excelkurse, die in etwa den gleichen Ausschnitt der Programmfunktionen vermitteln, denselben Kompetenzen (Kompetenzbereichen) zugeordnet werden.
- **Raum für die Spezifität:** Um Raum für den Ausdruck von bestehenden Unterschieden zu schaffen, können geeignete Zusatzklassifikationen geschaffen werden; weiters können Unterschiede beim Kompetenzniveau getroffen werden.

Wird die Logik der Klassifikation non-formaler Qualifikationen im NQR herangezogen, dann würde die Reduktion auf den gemeinsamen Kern im Vordergrund stehen. Alle Weiterbildungen, die dann – im weitesten Sinn – das

Erreichen von (standardisierbaren) Lernergebnissen (wie sie z.B. durch eine einschlägige Prüfung feststellbar werden) versprechen, würden dann die gleiche Klassifikation erfahren und dies obwohl erhebliche Unterschiede zwischen den Angeboten bestehen. Ähnliches gilt auch für die non-formalen Qualifikationen im NQR, wo zum Teil erhebliche Unterschiede in den unterschiedlichen Angeboten, die zu einer Qualifikation führen, bestehen (z.B. in den Anforderungen der unterschiedlichen Ausbildungsordnungen der Ausbildungsvereine, die eine Psychotherapieausbildung anbieten).

Bei einer einheitlichen Klassifikation von Angeboten – mit wenig Spielraum für die Anbieter – würde eine Motivation, sich an dem Prozess zu beteiligen, entfallen. Wenn Anbieter zu große Spielräume bei der Zuordnung der Angebote erhalten, dann droht die angestrebte Transparenzfunktion verloren zu gehen.

6.4.3 Lernergebnisse, Umfang der Lehrveranstaltungen, Teilnahmevoraussetzungen und die Zuordnung zu Kompetenzstufen

Zu den besonderen Herausforderungen bei der Anwendung des DigComp 2.3 AT auf non-formale – kürzere - Weiterbildungen zählt die Zuordnung der Gesamtveranstaltung zu den Kompetenzstufen bzw. der einzelnen Lernergebnisse zu Kompetenzstufen.

Eine Analyse bereits zugeordneter Weiterbildungen hat ergeben, dass Kurse mit ähnlicher inhaltlicher Beschreibung, ähnlicher Zielgruppen und ähnlicher Dauer unterschiedlichen Kompetenzstufen (2, 3, 4, 5) zugeordnet wurden.

Prinzipiell erscheinen zwei unterschiedliche Überlegungen einander entgegenzustehen:

- **Curriculare Logik:** das Wissen in einer Domäne kann von „elementar/grundlegend“ zu „fortgeschritten“ geordnet werden. Kurse, die einen „Einstieg“ ermöglichen, werden vor diesem Hintergrund auf einem niedrigerem Kompetenzniveau zugeordnet, Kurse, die „weiterführende“ Inhalte anbieten, auf einem höheren Kompetenzniveau.
- **Aufgabenbezogene Logik:** Berufliche Weiterbildung dient zur Herstellung einer beruflichen Handlungsfähigkeit auf bestimmtem Niveau und wird von Teilnehmer*innen danach ausgewählt, in welchem Ausmaß sie einen Beitrag dazu liefert, diese Handlungsfähigkeit zu gewinnen. Die Weiterbildung wird dabei nicht als die einzige Lernquelle angesehen, aber sie soll es möglich machen, die auf eine Zielsetzung bezogene, angestrebte Handlungsfähigkeit zu entwickeln. Die Fähigkeit, selbstständig die selbst ausgewählten Aufgaben zu lösen, steht dabei im Mittelpunkt. Aus dieser Sicht sind die angestrebten Lernergebnisse auf der Kompetenzstufe 3 oder höher angelegt.

Aus einer Logik, die von der Gesamtheit des vermittlungswürdigen Inhalts einer Domäne ausgeht, erscheint bei einer typischen Dauer von non-formalen Kursen von wenigen Tagen das Erreichen höherer Kompetenzniveaus – über ein „Hineinschnuppern“ und „Orientierung geben“ hinaus – schwer erreichbar. Aus einer aufgabenbezogenen Logik heraus, bei der die Gestaltung einer Weiterbildung auf die „praktischen“ Bedürfnisse der Teilnehmenden fokussiert, stellt die hinreichende Unterstützung beim Erwerb der selbstbestimmten Handlungsfähigkeit eben den Grund dar, warum überhaupt die Weiterbildung besucht wird. Die Komplexität der Aufgabenstellung wird noch dadurch erhöht, dass unterschiedliche Veranstaltungsformate unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen. Neben Weiterbildungen, die rund um Aufgabenstellungen organisiert sind, gibt es jene, die Teilnehmer*innen wählen, um eine „allgemeine“ und von einem aktuellen Bedarf unabhängige Orientierung zu erhalten – kurz, um sich die Basics in einem durchaus auch längeren Bildungsprozess anzueignen.

Für diese Fragestellungen sind der Umfang der Lehrveranstaltung (eigentlich ihr Workload) und ihre Gesamtorientierung sowie die expliziten und impliziten Teilnahmevoraussetzungen zu berücksichtigen.

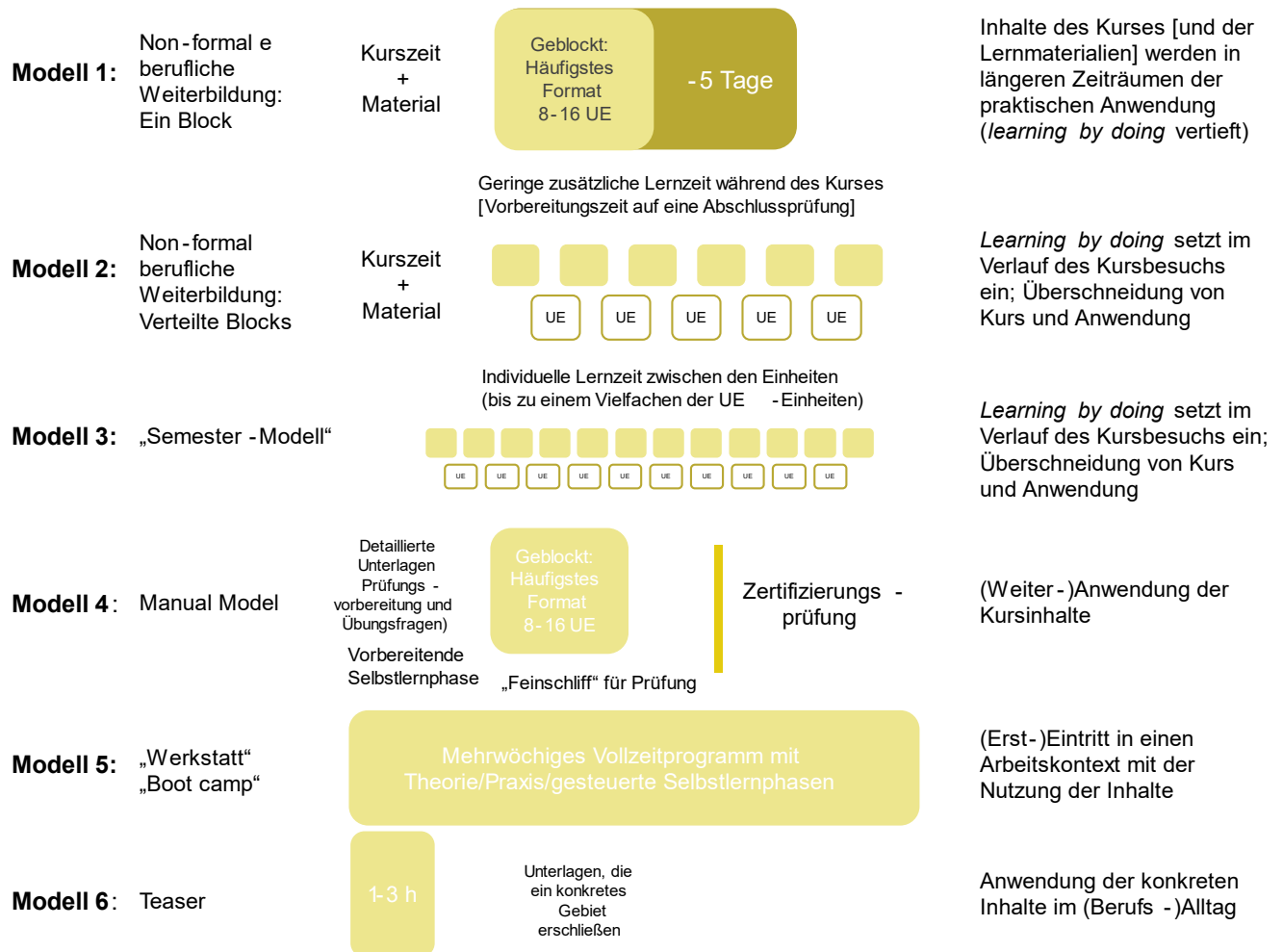
Wie unter 2.5 ausgeführt, stehen – dem Idealtypus folgend – für die Entwicklung non-formaler Weiterbildungen die unmittelbaren Bedürfnisse der Teilnehmenden im Vordergrund. Diese haben ein konkretes Anliegen – z.B. die Einrichtung und Wartung einer Homepage, die Publikation einer unternehmensinternen Zeitschrift, die Verbesserung eines Verwaltungsablaufs usw. –, sie wählen eine Weiterbildung zu einer Lösungsoption – häufig ein Softwarepaket aus – und haben das Ziel, durch die Weiterbildung(en) genug „Anschub“ zu bekommen, um ihre Lernprozesse so weit fortsetzen zu können, dass das ursprüngliche Anliegen umgesetzt werden kann. Bei der Entwicklung von vielen non-formalen Weiterbildungen wird versucht, auf diese praktischen Zielsetzungen einzugehen und Möglichkeiten zu finden, in der verfügbaren (kurzen) Zeit möglichst große Lernfortschritte, die zu einer selbständigen Tätigkeit befähigen, zu vermitteln.

Die eigentliche Unterrichtszeit selbst stellt nur eine Ressource für die Erzielung der Lernergebnisse dar. Weitere wichtige Quellen sind

- Lehrmaterialien, die einerseits die im Veranstaltungsdesign vorgesehenen Inhalte aufarbeiten, andererseits zielführende Erweiterungen anbieten, die Lernende nach dem eigenen Bedarf – insbesondere auch zu einem späteren Zeitpunkt sich aneignen können. Neben Skripten und Materialsammlungen spielen Lehrbücher, Tutorials und Lehrvideos.
- Übungsaufgaben und Lerneinheiten, die individuell vor oder nach Unterrichtseinheiten zu absolvieren sind (und die ein Vielfaches des Zeitaufwands im Kurs erfordern können)
- Die laufende Tätigkeit, die unmittelbar an die Weiterbildung anschließt: für ihre Effektivität sind non-formale Weiterbildungen häufig darauf angewiesen, dass zeitnah ein Verfestigen und Weiterlernen über *Learning by Doing* erfolgt, das durch den Kurs vorbereitet wurde.

In welchem Umfang die Möglichkeiten des Lernens außerhalb der Unterrichtszeit bestehen, hängt von der Organisationsform der Weiterbildung ab. Die Unterrichtszeit an sich ist damit noch kein hinreichender Hinweis auf den Umfang der erzielbaren Lernergebnisse. Dazu wäre – wie im Hochschulbereich üblich – eine Angabe zum vorgesehenen Workload einer Veranstaltung notwendig. Bei Weiterbildungsformaten, die auf eine standardisierte Prüfung vorbereiten und für die Manuals und Prüfungsfragenvorbereitungen vorhanden sind, kann einem eintägigen Kurs, der zur Abklärung besonderer Fragen und Schwierigkeiten dient, ein Vielfaches an individueller Lernzeit gegenüberstehen, abhängig vom Vorwissen und der Lernroutiniertheit, um sich zum Beispiel 100 Skriptumseiten und 200 Prüfungsfragen zu erarbeiten.

Abbildung 6.5: Unterrichts- versus Lernzeit – Organisationsformen von non-formaler Weiterbildung



Quelle: Eigene Darstellung

Zu den Grundprämissen non-formaler Weiterbildungsangebote zählt, dass sie unabhängig von einem vorgelagerten formalen Bildungsabschluss offenstehen. Für Kurse können die notwendigen Vorkenntnisse genannt werden: Anbieter von Weiterbildungskursen setzen die notwendigen Vorkenntnisse in der Regel vergleichsweise niedrig an bzw. legen gar keine Vorkenntnisse fest. Der formalen Offenheit des Zugangs steht entgegen, dass Weiterbildungsveranstaltungen trotz allem auf Teilnehmer*innen mit einem spezifischen Vorbildungs- und Vorerfahrungsprofil zugeschnitten sind. Weiterbildungen sind in ihrem Anforderungsprofil häufig auf eine bildungsaffine Zielgruppe mit Maturaabschluss bzw. Hochschulabschluss abgestimmt. Dies betrifft insbesondere das erwartbare Lerntempo, das Vorhandensein grundlegender Englischkenntnisse und die Fähigkeit, Lerninhalte selbstständig zu erschließen. Kurse, die digitale Kompetenzen vermitteln, können sich an Personen richten, die insgesamt eine hohe IT-Affinität und Erfahrungswissen aufweisen, auch wenn dies keine Teilnahmevoraussetzung ist. Angebote können sich mehr oder minder explizit an Gruppen wenden, die im Durchschnitt andere Voraussetzungen mitbringen und für die ein anderes didaktisches Design gewählt wird und andere bzw. weniger Lernergebnisse in einem vorhandenen Zeitabschnitt vorgesehen werden. Auf welches Teilnehmer*innenprofil Angebote zugeschnitten sind, wird in den meisten Fällen nicht explizit ausgedrückt, sondern wird nur implizit vermittelt. Eine implizite Vermittlung erfolgt z.B. durch das Wording, in dem die Veranstaltungen beschrieben werden, in der zeitlichen

Gestaltung oder auch im Preis. Anbieter sind zudem dafür bekannt, Teilnehmer*innengruppen mit bestimmtem Profil anzusprechen.

Für die Beschreibung non-formaler Weiterbildungen im IT-Bereich ergibt sich damit ein Spannungsfeld von sich entgegenstehenden Prinzipien.

- Für sie gelten zum einen die Logik von non-formalen Weiterbildungskursen, demgemäß sie nicht beanspruchen wollen, für alle TeilnehmerInnen die gleichen Lernergebnisse zu erzielen bzw. einen Mindeststandard zu erreichen, sondern dass sie unterschiedliche Voraussetzungen und unterschiedliche Zielsetzungen der Teilnehmer*innen akzeptieren. Die angestrebten – die möglichen – Lernergebnisse stellen ein Menü dar, aus dem die einzelnen Teilnehmer*innen – bzw. auch die Teilnehmer*innengruppe – einen Teil im Rahmen der verfügbaren Zeit auswählt und realisiert. Die inhaltlichen Kursbeschreibungen sind schwerpunktmäßig als Programm, das offenlässt, in welcher Auswahl und mit welchen Vertiefungen an den – für die verfügbare Zeit in den Kursen immer zu breiten – Aufgabenstellungen gearbeitet wird. Bestehende Kursbeschreibungen enthalten daher in der Regel das „Maximalprogramm“ des Möglichen, nicht ein Minimalprogramm des unbedingt zu Erreichenden. Je nach Voraussetzungen und individueller Zielsetzung erreichen damit unterschiedliche Teilnehmende unterschiedliche Lernergebnisse.
- Zum anderen ergeben sich aus den inhaltlichen Anforderungen eine strukturierte, aufbauende Vorgehensweise und die Notwendigkeit, für weiterführende Schritte notwendiges Vorwissen strukturiert aufzubauen. Weiters spielen Weiterbildungsformate, die einen feststehenden Wissenskörper vermitteln und auf eine Zertifizierung vorbereiten, im Bereich digitaler Kompetenzen eine größere Rolle (ohne quantitativ dominant zu sein). (Hefler, Nindl und Markowitsch, 2012).

Für die Zuordnung von non-formalen Weiterbildungen zu Kompetenzstufen ergeben sich aus den Argumenten des vorangegangenen und des aktuellen Abschnitts folgende Schlussfolgerungen:

- (1) Die Zuordnung basiert auf mehreren, die Inhalte betreffenden Dimensionen:
 - einer Breitendimension, indem unterschiedlich viele Inhalte einer Domäne abgedeckt werden, wobei Inhalte hierarchisch gegliedert sind und vom Elementaren/unbedingt Notwendigen, zu Erweiterungen und Spezialisierungen weitergehen; für eine selbständige Verwendung ist zumindest ein teilweises über die elementaren Funktionen Hinausgehen erforderlich
 - einer Tiefendimension, sofern neben den elementaren, noch weitere, für den selbständigen und vertieft selbständigen Gebrauch notwendige Inhalte vermittelt werden: ein Lernergebnis – z.B. Gebrauch von Formeln in Excel – kann damit auf unterschiedlichen Kompetenzstufen angestrebt werden
- (2) wie umfangreich die Lernergebnisse, die durch eine Weiterbildung realistisch erreicht werden können, lässt sich nicht aus der Zahl der Unterrichtseinheiten erschließen, sondern
 - aus den Workload der Veranstaltung insgesamt und den Weisen, wie das Weiterlernen durch die unmittelbare Umsetzung der Lernergebnisse in konkreten beruflichen Aufgaben unterstützt wird
 - den impliziten Annahmen über die Zielgruppe der Weiterbildung und den sich daraus ergebenden didaktischen Vorgehensweisen: je nach Voraussetzungen kann mehr oder weniger innerhalb eines vorgegebenen Rahmens realisiert werden.

- (3) die Zuordnung kann nicht voraussetzen, dass in non-formalen Angeboten alle dieselben Lernergebnisse erzielen, sondern sie sollte berücksichtigen können, dass Teilnehmende – je nach Interesse und Ausgangslage – unterschiedliche Ziele verfolgen. Die Lernergebnisse können damit sowohl danach beschrieben werden, was Teilnehmende erreichen können („Maximum“) als auch welche Lernergebnisse für alle Teilnehmenden unbedingt erreicht werden sollen („Minimum“)

Vor diesem Hintergrund stellt die Zuordnung eines Angebots zu einer Kompetenzstufe keinen Automatismus dar, der sich aus der Übersicht der angestrebten Lernergebnisse ergibt. Vielmehr müssen Anbieter festlegen,

- welche Schwerpunkte ihre Angebote setzen (Breite und Tiefe),
- durch welche Einsätze die Lernergebnisse insgesamt erzielt werden (Workload, Weisen, in denen dieser mobilisiert wird),
- welche Möglichkeiten die Angebote eröffnen (Individualisierungsmöglichkeiten) und welche Lernergebnisse auf jeden Fall für alle erzielt werden sollen.

Vor diesem Hintergrund erscheint es gerechtfertigt, dass auf den ersten Blick ähnliche Weiterbildungen zu Lernergebnissen auf unterschiedlichen Kompetenzstufen führen, sofern eine Möglichkeit gefunden wird, die Begründungen für diese Unterschiede explizit zu machen.

6.4.4 Die Zuordnung zu Kompetenzen: Schwerpunktzuordnung versus Repräsentation aller Lernergebnisse

Für die Zuordnungspraxis zu den Kompetenzen bzw. den Kompetenzbereichen ist entscheidend, mit welchem Detaillierungsgrad Lernergebnisse eines Kurses erfasst werden. Je detaillierter die Erfassung, umso wahrscheinlicher ist es, dass ein Kurs einer größeren Anzahl an Kompetenzen bzw. Kompetenzbereichen zugeordnet werden kann.

Der Lernergebniskatalog des *International Computer Driving Licence (ICDL)*²⁰ etwa verwendet auf der Beschreibungsebene 370 Lernergebnisse, um die Inhalte des Basismoduls Textverarbeitung zu erfassen.²¹ Weiterbildungsangebote zum ICDL bieten das Grundmodul in ca. 15 Kursstunden (z.B. 5 mal 3 Stunden) plus Vor- und Nachbearbeitungszeit an. Einzelne Lernergebnisse lassen sich unterschiedlichen Kompetenzen bzw. Kompetenzbereichen zuordnen. Ein ICDL-Kurs zur Textverarbeitung könnte damit eine sehr breite Zuordnung erfahren. Für vergleichbare einführende Kurse würde eine ähnliche Zuordnung möglich sein, jedoch sind die von Anbietern angeführten Inhalte bzw. die daraus erschießbaren Lernergebnisse in der Regel nicht auf einer solchen Detailebene formuliert.

Eine detaillierte Erfassung von Lernergebnissen und ihrer Zuordnung hat Vor- und Nachteile: Der Vorteil liegt in einer erschöpfenden Repräsentation der Inhalte. Zugleich führt ein hoher Detaillierungsgrad der Erfassung dazu, dass Kurse den meisten oder allen Kompetenzbereichen zuordnet werden: Werden Kompetenzbereiche (bzw. Kompetenzen) als Suchkriterien vermittelt, dann werden in der Folge sehr viele Ergebnisse wiedergegeben, einschließlich von Kursen, wo nur ein Lernergebnis von untergeordneter Bedeutung dazu geführt hat, eine Kompetenz bzw. einen Kompetenzbereich als abgedeckt angesehen zu haben.

²⁰ <https://www.icdl.at/sites/default/files/lzk/Tex.pdf> [Stand Oktober 2024]

²¹ Beispiele z.B. für das Lernergebnis 1.2 Produktivitätssteigerung: 1.2.1 Basis-Optionen in der Anwendung einstellen wie: Benutzername, Standard-Ordner zum Öffnen und Speichern von Dokumenten; 1.2.2 Verfügbare Hilfe-Funktionen und Informationsquellen nutzen; 1.2.3 Zoom-Funktionen verwenden; 1.2.4 Symbolleisten ausblenden, einblenden bzw. Menüband ausblenden, anzeigen.; 1.2.5 Gute Praxis für das Navigieren innerhalb eines Dokuments kennen: Shortcuts, Gehe-zu-Befehl verwenden. 1.2.6 Mit dem Gehe-zu-Befehl zu einer bestimmten Seite navigieren

Mögliche Lösungsansätze, die eine Homogenisierung der Zuordnung ermöglichen, beinhalten:

- eine Festlegung der maximalen Anzahl der Lernergebnisse (bzw. der Lernergebnisse je Angebotsdauer); durch die Begrenzung entsteht die Notwendigkeit, die jeweils wichtigsten Lernergebnisse hervorzuheben und für die Zuordnung zu verwenden.
- Die zusätzliche Einführung von Kategorien zur Schwerpunktsetzung – in einem ersten Schritt werden dabei alle Lernergebnisse erfasst und zugeordnet. In einem zweiten Schritt werden z.B. fünf Lernergebnisse als besonderes charakteristisch für den Kurs hervorgehoben. Diese werden zur Zuordnung gemäß der Schwerpunktsetzung verwendet.

6.4.5 Zusammenfassung: Bestehende Freiheitsgrade bei der Zuordnung und Lösungsansätze

Bei einer Zuordnung von non-formalen Weiterbildungskursen zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen (NRDK) auf Basis des DigComp 2.3 AT bestehen – ohne weitere Vorgaben – große Freiheitsgrade: Eine in ihren Eigenschaften bekannte Weiterbildung kann in sehr unterschiedlicher Weise zugeordnet werden. Abbildung 6.6 fasst die Entscheidungen, die getroffen werden, zusammen.

Ein bestehendes Kursangebot durchläuft folgende Schritte:

- **(1) Beschreibung Inhalte:** Durch die festgelegten Voraussetzungen (die dadurch angesprochenen Zielgruppen), die Inhalte und eingesetzten Methoden werden Lernangebote beschrieben: dies kann mehr oder minder detailliert geschehen. Standards für die Beschreibung könnten die Variationsbreite begrenzen.
- **(2) Beschreibung Lernergebnisse:** Die Inhalte lassen sich in geringerer oder größerer Tiefe als Lernergebnisse darstellen. Wiederum kann der Varianz Einhalt geboten werden, indem Vorgaben für die Tiefe der Darstellung gemacht werden.
- **(3) Zuordnung Lernergebnisse:** Lernergebnisse können in unterschiedlicher Weise zugeordnet werden, sofern ein Lernergebnis mehr als einer Kompetenz zugeordnet werden kann. Lernergebnisse können zudem unterschiedlichen Kompetenzstufen zugeordnet werden, wofür wieder unterschiedliche Maßstäbe herangezogen werden können. Um die Zuordnung einheitlicher zu machen, müssten Vorgaben bzw. Empfehlungen für die Zuordnung gegeben werden.
- **(4) Zuordnung Angebot:** Auf Basis der Zuordnung der Lernergebnisse kann die Zuordnung des Kurses insgesamt erfolgen. Die Zuordnung kann entweder Schwerpunkte abbilden oder auf Vollständigkeit abzielen. Wiederum müssen Vorgaben dafür sorgen, dass vergleichbare Angebote ähnlich dargestellt werden.
- **(5) Darstellung im Register:** Für die Darstellung im Register bestehen unterschiedliche Optionen. Um einen Beitrag zur Transparenz des Angebots zu leisten, erscheint es notwendig sicherzustellen, dass ähnliche Angebote ähnlich dargestellt werden und große Unterschiede in der Darstellung große Unterschiede in den Angeboten widerspiegeln.

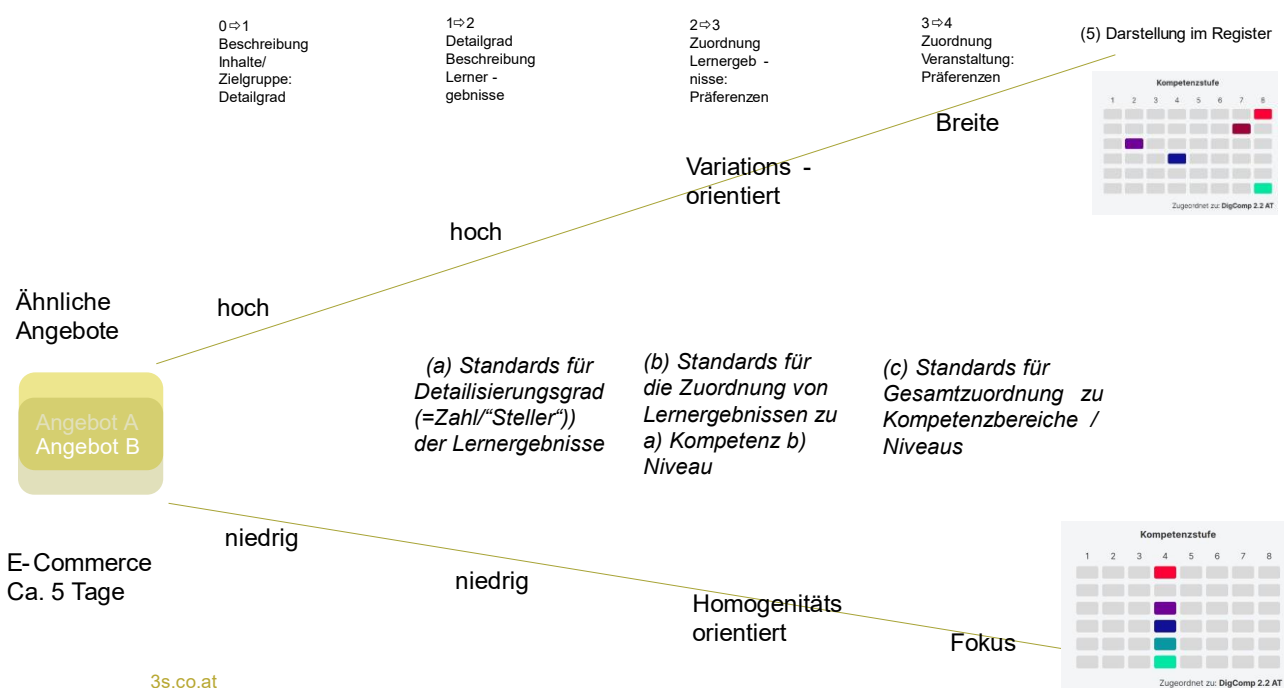
Abbildung 6.6: Entscheidungen bei der Zuordnung



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 6.7 stellt die Freiheitsgrade bei der Zuordnung in anderer Weise dar. Für ähnliche Angebote ergeben sich – ohne zusätzliche Regelwerke – an jeder Stufe des Erfassungsprozesses erhebliche Spielräume. Mit jeder Stufe können – basierend auf gleichermaßen nachvollziehbaren Entscheidungen – die Unterschiede in der Erfassung erhöhen und letztlich zu sehr unterschiedlichen Erfassungen von Angeboten im Register führen.

Abbildung 6.7: Freiheitsgrade bei der Zuordnung



Quelle: Eigene Darstellung

Eine Homogenisierung der Zuordnung lässt sich durch Schritte erzielen, die eine Standardisierung der Beschreibungsprozesse auf jeder Stufe unterstützen. Besondere Bedeutung haben

- Vorgaben für den Detaillierungsgrad der Lernergebniserfassung
- Regeln für die Zuordnung bestimmter Lernergebnisse zu einer definierten Anzahl von Kompetenzen und Regeln für die Festlegung der Kompetenzniveaus (für ein Lernergebnis)
- Standards für die Gesamtzuordnung von Kursen bzw. für die Erstellung des Profils von Kursen und dessen Darstellung im Register.

Eine Homogenisierung der Zuordnungen kann auch auf Basis einer größeren Zahl von Erstbeschreibungen von ähnlichen Kursen erfolgen, z.B. von allen einführenden Kursen zu Auto-CAD usw., wobei die Zielsetzung besteht, nur dann Unterschiede in der Erfassung zu machen, wenn diese auf Unterschiede in den angebotenen Weiterbildungskursen basieren.

7 Kernergebnisse, Schlussfolgerungen und Ausblick auf die nächsten Schritte

7.1 Kernergebnisse der Marktstudie

Ziel der Marktstudie war die Erstellung von Schätzungen zum non-formalen, „offenen Weiterbildungsangebot“ zu digitalisierungsrelevanten Bildungsangeboten.

Das „offene Angebot“ umfasst alle Kurse, die allgemein zugänglich sind und nicht nur für die Mitglieder einer Organisation (z.B. eines Betriebs, einer Behörde) oder nur über einen Zuweisungsmechanismus (z.B. zum geschlossenen Kursprogramm des AMS für Arbeitslose).

Aus der Weiterbildungsstatistik lassen sich nur grobe Anhaltspunkte für das Mengengerüst für die Zahl der Weiterbildungsteilnahmen im offenen Programm mit Digitalisierungsbezug gewinnen. Auf Basis der Erhebung zur Erwachsenenbildung 2022/23 wird angenommen, dass die Zahl der Teilnahmen an offenen Kursen im Ausbildungsbereich „Informatik und Kommunikationstechnologie“ innerhalb von zwölf Monaten zwischen rund 75 000 und 125 000 liegt. Dies würde – bei einer durchschnittlichen Teilnehmer*innenzahl von sechs Personen – ca. 13 000 bis 21 000 Kursen entsprechen. Im Bereich der durch die Kebö-Statistik erfassten Anbieter sind 2022 rund 33 000 Kursteilnahmen erfasst worden (vgl. Abschnitt 4.1).

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Markterhebung bzw. des verwendeten Schätzmodells zusammengefasst. Die Ergebnisse sind durch die im Kapitel 3 Methoden beschriebenen Einschränkungen in ihrer Genauigkeit und Zuverlässigkeit charakterisiert.

Welche und wie viele Bildungsanbieter (mit offenem Kursangebot) zu Bereichen der digitalen Kompetenzen gibt es?

Aufgrund der Heterogenität der Bildungsanbieter und der großen Unterschiede in der regionalen Verteilung der Anbieter (mit Schwerpunkten in Wien und Oberösterreich) einerseits und der durch die Methodik gegebenen Einschränkungen andererseits wurde die Vorgehensweise gewählt, die jeweils größeren Anbieter je Gruppe und Bundesland zu erfassen. Teilnehmende wurden dabei ausschließlich auf Basis der publizierten Kursdaten geschätzt (siehe Kapitel 3).

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Auf die Gruppe **1.2 Breite IT-Spezialisten** entfallen 38 % aller geschätzten Teilnahmen: Zumindest elf Anbieter zählen zu den großen Anbietern.²² Die größten Anbieter relevanter Kurse entfallen alle auf diese Gruppe.

Auf die Gruppe **2.1 Generalisten der beruflichen Weiterbildung**, zu denen neben anderen die Standorte des WIFI und des BFI gehören, entfallen 34 % der geschätzten Teilnahmen. Die Landesorganisationen von WIFI und BFI bzw. einzelne regionale Standorte (so einzeln erfasst) zählen zu den großen Anbietern.²³

Auf die Gruppe **1.4 Spezialisierte Anbieter in anderen Bereichen** entfallen 8 % der geschätzten Teilnahmen. Neun Anbieter mit höheren Teilnahmehzahlen wurden identifiziert.²⁴

²² Diese sind: Artpix, Ateliero4 GmbH, EGOS! Training GmbH, epos Akademie, ETC - Enterprise Training Center GmbH, medienreich Training GmbH, New Horizons empowerIT GmbH – courseticket, PC-College Wien (Institut für IT-Training), PLATIVIO modern training, SPC Gschwandtnr Seminare Projekte Consulting GmbH, tecTrain GmbH

²³ Erfasste Beispiele großer Anbieter umfassen ARS Akademie, B² Das Bildungszentrum, bit schulungcenter GmbH, Institut EWI Erwachsenenbildung e.U., ÖPWZ GmbH.

²⁴ Diese sind CON.ECT Event Management GesmbH, Controller Institut, incite Ausbildungs- und SchulungsveranstaltungenGmbH, Österreichische Medienakademie, ppc training Rath & Artner GmbH, SAE Austria GmbH, TÜV AUSTRIA AKADEMIE, x Sieben.

Auf die Gruppe 4.1 *Anbieter der allgemeinen Erwachsenenbildung* entfallen rund 7 % aller Teilnahmen, zehn Anbieter davon wurden als solche mit größerem, relevantem Angebot identifiziert.²⁵

Auf die Gruppe 1.3 *Nischen-IT Anbieter* entfallen 5 % der geschätzten Teilnahmen, einzelne von diesen zählen zu den großen Anbietern insgesamt.²⁶

Weitere 3 % der geschätzten Teilnahmen entfallen auf Anbieter, die aus dem AMS-Weiterbildungsbereich kommen, darunter vier, die zu den großen Anbietern gezählt wurden.²⁷

Insgesamt sticht die hohe Bedeutung von auf den IT-Bereich und auf die betriebliche Weiterbildung spezialisierten Anbietern (Gruppe 1.3) hervor, die einen ähnlich großen Anteil am offenen Kursangebot wie die Generalisten der beruflichen Weiterbildung (Gruppe 2.1) abdecken.

Welche und wie viele Bildungsangebote zur Vermittlung digitaler Kompetenzen (Kurse, Lehrgänge, ...) gibt es in Österreich in etwa insgesamt?

Aktuell besteht keine umfassende, redaktionell betreute Datenbank, die das Weiterbildungsangebot in Österreich erfasst. Weiterbildungsdatenbanken bauen in der Regel auf die Einmeldung von Kursanbietern auf, nur für ausgewählte Datenbanken und Angebotsteile wird eine redaktionelle Erhebung des offenen Kursangebots durchgeführt. Kursanbieter kommen der Einladung zur Listung ihrer offenen Weiterbildungskurse in sehr unterschiedlichem Ausmaß nach. Dies ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass allgemeine Suchmaschinen eine stark genutzte Alternative für spezialisierte Weiterbildungsdatenbanken darstellen.

Für die vorliegende Studie wurden unterschiedliche Zugänge kombiniert, um einen Überblick über das relevante Angebot an offenen Kursen (mit bereits feststehenden Kurszeiten) zu erhalten. Insgesamt wird das Angebot an unterschiedlichen Kursen als leicht untererfasst eingeschätzt.

Für ein Halbjahr (2. Halbjahr 2024) wurden rund 4 000 (im Wesentlichen) unterschiedliche Angebote erfasst. Der tatsächliche Wert unterschiedlicher Angebote, die publiziert werden, dürfte zwischen 5 000 und 6 000 liegen. Zu beachten ist, dass keine detaillierten Informationen darüber vorliegen, wie viele der Angebote nicht – d.h. zu keinem der angebotenen Termine – zustande gekommen sind.

Die erfassten Kurse wurden nach den im Kurstitel genannten Inhalten klassifiziert. Die Struktur des Angebots stellt sich wie folgt dar:

- 16 % der Kurse haben eine spezifische Programmiersprache (Java, C++, Python usw.) zum Inhalt.
- 14 % der Kurse behandeln eine Office-Basisanwendung (Dokumente, Berechnungen oder Präsentationen erstellen)
- 7 % der Kurse behandeln Netzwerktechnik und Serverarchitektur
- 7 % Digitale Grafikgestaltung
- 6 % der Kurse decken Inhalten der Digitalen Grundbildung ab (u.a. Erlernen des 10-Finger-Systems, elementare Hardware-Funktionen, Einführung ins Internet usw.)

²⁵ Diese umfassen Bildungs- und Begegnungszentrum HAUS DER FRAU, das Salzburger Bildungswerk und die Volkshochschulen verschiedener Standorte (Bludenz, Burgenland, Götzis, Kärnten, Linz, Niederösterreich, Oberösterreich und Wien).

²⁶ Erfasste Organisationen sind Bambus - Weiterbildung und Beratung e.U., CAD DESIGN CENTER REINHOLD DUFT, CAE Expert Group GmbH: Organisationseinheit CAE Training, CPC-Consulting, digitalworld ACADEMY, LinuxCampus, Nevaris Bausoftware GmbH, SOCIAL MEDIA AKADEMIE AT, Software Quality Lab Academy GmbH, The Tomorrow Academy KG.

²⁷ Diese sind Burgenländisches Schulungszentrum, die Berater® Unternehmensberatungs GmbH, Murad & Murad GmbH, VAW GmbH.

- 5 % behandeln Fragen der Datenbanken und Datenbankprogrammierung
- 5 % behandeln Themen des Marketings im digitalen Raum
- 4 % widmen sich Fragen des Cloud Computings
- 4 % behandeln Projektmanagement mit digitalen Instrumenten
- 4 % Webdesign und User-Schnittstellen.

Auf alle anderen gebildeten Kategorien entfallen weniger als 4 % der Angebote (vgl. Kapitel 5.1 für Details).

Insgesamt steht die sehr große Breite des Angebots im Vordergrund, nur bei vergleichsweise wenigen Angeboten kommt es zu einer großen Häufung von Kursangeboten. Viele spezialisierte Angebote werden nur von ein bis drei Anbietern gelistet.

Wie decken die Angebote das DigComp 2.3 AT-Modell ab in Bezug auf die Kompetenzbereiche und die vier Niveau-Stufen (grundlegend – selbständig – fortgeschritten – hoch spezialisiert)?

Für die Zuordnung zu den Kompetenzbereichen und den Kompetenzniveaus wurden im Rahmen des Projekts Arbeitsbehelfe erstellt, da einheitliche Klassifikations- bzw. Zuordnungsvorgaben erst in Erarbeitung sind (vgl. Kapitel 3). Eine besondere Rolle spielt dabei insbesondere, wie vielen Kompetenzen bzw. Kompetenzniveaus ein Angebot zugeordnet wird. Für die Klassifizierung der Angebote wurden jeweils alle ähnlichen Kurse (z.B. Excel für Anfänger/Fortgeschritten) den gleichen Kompetenzen bzw. den gleichen Kompetenzstufen zugeordnet. Je Kurs wurden höchstens zwei Kompetenzzuordnungen und eine Kompetenzniveauzuordnung vorgenommen. Bei der Niveauzuordnung wurde schwerpunktmäßig davon ausgegangen, dass non-formale Weiterbildung die Herstellung einer selbständigen Handlungsfähigkeit (Kompetenzstufen 3 oder 4) anstrebt.

Auf Basis von 7 350 Zuordnungen stellt sich die Abdeckung von Kompetenzen bzw. Kompetenzbereichen wie folgt dar:

Der Kompetenzbereich 3 *Kreation, Produktion und Publikation* umfasst 49 % aller Zuordnungen, wobei die Kompetenz 3.1 *Inhalte und Objekte digital entwickeln* besonders hervorsticht (26 %).

Dem Kompetenzbereich 5 *Problemlösung, Innovation und Weiterlernen* wurde am zweithäufigsten zugeordnet (20 %), was sich insbesondere daraus erklärt, dass der Bereich 5.2 *Bedürfnisse und technologische Antworten darauf erkennen* häufig zur Zuordnung verwendet wurde (16 % der Zuordnungen).

Am dritthäufigsten wurde dem Kompetenzbereich 2 *Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit* zugeordnet (17 %).

Die anderen Kompetenzbereiche vereinen nur geringere Anteile der Zuordnungen (1 *Umgang mit Information und Daten*: 8 %; 4 *Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung*: 3 %; 0 *Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis*: 2 %).

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass durch die Regel, jeweils höchstens zwei Zuordnungen zu den Kompetenzbereichen vorzunehmen, weitere Inhalte (z.B. zu „Grundlagen“, „Umgang mit Daten“ oder „Sicherheit“), die ebenfalls Teil der Kurse sind, aber nicht den Schwerpunkt ausmachen, nicht abgebildet werden.

Die gewählte Analyseform erlaubt nachzuvollziehen, in welchen Kompetenzbereichen besonders viele Angebote klassifiziert bzw. zugeordnet werden können. Um Angebotslücken identifizieren zu können, sind weitere

Analyseschritte notwendig. Einerseits muss geklärt werden, welche Kompetenzen Gegenstand von spezialisierten Weiterbildungen werden und welche Kompetenzen durch informelles und zufälliges Lernen – in der Regel durch die Anwendung – erworben werden (wobei Kurse bzw. organisierte Weiterbildungen zu einem expliziten Thema häufig auch Raum für das informelle Erlernen weiterer Kompetenzen bieten).

Wie ist das Verhältnis zwischen Produktschulungen und allgemeinen/übergreifenden Kursen/Ausbildungen?

Unter den in den Weiterbildungsdatenbanken gelisteten Weiterbildungskursen des offenen Programms lassen sich rund 60 % allein aus dem Titel unmittelbar Produkten von Technologie- und Softwareherstellern zuordnen. Insgesamt liegt der Anteil der einzelnen Produkten gewidmeten Weiterbildungsangebote an allen Angeboten über diesem Wert, weil in den näheren Kursbeschreibungen noch die Festlegung erfolgt, dass mit einem spezifischen Programm gearbeitet wird, auch wenn dieses nicht im Titel genannt ist.

Von allen erfassten Angeboten waren 30 % Microsoft zuordenbar, 6 % Adobe, 3 % Oracle, 2 % Autodesk, 2 % Google, 2 % Cisco und 2 % Linux.

56 % aller Kurstitel nennen ein spezifisches Programm im Titel. Zu den häufigsten zählen MS Excel (10 % aller Kurse mit Programmnamen im Titel), MS Word (5 %), MS Office – Gesamtpaket (4 %), Azure (3 %), Linux (3 %), MS Power Point (3 %), MS Access (3 %), MS SQL Server (2 %), AutoCAD (2 %), MS Windows (2 %), Adobe Photoshop (2 %), Google (2 %), SAP (2 %), MS Outlook (2 %), oder Adobe Photoshop (2 %).

Insgesamt ist das offene Kursangebote im Bereich digitaler Kompetenzen zu großen Teilen am Erwerb von Kompetenzen in der Nutzung einzelner Programme bzw. Programmpakete orientiert. Kurse bieten Einführungen an, vertiefen Kompetenzen oder bieten Spezialmodule an. Teilnehmende wählen Kurse gemäß den Programmen, die sie einsetzen wollen oder bereits nutzen, aus. Die starke Verankerung einer Orientierung des Weiterbildungsmarkts an Software-Anwendungen steht in einem Spannungsverhältnis zum Ansatz vom DigComp 2.3 AT bzw. dessen Vorläufer auf Europäischer Ebene, der Kompetenzen unabhängig von Softwarelösungen einzelner Anbieter zu erfassen beansprucht.

*Welches sind die 50 Bildungsangebote zur Vermittlung digitaler Kompetenzen, die die meisten Teilnehmer*innen verzeichnen?*

Daten zu Teilnehmer*innenzahlen stehen nicht zur Verfügung – vor diesem Hintergrund wurden Teilnahmezahlen geschätzt (siehe Abschnitt 3).

Weiterbildungsangebote unterscheiden sich in vielen Dimensionen. Nur für jene Bereiche, in denen eine sehr große Anzahl an Weiterbildungen nachgefragt werden (insbesondere einführende oder weiterführende Kurse zu einzelnen Microsoft Programmen, zu einzelnen Bildbearbeitungsprogrammen) findet sich eine höhere Anzahl von sehr ähnlichen Kursen. Alle häufigen Kurstypen (z.B. Einführung in Word/Excel usw.) betreffen eine Kombination aus Software und Niveau und spiegeln damit die bereits getroffene Dominanz der Anwendungsschulungen zu einzelnen Softwarepaketen wider. Vor diesem Hintergrund wurde die Entscheidung getroffen, für die Darstellungen Gruppen an Kursen zu bilden.

Für die gebildeten breiten Kursgruppen können Schätzungen für die Teilnahmezahlen gebildet werden. Die Teilnahmezahlen bilden weitgehend die Struktur der Angebote ab. 16 % der Teilnahmen entfallen auf Programmierkurse, 12 % auf Office-Anwendung, 9 % auf Netzwerktechnologien, 6 % auf digitale

Grafikgestaltung, 6 % auf Cloud Computing und 6 % auf Angebote, in denen digitale Grundkompetenzen vermittelt werden (vgl. Abschnitt 5.2).

7.2 Kernergebnisse aus den Zuordnungsaktivitäten (Weiterbildungsdaten, Zuordnung konstruierter Weiterbildungsangebote)

Die im Rahmen des Projekts gewonnenen Erfahrungen mit der Klassifikation bzw. der Zuordnung von für digitale Kompetenzen relevanten, non-formalen Weiterbildungen zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen (NRDK) bzw. zum DigComp 2.3 AT lassen sich wie folgt zusammenfassen.

- Auf Basis von Lernergebnisbeschreibungen lassen sich non-formale Kurse dem DigComp 2.3 AT zuordnen bzw. für einen Kurs ein Zuordnungsprofil erstellen. Dabei bestehen große Freiheitsgrade, sowohl was die Zuordnung zu Kompetenzen bzw. Kompetenzbereichen, als auch was die Zuordnung zu Kompetenzniveaus betrifft.
- Um die Freiheitsgrade bei der Zuordnung zu reduzieren und vergleichbare Angebote gleich zuzuordnen bzw. für sich deutlich unterscheidende Angebote andere Zuordnungen zu treffen, sind zusätzliche Regularien notwendig. Diese können in einem stufenweisen Prozess auf Basis von größeren Mengen an Erstzuordnungen von non-formalen Weiterbildungen erarbeitet werden.
- Die Zuordnung von Angeboten wird vom Detaillierungsgrad der zu erzielenden Lernergebnisse mitbestimmt. Daher erscheint es empfehlenswert, Empfehlungen bzw. Vorgaben zu machen, wie detailliert Lernergebnisse dargestellt werden sollen.
- Um eine einheitliche Zuordnung von Lernergebnissen zu einem Kompetenzstandard zu unterstützen, erscheint es notwendig, Empfehlungen bzw. Vorgaben zu formulieren, die z.B. festlegen, welche Inhalte welchen Kompetenzen zugeordnet werden (sollen).
- Unabhängig von Zuordnungsvorgaben bzw. -routinen können zusätzliche Klassifikationswerkzeuge entwickelt werden, die es erleichtern, das Register systematisch auszuwerten. Kurse könnten z.B. zusätzlich nach dem Schwerpunkt ihrer Lernergebnisse klassifiziert werden (z.B. durch eine Haupt- und eine Nebenkategorie).
- Für die Zuordnung von non-formalen Weiterbildungen zu Kompetenzniveaus bestehen zwei gleichermaßen mögliche Verständnisweisen, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Kompetenzniveau-Zuordnungen können sich entweder an der relativen Stellung der vermittelten Lernergebnisse innerhalb einer gegebenen Wissensdomäne orientieren. „Einführende“ Inhalte würden dann mit niedrigeren, „weiterführende“ mit höheren Niveaus klassifiziert. Alternativ könnten sie an dem Grad der angestrebten selbständigen Verwendung orientiert werden (z.B. 3: *selbständige Verwendung unter sich ändernden Bedingungen*). Da non-formale Weiterbildung häufig auf die Erzielung von Handlungsfähigkeit abzielt, erscheint dieses auf die Handlungsfähigkeit bezogene Verständnis für die Zuordnung zielführender. Ein einführender Kurs vermittelt damit einen Ausschnitt, der bereits zu einer selbständigen Handlungsfähigkeit hinzuführen beansprucht.
- Weiterbildungsangebote entwickeln sich in domänen-spezifischen Nischen und es bilden sich – informell oder über strukturierte Prozesse – Standards dafür heraus, was in bestimmten Kursangeboten an Lernergebnissen vermittelt wird. Vor diesem Hintergrund ist zu empfehlen, diese Standards für bestimmte Angebotsgruppen (z.B. „Tabellenkalkulation“, „Textverarbeitung“) zu erheben und für Bereiche an der Homogenisierung der Angebote zu arbeiten.

Insgesamt wird erwartet, dass sich die positiven Effekte von formalen Verfahren, für die die Zuordnung zum Nationalen Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen ein Beispiel ist, in Entwicklungsstufen über längere Zeiträume und über den Erfahrungsaufbau aller involvierten Akteure einstellen.

8 Literatur

Benavot, Aaron; Braslavsky, Cecilia und Truong, Nhung (Hg.) (2006). *School Knowledge in Comparative and Historical Perspective* (Vol. 18). Dordrecht: Springer.

Brint, Steven G. (2017). *Schools and societies*. (3rd ed.). Stanford, California: Stanford Social Sciences.

Bundeskanzleramt (2024). *Nationaler Kompetenzrahmen - Sichtbarkeit, Vergleichbarkeit & Orientierung*. Wien.
https://oead.at/fileadmin/Dokumente/oead.at/OeAD_Stamm/Expertise/Digitale_Kompetenzen/Nationaler_Referenzrahmen_fuer_Digitale_Kompetenzen_2024.pdf

Clancy, Sharon; Hefler, Günter; Rapanà, Francesca; Steinheimer, Eva und Studená, Ivana (2023). Work and Learning in the Adult Education Sector: A Cross Country Comparative View. In: Holford, John; Boyadjieva, Pepka; Clancy, Sharon; Hefler, Günter und Studená, Ivana (Hg.). *Lifelong Learning, Young Adults and the Challenges of Disadvantage in Europe*. Cham: Springer International Publishing, S. 325-350.

European Commission; Joint Research Centre; Vuorikari, R; Kluzer, S und Punie, Y (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens : with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.

Eurostat (2016). *Classification of learning activities (CLA) Manual - 2016 edition*. Luxembourg.
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7659750/KS-GQ-15-011-EN-N.pdf>

Fleischer, Viktor; Hefler, Günter und Markowitsch, Jörg (2010). *Wissensempowerment - Förderung der beruflichen Weiterbildungskompetenz und Weiterbildungsmotivation von bildungsfernen Personengruppen in Wien - Studie im Auftrage der MA 27 (EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung) der Stadt Wien Langfassung und Projektdokumentation*. Wien.

Hefler, Günter und Markowitsch, Jörg (2014). Arbeitsplatzlernen und Lesekompetenz im internationalen Vergleich. In: Austria, Statistik (Hg.). *Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen - Vertiefende Analysen der PIAAC-Erhebung 2011/12*. Wien: Statistik Austria, S. 148-166.

Hefler, Günter; Nindl, Sigrid und Markowitsch, Jörg (2012). *Ein gordischer Knoten? - Zur Bedeutung von Prüfungen und Zertifizierungen in der betrieblichen Weiterbildung*. Wien.

Hefler, Günter und Studená, Ivana (2023). The Interplay of Organisational and Individual Bounded Agency in Workplace Learning: A Framework Approach. In: Holford, John; Boyadjieva, Pepka; Clancy, Sharon; Hefler, Günter und Studená, Ivana (Hg.). *Lifelong Learning, Young Adults and the Challenges of Disadvantage in Europe*. Cham: Springer International Publishing, S. 247-271.

Hefler, Günter; Wulz, Janine; Steinheimer, Eva ; Studena, Ivana und Fedakova, Denisa (2019). *The Intersection of Individual and Organisational Bounded Agency in Workplace Learning - A Comparative Approach - Background paper on the conceptional and theoretical framework of workpackage 5 and 6 of the ENLIVEN Project [unpublished draft version]*. Vienna.

Koike, Kazuo und Inoki, Takenori (Hg.) (1990). *Skill formation in Japan and Southeast Asia*. Tokyo: University of Tokyo Press.

Markowitsch, Jörg und Hefler, Günter (2007). Zur Logik der Segmentierung des österreichischen Weiterbildungsmarkts. *Wirtschaftspolitische Blätter*, Vol. 1/2007 (54. Jahrgang), No 1, S. 87-102.

Marsick, Victoria J. und Watkins, Karen E. (1990). *Informal and incidental learning in the workplace*. Routledge.

Meyer, John (2007). World Models, National Curricula, and the Centrality of the Individual. In: Benavot, Aaron; Braslavsky, Cecilia und Truong, Nhung (Hg.). *School Knowledge in Comparative and Historical Perspective*: Springer Netherlands, Vol. 18, S. 259-271.

Molyneux, Jenny; Cutmore, Matthew und Biundo, Irene (2020). *Adult learning statistical synthesis report - A synthesis report drawing on statistical data relating to participation in, and the financing of adult learning in the European Member States*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Molzberger, Gabriele (Hg.) (2007). *Rahmungen informellen Lernens: Zur Erschließung neuer Lern- und Weiterbildungsperspektiven*. Münster: DUV.

Nárosy, Thomas ; Schmölz, Alexander ; Proinger, Judith und Domany-Funtan, Ulrike (2022). Digitales Kompetenzmodell für Österreich. DigComp 2.3 AT <https://journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/7725/7778>

Pinar, William (Hg.) (2014). *International handbook of curriculum research* (Second edition. ed.). New York, NY: Routledge.

Rogers, Alan (2004). *Non-formal education: flexible schooling or participatory education? CERC Studies in comparative education no 15*. Hong Kong Comparative Education Research Centre (CERC), Faculty of Education, Hong Kong University.

Rogers, Alan (2014). *The base of the iceberg informal learning and its impact on formal and non-formal learning*. Opladen: Budrich.

Scott, Richard W. und Meyer, John W. (1994). The rise of training programs in firms and agencies: an institutional perspective. In: Scott, Richard W. und Meyer, John W. (Hg.). *Institutional environments and organizations - Structural complexity and individualism*. Thousand Oaks (California): Sage, S. 228-254.

Simkins, Tim (1977). *Non-formal education and development : Some critical issues*. [S.l.]: University of Manchester.

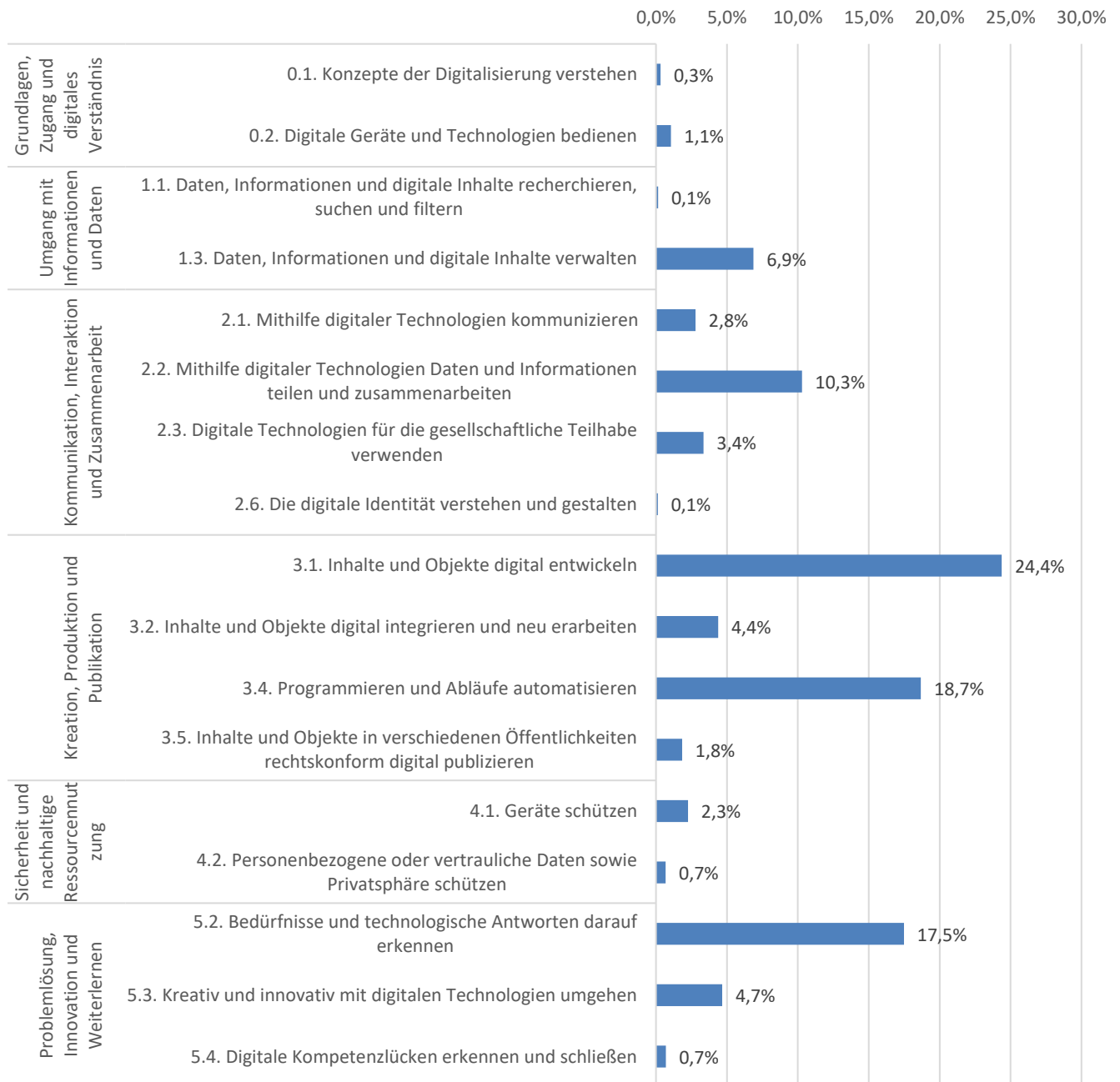
Statistik Austria (2024). *Erwachsenenbildung 2022/23 - Ergebnisse des Adult Education Survey (AES)*.
https://www.statistik.at/fileadmin/user_upload/AES-2022_Web-barrierefrei.pdf

Vater, Stefan und Zwielehner, Peter (2016). Berufliche Bildung an Volkshochschulen. *Die österreichische Volkshochschule*, Vol. 258, S. 16-18.

9 Anhang

9.1.1 Zusätzliche Statistiken zu Kapitel 5

Abbildung 9.1: Zuordnung zu DigComp 2.3 AT – Kompetenzbereiche – Annäherung auf Basis des Kurstitels (Stand 20-8.2024] –7350 Zuordnungen (1-2 pro Kurs) und zu diesen geschätzten Teilnahmen



Quelle: Eigene Auswertungen – Datenkörper 3, n= 4032

9.1.2 Qualitätssicherungsinstrument: Lernergebnisse allgemein

		Kurzbeschreibung	Erstversion	Überarbeitet
1	Klarheit und Verständlichkeit	Lernergebnisse sollten in einfacher und präziser Sprache formuliert sein, um sicherzustellen, dass sowohl Lehrende als auch Lernende genau verstehen, was erwartet wird. Fachjargon sollte vermieden werden, es sei denn, er ist für das Verständnis des Themas notwendig und wird erklärt.	Er/Sie kann <u>Primär- und Fremdschlüssel definieren, die referenzielle Integrität sicherstellen</u> und abhängige Daten in Formularen und Tabellen korrekt verwalten. [9/7]	Er/Sie kann <i>Primär- und Fremdschlüssel – d.h. das notwendige Bezugssystem [Erklärung]- festlegen, um sicherzustellen, dass die Daten richtig verknüpft sind [Vereinfachung],</i> und abhängige Daten in Formularen und Tabellen korrekt verwalten.
2	Aktionsorientiert und Handlungsorientiert	Gute Lernergebnisbeschreibungen sind so formuliert, dass sie ein aktives Verb erhalten, welches die Art der zu erlernenden Tätigkeit klar angibt. Beispiele sind „analysieren“, „bewerten“, „entwickeln“, „implementieren“ usw.	Er/Sie <u>nutzt</u> Adobe Bridge zur effizienten Bildorganisation und setzt Tipps und Tricks zur Optimierung des Arbeitsablaufs um. [15/10]	Er/Sie <i>kann</i> Adobe Bridge zur effizienten Bildorganisation <i>einsetzen</i> und setzt Tipps und Tricks zur Optimierung des Arbeitsablaufs um.
3	Messbarkeit und Überprüfbarkeit	Gute Lernergebnisbeschreibungen sind so formuliert, dass sie messbare Ergebnisse liefern. Sie sollten Aktionen, Verhaltensweisen oder Leistungen beschreiben, die beobachtet und bewertet werden können. Dies bedeutet, dass Begriffe wie „verstehen“ oder „kennen“ durch konkretere Handlungen wie „analysieren“, „erklären“ oder „demonstrieren“ ersetzt werden.	Er/Sie kann verschiedene Basisdatentypen (wie Integer, Float und String) in Python <u>identifizieren</u> und korrekt einsetzen sowie den Unterschied zwischen lokalen und globalen Variablen <u>verstehen</u> . [2/2]	Er/Sie kann die Unterschiede verschiedene Basisdatentypen (wie Integer, Float und String) in Python <i>benennen</i> und korrekt einsetzen sowie den Unterschied zwischen lokalen und globalen Variablen <i>erklären</i> .
4	Spezifität und Fokus	Lernergebnisbeschreibungen sollten spezifisch sein und sich auf eine bestimmte Fähigkeit oder ein bestimmtes Wissen konzentrieren. Allgemeine oder breite Aussagen können die Bewertung erschweren und den Fokus der Lernenden verwässern.	Er/Sie kann zwischen <u>verschiedenen Cloud-Modellen und Diensttypen unterscheiden</u> . [1/3]	Er/Sie kann zwischen <i>gängigen Cloud-Modellen insbesondere zwischen Public, Private und Hybrid-Cloud unterscheiden</i> .
5	Relevanz und Kontextbezogenheit	Lernergebnisse sollten direkt mit den Zielen des Kurses oder Programms verknüpft sein und den spezifischen beruflichen Nutzen widerspiegeln. Sie sollten den Lernenden deutlich machen, warum das Erlernen dieser Fähigkeiten oder Kenntnisse für ihre berufliche Praxis wichtig sind.	Er/Sie kann Techniken zur Auswahl und Freistellung <u>von Bildbereichen</u> anwenden. [14/5]	Er/Sie kann Techniken zur Auswahl und Freistellung von Bildbereichen <i>bei der Erstellung typischer Gebrauchsgrafiken zur Bildbearbeitung</i> anwenden.
6	Realistische Erreichbarkeit	Die beschriebenen Lernergebnisse sollten erreichbar und realistisch sein, basierend auf dem Zeitrahmen, den Ressourcen und dem Ausgangsniveau der Lernenden. Überambitionierte oder vage formulierte Ergebnisse können demotivierend wirken und sind schwer zu bewerten.	Er/Sie kann Datenbanken sichern, reparieren und komprimieren, <u>diese in Multi-User-Umgebungen nutzen und Sicherheitsmechanismen implementieren, um den Schutz und die Integrität</u>	<i>Er/Sie kann – im Büroalltag bzw. der Kundendatenverwaltung typische - Datenbanken sichern, reparieren und komprimieren. (Zentrales Lernergebnis)</i>

		Die realistische Erreichbarkeit ist insbesondere bei der gemeinsamen Beurteilung aller angestrebten Lernergebnisse zu beurteilen. Es wird empfohlen anzugeben, ob einem Ergebnis Priorität eingeräumt wird oder nicht.	<u>der Datenbank zu gewährleisten.</u> [10/7]	
7	Komplexität/ Differenzierung nach Kompetenzniveaus (je Teilergebnis)	Gute Lernergebnisbeschreibungen sollten unterschiedliche Kompetenzstufen berücksichtigen. Neben der Zuordnung des Angebots insgesamt, können die einzelnen Lernergebnisse unterschiedlich weit gehen (d.h. auf unterschiedlichen Niveaustufen abschließen). Durch die unterschiedlichen Niveaustufen kann auch ein Fokus ausgedrückt werden.	Er/Sie kann die Teams-Oberfläche <u>an individuelle und organisatorische Bedürfnisse anpassen.</u> [13/9] Er/Sie kann die Benutzeroberfläche von Microsoft Teams <u>sicher</u> navigieren. [13/1]	Er/Sie kann die Teams-Oberfläche <u>an wechselnde Rahmenbedingungen, wie individuelle und organisatorische Bedürfnisse, selbstständig anpassen.</u> Er/Sie kann die Benutzeroberfläche von Microsoft Teams <u>selbstständig in der grundlegenden Nutzung</u> navigieren.

9.1.3 Qualitätssicherungsinstrument Kenntnisse

		Kurzbeschreibung	Erstversion	Überarbeitet
1	Klarheit und Verständlichkeit	Kenntnisse sollten in einfacher und präziser Sprache beschrieben werden, sodass Lernende und Lehrende genau wissen, welches Wissen erworben wird.	<u>Bedeutung und Anwendungsbereiche von Access, Navigation und Datenbankobjekte</u> [9/1]	<i>Hat Kenntnisse über grundlegende Funktions- und Anwendungsbereiche der Datenbankanwendung Access erworben.</i>
2	Aktionsorientiert und Handlungsorientiert	In der Formulierung sollen aktive Verben verwendet werden. Obwohl es um Wissen geht, sollte die Beschreibung verdeutlichen, wie dieses Wissen in spezifischen Kontexten angewendet wird. Dies verbindet das Wissen mit praktischen Fähigkeiten und Kompetenzen.	Prinzipien der Vererbung und Methodenüberladung in Python [2/8].	<i>Kann die grundlegenden Prinzipien der Vererbung und Methodenüberladung in und zur Anwendung von Python beschreiben.</i>
3	Messbarkeit und Überprüfbarkeit	Die Kenntnisbeschreibung sollte spezifische Wissensbereiche und Konzepte abdecken, welche die Lernenden beherrschen sollen. Detaillierte und konkrete anstatt allgemeinere Beschreibungen sind zu empfehlen.	Kennt die Definition und <u>Konzepte</u> von Cloud Computing. [1/1]	<i>Kann die Definition und im Anwendungsbereich grundlegenden Konzepte des Cloud Computing nennen</i>
4	Spezifität und Fokus	Gute Kenntnisbeschreibungen ermöglichen eine klare, objektive Messung und Bewertung des Wissens. Die Kenntnis soll so formuliert sein, dass die Erreichung des Ziels durch Prüfungen, Projekte, Präsentationen oder andere Methoden überprüft werden kann.	Primär- und Fremdschlüssel, referenzielle Integrität. [9/7]	<i>Hat grundlegendes Wissen über die Definition und Anwendbarkeit von Primär- und Fremdschlüssel und referenzieller Integrität in der Datenbankanwendung Access erworben.</i>

5	Relevanz und Kontextbezogenheit	Die beschriebenen Kenntnisse sollten für die zukünftige berufliche Praxis relevant sein. Die Beschreibung soll verdeutlichen, wie dieses Wissen in berufsspezifischen Kontexten angewendet wird.	Kenntnisse über Tabellenstrukturen und Feldeigenschaften. [10/2]	<i>Kann die typischen Tabellenstrukturen und Feldeigenschaften in der Datenbankanwendung Access nennen</i>
6	Realistische Erreichbarkeit	Die Kenntnisziele sollten realistisch und im Rahmen des Kursplans erreichbar sein. Es sollte berücksichtigt werden, dass die Lernenden die notwendigen Vorkenntnisse haben und die Inhalte in der vorgegebenen Zeit erlernen können. Die realistische Erreichbarkeit ist insbesondere bei der gemeinsamen Beurteilung aller angestrebten Kenntnisse zu beurteilen. Es wird empfohlen anzugeben, ob einem Kenntnis Priorität eingeräumt wird oder nicht.	<u>Verständnis</u> der Chat- und Kommunikationsfunktionen in Teams. [13/5] Kenntnis <u>der</u> Personalisierungsmöglichkeiten in Teams. [13/10]	<i>Hat sich grundlegendes Wissen über Chat- und Kommunikationsfunktionen in Teams angeeignet. (Zentrale Kenntnis)</i> <i>Kann die grundlegenden Personalisierungsmöglichkeiten in Teams beschreiben. (Weitere Kenntnis)</i>
7	Komplexität/Differenzierung nach Kompetenzniveaus (je Teilergebnis)	Gute Kenntnisbeschreibungen sollten unterschiedliche Kompetenzstufen berücksichtigen. Neben der Zuordnung des Angebots insgesamt, können die einzelnen Kenntnisse auf unterschiedlichen Niveaustufen abschließen. Durch die unterschiedlichen Niveaustufen kann auch ein Fokus ausgedrückt werden.	<u>Wissen</u> über Datenschutz- und Sicherheitseinstellungen in Teams. [13/11] <u>Verständnis</u> der Chat- und Kommunikationsfunktionen in Teams. [13/5]	<i>Hat vertieftes Wissen über Datenschutz- und Sicherheitseinstellungen in Teams erworben.</i> <i>Hat sich grundlegendes Wissen über Chat- und Kommunikationsfunktionen in Teams angeeignet.</i>

9.1.4 Qualitätssicherungsinstrument Fähigkeiten

		Kurzbeschreibung	Erstversion	Überarbeitet
1	Klarheit und Verständlichkeit	Fähigkeiten sollten in einfacher und präziser Sprache beschrieben werden, sodass Lernende und Lehrende genau wissen, welche Fähigkeiten erworben wird. Unklarheiten oder vage Begriffe sollten vermieden werden.	<u>Kann die</u> Konzepte verständlich <u>erläutern</u> . [1/1]	<i>Kann die im Anwendungsbereich grundlegenden Konzepte des Cloud Computing beispielhaft erläutern.</i>
2	Aktionsorientiert und Handlungsorientiert	Fähigkeiten sollten durch aktive Verben, welche spezifische Handlungen oder Prozesse darstellen, beschrieben werden. Dies verdeutlicht den praktischen Anwendungsbezug der erworbenen Fähigkeit.	<u>Vergleich</u> der Vor- und Nachteile von Python. [2/1]	<i>Kann die Vor- und Nachteile von Python und anderer gängiger Programmiersprachen erläutern und gegenüberstellen.</i>
3	Messbarkeit und Überprüfbarkeit	Die Beschreibung soll klar verdeutlichen, welche spezifische Fähigkeit, die Lernenden erwerben. Detaillierte und konkrete anstatt allgemeiner	Erstellung und Anpassung von Bemaßungen. [3/7]	<i>Kann grundlegende Bemaßungen für die Erstellung von 2D-Zeichnungen und 3D-Modellen in der</i>

		Beschreibungen sind zu empfehlen.		<i>Modellierungssoftware AutoCAD erstellen und anpassen.</i>
4	Spezifität und Fokus	Der Beschreibung soll entnehmbar sein, wie der Lernerfolg objektiv zu messen ist. Die Fähigkeit muss so formuliert sein, dass die Erreichung des Ziels durch Prüfungen, Projekte, Präsentationen oder andere Methoden überprüft werden kann.	<u>Vergleich der Typisierungsmethoden.</u> [2/3]	<i>Kann das Konzept der dynamischen Typisierung in Python in Gegenüberstellung zu statisch typisierten Programmiersprachen detailliert erläutern.</i>
5	Relevanz und Kontextbezogenheit	Die beschriebenen Fähigkeiten sollten direkt an die Anforderungen des Berufsfelds oder des Alltags anknüpfen. Die Beschreibung soll verdeutlichen, wie diese Fähigkeit in berufsspezifischen Kontexten angewendet wird.	Anwenden des Wissens über Vektor- und Pixelgrafiken. [14/8]	<i>Kann das Wissen über Vektor- und Pixelgrafiken für die richtigen Techniken zur Auswahl und Freistellung von Bildbereichen bei der Erstellung typischer Gebrauchsgrafiken zur Bildbearbeitung anwenden.</i>
6	Realistische Erreichbarkeit	Die Fähigkeiten sollten realistisch erreichbar sein, unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Zeit, Ressourcen und Vorkenntnisse der Lernenden. Die realistische Erreichbarkeit ist insbesondere bei der gemeinsamen Beurteilung aller angestrebten Kenntnisse zu beurteilen. Es wird empfohlen anzugeben, ob einem Kenntnis Priorität eingeräumt wird oder nicht.	Navigieren, Anpassen und Optimieren der Benutzeroberfläche. [11/1]	<i>Kann die Benutzeroberfläche zur grundlegenden Nutzung von MS Word navigieren, anpassen und optimieren. (Zentrale Fähigkeit)</i>
7	Komplexität/Differenzierung nach Kompetenzniveaus (je Teilergebnis)	Fähigkeiten sollten verschiedene Niveaus der Komplexität abdecken. Neben der Zuordnung des Angebots insgesamt, können die einzelnen Fähigkeiten auf unterschiedlichen Niveaustufen abschließen. Durch die unterschiedlichen Niveaustufen kann auch ein Fokus ausgedrückt werden.	Bedienung der Teams-Oberfläche. [13/1] Verwaltung von Teams und Kanälen sowie Hinzufügung von Mitgliedern. [13/2]	<i>Kann die Benutzeroberfläche von Teams zur grundlegenden Nutzung selbstständig bedienen.</i> <i>Kann die Letztverantwortung zur Verwaltung von Teams und Kanälen sowie Hinzufügung von Mitgliedern übernehmen.</i>

9.1.5 Qualitätssicherungsinstrument Kompetenzen

	Kurzbeschreibung	Erstversion	Überarbeitet	
1	Klarheit und Verständlichkeit	Kompetenzbeschreibungen sollten eindeutig, einfach und präzise formuliert sein. Unklarheiten oder vage Begriffe sollten vermieden werden.	<u>Reagieren auf und Managen von negativen Situationen im Social Media.</u> [5/9]	<i>Kann erforderliche Strategien des Konfliktmanagement bei Krisensituationen in Social Media auswählen und einsetzen</i>

2	Aktionsorientiert und Handlungsorientiert	Kompetenzbeschreibungen sollten aktive Verben verwenden, die klar definieren, welche Handlungen oder Aufgaben die Lernenden ausführen sollen. Dies verdeutlicht den praktischen Anwendungsbezug der erworbenen Kompetenz.	<u>Kenntnis</u> der Aufgaben eines Datenschutzbeauftragten in einem Unternehmen. [6/4]	<i>Kann grundlegende Aufgaben als Datenschutzbeauftragten in einem Unternehmen effektiv umsetzen und Qualitätskontrolle sichern.</i>
3	Messbarkeit und Überprüfbarkeit	Die Beschreibung soll klar verdeutlichen, welche spezifische Kompetenz, die Lernenden erwerben. Detaillierte und konkrete anstatt allgemeiner Beschreibungen sind zu empfehlen.	Schätzt Risiken und Verantwortlichkeiten in der Cloud richtig ein. [1/2]	<i>Kann Risiken und Verantwortlichkeiten hinsichtlich der Wartung und Nutzung von Clouds richtig einschätzen.</i>
4	Spezifität und Fokus	Der Beschreibung soll entnehmbar sein, wie der Lernerfolg objektiv zu messen ist. Die Kompetenz muss so formuliert sein, dass die Erreichung des Ziels durch Prüfungen, Projekte, Präsentationen oder andere Methoden überprüft werden kann.	Verbessern der Textqualität durch präzise Sprachverarbeitung [11/3]	<i>Kann die Textqualität mittels grundlegender Hilfsfunktionen der Sprach- und Textoptimierung in MS Word verbessern.</i>
5	Relevanz und Kontextbezogenheit	Die beschriebenen Kompetenzen sollten direkt mit den Anforderungen des Berufsfelds zusammenhängen. Sie müssen für die Lernenden relevant und praktisch anwendbar sein.	Auswählen der Anwendung von Zeichenhilfen und Präzisionswerkzeugen. [3/3]	<i>Kann die funktionalen Zeichenhilfen und Präzisionswerkzeuge zur Erstellung und Verbesserung von Modellen in der Modellierungssoftware AutoCAD auswählen.</i>
6	Realistische Erreichbarkeit	Die Kompetenzziele sollten realistisch und innerhalb des gegebenen Lernzeitraums erreichbar sein, unter Berücksichtigung der Ressourcen, die zur Verfügung stehen. Die realistische Erreichbarkeit ist insbesondere bei der gemeinsamen Beurteilung aller angestrebten Kenntnisse zu beurteilen. Es wird empfohlen anzugeben, ob einem Kenntnis Priorität eingeräumt wird oder nicht.	Verwaltung und Optimierung virtueller Netzwerke innerhalb einer IT-Infrastruktur. [18/8]	<i>Kann virtuelle Netzwerke innerhalb einer IT-Infrastruktur verwalten und optimieren. (Zentrale Kompetenz).</i>
7	Komplexität/Differenzierung nach Kompetenzniveaus (je Teilergebnis)	Kompetenzen sollten verschiedene Niveaus der Komplexität abdecken. Neben der Zuordnung des Angebots insgesamt, können die einzelnen Kompetenzen auf unterschiedlichen Niveaustufen abschließen. Durch die unterschiedlichen Niveaustufen kann auch ein Fokus ausgedrückt werden.	Sicherstellung von Daten-Compliance. [13/11] Durchführung kollaborativer Prozesse in Teams. [13/8]	<i>Kann die Letztverantwortung zur Sicherstellung von Daten-Compliance in Teams übernehmen.</i> <i>Kann selbstständig die Durchführung von typischen (nicht außergewöhnlicher) kollaborativer Prozesse in Teams anleiten.</i>

9.1.6 Screenshots der 18 konstruierten Beispiele

Abbildung 9.2: Beispiel Cloud Computing (Konstruiert)

1	Zielgruppe: IT-Spezialist*innen	Schlagwort: Cloud-Lösungen
Kurs: Cloud Computing - Microsoft Azure Fundamentals [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
<p>Die Microsoft Azure Fundamentals Schulung vermittelt grundlegende Cloud-Computing-Konzepte, Azure-Dienste, Sicherheits- und Governance-Tools sowie Kostenmanagement.</p>		
Inhalte:		
1. Einführung in Cloud Computing:		
<p>Grundlegende Konzepte des Cloud Computing, einschließlich Definitionen und Shared Responsibility Model.</p>		
<p>Unterscheidung zwischen verschiedenen Cloud-Modellen (öffentlich, privat, hybrid) und Diensttypen (IaaS, PaaS, SaaS).</p>		
2. Microsoft Azure Grundlagen:		
<p>Einführung in die Microsoft Azure Plattform, ihre Kernarchitekturkomponenten und die physische sowie Management-Infrastruktur von Azure.</p>		
<p>Überblick über Azure-Konten und -Abonnements.</p>		
3. Azure-Dienste und -Lösungen:		
<p>Detaillierte Beschreibung der wichtigsten Azure-Dienste wie Virtual Machines, Azure Storage, Azure Networking, Azure Functions und Azure Virtual Desktop.</p>		
<p>Einführung in Azure-spezifische Lösungen wie Azure Active Directory und verschiedene Identitäts- und Sicherheitsdienste.</p>		
4. Sicherheit und Governance in Azure:		
<p>Einführung in Sicherheitskonzepten, wie das Zero-Trust-Modell, Defense-in-Depth, und Azure-spezifische Sicherheitsdienste wie Microsoft Defender for Cloud.</p>		
<p>Beschreibung von Governance-Tools und -Funktionen wie Azure Policy, Resource Manager und Compliance-Management.</p>		
5. Azure-Kostenmanagement und Support:		
<p>Erläuterung der Faktoren, die die Kosten in Azure beeinflussen, sowie Tools zur Kostenberechnung und -verwaltung.</p>		
<p>Überblick über die verschiedenen Supportoptionen in Azure und die Bedeutung von Service Level Agreements (SLAs).</p>		
6. Praktische Übungen und Beispiele:		
<p>Übungen zur Erstellung und Verwaltung von Azure-Ressourcen, wie z. B. das Erstellen einer VM, Konfigurieren von Netzwerkzugriffen, und Verwenden von Azure-Monitoring-Tools.</p>		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
<p>Er/Sie kann grundlegende Cloud-Computing-Konzepte, das Shared Responsibility Model und verschiedene Cloud-Modelle sowie Diensttypen erklären. Er/Sie kann die Kernarchitektur und Management-Infrastruktur von Azure sowie die wichtigsten Dienste und Sicherheitskonzepte beschreiben. Er/Sie ist in der Lage, Governance-Tools anzuwenden, Kostenfaktoren zu identifizieren und Azure-Ressourcen effektiv zu verwalten.</p>		
Zielgruppe:		
<p>IT-Professionals, Administratoren, Entwickler, Sicherheitsingenieure, sowie Entscheidungsträger und technische Berater, die mehr über Cloud Computing und Azure erfahren möchten</p>		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
<p>Grundkenntnisse in IT und Virtualisierung sind hilfreich, jedoch sind keine spezifischen Vorkenntnisse erforderlich.</p>		
Unterrichtseinheiten:		
<p>8</p>		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz
Er/Sie kann...		Kompetenzstufe				
1	Er/Sie kann grundlegende Konzepte des Cloud Computing vertieft erklären. (Zentrales Lernergebnis)	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat vertieftes Wissen über die Definition und im Anwendungsbereich grundlegenden Konzepte des Cloud Computing erworben. (Zentrale Kenntnis)	Kann die im Anwendungsbereich grundlegenden Konzepte des Cloud Computing vertieft erläutern. (Zentrale Fähigkeit)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
2	Er/Sie kann das Shared Responsibility Model im Kontext Cloud-Computing umfassend beschreiben und für Sicherheits- und Verwaltungsaufgaben fortgeschritten gebrauchen. (Weiteres Lernergebnis)	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Kann das Shared Responsibility Model im Anwendungsbereich Cloud Computing umfassend erklären. (Weitere Kenntnis)	Kann die Sicherheits- und Verwaltungsaufgaben von Cloud-Anbieter und Nutzer umfassend und beispielhaft demonstrieren. (Weitere Fähigkeit)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
3	Er/Sie kann zwischen Cloud-Modellen (Public, Private und Hybrid-Cloud) und Diensttypen (IaaS, PaaS, SaaS) unterscheiden und für eigenständige Entwicklungen anwenden. (Zentrales Lernergebnis)	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen	Hat umfassendes Wissen über die verschiedenen Cloud-Modelle (Public, Private und Hybrid) und Diensttypen (IaaS, PaaS, SaaS) erworben. (Zentrale Kenntnis)	Kann die Unterschiede zwischen gängigen Cloud-Modellen und Diensttypen umfassend und in den Anwendungsbereichen beispielhaft erklären. (Zentrale Fähigkeit)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
4	Er/Sie kann die Kernarchitektur von Microsoft Azure vertieft erläutern. (Zentrales Lernergebnis)	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen	Kann die zentralen Architekturkomponenten von Azure vertieft beschreiben. (Zentrale Kenntnis)	Kann die Anwendungsfelder der zentralen Architekturkomponenten von Azure vertieft und beispielhaft erklären. (Zentrale Fähigkeit)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann die Management-Infrastruktur von Azure umfassend erklären und fortgeschritten nutzen. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Kann die Management-Infrastruktur von Azure umfassend beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann die Funktionen der Management-Infrastruktur in Azure fortgeschritten nutzen. (Weitere Fähigkeit)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
6	Er/Sie kann die wichtigsten Azure-Dienste und deren Funktionen umfassend beschreiben und fortgeschritten anwenden. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Kann die Hauptdienste von Azure wie VMs, Storage und Networking umfassend beschreiben. (Zentrale Kenntnis)	Kann die Haupt-Funktionen der Azure-Dienste fortgeschritten anwenden. (Zentrale Fähigkeit)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung

7	Er/Sie kann Sicherheitskonzepte wie das Zero-Trust-Modell und Defense-in-Depth vertieft erläutern. (Weiteres Lernergebnis)	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Kann die wichtigsten Sicherheitskonzepte in der Cloud vertieft beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann die Sicherheitskonzepte Zero-Trust-Modell und Defense-in-Depth auf Azure vertieft anwenden. (Weitere Fähigkeit)	Kann gezielt die geeigneten Sicherheitsstrategien unter Berücksichtigung der Sicherheitskonzepte im vertieften Anwendungsfeld Azure auswählen. (Weitere Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
8	Er/Sie kann Governance-Tools wie Azure Policy und Resource Manager umfassend erklären. (Weiteres Lernergebnis)	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Kann die wichtigste Azure-Governance-Tools umfassend beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann die wichtigsten Tools in ihrer Anwendungsfunktion zur Überwachungs- und Verwaltungsoptimierung in Azure fortgeschritten nutzen. (Weitere Fähigkeit)	Kann gezielt die Anforderungen der Governance-Richtlinien in Azure überprüfen und zur Sicherstellung das geeignete Tool in der Anwendung auswählen und die Ausführung anleiten. (Weitere Kompetenz)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
9	Er/Sie kann Faktoren, die Azure-Kosten beeinflussen, identifizieren und Kostenmanagement-Tools fortgeschritten anwenden. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.3. Werknutzungsrecht und Lizenzen beachten	Hat fortgeschrittenes Wissen über die Faktoren, welche Azure-Kosten beeinflussen und Kostenmanagement-Tools erworben. (Weitere Kenntnis)	Kann die Kostenmanagement-Tools in Azure fortgeschritten anwenden und nutzen. (Weitere Fähigkeit)	Kann die Kostenstruktur in Azure durch die gezielte Auswahl und fortgeschrittene Anwendung von Kostenmanagement-Tools optimieren und überprüfen. (Weitere Kompetenz)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
10	Er/Sie kann Azure-Ressourcen wie VMs erstellen und Monitoring-Tools für die eigenständige Entwicklung effektiv nutzen. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Kann die Azure-Ressourcen und Monitoring-Tools umfassend beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann im fortgeschrittenen Anwendungsbereich Azure typische Ressourcen entwickeln und Monitoring-Tools konfigurieren. (Weitere Fähigkeit)	Kann zielgerichtet in der fortgeschrittenen Anwendung kontextbezogenen Monitoring-Tools auswählen und Azure Ressourcen überwachen und verwalten. (Weitere Kompetenz)	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung

Abbildung 9.3: Beispiel Python (Konstruiert)

2	Zielgruppe: Aufgabenspezifisch	Schlagwort: Python - Programmierung
Kurs: Python - Programmierung		
Kurzbeschreibung: <p>Dieser Python-Kurs richtet sich an Anfänger und leicht Fortgeschrittene, die sich fundierte Kenntnisse in der Programmiersprache Python aneignen möchten. Sie bieten eine Einführung in die grundlegenden Konzepte der Programmierung und vermitteln praxisnahes Wissen für den Einsatz von Python in verschiedenen Anwendungsbereichen.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Einführung in Python und seine Geschichte: Grundlagen von Python, Motivation und Entwicklungsgeschichte. Warum Python als eine neue und einfach zu erlernende Sprache entwickelt wurde. Basisdatentypen und Gültigkeitsbereiche:</p> <p>Einführung in grundlegende Datentypen wie Integer, Float, String und deren Anwendung. Unterschiede und Verwendung von lokalen und globalen Variablen. Dynamische Typisierung und Datentypen:</p> <p>Erklärung der dynamischen Typisierung in Python und deren Vorteile/Nachteile. Umgang mit verschiedenen Datentypen und deren Operationen. Arbeiten mit Listen, Tupeln, Dictionaries und Strings:</p> <p>Erstellung und Manipulation grundlegender Datenstrukturen wie Listen, Tupel, Dictionaries und Strings. Weiterführende String-Manipulationen und Sortiermethoden. Kontrollstrukturen und Schleifen: Anwendung von Bedingungen und Schleifen (if, else, while, for) in Python. Praktische Anwendung zur Steuerung des Programmflusses. Funktionen in Python: Erstellung und Nutzung eigener Funktionen, einschließlich Parameterübergabe und Rückgabewerten. Wiederverwendung von Codeblöcken zur effizienten Programmierung. Fehlerbehandlung und Debugging: Umgang mit Ausnahmen und Fehlermeldungen durch Try-Except-Blöcke. Techniken zur Fehlersuche und Optimierung des Codes. Module und Pakete: Einführung in die Verwendung der Python-Standardbibliothek und das Erstellen eigener Module. Installation und Nutzung externer Pakete zur Erweiterung von Python-Anwendungen. Datei-Ein- und Ausgabe (File I/O):</p> <p>Lernergebnisse: Sie/Er kann ...</p> <p>Sie/Er kann die Entwicklungsgeschichte und Motivation hinter Python erklären, die Vorteile der Sprache im Vergleich zu anderen Programmiersprachen erläutern und das Konzept der dynamischen Typisierung verstehen. Er/Sie ist in der Lage, verschiedene Basisdatentypen zu identifizieren, grundlegende Datenstrukturen zu erstellen und zu manipulieren sowie eigene Funktionen, Module und Pakete zu entwickeln. Zudem beherrscht Er/Sie die Implementierung von Objektorientierter Programmierung, erkennt und behebt Fehler mithilfe von Debugging-Methoden und nutzt sowohl Standardbibliotheksmodule als auch externe Pakete.</p> <p>Zielgruppe:</p> <p>Der Kurs richtet sich an Anfänger*innen ohne Programmiererfahrung und Personen, die Vorkenntnisse in anderen Programmiersprachen haben und schnell auf Python umsteigen wollen.</p> <p>Voraussetzungen/Vorkenntnisse:</p> <p>Grundlegende PC-Kenntnisse sind erforderlich. Programmiererfahrung wird empfohlen, ist aber nicht zwingend vorausgesetzt.</p> <p>Unterrichtseinheiten:</p> <p>35 UE</p>		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT					
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...						
1	Er/Sie kann die Geschichte und Motivation hinter der Entwicklung von Python erklären und die Vorteile der Sprache im Vergleich zu anderen Programmiersprachen beschreiben.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen	Hat grundlegendes Wissen über die Geschichte und Motivation hinter Python erworben und kann die Vor- und Nachteile im Vergleich zu anderen Programmiersprachen nennen.	Kann die Vor- und Nachteile von Python und anderer gängiger Programmiersprachen erläutern und gegenüberstellen.	Kann die geeignete Programmiersprache für ein Projekt selbstständig auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann verschiedene Basisdatentypen (wie Integer, Float und String) in Python benennen und korrekt einsetzen sowie den Unterschied zwischen lokalen und globalen Variablen erklären.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat grundlegendes Wissen über die Basisdatentypen in Python und Unterschiede zwischen lokalen und globalen Variablen erworben.	Kann die verschiedenen Basisdatentypen (wie Integer, Float und String) korrekt einsetzen.	Kann den passenden Datentyp und Variablenmanagement kontextbezogen und selbstständig auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann das Konzept der dynamischen Typisierung in Python erklären und die Vor- und Nachteile im Vergleich zu statisch typisierten Sprachen erläutern.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen	Kann das Konzept der dynamischen Typisierung sowie die Vor- und Nachteile gegenüber statischer Typisierung grundlegend beschreiben.	Kann das Konzeptes der dynamischen Typisierung in Python in Gegenüberstellung zu statisch typisierten Programmiersprachen grundlegend erläutern.	Kann die passende Typisierung in einem Projekt selbstständig auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann Datenstrukturen wie Listen, Tupel, Strings und Dictionaries im vertieften Anwendungsfeld Python erstellen, modifizieren und manipulieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat vertieftes Wissen über die Datenstrukturen in Python erworben.	Kann vertiefte Datenstrukturen in Python erstellen, modifizieren und manipulieren.	Kann über Optimierungs-Maßnahmen von Datenstrukturen je nach Anforderungen eines Projekts, im vertieften Anwendungsfeld Python selbstständig entscheiden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann eigene vertiefte Funktionen in Python erstellen, Parameter übergeben, Rückgabewerte nutzen und wiederverwendbare Codeblöcke entwickeln.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat vertieftes Wissen über die Struktur, Aufbau und Funktionen in Python erworben.	Beherrscht die Erstellung und Nutzung von Funktionen, Parametern und Rückgabewerte und Codeblöcke im vertieften Anwendungsgebiet Python.	Kann über den Einsatz und die Anwendung von Funktionen, Parametern und Rückgabewerte und Codeblöcke im vertieften Anwendungsgebiet Python entscheiden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
6	Er/Sie kann eigene Module und Pakete in Python schreiben und in anderen Projekten einbinden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Aufbau und Struktur von Python-Modulen und -Paketen erworben.	Beherrscht die grundlegende Erstellung und Einbindung von Modulen und Paketen im Anwendungsgebiet Python.	Wiederverwendung und Organisation von Code über verschiedene Projekte hinweg	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	Er/Sie kann die Grundkonzepte der Objektorientierte Programmierung (OOP) wie Klassen, Objekte und Methoden erklären und diese in Python implementieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Kann die im Anwendungsbereich Python typischen Grundkonzepte der OOP: Klassen, Objekte, Methoden grundlegend beschreiben.	Beherrscht das grundlegende Implementierung von OOP-Prinzipien in Python im Anwendungsgebiet Python.	Kann das Design und Entwicklung objektorientierter Programme überprüfen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

8	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Kann die Prinzipien der Vererbung und Methodenüberladung in Python vertieft beschreiben.	Beherrscht Erstellung von Klassen und Anwendung von Vererbung und Methodenüberladung im vertieften Anwendungskontext Python.	Kann das Design von skalierbaren und erweiterbaren Softwarestrukturen im vertieften Anwendungskontext Python beurteilen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann eigene Klassen erstellen, Methoden überladen und die Vorteile der Vererbung im vertieften Anwendungskontext Python nutzen.					
9	5. Problemlösung, Innovation und Weiterlernen	5.1. Technische Probleme lösen	Kann grundlegende und gängige Fehlerarten und Debugging-Methoden im vertieften Anwendungskontext Python nennen.	Beherrscht die vertiefte Fehlererkennung und Debugging mit Try-Except-Blöcken im Anwendungsgebiet Python.	Beherrscht die Bewertung der Sicherstellung der Fehlerfreiheit und Robustheit von Programmen im vertieften Anwendungskontext.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann gängige Fehlerarten in Python erkennen und durch den Einsatz von Try-Except-Blöcken und anderen Debugging-Methoden beheben.					
10	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Hat grundlegendes Wissen über den Aufbau und die Einsatzmöglichkeiten der Python-Standardbibliothek und externer Pakete erworben.	Beherrscht die grundlegende Nutzung und Installation von Modulen und Paketen im Anwendungsgebiet Python.	Kann über die Anwendung von externen Bibliotheken zur Erweiterung der Funktionalität eines Projekts entscheiden.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
	Er/Sie kann die wichtigsten Module der Python-Standardbibliothek nutzen und externe Pakete installieren und anwenden.					

Abbildung 9.4: Beispiel Auto-Cad Elementar (Konstruiert)

3	Zielgruppe: Aufgabenspezifisch	Schlagwort: Auto-CAD-Anwendungen Elementar
Kurs: Auto-CAD-Anwendungen Elementar [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Dieser AutoCAD Grundlagenkurs vermittelt die wesentlichen Fähigkeiten und Kenntnisse, um 2D-Zeichnungen und einfache 3D-Modelle zu erstellen, zu bearbeiten und zu verwalten.		
Inhalte:		
Einführung in AutoCAD:		
Grundlegendes zur Software, Benutzeroberfläche und Programmstruktur		
Unterschiedliche Versionen und Anwendungsbereiche von AutoCAD		
Zeichenumgebung und -befehle:		
Nutzung der Zeichenfläche, Koordinatensysteme (absolut/relativ) und Bemaßungen		
Grundlegende Zeichenbefehle wie Linie, Polylinie, Kreis, Bogen, etc.		
Präzisionswerkzeuge wie Objektfang, Polarspur, Rasterfang		
Objekteigenschaften und Layertechnik:		
Arbeiten mit Layern zur Strukturierung von Zeichnungen		
Einstellung und Verwaltung von Objekteigenschaften wie Farbe, Linientyp und Linienstärke		
Bearbeiten von Objekten:		
Befehle zur Objektmanipulation wie Verschieben, Kopieren, Skalieren, Drehen und Spiegeln		
Fortgeschrittene Bearbeitungstechniken wie Stutzen, Dehnen und Fasen		
Textbearbeitung und Schraffuren:		
Eingabe und Formatierung von Texten		
Erstellen und Anpassen von Schraffuren und Flächenfüllungen		
Bemaßungen:		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Die grundlegenden Funktionen von AutoCAD anwenden, 2D-Zeichnungen erstellen und präzise bearbeiten. Er/Sie ist in der Lage, Layer zu verwalten, Objekteigenschaften anzupassen und Zeichnungen professionell für den Druck vorzubereiten. Zudem beherrscht er/sie die effiziente Nutzung von Blöcken, externen Referenzen und		
Zielgruppe:		
Der Kurs richtet sich an Einsteiger, die AutoCAD effizient nutzen möchten, insbesondere in den Bereichen Architektur, Ingenieurwesen und technisches Zeichnen.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Grundkenntnisse in Windows und PC-Bedienung sind erforderlich, technisches Verständnis ist von Vorteil.		
Unterrichtseinheiten:		
40 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
Er/Sie kann...						
1	Er/Sie kann die grundlegenden Funktionen von AutoCAD erklären und die Benutzeroberfläche effizient nutzen, um die Arbeitsumgebung individuell anzupassen.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat grundlegende Funktionen von AutoCAD und der Benutzeroberfläche erworben.	Kann die Benutzeroberfläche von AutoCad zur grundlegenden Nutzung selbstständig navigieren, anpassen und optimieren.	Kann zur grundlegenden Nutzung, gezielt die AutoCad - Benutzeroberfläche an Bedürfnisse optimiert anpassen. 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann einfache 2D-Zeichnungen erstellen, indem grundlegende Zeichenbefehle wie Linien, Polylinien, Kreise und Bögen angewendet werden, sowie Koordinatensysteme und Zeichnungsansichten steuern, um präzise Konstruktionen zu erstellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Zeichenbefehle und Koordinatensysteme zur Erstellung von 2D - Zeichnungen in AutoCad erworben.	Kann grundlegende Zeichenbefehlen zur Erstellung von 2D-Zeichnungen in AutoCad ausführen.	Kann die zielführende Anwendung grundlegender Zeichenbefehle, Koordinationssysteme und Zeichnungsansichten für die Erstellung präziser und strukturierter technischer Zeichnungen in AutoCad auswählen. 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann grundlegende Präzisionswerkzeuge wie den Objektfang, Polarspur und Rasterfang anwenden, um die Genauigkeit der Zeichnungen zu erhöhen und komplexe Geometrien effizient zu erstellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die Präzisionswerkzeuge zur grundlegenden Anwendung und Erstellung von Zeichnungen in AutoCad beschreiben.	Kann die Präzisionswerkzeuge zur Erhöhung der Zeichnungsgenauigkeit selbstständig anwenden.	Kann die zielführende Anwendung grundlegender Zeichenhilfen und Präzisionswerkzeuge in AutoCad auswählen. 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann Layer erstellen und verwalten, um Zeichnungselemente zu strukturieren, sowie die Eigenschaften von Objekten wie Farbe, Linientyp und Linienstärke gezielt anpassen, um eine klare und nachvollziehbare Zeichnung zu erstellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Layer und Objekteigenschaften in AutoCAD erworben.	Beherrscht die grundlegende Erstellung und Verwaltung von Layern, Anpassung von Objekteigenschaften in AutoCad.	Kann gezielt die Klarheit von Zeichnungen an Optimierungsbedarf messen und aus den grundlegenden Werkzeugen und Layer - Funktionen auswählen. 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Er/Sie kann bestehende Zeichnungselemente durch Befehle wie Verschieben, Kopieren, Skalieren, Drehen und Spiegeln modifizieren sowie erweiterte Techniken wie Stutzen, Dehnen und Fasen anwenden, um komplexe Änderungen an Zeichnungen vorzunehmen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann Bearbeitungsbefehle und erweiterte Techniken zur Erstellung und Bearbeitung von Zeichnungen grundlegend beschreiben.	Beherrscht die grundlegende Anwendung von Bearbeitungsbefehlen zur Modifikation von Zeichnungselementen.	Bearbeitung und Modifikation von Zeichnungselementen 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
6	Er/Sie kann Texte in Zeichnungen einfügen, formatieren und bearbeiten sowie Schraffuren und Flächenfüllungen erstellen und diese an spezifische Anforderungen anpassen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Textfunktionen, Schraffuren und Flächenfüllung in AutoCAD erworben.	Beherrscht die grundlegenden Anwendungen über Textfunktionen, Schraffuren und Flächenfüllung in AutoCAD.	Erstellung und Bearbeitung von Texten und Schraffuren 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	Er/Sie kann Längen-, Winkel-, Radial- und Durchmesserbemaßungen erstellen und anpassen sowie Bemaßungsstile definieren und auf Zeichnungen anwenden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Wissen über Bemaßungstypen und -stile in AutoCAD.	Erstellung und Anpassung von Bemaßungen.	Kann gezielt grundlegende Bemaßungswerkzeuge zur Erstellung von Zeichnungen in AutoCad auswählen. 3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

8	Er/Sie kann Blöcke erstellen, bearbeiten und in Zeichnungen einfügen sowie externe Referenzen effizient in den Arbeitsprozess integrieren, um wiederverwendbare Zeichnungselemente zu erstellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die Funktionen, Blöcke und externe Referenzen in AutoCad vertieft beschreiben.	Erstellung und Bearbeitung von Blöcken, Integration externer Referenzen im vertieften Anwendungskontext AutoCAD.	Kann zielgerichtet über den Einsatz externer Referenzen und Blöcke in der Letztverantwortung entscheiden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
9	Er/Sie kann im vertieften Anwendungskontext Zeichnungen für den Druck vorbereiten und maßstäbliche PDF-Dokumente erstellen sowie Plotstile anpassen und den Plotvorgang sowohl aus dem Modell- als auch dem Papierbereich effizient durchführen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann Funktionen zu Plot- und Druckprozessen im vertieften Anwendungskontext AutoCAD beschreiben.	Vorbereitung von Zeichnungen für den Druck, Erstellung von PDF-Dokumenten im vertieften Anwendungskontext AutoCAD.	Kann die Effizienz von Druckprozessen im vertieften Anwendungskontext AutoCAD beurteilen und Optimierungen vorschlagen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
10	Er/Sie kann vertiefte AutoCAD-Funktionen, wie die Arbeit mit Attributen und Gruppen, nutzen, um die Arbeitsproduktivität zu steigern und komplexe Zeichnungsaufgaben effizient zu lösen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann erweiterte Funktionen der Zusammenarbeit und Arbeitsprozess-Optimierung in der vertieften Nutzung von AutoCad nennen.	Kann Attributen und Gruppen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in AutoCad nutzen.	Kann zielgerichtet über den Einsatz grundlegender Anwendungsfunktionen zur Zusammenarbeit und Arbeitsprozess-Optimierung in AutoCad entscheiden und diese anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Abbildung 9.5: Beispiel Auto-Cad Fortgeschritten (Konstruiert)**4**

Zielgruppe: Aufgabenspezifisch

Schlagwort: Auto-CAD Fortgeschritten

Kurs: Auto-CAD-Anwendungen Fortgeschritten [Konstruiert]**Kurzbeschreibung:**

Dieser AutoCAD 2D-Aufbaukurs richtet sich an Personen, die ihre bereits vorhandenen Grundkenntnisse in AutoCAD vertiefen und erweitern möchten.

Inhalte:

Erweiterte Zeichenbefehle:

Vertiefung von Polylinien und Splines

Erstellung und Modifikation von Multilini, Strahlen, Klinen und Splines

Umgrenzung und Regionen zur Flächenermittlung

Vertiefung der Schraffurerstellung

Bemaßung und Textbearbeitung:

Fortgeschrittene Bemaßungstechniken

Erstellung und Anpassung von Bemaßungsstilen

Fortgeschrittene Textbearbeitung und Beschriftungsobjekte

Blöcke und Bibliotheken:

Erstellung und Verwaltung von Blockbibliotheken

Arbeiten mit dynamischen Blöcken und Attributen

Anwendung von Objekteigenschaften VONBLOCK

Externe Referenzen (XRefs):

Verwendung und Verwaltung von XRefs

Verknüpfungsarten, Pfade und Bearbeitung von XRefs

Archivierung und Speicherung von Projekten mit XRefs

Layouts und Plotvorbereitung:

Lernergebnisse: Sie/Er kann ...

Komplexe Zeichenbefehle anwenden, erweiterte Bemaßungstechniken nutzen und Blöcke sowie Bibliotheken effizient verwalten. Er/Sie ist fähig, XRefs zu integrieren, Layouts professionell zu erstellen und als PDFs zu exportieren. Zudem kann er Felder und Tabellen nutzen, fortgeschrittene Textbearbeitung anwenden und Arbeitsabläufe effizient optimieren.

Zielgruppe:

Der Kurs richtet sich an AutoCAD-Anwender, die bereits über Grundkenntnisse verfügen und ihre Fähigkeiten im 2D-Bereich vertiefen möchten.

Voraussetzungen/Vorkenntnisse:

Für die Teilnahme sind grundlegende Kenntnisse in AutoCAD sowie Windows erforderlich.

Unterrichtseinheiten:

16 UE

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...					
1	Er/Sie kann komplexe Zeichenbefehle wie Polylinien, Splines und Multilinen präzise erstellen und modifizieren, um anspruchsvolle technische Zeichnungen in der vertieften Nutzung von AutoCad zu erstellen. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Anwendungsfunktion Zeichenbefehle wie Polylinien, Splines und Multilinen in AutoCad erworben. (Zentrale Kenntnis)	Kann komplexe Zeichenbefehle, wie Polylinien, Splines und Multilinen zur Konstruktion von Modellen in der vertieften Nutzung von AutoCAD selbstständig erstellen und modifizieren. (Zentrale Fähigkeit)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
2	Er/Sie kann grundlegende Bemaßungstechniken nutzen, um Zeichnungen präzise und professionell in AutoCad zu beschriften. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann grundlegende Bemaßungstechniken und deren Anwendungsmöglichkeiten zur Konstruktion von Modellen in AutoCad beschreiben. (Zentrale Kenntnis)	Kann erweiterte Bemaßungstechniken zur präzisen Beschriftung von Zeichnungen verwaltend in der grundlegenden Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad selbstständig anwenden. (Zentrale Fähigkeit)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad Blöcke und Blockbibliotheken effizient erstellen und verwalten, einschließlich der Anwendung und Verwaltung von dynamischen Blöcken und Attributen. (Zentrales Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen zur Erstellung und Verwaltung von Blöcken, und Blockbibliotheken in der Modellierungssoftware AutoCad erworben. (Zentrale Kenntnis)	Kann Blöcke und Blockbibliotheken einschließlich dynamischer Blöcke und Attributen in der vertieften Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad selbstständig effizient erstellen und verwalten. (Zentrale Fähigkeit)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
4	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad externe Referenzen (XRefs) effektiv in Projekte integrieren, verwalten und für die langfristige Archivierung vorbereiten. (Zentrales Lernergebnis)	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat vertieftes Wissen über Verwaltungsmöglichkeiten von externen Referenzen (XRefs) in der Modellierungssoftware AutoCAD erworben. (Zentrale Kenntnis)	Kann externe Referenzen (XRefs) effektiv in Projekte integrieren, verwalten und für die langfristige Archivierung in der vertieften Nutzung von AutoCad selbstständig vorbereiten. (Zentrale Fähigkeit)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann in AutoCad Layouts und Plansätze erstellen und an wechselnde Bedürfnisse anpassen, um Zeichnungen professionell zu plotten und als PDFs zu exportieren. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Anwendungsfunktionen von Layouts, Plansätze sowie die PDF - Konvertierung in der Modellierungssoftware AutoCAD erworben. (Weitere Kenntnis)	Kann Layouts und Plansätze in der vertieften Nutzung der Modellierungssoftware Auto-CAD selbstständig erstellen. (Zentrale Fähigkeit)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

6	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über den Einsatz von Feldern und Tabellen sowie dessen Berechnungsfunktionen bei der Konstruktion von Zeichnungen in AutoCad erworben. (Weitere Kenntnis)	Kann Felder und Tabellen in Zeichnungen integrieren und für Berechnungen und Darstellungen von Ergebnissen in der grundlegenden Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad selbstständig anwenden. (Zentrale Fähigkeit)	Kann selbstständig die geeigneten Tools für die übersichtliche Darstellung von komplexen Berechnungen und Ergebnissen in Zeichnungen, in der grundlegenden Nutzung von AutoCad, auswählen. (Zentrale Kompetenz)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann vertiefende Techniken zur Textbearbeitung und Beschriftung in Zeichnungen in der Modellierungssoftware AutoCad beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann vertiefende Textbearbeitungs- und Beschriftungstechniken bei der Erstellung von Zeichnungen in AutoCad selbstständig anwenden. (Weitere Fähigkeit)	Kann zur Optimierung der Lesbarkeit und Funktionalität von Zeichnungen zielgerichtet vertiefende Techniken der Textbearbeitung und Beschriftung auswählen. (Weitere Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
8	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Kann die vertiefte Nutzung der Windows-Zwischenablage, des Eigenschaftenmanager und des Express-Tools beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann die Anwendungsfunktionen Windows-Zwischenablage, Eigenschaftenmanager und Express-Tools in der vertieften Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad selbstständig anwenden. (Weitere Fähigkeit)	Kann zielgerichtet über den Einsatz von Tools zur Beschleunigung und Effizienzsteigerung der Arbeitsabläufe in der vertieften Nutzung der Modellierungssoftware AutoCad entscheiden und anwenden. (Weitere Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Abbildung 9.6: Beispiel Social Media im Online Marketing (Konstruiert)

5	Zielgruppe: Aufgabenspezifisch	Schlagwort: Digitales Marketing
Kurs: Social Media im Online Marketing [Konstruiert] Kurzbeschreibung: Dieser Kurs vermittelt praxisnah die Grundlagen des Social Media Marketings, einschließlich Zielgruppenanalyse, Contentstrategie und Community Management, sowie der rechtlichen Aspekte und Werbemöglichkeiten auf verschiedenen Plattformen. Ideal für Einsteiger und Marketer, die ihre Social Media Präsenz optimieren möchten.		
Inhalte: Einführung in Social Media Marketing: Grundlagen und Bedeutung von Social Media Marketing Einbettung in den Online-Marketing-Mix Vorteile und Herausforderungen von Social Media Zielgruppenanalyse: Identifizierung und Analyse von Zielgruppen auf verschiedenen Plattformen Erstellung von Kundenprofilen Tools zur Zielgruppenanalyse Social-Media-Plattformen: Überblick über wichtige Plattformen wie Facebook, Instagram, TikTok, YouTube Best Practices für die Nutzung der einzelnen Plattformen Auswahlhilfen und Plattformstrategie Contentstrategie und Content-Planung: Entwicklung einer effektiven Inhaltsstrategie Erstellung und Planung von Social-Media-Posts Einsatz von User-generated Content und redaktionellem Content Community Management: Aufbau und Pflege einer aktiven Social-Media-Community Strategien zur Interaktion mit User Umgang mit Feedback und Krisenmanagement (z.B. Shitstorms) Social-Media-Werbung: Grundlagen der Social Media Ads Erstellung und Optimierung von Werbeanzeigen Kampagnenmanagement im Facebook Business Manager Analyse und Reporting: Überblick über Analysetools Bewertung und Optimierung von Social-Media-Kampagnen		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ... Er/sie lernt, die Grundlagen des Social Media Marketings anzuwenden, Zielgruppen zu analysieren und effektive Contentstrategien zu entwickeln. Er/sie kann Social Media für Marketingzwecke nutzen, Werbeanzeigen optimieren und rechtliche Aspekte berücksichtigen.		
Zielgruppe: Der Kurs richtet sich an Marketing- und PR-Verantwortliche, Social Media Marketer, Selbstständige und Unternehmer, die ihre Social Media Präsenz verbessern oder aufbauen möchten. Auch Einsteiger und Quereinsteiger im Bereich Online Marketing profitieren von den Inhalten. Voraussetzungen/Vorkenntnisse: Keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich, grundlegende PC- und Internetkenntnisse sind jedoch von Vorteil. Unterrichtseinheiten:		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
1	Er/sie kann...	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen			4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/sie kann die Grundlagen des Social Media Marketings anwenden.			Hat vertiefte Kenntnisse über Social Media Marketing-Grundlagen erworben.	Kann die Grundlagen des Social Media Marketings selbstständig im vertieften Anwendungskontext anwenden.	Kann Erfolgsschancen von Social Media Strategien einschätzen und Maßnahmen zur Optimierung und Verbesserung argumentieren.
2	Er/sie kann Social Media Marketing effektiv in den Online-Marketing-Mix integrieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertiefte Kenntnisse über die Rolle von Social Media im Marketing-Mix erworben.	Kann Social Media Marketing effektiv in den Online-Marketing-Mix integrieren.	Kann Marketingansätze im Anwendungsgebiet Social Media auf Erfolgchancen überprüfen und optimieren.
3	Er/sie kann Zielgruppen auf verschiedenen Social-Media-Plattformen analysieren.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat grundlegende Kenntnisse über Zielgruppenmerkmale und Plattformen kontextbezogen auf das Anwendungsgebiet Digitales Marketing erworben.	Kann grundlegende Analysetools zur Zielgruppenbestimmung auf verschiedenen Social-Media-Plattformen selbstständig anwenden.	Kann kontextbezogen grundlegend die Erreichbarkeit von Zielgruppen auf Social Media bewerten und über den Einsatz von Zielgruppenstrategien zur Optimierung entscheiden.
4	Er/sie kann eine gezielte Contentstrategie entwickeln und Social-Media-Posts planen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Grundlagen von Contentstrategien im Anwendungsgebiet Digitales Marketing erworben.	Kann selbstständig Social-Media-Inhalten entwickeln und planen.	Kann das Umsetzen einer effektiven Contentstrategie im Digitalen Marketing überprüfen.
5	Er/sie kann User-generated Content und redaktionellen Content effektiv im grundlegenden Anwendungsfeld des Digitalen Marketings einsetzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über verschiedene Content-Arten kontextbezogen auf das Anwendungsgebiet Digitales Marketing erworben.	Kann selbstständig User-generated und redaktionellen Content kontextbezogen im grundlegenden Anwendungsgebiet Digitales Marketing integrieren.	Weiß um grundlegende Optimierungsprozesse zum Maximieren des User-Engagements durch gezielten Content-Einsatz und kann diese überprüfen und anwenden.
6	Er/sie kann eine aktive Social-Media-Community aufbauen und pflegen.	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.5. Angemessene Ausdrucksformen verwenden	Hat vertieftes Wissen über die Prinzipien des Community-Managements kontextbezogen auf das Anwendungsgebiet Digitales Marketing erworben.	Kann selbstständig als Digitale Marketing-Strategie Online-Communities aufbauen und pflegen.	Fördern einer langfristigen und engagierten Community
7	Er/sie kann erfolgreiche Werbeanzeigen erstellen und Social Media Ads optimieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Grundlagen von Social Media Ads erworben.	Kann Werbeanzeigen in Social Media Plattformen selbstständig erstellen und planen.	Managen von effizienten und zielgerichteten Kampagnen

8	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung			
Er/sie kann Analysetools nutzen, um die Performance von Social-Media-Kampagnen zu bewerten.			Hat vertieftes Wissen über relevante Kennzahlen und Analyse-Tools kontextbezogen auf das Anwendungsgebiet Digitales Marketing erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung von Tools zur Analyse und Interpretation von Kampagnendaten.	Kann Erfolgsschancen von Social Media Kampagnen einschätzen und Maßnahmen zur Optimierung und Verbesserung argumentieren.	
9	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.5. Angemessene Ausdrucksformen verwenden	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung			
Er/sie kann Krisensituationen wie Shitstorms im Social Media professionell managen.			Hat umfassendes Wissen über Krisenmanagement in Social Media erworben.	Kann Strategien zur Krisenbewältigung selbstständig entwickeln.	Kann erforderliche Strategien des Konfliktmanagement bei Krisensituationen in Social Media auswählen, einsetzen wie auch andere darin beraten und anleiten.	
10	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung			
Er/sie kann rechtliche Aspekte wie Datenschutz und Urheberrecht im Social Media Marketing berücksichtigen.			Hat vertieftes Wissen über Datenschutz und Urheberrecht kontextbezogen auf das Anwendungsgebiet Digitales Marketing erworben.	Beherrscht die Beachtung der rechtlicher Vorgaben Datenschutze und Urheberrecht im Anwendungsgebiet Digitales Marketing.	Kann überprüfen, ob die rechtssichere Nutzung von Social Media sichergestellt ist.	

Abbildung 9.7: Beispiel Social Media im Online Marketing (Konstruiert)

6	Zielgruppe: Aufgabenspezifisch	Schlagwort: Datenschutzbeauftragte/r
Kurs: Datenschutzbeauftragte/r [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
<p>Dieser Kurs richtet sich an Personen, die die Rolle des Datenschutzbeauftragten in Unternehmen oder öffentlichen Institutionen übernehmen möchten. Die Teilnehmer*innen lernen die rechtlichen Anforderungen der DSGVO, die Aufgaben eines Datenschutzbeauftragten sowie technische und organisatorische Maßnahmen zur Einhaltung des Datenschutzes kennen. Der Kurs schließt mit einer optionalen Zertifizierungsprüfung ab, die optional ist. Wird diese erfolgreich absolviert, erhalten die Teilnehmenden ein Zertifikat, das für drei Jahre gültig ist.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Rechtliche Rahmenbedingungen</p> <p>Grundlagen der DSGVO und des Datenschutzrechts: Überblick über die DSGVO, nationales Datenschutzgesetz, Anforderungen an die Datenverarbeitung und Betroffenenrechte. Rechtsgrundlagen und Haftung: Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung, Haftung, Risiken und Sanktionen. Internationale Datenschutzanforderungen: Anforderungen an international tätige Unternehmen, Datentransfer in Drittländer. Aufgaben des Datenschutzbeauftragten</p> <p>Rolle und Verantwortung: Aufgaben des internen und externen Datenschutzbeauftragten, Zusammenarbeit mit Behörden, Beratung der Geschäftsleitung. Aufbau einer Datenschutzorganisation: Einführung von Prozessen zur Einhaltung der Datenschutzvorgaben im Unternehmen. Technische und organisatorische Maßnahmen</p> <p>Informationssicherheit: Einführung in ISO 27001, IT-Sicherheitsmanagement, technische Schutzmaßnahmen (Verschlüsselung, Netzwerksicherheit). Umsetzung der Datenschutzanforderungen: Führen von Verzeichnissen, Durchführung von Datenschutz-Folgenabschätzungen, Sicherstellung der Rechenschaftspflicht. Praxisorientierte Anwendungen</p> <p>Datenschutz in der Praxis: Beispiele und Fallstudien zur Anwendung von Datenschutzrichtlinien in Unternehmen, insbesondere in Bezug auf Videoüberwachung, E-Mail- und Internetnutzung am Arbeitsplatz. Schulung und Sensibilisierung: Maßnahmen zur Schulung der Mitarbeiter, Schaffung eines Bewusstseins für Datenschutz. Zertifizierung</p>		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
<p>Nach Abschluss des Kurses kann der/die Teilnehmer/in die wesentlichen rechtlichen Grundlagen der DSGVO sowie nationale Datenschutzgesetze anwenden und Datenschutzprozesse im Unternehmen rechtssicher gestalten. Er/Sie ist in der Lage, die Rolle des Datenschutzbeauftragten zu übernehmen, technische und organisatorische Maßnahmen umzusetzen und effektive Schulungsprogramme zur Sensibilisierung der Mitarbeiter zu entwickeln. Zudem kann er/sie konstruktiv mit Datenschutzbehörden zusammenarbeiten.</p>		
Zielgruppe:		
Entscheidungsträger aus Wirtschaft und öffentlichen Institutionen		
IT-Sicherheitsbeauftragte, Datenschutzverantwortliche		
Mitarbeiter in Rechts-, Revisions-, IT- und Controlling-Abteilungen		
Personalverantwortliche und Führungskräfte		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Keine besonderen Voraussetzungen.		
Basiskenntnisse im Datenschutz von Vorteil.		
Unterrichtseinheiten:		
40 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...					
1	Er/Sie kann die wesentlichen Bestimmungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und des nationalen Datenschutzgesetzes benennen und deren Anwendung im betrieblichen Kontext grundlegend erklären.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Hat grundlegendes Wissen über die DSGVO und das nationale Datenschutzgesetz erworben.	Kann die wesentlichen Bestimmungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und des nationalen Datenschutzgesetzes im betrieblichen Kontext grundlegend und beispielhaft erklären.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann die Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung beurteilen und die grundlegenden Anforderungen zur Wahrung der Betroffenenrechte umsetzen.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Hat grundlegendes Wissen über die Kriterien der rechtmäßigen Datenverarbeitung und Betroffenenrechte im Zusammenhang mit der DSGVO erworben.	Kann Datenverarbeitungsprozesse auf deren Rechtmäßigkeit grundlegend prüfen und Rechte umsetzen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann potenzielle Risiken, Haftungspflichten und Sanktionen im Zusammenhang mit Datenschutzverletzungen identifizieren und geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Kann die möglichen Risiken, Haftungspflichten und Sanktionen im Zusammenhang mit Datenschutzverletzungen beschreiben.	Kann Risiken und Haftungen bewerten und geeignete Gegenmaßnahmen entwickeln.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
4	Er/Sie kann die grundlegenden Aufgaben und Pflichten eines Datenschutzbeauftragten, sowohl intern als auch extern, verstehen und im Unternehmen effektiv umsetzen.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Kann die Aufgaben und Pflichten eines Datenschutzbeauftragten grundlegend beschreiben.	Kann die grundlegenden Aufgaben des Datenschutzbeauftragten im Unternehmen implementieren.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Er/Sie kann konstruktiv mit Datenschutzbehörden kommunizieren und deren Anweisungen im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen umsetzen.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.4. Auseinandersetzung mit der Digitalität suchen & entsprechende Urteilsfähigkeit entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Anforderungen und Rollen von Datenschutzbehörden erworben.	Kann effektiv mit Behörden kommunizieren und deren Anweisungen in betriebliche Abläufe integrieren.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
6	Er/Sie kann eine Datenschutzorganisation aufbauen und diese in bestehende Unternehmensstrukturen integrieren, einschließlich der Dokumentation und Überwachung von Datenschutzprozessen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Struktur und Bedeutung einer Datenschutzorganisation erworben..	Kann eine Datenschutzorganisation aufbauen und in bestehende Strukturen integrieren.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
7	Er/Sie kann die Prinzipien eines Informationssicherheitsmanagementsystems (z.B. nach ISO 27001) auf den Datenschutz anwenden, um die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit personenbezogener Daten zu gewährleisten.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Hat vertieftes Wissen über Prinzipien eines ISMS und deren Relevanz für den Datenschutz erworben.	Kann ISMS-Prinzipien auf Datenschutzprozesse anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

8	Er/Sie kann eine Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA) gemäß DSGVO durchführen, um potenzielle Risiken für die Rechte und Freiheiten betroffener Personen zu identifizieren und zu minimieren.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Hat vertieftes Wissen über Anforderungen und Methoden einer DSFA erworben.	Kann eine DSFA zur Identifizierung und Minimierung von Datenschutzrisiken durchführen.	Kann Datenschutz-Folgenabschätzung durchführen und überprüfen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
9	Er/Sie kann geeignete technische Maßnahmen wie Verschlüsselung, Netzwerksicherheit und Zugangskontrollen umsetzen, um den Schutz personenbezogener Daten sicherzustellen.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Hat vertieftes Wissen über technische Schutzmaßnahmen im Datenschutz erworben.	Kann geeignete technische Maßnahmen zur Sicherung von Daten umsetzen.	Kann über die Umsetzung geeigneter technischer Maßnahmen wie Verschlüsselung, Netzwerksicherheit und Zugangskontrollen zum Schutz personenbezogener Daten entscheiden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
10	Er/Sie kann die gesetzlichen Anforderungen an die Videoüberwachung im Unternehmen erläutern und sicherstellen, dass diese datenschutzkonform umgesetzt wird.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Hat vertieftes Wissen über rechtliche Vorgaben zur Videoüberwachung erworben.	Kann sicherstellen, dass die Videoüberwachung gesetzteskonform durchgeführt wird.	Kann überprüfen, ob gesetzliche Anforderungen an die Videoüberwachung in einem Unternehmen eingehalten wurden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
11	Er/Sie kann Richtlinien zur Nutzung von E-Mail und Internet am Arbeitsplatz entwickeln, die den datenschutzrechtlichen Anforderungen entsprechen.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Kann die Datenschutzvorgaben für E-Mail- und Internetnutzung am Arbeitsplatz vertieft beschreiben.	Kann Richtlinien für die rechtskonforme Nutzung von E-Mail und Internet am Arbeitsplatz entwickeln.	Kann überprüfen, ob Richtlinien für die rechtskonforme Nutzung von E-Mail und Internet am Arbeitsplatz eingehalten wurden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
12	Er/Sie kann effektive Schulungsprogramme zur Sensibilisierung der Mitarbeiter für datenschutzrechtliche Anforderungen konzipieren und umsetzen.	5. Problemlösung, Innovation und Weiterlernen	5.4. Digitale Kompetenzlücken erkennen und schließen	Kann die Notwendigkeit der Sensibilisierung für Datenschutz umfassend beschreiben.	Kann Schulungsprogramme zur Sensibilisierung der Mitarbeiter für Datenschutz entwickeln und durchführen.	Kann Mitarbeiter*innen für datenschutzrechtliche Anforderungen sensibilisieren und schulen.	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung

Abbildung 9.8: Beispiel Excel – Basics für Einsteiger (Konstruiert)

7	Beruflich - Breitenanwendung	MS Office - Excel
Kurs: Excel - Basics für Einsteiger [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Dieser Kurs ist speziell für Anfänger konzipiert, die keine oder sehr geringe Erfahrungen mit Microsoft Excel haben. Ziel ist es, den Teilnehmern die grundlegenden Funktionen und Werkzeuge von Excel zu vermitteln, damit sie einfache Tabellen erstellen, bearbeiten und formatieren können. Der Kurs bietet eine praxisorientierte Einführung, die sofort in der täglichen Arbeit angewendet werden kann.		
Inhalte:		
Kursinhalte:		
1. Einführung in Excel:		
Überblick über die Arbeitsumgebung und Benutzeroberfläche von Excel		
Anpassung der Symbol- und Statusleiste für den Schnellzugriff		
2. Grundlegende Funktionen:		
Eingabe und Bearbeitung von Tabellen und Zellinhalten		
Zellformatierung (Schrift, Rahmen, Zahlenformate, etc.)		
Nutzung der Autosumme und grundlegender Funktionen wie SUMME, ANZAHL, MITTELWERT		
3. Datenorganisation und -analyse:		
Daten sortieren und filtern		
Verwendung des Autofilters		
Bedingte Formatierung (z.B. Quartalsvergleiche)		
4. Formeln und Funktionen:		
Relative und absolute Bezüge		
Einfache Formeln und Funktionen (WENN-Funktion, Summenfunktion)		
Erkennung und Umgang mit Standardfehlermeldungen in Formeln		
5. Diagramme und Datenvisualisierung:		
Erstellung und Bearbeitung von Diagrammen		
Nutzung von Diagrammempfehlungen und Einfügen in PowerPoint-Folien		
6. Praktische Tools und Tipps:		
Fenster fixieren (Einfrieren von Fenstern)		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Nach Abschluss des Excel-Grundkurses werden die Teilnehmer in der Lage sein, die Benutzeroberfläche und		
grundlegende Funktionen von Excel effizient zu nutzen. Sie können Tabellen erstellen, formatieren und zum Druck		
vorbereiten, sowie Daten sortieren, filtern und analysieren. Zudem beherrschen sie das Anwenden von einfachen		
Formeln und Funktionen, inklusive der WENN-Funktion, und können Diagramme zur Datenvisualisierung erstellen		
und bearbeiten. Sie sind auch in der Lage, praktische Tools wie die bedingte Formatierung und das Einfrieren von		
Fenstern anzuwenden, um ihre Arbeitsprozesse zu optimieren.		
Zielgruppe:		
Personen , die den PC zur Berechnung und Darstellung von Daten nutzen möchten oder sich auf die ICDL®-Prüfung		
"Tabellenkalkulation" vorbereiten wollen.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Keine Excel Vorkenntnisse, aber Grundkenntnisse der PC/Windows Nutzung		
Unterrichtseinheiten:		
16 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT					
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...						
1	Excel-Benutzeroberfläche verstehen und anpassen: Die Arbeitsumgebung von Excel überblicken und die Symbol- sowie Statusleiste für den Schnelzugriff anpassen.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Kenntnis der Arbeitsumgebung und Benutzeroberfläche von Excel.	Die Symbol- und Statusleiste für den Schnelzugriff anpassen.	Effiziente Nutzung der Excel-Benutzeroberfläche.	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
2	Tabellen und Zellinhalte erstellen und bearbeiten: Zellinhalte eingeben, bearbeiten und formatieren sowie grundlegende Zellformatierungen wie Schrift, Rahmen und Zahlenformate anwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Kenntnis grundlegender Zellformatierungen und Eingabemethoden.	Zellinhalte eingeben, bearbeiten und formatieren.	Selbstständige Erstellung und Bearbeitung von Tabellen.	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
3	Grundlegende Funktionen und Formeln anwenden: Die Autosumme und grundlegende mathematische Funktionen wie SUMME, ANZAHL und MITTELWERT nutzen und die WENN-Funktion für einfache logische Berechnungen anwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Verständnis grundlegender mathematischer Funktionen und Formeln.	Die Autosumme und grundlegende Funktionen anwenden.	Verständnis für die zielführende Auswahl einfacher Formeln zur Berechnung von Daten.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Daten organisieren und analysieren: Daten sortieren und filtern, den Autofilter zur Datenanalyse einsetzen, Teilergebnisse erstellen und relative sowie absolute Bezüge in Formeln verwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.1. Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern	Verständnis von Datenorganisation und Analysewerkzeugen.	Daten sortieren, filtern und Teilergebnisse erstellen.	Effiziente Datenorganisation und Analyse.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Bedingte Formatierung und praktische Tools anwenden: Die bedingte Formatierung zur Hervorhebung bestimmter Daten (z.B. Quartalsvergleiche) anwenden und Fenster zur besseren Übersichtlichkeit großer Tabellen einfrieren.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.1. Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern	Kenntnis der bedingten Formatierung und praktischer Tools.	Bedingte Formatierung anwenden und Fenster einfrieren.	Optimierung der Tabellenübersicht durch bedingte Formatierung.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
6	Diagramme erstellen und bearbeiten: Verschiedene Diagrammtypen erstellen und bearbeiten, Diagrammempfehlungen nutzen und Diagramme in PowerPoint-Folien einfügen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Verständnis der Erstellung und Bearbeitung von Diagrammen.	Verschiedene Diagrammtypen erstellen und bearbeiten.	Datenvisualisierung durch Diagramme.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	Datei-Management und Druckvorbereitung durchführen: Arbeitsmappen effizient speichern und drucken sowie Tabellenblätter für den Druck einrichten und vorbereiten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kenntnis des Datei-Managements und der Druckvorbereitung.	Arbeitsmappen speichern und drucken sowie Tabellenblätter einrichten.	Effizientes Datei-Management und Druckvorbereitung.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
8	Problembhebung und Optimierung vornehmen: Standardfehlermeldungen in Formeln erkennen und beheben sowie praktische Tipps und Tricks zur Optimierung der Arbeitsprozesse in Excel nutzen.	5. Problemlösung, Innovation und Weiterlernen	5.1. Technische Probleme lösen	Kenntnis der Fehlerbehebung und Optimierung in Excel.	Standardfehlermeldungen erkennen und beheben.	Proaktive Fehlerbehebung und Prozessoptimierung.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

Abbildung 9.9: Beispiel MS Excel – Aufbau (Konstruiert)

8	Beruflich - Breitenanwendung	MS Office - Excel
Kurs: Excel - Aufbau (für Fortgeschrittene)		
Kurzbeschreibung:		
Dieser Kurs ist Fortgeschrittene mit Excel Grundkenntnissen konzipiert, die weiterführende Funktionen erlernen und das Potential von Excel ausschöpfen wollen		
Inhalte:		
Verknüpfen von Arbeitsmappen		
Zeit- und Datumsberechnungen		
Verschachtelte und komplexe Funktionen		
Daten aus großen Tabellen extrahieren		
Zielwertsuche und Szenario-Analysen		
Datenkonsolidierung und -kombination		
Erweiterte Filterfunktionen		
Pivot-Tabellen für die Datenanalyse		
Professionelle Diagrammerstellung		
Datenimport und -export		
Externe Abfragen mit Microsoft Query		
Effizienz-Tipps und Anpassungen		
Erweiterte Programmeinstellungen und Formatierungen		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Am Ende dieses Kurses sind die Teilnehmer*innen in der Lage, Verknüpfungen zwischen Arbeitsmappen herzustellen, Zeit- und Datumsberechnungen anzuwenden und verschachtelte sowie komplexe Funktionen zu erstellen. Sie beherrschen die Datenextraktion aus großen Tabellen und die Nutzung der Zielwertsuche zur Analyse. Außerdem lernen sie, Daten zu konsolidieren und erweiterte Filterfunktionen sowie Pivot-Tabellen zur Datenanalyse einzusetzen. Die Teilnehmer können Diagramme professionell erstellen, Daten importieren und exportieren, externe Abfragen durchführen und ihre Arbeitsumgebung durch Effizienz-Tipps und Anpassungen optimieren.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Grundlegende Excel Kenntnis (Ausmaß von mindestens des Excel-Basis Kurs)		
Unterrichtseinheiten:		
16UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT					
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...						
	Verknüpfungen zwischen verschiedenen Excel-Arbeitsmappen erstellen und verwalten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Kenntnis über Risiken und Vorteile der Verwendung von Arbeitsmappenverknüpfungen für die Datenintegrität	Fähigkeit, Verknüpfungen zwischen verschiedenen Arbeitsmappen korrekt zu erstellen und zu verwalten	Kann die vorteilhaften Möglichkeiten, große Datenmengen in Blättern zu organisieren und verknüpfen auswählen und die Risiken minimieren	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	nutzen Funktionen für Zeitberechnungen, einschließlich Datums- und Uhrzeitfunktionen.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Kennt die Details der Datums- und Uhrzeitfunktionen.	kann Berechnungen mit Zeitangaben (Dauer, Geschwindigkeit) usw. konfigurieren	kann die richtigen Optionen auswählen, um Zeitdaten zu erfassen und in Berechnungen zielführend einzusetzen	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	verschachtelte Formeln zu entwickeln, um komplexe Berechnungen durchzuführen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Kenntnis über die Vorteile und Grenzen von verschachtelten Formeln bei komplexen Berechnungen	Fähigkeit, verschachtelte Formeln zu erstellen, die mehrere Bedingungen und Berechnungsschritte effizient miteinander kombinieren.	Kompetenz, zwischen Ansätzen zu wählen, um komplexe und anpassungsfähige Berechnungslösungen mit verschachtelten Formeln zu entwickeln und zu dokumentieren	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	kennen den Aufbau und die Einsatzmöglichkeiten der WENN-Funktion, einschließlich NESTED-WENN-Anwendungen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Kenntnis der Logik und möglichen Herausforderungen bei der Anwendung von verschachtelten (NESTED) WENN-Funktionen.	Fähigkeit, einfache und verschachtelte WENN-Funktionen zur Lösung spezifischer Anwendungsfälle zu erstellen.	Kompetenz, komplexe Entscheidungen und bedingte Berechnungen mit WENN- und verschachtelten WENN-Funktionen in Excel umzusetzen	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	die Funktion SVERWEIS verwenden, um Daten aus großen Tabellen zu suchen und zu extrahieren.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.2. Daten, Informationen und digitale Inhalte kritisch bewerten und interpretieren	Wissen über die Einsatzmöglichkeiten von SVERWEIS zur effizienten Datenabfrage in großen Tabellen	Fähigkeit, die SVERWEIS-Funktion anzuwenden, um gezielt Informationen aus umfangreichen Datentabellen zu extrahieren.	Kompetenz, datenbankähnliche Abfragen in Excel durch den Einsatz von SVERWEIS zu realisieren und komplexe Datensuchen effizient zu gestalten	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	nutzen Matrixformeln, um mehrere Berechnungen gleichzeitig durchzuführen.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.2. Daten, Informationen und digitale Inhalte kritisch bewerten und interpretieren	Wissen über die Vorteile und Anwendungsbereiche von Matrixformeln für gleichzeitige Berechnungen.	Fähigkeit, Matrixformeln zu erstellen, die mehrere Berechnungen in einem Schritt ausführen	Sicherstellung der Effizienz und Genauigkeit von Berechnungen durch die selbstständige Auswahl und Anpassung geeigneter Matrixlösungen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
	Zielwertsuche für die Berechnung optimaler Werte in spezifischen Szenarien zu nutzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Wissen über die Einsatzmöglichkeiten der Zielwertsuche zur Optimierung von Berechnungen	Geschick im Anpassen von Zielwertsuche-Parametern, um präzise und nachvollziehbare Ergebnisse zu erzielen.	Kompetenz, die Einsatzmöglichkeiten einzuschätzen, die Zielwertsuche zur Unterstützung fundierter Entscheidungsfindungen in komplexen Szenarien zu nutzen	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Daten aus verschiedenen Quellen konsolidieren und zusammenführen.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Wissen über die verschiedenen Datenquellen und Formate, die für eine Zusammenführung geeignet sind (z.B. CSV, Datenbanken, andere Arbeitsmappen).	Fähigkeit, Daten aus verschiedenen Quellen zu importieren und in Excel zu kombinieren.	Kompetenz, die Möglichkeiten einzuschätzen, um mit Excel umfangreiche Datenmengen effizient zusammenzuführen und konsistent zu halten.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
setzen AutoFilter und Spezialfilter ein, um große Datenmengen effizient zu filtern und benutzerdefinierte Suchkriterien anzuwenden.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Wissen über die Anwendungsmöglichkeiten von Filtern zur effizienten Datenanalyse und -organisation	Fähigkeit, AutoFilter und Spezialfilter anzuwenden, um relevante Daten aus großen Datensätzen gezielt herauszufiltern	Kompetenz, die richtigen Strategien zu wählen, um komplexe Datenmengen durch gezielten Einsatz von Filtern übersichtlich und effizient zu analysieren.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
konfigurieren Pivot-Tabellen, um Daten visuell und flexibel auszuwerten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Wissen über die Einsatzmöglichkeiten von Pivot-Tabellen zur flexiblen Datenanalyse und -visualisierung	Fähigkeit, Pivot-Tabellen zu erstellen und anzupassen, um Daten schnell und effizient auszuwerten	Kompetenz, zielführende Ansätze zu wählen, um umfangreiche Datenmengen durch gezielten Einsatz von Pivot-Tabellen strukturiert und visuell ansprechend darzustellen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
Diagramme zu formatieren, zu beschriften und an ihre spezifischen Bedürfnisse anzupassen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Wissen über die grundlegenden Formatierungsoptionen und Beschriftungsmöglichkeiten von Diagrammen.	Fertigkeiten in der Anpassung von Diagrammelementen, wie Legenden und Datenbeschriftungen, an spezifische Anforderungen	Kompetenz, zielführend zwischen Optionen in Excel zu wählen, um sachlich richtige, visuell ansprechende und informative Diagramme zu erstellen, die die Daten effektiv kommunizieren	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

Abbildung 9.10: Beispiel MS Office – Access Elementar (Konstruiert)

9	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: MS Office - Access Elementar
Kurs: MS Office - Access Elementar [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Dieser Kurs vermittelt grundlegende Kenntnisse in Microsoft Access, einer weit verbreiteten Datenbankanwendung.		
Inhalte:		
Einführung in Microsoft Access: Teilnehmer lernen den Nutzen und die Benutzeroberfläche von Access kennen, einschließlich der Navigation und der verschiedenen Datenbankobjekte wie Tabellen, Formulare, Abfragen und Berichte.		
Grundlagen der Datenbankanstellung: Es wird theoretisches Wissen über relationale Datenbanken vermittelt, wie man Datenbanken plant und erstellt, sowie die Arbeit mit Datentypen und Primärschlüsseln.		
Arbeiten mit Tabellen: Erstellen, bearbeiten und verwalten von Tabellen. Die Teilnehmer lernen, wie sie Daten eingeben, bearbeiten, sortieren und filtern können.		
Erstellen und Anpassen von Formularen: Formulare dienen der Datenpflege und -anzeige. Es wird gezeigt, wie man Formulare erstellt und gestaltet, sowie die Integration von Haupt- und Unterformularen.		
Abfragen und Datenanalyse: Einführung in die Erstellung und Bearbeitung von Abfragen zur Datenanalyse. Hierbei geht es um das Filtern und Sortieren von Daten, die Verwendung von Kriterien und die Durchführung von Berechnungen.		
Berichte erstellen und drucken: Erstellung und Gestaltung von Berichten zur Datenvisualisierung, inklusive Drucklayout und Berichtsstrukturierung.		
Beziehungen zwischen Tabellen: Verständnis und Anwendung von Primär- und Fremdschlüsseln sowie die Sicherstellung der referenziellen Integrität zwischen verschiedenen Tabellen.		
Daten exportieren und importieren: Grundlagen zum Import und Export von Daten, sowie das Sichern und Komprimieren von Datenbanken.		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
die Grundlagen von Microsoft Access, einschließlich der Navigation und Nutzung der Benutzeroberfläche, verstehen und anwenden. Er/Sie ist in der Lage, Datenbanken zu planen, zu erstellen und zu verwalten, Tabellen anzulegen und Daten effektiv zu verarbeiten sowie komplexe Abfragen zu erstellen und Berichte zur Datenvisualisierung zu gestalten. Darüber hinaus können die Teilnehmenden Tabellenbeziehungen definieren, Daten sicher importieren und exportieren, und durch den Einsatz von Best Practices und Optimierungstechniken die Arbeit mit Access effizient gestalten.		
Zielgruppe:		
Dieser Kurs richtet sich an Anfänger*innen und Personen, die lernen möchten, wie man Datenbanken effizient erstellt und verwaltet.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Grundlegende Computerkenntnisse.		
Grundkenntnisse in Windows und Office-Programmen.		
Unterrichtseinheiten:		
16 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT					
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...						
1	Er/Sie kann die Bedeutung und grundlegende Anwendungsbereiche von Access erläutern, das Access-Fenster navigieren und die verschiedenen Datenbankobjekte verwenden.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Kann die grundlegenden Anwendungsbereiche von Access und die Navigation der Benutzeroberfläche beschreiben.	Kann selbstständig das Access-Fenster navigieren und Datenbankobjekte verwenden.	Kann zur grundlegenden Nutzung, gezielt die MS Access - Benutzeroberfläche an Bedürfnisse optimiert anpassen und damit die Arbeitseffizienz erhöhen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann die theoretischen Grundlagen des Datenbankdesigns verstehen, eine eigene Datenbank planen, erstellen, öffnen, speichern und verwalten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Theoretische Grundlagen des Datenbankdesigns in MS Access erworben.	Kann selbstständig in der grundlegenden Nutzung von MS Access Datenbanken planen, erstellen, öffnen, speichern und verwalten.	Kann gezielt zwischen den Anwendungswerkzeugen zur optimierten Verwaltung einer Datenbank in MS Access entscheiden.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann Tabellenstrukturen verstehen und anlegen sowie Daten in Tabellen eingeben, bearbeiten, sortieren, filtern und Layouts anpassen.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat grundlegendes Wissen über die Funktion und Strukturen von Tabellen und Datentypen in MS Access erworben.	Kann selbstständig in der grundlegenden Nutzung von MS Access Tabellen anlegen, Daten eingeben, bearbeiten, sortieren, filtern.	Kann ein gut strukturierte Tabellenstruktur in MS Access als solche eigenverantwortlich beurteilen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann Formulare erstellen und gestalten sowie Daten in Formularen eingeben, bearbeiten und anzeigen, einschließlich der typischen Verwendung von Haupt- und Unterformularen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Aufbau und Zweck von Formularen in MS Access erworben.	Kann selbstständig in der grundlegenden Nutzung von MS Access Formulare erstellen, gestalten und Datenpflege durchführen.	Kann zwischen den Funktionen zur Erstellung und Bearbeitung von Formularen in MS Access selbstständig auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Er/Sie kann vertiefte Arten von Abfragen zur Datenanalyse einsetzen und komplexe Abfragen erstellen und bearbeiten.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.2. Daten, Informationen und digitale Inhalte kritisch bewerten und interpretieren	Hat vertieftes Wissen über verschiedene Arten von Abfragen in MS Access erworben.	Kann selbstständig in der vertieften Nutzung von MS Access Abfragen zur Datenanalyse einsetzen, komplexe Abfragen erstellen und bearbeiten.	Kann die Erstellung und Nutzung von Abfragen in vertieften Anwendungskontext MS Access selbstständig überprüfen und Verbesserungen anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
6	Er/Sie kann Berichte zur grundlegenden Datenvisualisierung erstellen, diese für den Druck vorbereiten, Druckeinstellungen anpassen und Berichte in der Layoutansicht bearbeiten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Struktur und Aufbau von Berichten in MS Access erworben.	Kann in der grundlegenden Nutzung von MS Access selbstständig Berichte erstellen, Druckvorbereitung, Druckeinstellungen anpassen	Kann typische, fehlerfreie und gut strukturierte Berichte zur Datenvisualisierung in MS Access als solche eigenverantwortlich beurteilen und optimale Druckeinstellungen auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

7	Er/Sie kann Primär- und Fremdschlüssel – d.h. das notwendige Bezugssystem [Erklärung] – festlegen, um sicherzustellen, dass die Daten richtig verknüpft sind [Vereinfachung], und abhängige Daten in Formularen und Tabellen korrekt verwalten.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat vertieftes Wissen über die Definition und Anwendbarkeit von Primär- und Fremdschlüssel und referenzieller Integrität in der Datenbankanwendung Access erworben.	Kann in der vertieften Nutzung von MS Access selbstständig Beziehungen zwischen Tabellen definieren und verwalten.	Kann die erfolgreiche und funktionierende Verknüpfung und Verwaltung von Tabellenbeziehungen in vertieften Anwendungskontext MS Access überprüfen und Verbesserungen anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
8	Er/Sie kann Daten aus externen Quellen importieren, in andere Formate exportieren, Datenbanken komprimieren, reparieren, sichern und verschlüsseln.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Hat vertieftes Wissen über Methoden des Datenimports und -exports, Datenbanksicherheit in MS Access erworben.	Kann in der vertieften Nutzung von MS Access selbstständig Daten importieren/exportieren, Datenbanken sichern und verschlüsseln.	Kann überprüfen ob Datenimport, -export und Datenbanksicherheit als vertiefte Anwendung in MS Access funktioniert.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
9	Er/Sie kann die grundlegende Arbeit mit Access durch verschiedene Tipps und Tricks optimieren, wie die Nutzung von AutoFiltern, Datenbankkompression und die Nutzung von Vorlagen	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Hat grundlegendes Wissen über Best Practices in Access erworben.	Kann in der grundlegenden Nutzung von MS Access selbstständig Tipps und Tricks anwenden und praxisnah das Gelernte umsetzen.	Beherrscht die Anwendung von Best Practices und Optimierungstechniken in MS Access.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

Abbildung 9.11: Beispiel MS Office – Access Fortgeschritten (Konstruiert)

10	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: MS Office - Access Fortgeschritten
Kurs: MS Office - Access Fortgeschritten [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Dieser Fortgeschrittenenkurs vermittelt vertiefte Kenntnisse in der Anwendung MS Access.		
Inhalte:		
Grundlagen des Datenbankdesigns:		
Einführung in das Konzept relationaler Datenbanken Normalisierung und Entity-Relationship-Modell Planung und Strukturierung von Datenbanken Erstellung und Verwaltung von Tabellen:		
Erstellen und Bearbeiten von Tabellen und deren Strukturen Festlegen und Anpassen von Feldeigenschaften Arbeiten mit verschiedenen Felddatentypen und Indizes Definition von Beziehungen zwischen Tabellen und deren Integritätsregeln Abfragen und Datenanalyse:		
Erstellen von Auswahl- und Aktionsabfragen Arbeiten mit komplexen Abfragen (z.B. Kreuztabellen, Parameter- und SQL-Abfragen) Daten filtern, sortieren und aggregieren Analyse von NULL-Werten und speziellen Funktionen Formulare und Berichte:		
Erstellung und individuelle Gestaltung von Formularen Einsatz von Steuerelementen wie Listen- und Kombinationsfeldern, Optionsgruppen Verknüpfung von Formularen mit Unterformularen Gestaltung von Berichten mit Gruppierungen, Laufenden Summen und Unterberichten Hinzufügen von Grafiken und Diagrammen in Berichten Makros und Automatisierung:		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Er/Sie kann relationale Datenbanken verstehen und effizient planen, Tabellen und deren Beziehungen erstellen und verwalten, sowie komplexe Abfragen für präzise Datenanalysen nutzen. Zudem gestaltet er/sie individuelle Formulare und Berichte, automatisiert Prozesse mittels Makros und Visual Basic Applications (VBAs), und integriert sowie sichert Datenbanken effektiv. Durch die Anwendung fortgeschrittener Techniken optimiert er/sie die Benutzeroberfläche und steigert die Effizienz in der Arbeit mit MS Access.		
Zielgruppe:		
Fortgeschrittene Access-Anwenderinnen, die bereits Grundlagenkenntnisse besitzen und ihre Fähigkeiten in der Entwicklung und Verwaltung von Datenbanken vertiefen möchten.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Grundkenntnisse in MS Access		
Unterrichtseinheiten:		
16 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT					
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...						
1	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung von MS Access relationale Datenbanken verstehen, Techniken der Normalisierung und das Entity-Relationship-Modell anwenden sowie Datenbanken effizient planen und strukturieren.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat vertieftes Wissen über relationale Datenbanken und Normalisierung im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung des Entity-Relationship-Modells in der vertieften Anwendung von MS Access.	Kann die Effiziente Planung und Strukturierung von Datenbanken in der vertieften Anwendung von MS Access überprüfen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
2	Er/Sie kann Tabellen und deren Strukturen erstellen, Feldeigenschaften definieren und anpassen sowie Beziehungen zwischen Tabellen managen, um die Datenbankleistung und -integrität zu optimieren.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat vertieftes Wissen über Tabellenstrukturen und Feldeigenschaften im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung von Erstellung und Anpassung von Tabellen, Datentypen und Indizes in der vertieften Anwendung von MS Access.	Kann über die Verwaltung von Beziehungen zwischen Tabellen zur Optimierung der Datenbankleistung in der vertieften Anwendung von MS Access beurteilen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
3	Er/Sie kann Auswahl- und Aktionsabfragen erstellen, komplexe Abfragen zur Datenanalyse nutzen und Daten effektiv filtern, sortieren und aggregieren, um präzise Ergebnisse zu erzielen.	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.1. Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern	Hat grundlegendes Wissen über Auswahl-, Aktions- und komplexe Abfragen im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Beherrscht die grundlegende Anwendung von Erstellung und Nutzung von Abfragen, Filtern und Aggregation von Daten in der vertieften Anwendung von MS Access.	Beherrscht die Überprüfung von präziser Analyse und Verarbeitung von Daten für aussagekräftige Ergebnisse in der grundlegenden Anwendung von MS Access.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann individuelle Formulare gestalten, Steuerelemente effektiv einsetzen, Formulare verknüpfen und Berichte professionell mit Gruppierungen und Grafiken optimieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Formulargestaltung und Berichtserstellung im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Kann selbstständig individuelle Formulare und Berichte gestalten und Steuerelemente in der vertieften Anwendung von MS Access einsetzen.	Beherrscht die Optimierung von Berichten und Formularen für professionelle Datenbankanwendungen in der vertieften Anwendung von MS Access.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann Makros zur Automatisierung von Aufgaben erstellen, flexible Makrogruppen gestalten und VBA-Module nutzen, um die Funktionalität von Access zu erweitern.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat umfassendes Wissen über Makros und VBA-Module im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Kann in der fortgeschrittenen Anwendung von MS Access selbstständig Makros erstellen und Makrogruppen einbinden.	Kann die Automatisierung von Aufgaben und Erweiterung der Datenbankfunktionalität durch VBA in der fortgeschrittenen Anwendung von MS Access bewerten.	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
6	Er/Sie kann Daten importieren und verknüpfen, Access-Daten in verschiedene Formate exportieren und verknüpfte Datenquellen effizient verwalten, um eine nahtlose Datenintegration sicherzustellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Hat vertieftes Wissen über Datenimport, -export und Verknüpfung von Datenquellen im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Beherrscht die vertiefte Anwendung von Importieren und Verknüpfen von Daten sowie den Export in verschiedene Formate	Kann die effektive Verwaltung und Integration von Datenquellen in Access-Anwendungen überprüfen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

7	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Hat umfassendes Wissen über Datenbankwartung und -sicherheit im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Beherrscht die Sicherung, Reparatur und Komprimierung von Datenbanken sowie Implementierung von Sicherheitsmechanismen im fortgeschrittenen Anwendungskontext MS Access.	Kann den Einsatz von Optimierungsstrategien zur Nutzung von Datenbanken in Multi-User-Umgebungen und der Gewährleistung der Datenintegrität in der vertieften Anwendung von MS Access abschätzen sowie andere darin anleiten.	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
	Er/Sie kann Datenbanken sichern, reparieren und komprimieren, diese in Multi-User-Umgebungen nutzen und Sicherheitsmechanismen implementieren, um den Schutz und die Integrität der Datenbank zu gewährleisten.					
8	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über fortgeschrittene Formular- und Berichtstechniken im Anwendungsgebiet MS Access erworben.	Beherrscht selbstständig die Anwendung von Designvorlagen und Optimierung der Benutzeroberfläche in der vertieften Anwendung von MS Access.	Beherrscht den Einsatz von professionellen Tipps und Tricks zur Effizienzsteigerung in Access.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann vertiefende Techniken zur Gestaltung von Formularen und Berichten anwenden, Designvorlagen nutzen und anpassen sowie professionelle Tipps und Tricks zur Effizienzsteigerung in Access einsetzen.					

Abbildung 9.12: Beispiel MS Word – Basics für Einsteiger (Konstruiert)

11	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: MS Office - Word
<p>Kurs: Word - Basics für Einsteiger [Konstruiert]</p> <p>Kurzbeschreibung:</p> <p>Im MS Word - Grundlagenkurs lernen die Teilnehmer*innen grundlegenden Funktionen der Textverarbeitung kennen, von der Textfassung und Formatierung bis hin zur Erstellung von Serienbriefen und Tabellen. Der Kurs bereitet Sie auf die ICDL®-Prüfung vor und optimiert den Umgang mit MS Word. Er ist ideal für Einsteiger und jene, die ihre Kenntnisse effizienter nutzen möchten.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Einführung und Arbeitsoberfläche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kennenlernen der Programmoberfläche von Word Nutzung des Menübands und der Schnellzugriffsleiste Verschiedene Dokumentansichten und Anpassungen der Arbeitsumgebung <p>Textverarbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Texte erfassen, bearbeiten und korrigieren Kopieren, Ausschneiden, Einfügen, und Suchen/Ersetzen von Text Rechtschreibprüfung, Silbentrennung und Nutzung von Synonymen <p>Formatierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendung von Zeichen- und Absatzformatierungen Erstellen und Verwenden von Formatvorlagen Nummerierungen, Aufzählungen und Gestaltung von Rahmen und Schattierungen <p>Dokumentenmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> Öffnen, Speichern und Drucken von Dokumenten Arbeiten mit Vorlagen und Dokumentvorlagen Verwaltung von Dokumenten für den Seriendruck <p>Grafiken und Tabellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einfügen und Bearbeiten von Grafiken und Bildern Erstellen und Formatieren von Tabellen Nutzung von SmartArt und Zeichenobjekten <p>Automatisierung und Zusatzfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwendung von AutoKorrektur und AutoFormat Einfügen und Bearbeiten von Kopf- und Fußzeilen Anpassen des Seitenlayouts und Druckeinstellungen <p>Zusammenarbeit und Cloud-Nutzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlegende Funktionen zur Zusammenarbeit an Dokumenten <p>Lernergebnisse: Sie/Er kann ...</p> <p>Er/ sie kann die MS Word-Oberfläche effizient nutzen, einschließlich Menüband und Schnellzugriffsleiste, sowie Dokumentansichten anpassen. Er/ sie kann Texte erfassen, bearbeiten und formatieren, einschließlich der Anwendung von Formatvorlagen, Nummerierungen und der Gestaltung von Tabellen und Grafiken. Er/ sie kann Dokumente öffnen, speichern, drucken und für den Seriendruck vorbereiten sowie Automatisierungsfunktionen wie AutoKorrektur und Kopf- und Fußzeilen effektiv einsetzen.</p> <p>Zielgruppe:</p> <p>Personen, die Texte am PC erstellen und bearbeiten möchten.</p> <p>Anfänger*innen, die MS Word effizienter nutzen wollen.</p> <p>Personen, die sich auf die ICDL®-Prüfung "Textverarbeitung" vorbereiten möchten.</p> <p>Voraussetzungen/Vorkenntnisse:</p> <p>Grundkenntnisse in MS Windows oder entsprechendes Vorwissen</p> <p>Unterrichtseinheiten:</p> <p>16 UE</p>		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
1	Er/Sie kann die MS Word-Oberfläche für den typischen Gebrauch effektiv nutzen, einschließlich des Menübands und der Schnellzugriffsleiste. (Weiteres Lernergebnis)	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat sich grundlegendes Wissen über die Struktur der MS Word Benutzeroberfläche angeeignet. (Weitere Kenntnis)	Kann die Benutzeroberfläche von MS Word zur grundlegenden Nutzung selbstständig navigieren, anpassen und optimieren. (Weitere Fähigkeit)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann Texte erfassen, bearbeiten und korrigieren sowie Funktionen wie Kopieren, Ausschneiden und Einfügen in der grundlegenden Nutzung von MS Word anwenden. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die grundlegenden Textbearbeitungsfunktionen in MS Word nennen. (Weitere Kenntnis)	Kann zur grundlegenden Nutzung Texte in MS Word selbstständig verfassen, löschen, kopieren, ausschneiden und einfügen. (Weitere Fähigkeit)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann die Rechtschreibprüfung, Silbentrennung und die Nutzung von Synonymen zur Verbesserung der Textqualität in der grundlegenden Nutzung von MS Word einsetzen. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die grundlegenden Funktionen Rechtschreibprüfung, Silbentrennung und Synonyme für die Texterstellung in MS Word beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann die Funktionen Rechtschreibprüfung, Silbentrennung und Synonymnutzung bei der grundlegenden Texterstellung in MS Word selbstständig anwenden. (Weitere Fähigkeit)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann Zeichen- und Absatzformatierungen anwenden, Formatvorlagen erstellen und Nummerierungen sowie Aufzählungen in der grundlegenden Nutzung von MS Word gestalten. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann grundlegende Funktionen zur Textformierung in MS Word nennen. (Weitere Kenntnis)	Kann bei der grundlegenden Nutzung von MS Word Zeichen- und Absatzformatierungen wie auch Aufzählungsoptionen selbstständig anwenden und Formatvorlagen zur Textformierung erstellen. (Weitere Fähigkeit)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Er/Sie kann Dokumente öffnen, speichern und drucken sowie Vorlagen für den Seriendruck in der grundlegenden Nutzung von MS Word verwenden. (Weiteres Lernergebnis)	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die grundlegenden Funktionen über Dokumentenmanagement, Vorlagennutzung und Druckereinstellungen in MS Word erklären. (Weitere Kenntnis)	Kann bei der grundlegenden Nutzung von MS Word selbstständig Öffnungs-, Speicher- und Druckoptionen auswählen, Druckereinstellungen anpassen, wie auch Dokumentvorlagen für den Seriendruck nutzen. (Weitere Fähigkeit)	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

6	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die vertieften Funktionen von Grafik-, Bild- und Tabelleninformation in MS Word beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann selbstständig Grafiken, Bilder und Tabellen in MS Word einfügen und vertiefte Bearbeitungsfunktionen anwenden. (Weitere Fähigkeit)	Kann Visualisierungs- und Strukturierungsoptionen von Informationen im vertieften Anwendungsfeld MS Dokumenten eigenverantwortlich anwenden und verbessern. (Weitere Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann Grafiken und Bilder einfügen sowie Tabellen erstellen und die vertieften Tools der Bearbeitung in MS Word anwenden. (Weiteres Lernergebnis)					
7	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann vertiefte Automatisierungsfunktionen, Layoutoptionen und Druckeinstellungen in MS Word beschreiben. (Weitere Kenntnis)	Kann zur vertieften Nutzung von MS Word selbstständig die Funktionen AutoKorrektur und AutoFormat einsetzen, Kopf- und Fußzeilen einfügen und bearbeiten und das Seitenlayout und Druckeinstellungen in MS Word anpassen. (Weitere Fähigkeit)	Kann bei der vertieften Nutzung von MS Word mittels automatisierten Funktionen, eigenständig Dokumentenlayouts optimieren und an gewünschte Druckformate auswählen. (Weitere Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann die vertieften Funktionen AutoKorrektur und AutoFormat nutzen, Kopf- und Fußzeilen einfügen sowie das Seitenlayout und Druckeinstellungen anpassen. (Weiteres Lernergebnis)					
8	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten	Hat vertieftes Wissen über die Funktionen zur Zusammenarbeit an einem MS Word Dokument erworben. (Weitere Kenntnis)	Kann die vertieften Funktionen Office-Zwischenablage und Cloud-Dienste zur digitalen Zusammenarbeit in MS Word selbstständig nutzen. (Weitere Fähigkeit)	Kann die digitale Zusammenarbeit mittels Einrichtung und Anwendung von Cloud-Dienste bei der vertieften Nutzung von MS Word effizient gestalten. (Weitere Kompetenz)	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann vertiefte Funktionen zur Zusammenarbeit an Dokumenten nutzen und die Office-Zwischenablage sowie Cloud-Dienste in MS Word einsetzen. (Weiteres Lernergebnis)					

Abbildung 9.13: Beispiel MS Word für Aufbau (Konstruiert)

12	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: MS Office - Word
Kurs: MS Word für Aufbau [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Fortgeschrittene MS Word-Kurse vermitteln umfassende Kenntnisse zur effizienten Textgestaltung, Dokumentverwaltung und Automatisierung für den professionellen Einsatz. Ideal für Anwender mit Grundkenntnissen, die Word optimal nutzen und sich auf die ICDL® Advanced-Prüfung vorbereiten möchten. Flexible Kursformate inklusive Online-Optionen verfügbar.		
Inhalte:		
Textbearbeitung und Layout:		
<ul style="list-style-type: none"> Formatieren und Automatisieren von Texten, Arbeit mit Vorlagen Erstellen von Inhalts- und Abbildungsverzeichnissen, Abschnitte und Spaltenlayout Anpassung von Seitenformaten, Wasserzeichen, Kopf- und Fußzeilen 		
Dokumentenorganisation und -verwaltung:		
<ul style="list-style-type: none"> Erstellung und Verwaltung von Dokumentvorlagen Nutzung von Referenzen, Feldern, Fuß- und Endnoten Sicherheit und Schutz von Dokumenten 		
Spezielle Dokumentelemente und Funktionen:		
<ul style="list-style-type: none"> Arbeiten mit Tabellen, Formularen, Grafiken und Diagrammen Erstellen und Verwalten von Serienbriefen Automatisierung durch Makros und erweiterte Druckoptionen 		
Zusammenarbeit und Nachverfolgung:		
<ul style="list-style-type: none"> Gemeinsames Bearbeiten von Dokumenten, Verfolgen von Änderungen und Kommentaren Integration und Anpassung von Excel-Daten und Diagrammen 		
Spezielle Anwendungen und Tools:		
<ul style="list-style-type: none"> Nutzung von OLE (Object Linking and Embedding), Hyperlinks und weiteren Objekten Einbindung von SmartArts, WordArt und speziellen Bildtools 		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Er/Sie kann Texte und Layouts in MS Word effizient formatieren, Dokumente organisieren und schützen sowie spezielle Funktionen wie Serienbriefe und Makros nutzen. Er/Sie ist in der Lage, Tabellen, Grafiken und Diagramme einzubinden und gemeinsam an Dokumenten zu arbeiten. Er/Sie kann erweiterte Tools wie OLE-Objekte, SmartArts und WordArt anwenden.		
Zielgruppe:		
Die Kurse richten sich an Personen, die bereits grundlegende Kenntnisse in MS Word haben und diese vertiefen möchten, um Word optimal für berufliche oder private Zwecke zu nutzen. Besonders interessant sind sie für Anwender		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Grundlegende MS Word-Kenntnisse sind erforderlich. Der Umgang mit dem Computer und MS Word sollte vertraut sein.		
Unterrichtseinheiten:		
16 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
1	Er/Sie kann in der grundlegenden Nutzung von MS Word selbstständig Texte formatieren und automatisieren sowie effizient mit Vorlagen arbeiten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat grundlegendes Wissen über Textformatierungsregeln in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung und Anpassung von Textvorlagen in der grundlegenden Anwendung von MS Word.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann in der grundlegenden Nutzung von MS Word Inhalts- und Abbildungsverzeichnisse erstellen und Layouts mit Abschnitten und Spalten gestalten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Verzeichnisstrukturen in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die selbstständige Erstellung von Verzeichnissen und Gestaltung von Layouts in der grundlegenden Anwendung von MS Word.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann in der grundlegenden Nutzung von MS Word Seitenformate anpassen, Wasserzeichen einfügen sowie Kopf- und Fußzeilen gestalten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Seitenformat-Optionen in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die selbstständige Anpassung von Seitenformaten, Wasserzeichen und Kopf-/Fußzeilen in der grundlegenden Anwendung von MS Word.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung von MS Word selbstständig Referenzen, Felder sowie Fuß- und Endnoten nutzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Referenz- und Notationssystemen in der Anwendung MS Word erworben.	Kann in der vertieften Anwendung von MS Word Referenzen und Fuß- und Endnoten selbstständig einfügen und verwalten.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann Tabellen, Formulare, Grafiken und Diagramme in Dokumente einbinden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Einbindungsoptionen für Objekte in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht das selbstständige Einfügen von Tabellen, Formularen und Grafiken in der vertieften Anwendung von MS Word.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
6	Er/Sie kann Serienbriefe erstellen und verwalten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat vertieftes Wissen über Serienbriefunktionalität in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die selbstständige Erstellung und Personalisierung von Serienbriefen in der vertieften Anwendung von MS Word.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
7	Er/Sie kann Makros zur Automatisierung nutzen und Druckoptionen erweitern.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat vertieftes Wissen über Makro-Grundlagen in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die selbstständige Erstellung von Makros und Anpassung von Druckoptionen in der vertieften Anwendung von MS Word.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

8	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten	Hat vertieftes Wissen über Kollaborationsfunktionen in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die Funktionen zur digitalen Dokumentenbearbeitung im Team in der vertieften Anwendung von MS Word.	Kann die Gestaltung der Zusammenarbeit und des Dokumentenmanagements auf Effizienz überprüfen und Verbesserungen in der vertieften Anwendung von MS Word selbstständig anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
9	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Schnittstellen zu Excel in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht das selbstständige Einfügen und Bearbeitung von Excel-Daten und Diagrammen in der vertieften Anwendung von MS Word.	Konsolidierte Darstellung und Integration von Daten aus verschiedenen Quellen	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
10	1. Umgang mit Informationen und Daten	1.3. Daten, Informationen und digitale Inhalte verwalten	Hat vertieftes Wissen über OLE- und Hyperlink-Funktionalität in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht das selbstständige Einfügen und Anpassung von OLE-Objekten und Hyperlinks in der vertieften Anwendung von MS Word.	Erstellung und Verwaltung interaktiver und vernetzter Dokumente	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
11	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Bild- und Grafiktools in der Anwendung MS Word erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung von SmartArts, WordArt und Bildtools in der vertieften Anwendung von MS Word.	Visuelle Gestaltung und Individualisierung von Dokumenten	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Abbildung 9.14: Beispiel Microsoft Teams (Konstruiert)

13	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: Teams/Outlook
<p>Kurs: Microsoft Teams [Konstruiert]</p> <p>Kurzbeschreibung: Die Schulung vermittelt praxisnahe Grundlagen zur Nutzung von Microsoft Teams für effektive Teamarbeit. Teilnehmer*innen lernen, Teams und Kanäle zu erstellen, Dateien zu teilen und Besprechungen zu planen. Ideal für Einsteiger und Fortgeschrittene, die ihre Zusammenarbeit digital optimieren möchten.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Einführung in Microsoft Teams Grundlegendes Verständnis von Microsoft Teams und seiner Rolle als zentrale Plattform in Microsoft 365. Kennenlernen der Benutzeroberfläche (Teams, Kanäle, Registerkarten). Unterschiede zwischen der Desktop-App und der Online-App.</p> <p>Teams und Kanäle Erstellen, Verwalten und Löschen von Teams. Hinzufügen und Verwalten von Mitgliedern in Teams. Erstellen und Konfigurieren von öffentlichen und privaten Kanälen. Nutzung von Kanälen für die teamorientierte Kommunikation.</p> <p>Zusammenarbeit im Team Beiträge und Ankündigungen in Kanälen teilen und suchen. Dateien in Kanälen hochladen, gemeinsam bearbeiten und versionieren. Integration von E-Mails in Teams-Unterhaltungen.</p> <p>Chats und Besprechungen Erstellen und Verwalten von Chats, einschließlich privater Nachrichten. Planung und Durchführung von Besprechungen, sowohl privat als auch in Kanälen. Nutzung von Audio- und Videoeinstellungen sowie die Bildschirmfreigabe während Besprechungen. Unterscheidung zwischen Sofortbesprechungen und geplanten Meetings.</p> <p>Erweiterte Funktionen und Apps Hinzufügen und Verwenden von Registerkarten und Apps wie Planner, OneNote, Word, Excel und PowerPoint. Einsatz von Microsoft Forms für Umfragen und Microsoft Whiteboard für interaktive Zusammenarbeit.</p> <p>Lernergebnisse: Sie/Er kann ... Er/Sie kann Microsoft Teams sicher navigieren, Teams und Kanäle effektiv verwalten, Dateien teilen und gemeinsam bearbeiten. Zudem kann er/sie Chats und Besprechungen planen, Apps integrieren und Teams individuell anpassen, sowie Datenschutz- und Sicherheitseinstellungen DSGVO-konform anwenden.</p> <p>Zielgruppe: Personen, die Microsoft Teams kennenlernen und nutzen möchten.</p> <p>Voraussetzungen/Vorkenntnisse: Die Teilnahme an den Grundlagenschulungen erfordert grundlegende Windows- und Internetkenntnisse. Ein allgemeiner Umgang mit Microsoft 365 Anwendungen ist vorteilhaft.</p> <p>Unterrichtseinheiten: 7 UE</p>		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
1	Er/Sie kann die Benutzeroberfläche von Microsoft Teams selbstständig in der grundlegenden Nutzung navigieren.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat grundlegendes Wissen über Struktur und Funktionen der Teams-Oberfläche in MS Team erworben.	Kann die Benutzeroberfläche von Teams zur grundlegenden Nutzung selbstständig bedienen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann Mitglieder zu Teams hinzufügen, Teams und Kanäle erstellen, verwalten und für effiziente Kommunikation nutzen.	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten	Hat vertieftes Wissen über den Aufbau und die Organisation von Teams und Kanälen in MS Team erworben.	Kann die Lastverantwortung zur Verwaltung von Teams und Kanälen sowie Hinzufügung von Mitgliedern übernehmen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
3	Er/Sie kann Beiträge und Ankündigungen in Kanälen teilen und suchen.	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.1. Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren	Hat grundlegendes Wissen über die Funktionalität von Beiträgen und Ankündigungen in MS Team erworben.	Beherrscht das Teilen und Suchen von Beiträgen und Ankündigungen selbstständig in der grundlegenden Nutzung MS Teams.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann Dateien in Teams hochladen, gemeinsam bearbeiten und versionieren.	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten	Kann Dateiverwaltung und Versionierung in Teams grundlegend beschreiben.	Beherrscht das Hochladen, Bearbeitung und Versionierung von Dateien selbstständig in der grundlegenden Nutzung MS Teams.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Er/Sie kann Chats erstellen und verwalten, einschließlich privater Nachrichten und E-Mails in Teams-Unterhaltungen integrieren.	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.1. Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren	Kann grundlegenden Chat- und Kommunikationsfunktionen in Teams benennen.	Beherrscht die Erstellung und Verwaltung von Chats sowie Integration von E-Mails eigenverantwortlich in der grundlegenden Nutzung MS Teams.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
6	Er/Sie kann Besprechungen in Teams planen, durchführen, Audio- und Videoeinstellungen sowie die Bildschirmfreigabe nutzen.	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.1. Mithilfe digitaler Technologien kommunizieren	Hat grundlegendes Wissen über die Organisation von Besprechungen in Teams erworben.	Beherrscht die Planung und Durchführung von Besprechungen sowie Medienfreigabe eigenverantwortlich in der grundlegenden Nutzung MS Teams.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	Er/Sie kann Registerkarten und Apps wie Planner, OneNote, Word, Excel und PowerPoint hinzufügen und verwenden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Hat vertieftes Wissen über Integration von Apps und Registerkarten in Teams erworben.	Kann die Lastverantwortung von Hinzufügen und Verwendung von Apps und Registerkarten übernehmen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

8	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten	Hat grundlegendes Wissen über die Funktionsweise von Microsoft Forms und Whiteboard in Teams erworben.	Beherrscht die Erstellung von Umfragen und Förderung der interaktiven Zusammenarbeit eigenverantwortlich in der grundlegenden Nutzung MS Teams.	Kann selbstständig die Durchführung von typischen (nicht außergewöhnlicher) kollaborativer Prozesse in Teams anleiten.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
9	5. Problemlösung, Innovation und Weiterlernen	5.2. Bedürfnisse und technologische Antworten darauf erkennen	Hat vertieftes Wissen über Anpassungsmöglichkeiten der Teams-Oberfläche erworben.	Kann die Letztverantwortung der Anpassung der Teams-Oberfläche an spezifische Anforderungen übernehmen.	Kann die Optimierung der Arbeitsumgebung nach individuellen Bedürfnissen überprüfen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
10	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Kann die grundlegenden Personalisierungsmöglichkeiten in Teams beschreiben.	Beherrscht die Anpassung von Benachrichtigungs-, Sprach- und Zeiteinstellungen in der grundlegenden Nutzung MS Teams.	Sicherstellung einer produktiven und personalisierten Arbeitsumgebung	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
11	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Hat vertieftes Wissen über Datenschutz- und Sicherheitseinstellungen in Teams erworben.	Beherrscht die Verwaltung und Konfiguration dieser Einstellungen nach DSGVO eigenverantwortlich in der vertieften Nutzung MS Teams.	Kann die Letztverantwortung zur Sicherstellung von Daten-Compliance in Teams. übernehmen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
12	2. Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit	2.2. Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen teilen und zusammenarbeiten	Hat vertieftes Wissen über Abläufe von Workflows in Teams erworben.	Beherrscht die Verwaltung und Optimierung von Workflows eigenverantwortlich in der vertieften Nutzung MS Teams.	Beherrscht die Überprüfung der Verbesserung der Prozessabläufe zur Zusammenarbeit in MS Teams.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Abbildung 9.15: Beispiel Adobe – Photoshop Basics für Einsteiger (Konstruiert)

14	Beruflich - Breitenanwendung	Adobe – Photoshop Elementar
Kurs: Adobe - Photoshop Basics für Einsteiger [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Der Adobe Photoshop Grundlagenkurs bietet eine umfassende Einführung in die grundlegenden Techniken und Funktionen der Software. Teilnehmer lernen die Benutzeroberfläche, die Werkzeuge und Methoden zur Bildbearbeitung kennen. Durch praktische Übungen wird das Erlernte gefestigt		
Inhalte:		
Bildbearbeitung:		
Bildausrichtung und Perspektive ändern		
Bildbereiche auswählen und freistellen		
Bildformate und Auflösungen verstehen		
Mit Kanälen und Masken arbeiten		
Pinselwerkzeuge und Ebenentechniken einsetzen		
Farben anpassen und Bilder retuschieren		
Textwerkzeuge verwenden und bearbeiten		
Bilder für den Druck vorbereiten		
Verwendung von Filtern und Effekten		
Grundlagen:		
Wichtige Begriffe der elektronischen Bildverarbeitung		
Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafik		
Interpolationsmethoden, Bildgröße, Bildschärfe		
Farbmodi und Farbräume (RGB, CMYK)		
Arbeitsumgebung:		
Arbeitsoberfläche und Benutzeroberfläche von Photoshop		
Werkzeug- und Optionsleisten, Paletten und Voreinstellungen		
Spezielle Techniken:		
Retuschewerkzeuge (z.B. rote Augen entfernen)		
Bildmontagen und erste Bildmontagen		
Einsatz von Ebenen, Kanälen, Masken		
Text- und Formwerkzeuge		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Er/Sie kann grundlegende Techniken zur Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop anwenden, darunter das Anpassen von Bildausrichtung und Perspektive, das Arbeiten mit Kanälen und Masken sowie die Nutzung von Textwerkzeugen und Filtern. Er/Sie versteht wichtige Begriffe der elektronischen Bildverarbeitung und kann sicher in der Photoshop-Arbeitsumgebung navigieren. Praktische Übungen und Tipps vom Trainer helfen, das Erlernte zu festigen und effizient anzuwenden, was berufliche und private Nutzungsmöglichkeiten eröffnet und auf die Prüfung zum ECDL® Image Editing vorbereitet.		
Zielgruppe:		
Personen, die Fotos, Bilder und Grafiken digital bearbeiten möchten		
Einsteiger in Photoshop, Fotografen, Grafiker, Designer, Mediendesigner, Werbetechniker, Marketer		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Grundlegende Kenntnisse in Windows oder Mac OS		
Unterrichtseinheiten:		
16		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
1	Er/Sie kann... Er/Sie kann sicher in der Arbeits- und Benutzeroberfläche von Photoshop für eine grundlegende Nutzung navigieren.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat grundlegendes Wissen über die Navigation in der Photoshop Benutzeroberfläche erworben.	Kann in der Benutzeroberfläche Photoshop selbstständig navigieren.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann grundlegende Retuschewerkzeuge in Adobe Photoshop verwenden, um Fehler wie rote Augen in Bildern zu korrigieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung von Retuschewerkzeugen in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht selbstständig das Korrigieren von Bildfehlern mit Retuschewerkzeugen in Adobe Photoshop erworben.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann Bildmontagen erstellen und bearbeiten, um verschiedene Bildelemente selbstständig in Adobe Photoshop zu kombinieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Erstellen und Bearbeiten von Bildmontagen in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht das Kombinieren von Bildelementen in Montagen in der vertieften Anwendung Adobe Photoshop.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
4	Er/Sie kann die Bildausrichtung und Perspektive ändern, um die Komposition zu verbessern.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Anwendung der Werkzeuge Bildausrichtung und Perspektivenwechsel in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht das Verbessern der Bildkomposition durch Ausrichtung und Perspektive in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann grundlegende Techniken zur Auswahl und Freistellung von Bildbereichen bei der Erstellung typischer Gebrauchsgrafiken zur Bildbearbeitung anwenden	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung von Auswahl- und Freistellungs-techniken in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht Präzises Auswählen und Freistellen von Bildbereichen in Adobe Photoshop.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
6	Er/Sie kann grundlegende Textwerkzeuge verwenden und bearbeiten, um Bilder mit Text in Adobe Photoshop zu kombinieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung von Textwerkzeugen in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht Integrieren und Bearbeiten von Text in Bildern in Adobe Photoshop.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	Er/Sie kann Filter und Effekte nutzen, um kreative und beeindruckende Bildgestaltungen zu erstellen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über den Einsatz von Filtern und Effekten in Adobe Photoshop erworben.	Beherrscht das Erstellen kreativer Bildgestaltungen mit Filtern und Effekten in Adobe Photoshop.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit

8	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln		Kann das Wissen über Vektor- und Pixelgrafiken für die richtigen Techniken zur Auswahl und Freistellung von Bildbereichen bei der Erstellung typischer Gebrauchsgrafiken zur Bildbearbeitung anwenden.	Kann selbstständig überprüfen, ob kontextbezogen in Adobe Photoshop die richtigen Techniken von Vektor- und Pixelgrafiken angewandt wurden und kann Verbesserungen anwenden.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
	Er/Sie kann die grundlegenden Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafiken verstehen und in Adobe Photoshop selbstständig anwenden.		Hat grundlegendes Wissen über die Unterschiede zwischen Vektor- und Pixelgrafiken in Adobe Photoshop erworben.			
9	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln		Beherrscht die Anwendung von Interpolationsmethoden, Bildgrößen und Bildschärfe zur Optimierung der Bilder in Adobe Photoshop.	Kann aus den Tools zur Optimierung der Bildqualität auswählen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
	Er/Sie kann Interpolationsmethoden, Bildgrößen und Bildschärfe zur Optimierung der Bilder nutzen.		Hat grundlegendes Wissen über die Anwendung Interpolationsmethoden, Bildgrößen und Bildschärfe in Adobe Photoshop erworben.			
10	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln		Kann vertieftes Wissen über Farbmodi und Farbräume (RGB, CMYK) für präzises Farbmanagement in Adobe Photoshop anwenden.	Kann zur vertieften Anwendung von Adobe Photoshop beurteilen, welche Farbräume und Farbmodi zur optimalen Verwaltung von Farbräumen eingesetzt werden soll.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
	Er/Sie kann Farbmodi und Farbräume (RGB, CMYK) für präzises und vertieftes Farbmanagement beherrschen.		Hat vertieftes Wissen über Farbmodi, -räume und -management in Adobe Photoshop erworben.			

Abbildung 9.16: Beispiel Adobe – Photoshop Fortgeschritten (Konstruiert)

15	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: Adobe – Photoshop Fortgeschritten
Kurs: Adobe - Photoshop Fortgeschritten [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung: Das Aufbauseminar zielt darauf ab, fortgeschrittene Techniken der Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop zu vermitteln, um das volle Potenzial der Software für professionelle Bildaufbereitung und -gestaltung zu nutzen. Der Kurs richtet sich an Personen, die bereits grundlegende Photoshop-Kenntnisse haben und ihre Fähigkeiten auf ein höheres Niveau bringen möchten.		
Inhalte: Bildaufbereitung und -optimierung Bildberechnung für die Webausgabe Professionelle Vorbereitung von Bildern für den Druck Genauere Tonwertkorrekturen und Farbbearbeitung Einsatz von Schmuckfarben und Farbtiefe Ebenentechniken und Maskierung Fortgeschrittene Arbeit mit Ebenen und Ebenenmasken Manuelles Erstellen und Bearbeiten von Bildmasken Verwendung von Transparenzen und Smartobjekten Pfadherstellung und Anwendung von Vektorgrafiken Bildmontagen und Effekte Erstellung und Bearbeitung von Bildmontagen Anwendung klassischer Bildeffekte wie Schattenwurf und Gläsernheit Fortgeschrittene Filter- und Effekttechniken Automatisierung von Bildbearbeitungsprozessen (z. B. Panorama-Merge) Bildretusche und Freistellung Professionelle Gesichtsretusche und Entfernung von Bildfehlern Exakte Freistellung von Objekten, einschließlich komplexer Freistellungen wie Haare und transparente Objekte Farb- und Bildkorrekturen Farbpsychologie und Farbgestaltung Optimierung der Bildbelichtung und Kontrast Anpassung und Optimierung von Schwarzweißbildern Workflow und Export Bildexport für verschiedene Medienkanäle (Print und Web) Verwendung von Adobe Bridge zur Bildorganisation Tipps und Tricks zur Effizienzsteigerung im Arbeitsablauf		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ... Er/Sie kann Bilder für Web und Druck professionell aufbereiten, präzise Tonwertkorrekturen und Farbbearbeitungen durchführen und Schmuckfarben sowie Farbtiefe nutzen. Er/Sie wendet fortgeschrittene Techniken mit Ebenen und Masken an, erstellt und bearbeitet Bildmasken manuell und integriert Vektorgrafiken. Zudem erstellt Er/Sie komplexe Bildmontagen, wendet klassische Bildeffekte und Filtertechniken an, retuschiert Bilder professionell und optimiert Farb- und Bildkorrekturen für unterschiedliche Medienkanäle.		
Zielgruppe: Der Kurs richtet sich an Personen, die ihre Photoshop-Kenntnisse vertiefen und komplexe Bildbearbeitungsprojekte professionell umsetzen möchten. Besonders geeignet für Absolvent von Grundlagenkursen und Berufstätige in Design- und Kreativberufen.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse: Die Teilnehmer*innen sollten über grundlegende Photoshop-Kenntnisse verfügen, entweder durch den Besuch des "Adobe Photoshop - Grundlagen" Kurses oder durch vergleichbare Erfahrung.		
Unterrichtseinheiten:		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz
Er/Sie kann...		Kompetenzstufe				
1	Er/Sie beherrscht eine präzise Anwendung von Tonwertkorrekturen und Farbbearbeitungen sowie den Einsatz von Schmuckfarben und Farbtiefe zur grundlegenden Bearbeitung von Bildern und Graphiken in Adobe Photoshop.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Anwendungswerkzeuge Tonwertkorrekturen, Farbbearbeitung, Schmuckfarben und Farbtiefe in Adobe Photoshop erworben,	Kann präzise Tonwertkorrekturen und Farbanpassungen zur Farbverbesserung von Bildern und Graphiken in der grundlegenden Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig anwenden.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann vertiefende Techniken zur Arbeit mit Ebenen und Ebenenmasken zur Bearbeitung von Bildern und Graphiken in Adobe Photoshop anwenden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann erweiterte Techniken zur Arbeit mit Ebenen und die Anwendungsfunktion Ebenenmasken in Adobe Photoshop beschreiben.	Kann vertiefte Ebenentechniken und Maskierung in Adobe Photoshop selbstständig anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
3	Er/Sie ist in der Lage, in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop, Bildmasken manuell zu erstellen und zu bearbeiten, Transparenzen und Smartobjekte zu nutzen sowie Pfade zu erstellen und Vektorgrafiken zu integrieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Anwendungsfunktionen manuelle Bildmaskierung, Transparenzen, Smartobjekte und Vektorgrafiken in Adobe Photoshop erworben.	Kann in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig Bildmasken erstellen und bearbeiten, Transparenzen und Smartobjekten nutzen und Vektorgrafiken integrieren.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
4	Er/Sie kann in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop komplexe Bildmontagen erstellen und bearbeiten, klassische Bildeffekte wie Schattenwurf und Gläsernheit anwenden sowie erweiterte Filter- und Effekttechniken nutzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die erweiterten Anwendungsfunktionen Bildmontagen, Bildeffekte und Filtertechniken in Adobe Photoshop beschreiben.	Kann vertiefte Techniken der Bildmontage, sowie erweiterte Filter- und Effekttechniken selbstständig in Adobe Photoshop anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

5	Er/Sie beherrscht die Automatisierung von vertieften Bildbearbeitungsprozessen wie Panorama-Berge in Adobe Photoshop.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Anwendungsfunktion Bildbearbeitungsautomatisierung am Beispiel Panorama-Berge erworben.	Kann Bildbearbeitungsprozesse in der vertiefenden Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig automatisieren.	Kann zielgerichtet über das „ob“ und die Auswahl geeigneter Automatisierung komplexer Bildbearbeitungsaufgaben in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig entscheiden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
6	Er/Sie kann in der grundlegenden Nutzung von Adobe Photoshop, Bilder professionell retuschieren und Bildfehler entfernen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die grundlegende Anwendungsfunktion Bildretusche in Adobe Photoshop beschreiben.	Kann in der grundlegenden Nutzung von Adobe Photoshop Bilder retuschieren und Bildfehler selbstständig entfernen.	Kann bei der grundlegenden Nutzung von Adobe Photoshop die zielführenden Schritte zur professionellen Bildretusche zur Verbesserung der Bildqualitätsauswählen und umsetzen	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
7	Er/Sie beherrscht die vertiefte Anwendung, der exakten Freistellung von Objekten, einschließlich der Freistellung von Haaren und transparenten Objekten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann die erweiterte Anwendungsfunktion Freistellungs-technik in Adobe Photoshop beschreiben. (Zentrale Kenntnis)	Kann das Werkzeug Freistellung für anspruchsvolle Aufgaben wie der Freistellung von Haaren und transparenten Objekten in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig anwenden.	Kann den vertieften Ansatz für detaillierte Freistellung komplexer Bildinhalte in Adobe Photoshop auswählen und kontextbezogen anwenden	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
8	Er/Sie kann in Adobe Photoshop vertieftes Wissen über Farbpsychologie und Farbgestaltung anwenden, die Bildbelichtung und den Kontrast optimieren sowie Schwarzweißbilder gezielt anpassen und optimieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Kann vertiefte Theorie über Farbpsychologie erklären und Anwendungsfunktionen zur Bearbeitung von Farbe, Belichtung und Kontrast in Adobe Photoshop beschreiben.	Kann in der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig Farbgestaltung anwenden, die Bildbelichtung und den Kontrast bearbeiten, sowie Schwarzweißbilder gezielt anpassen.	Kann eigenverantwortlich und selbstständig, kontextbezogen/nach Wünschen von Aufgebern in Adobe Photoshop geeignete Möglichkeiten zur Anpassung von Farb- und Schwarzweißbildern auswählen, anwenden und in ihren Vor- und Nachteilen begründen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
9	Er/Sie kann Bilder für verschiedene Medienkanäle, sowohl Print als auch Web - angepasst an wechselnde Bedürfnisse - exportieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Formatanforderungen für Print und Web inklusive verschiedener Medienkanäle erworben.	Kann angepasst an wechselnden Bedürfnisse, Bilder in unterschiedlicher Formatgröße aus Adobe Photoshop selbstständig exportieren.	Kann bei der vertieften Nutzung von Adobe Photoshop selbstständig die Vor- und Nachteile bzw. Grenzen von Exportformaten einschätzen und kontextbezogen geeignete Entscheidungen treffen und begründen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Abbildung 9.17: Beispiel Website Design – Wordpress (Konstruiert)

16	Zielgruppe: Breitenanwendung	Schlagwort: Wordpress
Kurs: Website Design - Wordpress [Konstruiert] Kurzbeschreibung: Der Kurs umfasst Techniken zur Erstellung, Verwaltung und Optimierung von Websites mit dem Content-Management-System WordPress. Teilnehmer*innen lernen die Installation und Konfiguration von WordPress, das Anpassen von Designs und Themes, die Nutzung von Plugins und Widgets sowie die sichere Verwaltung von Benutzern und Inhalten. Darüber hinaus wird die Suchmaschinenoptimierung (SEO) behandelt, um die Auffindbarkeit der Website zu verbessern, sowie der Einsatz von Medien und die Integration externer Inhalte. Der Kurs ist praxisorientiert und vermittelt die erforderlichen Kenntnisse, um professionelle Webseiten eigenständig zu erstellen und zu betreuen.		
Inhalte: 1. Einführung und Basisinstallation Einführung in WordPress Grundlagen des CMS WordPress, Unterschiede zwischen Frontend und Backend, Einführung in das WordPress-Dashboard Installation und Konfiguration Einrichtung einer lokalen oder gehosteten Serverumgebung, Installation von WordPress und grundlegende Konfiguration, Benutzerverwaltung und Zuweisung von Rechten Design und Struktur Auswahl und Installation von Themes, Anpassung des Website-Designs, Grundlagen der Navigationsgestaltung Inhalte erstellen Anlegen und Verwalten von Beiträgen und Seiten, Einführung in die Mediathek: Bilder, Videos und Audiodateien, Nutzung von Widgets zur Gestaltung der Website		
2. Fortgeschrittene Techniken und Optimierung Erweiterte Inhaltserstellung Einsatz von Künstlicher Intelligenz (z.B. ChatGPT) zur Generierung von Webtexten, Bearbeitung von Kategorien und Kommentarfunktionen, Einbindung externer Inhalte und Nutzung von Medien Design und Erweiterungen Erweiterung der Website mit Plugins und Widgets, Anpassung und Erstellung von Child-Themes, Optimierung der Website für verschiedene Endgeräte (Responsive Design) Suchmaschinenoptimierung (SEO) Grundlagen der SEO für WordPress, Optimierung von Texten und Bildern für Suchmaschinen, Einsatz von SEO-Plugins und Analyse der SEO-Performance Wartung und Sicherheit Sicherung und Backup von WordPress-Websites, Durchführung von Updates und Absicherung gegen Angriffe, Praktische Tipps zur langfristigen Pflege der Website Praxisprojekt Umsetzung eines praktischen Projekts, das alle erlernten Techniken integriert, Individuelle Anpassung und Veröffentlichung einer WordPress-Website, Feedback und Optimierung des Projekts		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ... Nach Abschluss des Kurses kann er/ sie WordPress eigenständig installieren, konfigurieren und eine professionelle Website erstellen. Er/Sie ist in der Lage, Inhalte zu erstellen, zu bearbeiten und das Design der Website individuell anzupassen, um eine ansprechende und funktionale Benutzeroberfläche zu gewährleisten. Darüber hinaus verfügt er/sie über das Wissen, die Website für Suchmaschinen zu optimieren und wichtige Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren, um die Integrität und den Schutz der Website langfristig sicherzustellen.		
Zielgruppe: Webdesigner, Webseitenbetreiber, Personen mit Interesse an WordPress und Webdesign-Grundkenntnissen. Teilnehmer*innen die eine eigene WordPress-Website erstellen und pflegen möchten.		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse: Allgemeine Computerkenntnisse (Windows oder Mac OS X) Grundkenntnisse in HTML und CSS sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich		
Unterrichtseinheiten: 16 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
	Er/Sie kann...					
1	Er/Sie kann WordPress eigenständig installieren, konfigurieren und administrieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über WordPress-Installation und Konfiguration erworben.	Beherrscht die Installation und Konfiguration in der grundlegenden Anwendung von WordPress.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
2	Er/Sie kann Websites mit WordPress selbstständig gestalten, anpassen und betreiben.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über Webdesign-Prinzipien und Theme-Anpassung in der Anwendung Wordpress zur Erstellung von Websites erworben.	Beherrscht die selbstständige Gestaltung und Anpassung von Themes und Layouts in der grundlegenden Anwendung von WordPress.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
3	Er/Sie kann in der grundlegenden Anwendung von WordPress selbstständig Inhalte erstellen, bearbeiten und multimediale Elemente einbinden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat grundlegendes Wissen über die WordPress-Mediathek und Inhaltsformate in der Anwendung Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Erstellung und Bearbeitung von Beiträgen, Seiten und multimedialen Inhalten in der grundlegenden Anwendung von WordPress.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	Er/Sie kann in der vertieften Anwendung von WordPress Plugins und Widgets zur Erweiterung der Website-Funktionen selbstständig nutzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Hat vertieftes Wissen über verfügbare Plugins und Widgets im Anwendungskontext Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Installation und Nutzung von Plugins und Widgets in der vertieften Anwendung von WordPress.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
5	Er/Sie kann die Website für verschiedene Endgeräte optimieren (Responsive Design).	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Responsive Design und mobile Optimierung erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung von responsivem Design und Anpassung der Website.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
6	Er/Sie kann die Grundlagen der Suchmaschinenoptimierung (SEO) anwenden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.5. Inhalte und Objekte in verschiedenen Öffentlichkeiten rechtskonform digital publizieren	Hat vertieftes Wissen über Grundlagen der Suchmaschinenoptimierung (SEO) im Anwendungskontext Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Optimierung von Texten, Bildern und Struktur für SEO in der vertieften Anwendung von WordPress.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

7	Er/Sie kann in der vertieften Anwendung von WordPress die Sicherheit der Website gewährleisten, Backups erstellen und Updates durchführen.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Hat vertieftes Wissen über Sicherheitsmaßnahmen und Backup-Strategien im Anwendungskontext Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Durchführung von Backups, Updates und Sicherheitsmaßnahmen in der vertieften Anwendung von WordPress.	Kann Schutz und Pflege der Wordpress Website beurteilen und Optimierungsstrategien anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
8	Er/Sie kann das WordPress-Dashboard und die Benutzerverwaltung effektiv nutzen.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat grundlegendes Wissen über WordPress-Dashboard-Funktionen erworben.	Beherrscht die selbstständige Navigation und Konfiguration des Dashboards sowie Verwalten von Benutzerrechten in der grundlegenden Anwendung von WordPress.	Kann Wordpress Website-Verwaltung auf Effizienz überprüfen.	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
9	Er/Sie kann in der vertieften Anwendung von WordPress selbstständig Themes auswählen, installieren und individuell anpassen, einschließlich Child-Themes.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Themes und deren Anpassungsmöglichkeiten im Anwendungskontext Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Auswahl, Installation und Anpassung von Themes in der vertieften Anwendung von WordPress.	Kann Werkzeuge zur Optimierung eines individuellen Website-Designs in der vertieften Anwendung Wordpress selbstständig auswählen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
10	Er/Sie kann KI-Tools wie ChatGPT zur Generierung von Inhalten in der vertieften Anwendung von WordPress selbstständig einsetzen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über KI-Tools und deren Einsatzmöglichkeiten im Anwendungskontext Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Anwendung von KI zur Inhaltserstellung in der vertieften Anwendung von WordPress.	Kann die Nutzung und den Einsatz moderner Technologien für Content-Erstellung in der Website Anwendung Wordpress selbstständig beurteilen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
11	Er/Sie kann eine lokale oder gehostete Serverumgebung für WordPress einrichten.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.4. Programmieren und Abläufe automatisieren	Hat vertieftes Wissen über Serveranforderungen und Hosting-Optionen im Anwendungskontext Wordpress erworben.	Beherrscht die selbstständige Einrichtung einer lokalen/gehosteten Umgebung in der vertieften Anwendung von WordPress.	Kann eine stabile Website-Umgebung messen und Optimierungsprozesse selbstständig anwenden.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung

Abbildung 9.18: Beispiel ChatGPT Einführung (Konstruiert)

17

Zielgruppe: IT-Spezialist*innen

Schlagwort: Cloud-Lösungen

ChatGPT Einführung**Kurzbeschreibung:**

Dieser Kurs bietet eine umfassende Einführung in die Welt der Künstlichen Intelligenz und deren praktische Anwendung im Berufsalltag. Teilnehmer lernen, wie sie durch den geschickten Einsatz von KI-Tools wie ChatGPT ihre Effizienz steigern und ihre beruflichen Herausforderungen meistern können.

Inhalte:

Einführung in künstliche Intelligenz (KI) und ihre Anwendungen

- Definition und Begriffsabgrenzung
- Überblick über Large Language Models (z.B. ChatGPT)
- Ethische Fragestellungen in der Anwendung von KI
- Stärken und Schwächen aktueller KI-Text-Werkzeuge
- Praktische Nutzung von ChatGPT im Arbeitsalltag
- Unterschiede zwischen den Versionen von ChatGPT
- Effektives Prompting: Tipps und Techniken
- Textgenerierung für E-Mails, Dokumente und Recherchen
- Übersetzungen und Analyse von Dokumenten (PDFs, Word)
- Erstellung und Erkennung von Bildern mit DALL-E

• Priming: Nutzung von Super-Prompts

• Die mobile ChatGPT-App

Erweiterte KI-Tools und Anwendungen

- Microsoft Copilot: Integration in Microsoft 365 und Office 2.0
- Datenschutz und Sicherheit bei der Nutzung von KI
- Weitere nützliche KI-Werkzeuge: Textassistenten, Grammatik- und Rechtschreibprüfung, Übersetzungs- und Kürzungs-Tools

Einsatz von Beispielen -

- Effizienzsteigerung im Arbeitsalltag durch KI-Tools
- Verbesserung der schriftlichen Kommunikation und Online-Präsenz
- Einsatz von ChatGPT für kreative und formale Texte

Optimierung von Marketingmaterialien und Social Media Posts

Lernergebnisse: Sie/Er kann ...

Die Teilnehmenden können die Grundlagen und ethischen Fragestellungen der künstlichen Intelligenz verstehen, insbesondere die Anwendung von Large Language Models wie ChatGPT. Sie können ChatGPT im Arbeitsalltag praktisch nutzen, um Texte zu generieren, Übersetzungen durchzuführen, Bilder zu bearbeiten und mobile Apps zu integrieren. Zusätzlich können sie erweiterte KI-Tools anwenden, um die Effizienz zu steigern, die schriftliche Kommunikation zu verbessern und Marketingstrategien zu optimieren.

Zielgruppe:

Personen, die sich für die Anwendung von KI im Arbeitsalltag interessieren

Voraussetzungen/Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse im Umgang mit Computern und dem Internet

Unterrichtseinheiten:

8

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenz
Er/Sie kann...		Kompetenzstufe				
1	die Definition und Begriffsabgrenzung von KI verstehen.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.1. Konzepte der Digitalisierung verstehen	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Definitionen im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI)	kann die Grenzen und Abgrenzungen von KI im Vergleich zu ähnlichen Technologien zu erläutern	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
2	ethische Fragestellungen in der Anwendung von KI diskutieren.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.4. Auseinandersetzung mit der Digitalität suchen & entsprechende Urteilsfähigkeit entwickeln	Verständnis der ethischen Herausforderungen und Risiken bei der Anwendung von KI, wie Bias, Datenschutz, Transparenz und Verantwortung	Fähigkeit, ethische Vor- und Nachteile verschiedener KI-Anwendungen kritisch zu beurteilen	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
3	die Stärken und Schwächen aktueller KI-Text-Werkzeuge erkennen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Verständnis der technischen Begrenzungen und Herausforderungen bei der Verarbeitung natürlicher Sprache durch KI	Anwendung des Wissens zur Auswahl geeigneter KI-Text-Werkzeuge für verschiedene Aufgaben	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
4	effektive Prompting-Techniken anwenden.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Wissen über Best Practices und häufige Fehler beim Erstellen von Prompts für unterschiedliche Anwendungsfälle	Fähigkeit, präzise und zielgerichtete Prompts zu formulieren, um gewünschte Ergebnisse von KI-Textmodellen zu erhalten	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
5	Texte für E-Mails, Dokumente und Recherchen generieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	2.3. Digitale Technologien für die gesellschaftliche Teilhabe verwenden	Wissen über Best Practices für die effiziente Nutzung von KI-Textwerkzeugen zur Textgenerierung	Fähigkeit, gezielte und kontextgerechte Prompts zu erstellen, um passende Texte für E-Mails, Dokumente und Recherchen mit KI-Tools zu generieren	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine

6	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.2. Inhalte und Objekte digital integrieren und neu erarbeiten	Wissen über Werkzeuge KI-gestützter Übersetzungstools und Textanalyse-Software	Fähigkeit, Dokumente mit Hilfe von Übersetzungs- und Analysetools präzise und kontextgerecht zu übersetzen	kann die richtigen Tools auswählen und einstellen, um Dokumente eigenständig und effizient zu übersetzen und deren Inhalte kritisch zu analysieren	3. Fundiert SELBSTSTÄNDIG - Routine & Selbstständigkeit
	Übersetzungen und Analysen von Dokumenten (PDFs, Word) durchführen.					
7	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.2. Personenbezogene oder vertrauliche Daten sowie Privatsphäre schützen	Kenntnis der grundlegenden Datenschutzgesetze und -richtlinien	Fähigkeit, die Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen bei der Nutzung von KI-Anwendungen zu identifizieren	kann datenschutz- und sicherheitsrelevante Entscheidungen im Einsatz von KI-Technologien eigenständig und verantwortungsbewusst treffen	2. Solide GRUNDLEGENDE - Wiederholung & Routine
	Datenschutz- und Sicherheitsaspekte bei der Nutzung von KI verstehen.					

Abbildung 9.19: Beispiel IT Netzwerk Administrator (Konstruiert)

18	Zielgruppe: IT-Spezialist*innen	Schlagwort: IT Netzwerk Administrator
Kurs: IT Netzwerk Administrator [Konstruiert]		
Kurzbeschreibung:		
Dieser Kurs bietet eine umfassende Ausbildung im Bereich Netzwerktechnologie und -administration, die auf den praktischen Einsatz und die Vermittlung von fundamentalen sowie fortgeschrittenen Kenntnissen fokussiert sind.		
Inhalte:		
Netzwerkgrundlagen und TCP/IP: Die Teilnehmer*innen lernen grundlegende Netzwerk Begriffe, -topologien und -medien sowie das OSI-Modell kennen. Sie werden in die Funktionsweise von TCP/IP-Netzwerken eingeführt und erlangen Kenntnisse über die Adressierung und Konfiguration von Netzwerken.		
Betriebssysteme (Client und Server): Es wird Wissen zur Installation und Verwaltung von Windows-Betriebssystemen (insbesondere Windows 11 und Windows Server 2022) vermittelt. Dazu gehört die Konfiguration von Active Directory, DNS, DHCP sowie Datei- und Druckdiensten.		
Server- und Hardwaretechnologien: Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Einführung in moderne Server-Hardware, einschließlich Prozessor- und Speichertechnologien, sowie der Installation und Konfiguration von Servern und Peripheriegeräten.		
Sicherheit und Internetanbindung: Die Kurse behandeln Sicherheitskonzepte und Schutzmaßnahmen für Netzwerke, inklusive VPNs, Firewalls und WLAN-Sicherheit. Zudem lernen die Teilnehmer, Unternehmensnetzwerke sicher an das Internet anzubinden.		
Lernergebnisse: Sie/Er kann ...		
Er/Sie kann fundiertes Wissen über Netzwerke, Betriebssysteme, Sicherheit und Virtualisierung anwenden, Netzwerke planen, konfigurieren und optimieren sowie Windows-Server-Umgebungen verwalten. Er/Sie kann Sicherheitsmaßnahmen implementieren, Cloud-Dienste integrieren und komplexe Netzwerkkonfigurationen durchführen. Zudem ist er/sie in der Lage, Netzwerke zu diagnostizieren, Probleme zu beheben und innovative Technologien in Unternehmensnetzwerken zu implementieren.		
Zielgruppe:		
Personen, die im Bereich Netzwerkadministration arbeiten wollen		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse:		
Allgemeine PC-Kenntnisse wie sie zum Beispiel im Kurs ECDL Base vermittelt werden		
Unterrichtseinheiten:		
200 UE		

Titel Bildungsangebot bzw. Qualifikation		DigComp 2.3 AT				
Nr. LE	Lernergebnisse	Kompetenzbereich	Einzelkompetenz	Wissen	Fertigkeit	Kompetenzstufe
1	Er/Sie kann vertiefte Netzwerkstrukturen und -komponenten nennen, erklären und deren Anwendung im Netzwerkdesign bewerten.	0. Grundlagen, Zugang und digitales Verständnis	0.2. Digitale Geräte und Technologien bedienen	Hat vertiefte Kenntnisse über Netzwerkstrukturen, -topologien und -komponenten erworben.	Kann Netzwerkkomponenten und Topologien identifizieren und deren Anwendung im Netzwerkdesign evaluieren.	Kann selbstständig über die Auswahl geeigneter Netzwerkstrukturen für spezifische Anforderungen auswählen und deren Anwendung im Netzwerkdesign bewerten.
2	Er/Sie kann eigenverantwortlich Netzwerke planen, konfigurieren und optimieren, einschließlich der Vergabe von IP-Adressen und der Konfiguration von Netzwerkgeräten wie Routern und Switches.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat umfangreiches Wissen über IP-Adressierung, Subnetting, Routing und Switching im Anwendungskontext Netzwerk Administration erworben.	Kann Netzwerke planen, IP-Adressen vergeben und Netzwerkgeräte wie Router und Switches im fortgeschrittenen Anwendungskontext Netzwerk Administration konfigurieren.	Kann Netzwerke planen, die Optimierung von Netzwerken und Anpassung der Konfigurationen an spezifische Anforderungen bewerten, umsetzen und andere darin anleiten.
3	Er/Sie kann eigenverantwortlich Windows-Client- und Server-Betriebssysteme installieren, verwalten und zentrale Netzwerkdienste wie Active Directory, DNS, und DHCP implementieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über die Funktionen und Verwaltung von Windows-Betriebssystemen, Active Directory, DNS und DHCP erworben.	Beherrscht eigenverantwortliche Installation und Verwaltung von Windows-Betriebssystemen, Implementierung von Active Directory, DNS und DHCP im Anwendungskontext Netzwerk Administration.	Kann selbstständig die Installation und Verwaltung von Betriebssystemen und Netzwerkdienste in verschiedenen Umgebungen erfolgreich auf Prozessoptimierung überprüfen.
4	Er/Sie kann eigenverantwortlich Server-Hardware und -Peripheriegeräte installieren, konfigurieren und auftretende Hardwareprobleme identifizieren und beheben.			Hat vertieftes Wissen über Server-Hardwarekomponenten, deren Konfiguration und typische Hardwareprobleme erworben.	Beherrscht eigenverantwortliche Installation und Konfiguration von Server-Hardware und Peripheriegeräten, Identifizierung und Behebung von Hardwareproblemen.	Kann auftretende Probleme bei Hardwareinstallationen eigenständig lösen.
5	Er/Sie kann eigenverantwortlich Netzwerk- und Serversicherheitsmaßnahmen implementieren, um ein sicheres Unternehmensnetzwerk zu gewährleisten.	4. Sicherheit und nachhaltige Ressourcennutzung	4.1. Geräte schützen	Hat vertieftes Wissen über Sicherheitsbedrohungen und Schutzmaßnahmen für Netzwerke und Server erworben.	Beherrscht das Implementieren von Sicherheitsmaßnahmen wie Firewalls, VPNs und Authentifizierungsmethoden.	Kann selbstständig die Sicherstellung und Aufrechterhaltung der Netzwerksicherheit in verschiedenen Unternehmensumgebungen überprüfen und Probleme lösen.

6	Er/Sie kann eigenverantwortlich Fernzugriffstechnologien und Internetanbindungen für Unternehmen sicher implementieren und konfigurieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Fernzugriffstechnologien (z.B. VPN) und Internetanbindungen erworben.	Beherrscht Implementierung und Konfiguration von Fernzugriffslösungen und sicheren Internetverbindungen.	Kann durch Beurteilungsfähigkeit sichere und effiziente Remote-Zugriffsmöglichkeiten und Internetanbindungen in einem Unternehmensnetzwerk zu gewährleisten.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
7	Er/Sie kann in einem praxisnahen Umfeld Netzwerke planen, implementieren und auftretende Probleme effektiv diagnostizieren und beheben.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat umfangreiches Wissen über Netzwerkplanung und -diagnosemethoden erworben.	Beherrscht fortgeschrittene Planung und Implementierung von Netzwerken, effektive Diagnose und Behebung von Netzwerkproblemen.	Kann Netzwerke in reale Szenarien erstellen und Probleme lösungsorientiert beheben sowie andere darin anleiten.	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung
8	Er/Sie kann Virtualisierungstechnologien in der Netzwerkadministration einsetzen und virtuelle Netzwerke konfigurieren.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Virtualisierungstechnologien und deren Anwendung in Netzwerken erworben.	Beherrscht den Einsatz von Virtualisierungstools und Konfiguration von virtuellen Netzwerken.	Beherrscht die Verwaltung und Optimierung virtueller Netzwerke innerhalb einer IT-Infrastruktur inklusiver Problembehebung.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
9	Er/Sie kann eigenverantwortlich Cloud-Dienste in Unternehmensnetzwerken integrieren und deren Einsatzmöglichkeiten erklären.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat vertieftes Wissen über Cloud-Technologien (IaaS, PaaS, SaaS) und deren Anwendung in Unternehmensnetzwerken erworben.	Beherrscht Integration und Konfiguration von Cloud-Diensten in bestehenden Netzwerken.	Kann Strategien zur Optimierung von integrierten Cloud-Diensten effektiv in die Unternehmens-IT beurteilen.	4. Vertieft SELBSTSTÄNDIG - Selbstständigkeit & Verantwortung
10	Er/Sie kann umfassende Techniken zur Durchführung von Netzwerkkonfigurationen und -administrationen anwenden, einschließlich der Implementierung komplexer Routing- und Switching-Mechanismen.	3. Kreation, Produktion und Publikation	3.1. Inhalte und Objekte digital entwickeln	Hat umfassendes Wissen über fortgeschrittene Routing- und Switching-Technologien wie OSPF, EIGRP und VLAN erworben.	Beherrscht selbstständige Durchführung fortgeschrittener Netzwerkkonfigurationen, einschließlich Routing und Switching.	Kann gegebenenfalls den Einsatz von Anwendungen auswählen, um komplexe Netzwerkarchitekturen zu planen, umzusetzen und zu verwalten sodass eine hohe Netzwerkleistung und -sicherheit gewährleistet werden kann.	5. Umfassend FORTGESCHRITTEN - Anleitung & Führung

Tabelle 9.1: Beschreibung der Stufen des DigComp 2.3 AT im Kontrast zur Beschreibung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im NQR

Stufe	Beschreibung Stufen DigComp 2.3 AT	Kompetenz	Beschreibung Kenntnisse/Fähigkeiten/ Kompetenzen NQR
1	Unterstützung & Wiederholung - Elementar GRUNDLEGENDE ...verfügen über elementares Basiswissen und können unter vorgegebenen Rahmenbedingungen und mit direkter Anleitung einfache wiederkehrende Aufgaben durchführen.	Elementar GRUNDLEGENDE Bezugsqualifikation: Volksschulabschluss	Kenntnisse: grundlegendes Allgemeinwissen Fertigkeiten: grundlegende Fertigkeiten, die zur Ausführung einfacher Aufgaben erforderlich sind Kompetenz: Arbeiten oder Lernen unter direkter Anleitung in einem vor strukturierten Kontext
2	Wiederholung & Routine – Solide GRUNDLEGENDE ...verfügen über solides Basiswissen und können unter vorgegebenen Rahmenbedingungen und mit entsprechender Anleitung, wo erforderlich, selbstständig einfache Routinearbeiten durchführen.	Solide GRUNDLEGENDE Bezugsqualifikation: Abschluss Sekundarstufe I	Kenntnisse: grundlegendes Faktenwissen in einem Arbeits- oder Lernbereich Fertigkeiten: grundlegende kognitive und praktische Fertigkeiten, die zur Nutzung relevanter Informationen erforderlich sind, um Aufgaben auszuführen und Routineprobleme unter Verwendung einfacher Regeln und Werkzeuge zu lösen Kompetenz: Arbeiten oder Lernen unter Anleitung mit einem gewissen Maß an Selbstständigkeit
3	Routine & Selbstständigkeit - Fundiert SELBSTSTÄNDIG ...verfügen über grundlegendes Wissen und Verständnis und können bei gleichbleibenden Rahmenbedingungen selbstständig und eigenverantwortlich einfache Aufgaben und Herausforderungen durch Anwendung grundlegender Methoden, Werkzeuge, Materialien und Informationen durchführen. Des Weiteren können sie in gängigen Routinesituationen ihr Verhalten selbstständig an die jeweiligen Umstände anpassen.	Fundiert SELBSTSTÄNDIG Bezugsqualifikation: Hauswirtschaftsschule	Kenntnisse: Kenntnisse von Fakten, Grundsätzen, Verfahren und allgemeinen Begriffen in einem Arbeits- oder Lernbereich Fertigkeiten: eine Reihe kognitiver und praktischer Fertigkeiten zur Erledigung von Aufgaben und zur Lösung von Problemen, wobei grundlegende Methoden, Werkzeuge, Materialien und Informationen ausgewählt und angewandt werden Kompetenz: Verantwortung für die Erledigung von Arbeits- oder Lernaufgaben übernehmen und bei der Lösung von Problemen das eigene Verhalten an die jeweiligen Umstände anpassen
4	Selbstständigkeit & Teamarbeit - Vertieft SELBSTSTÄNDIG ...verfügen über vertieftes Wissen und Verständnis und können auch bei wechselnden Rahmenbedingungen selbstständig und eigenverantwortlich Routinearbeiten durchführen, Lösungen für gängige Aufgaben und Herausforderungen finden sowie branchen-/fachübliche Instrumentarien, Verfahren und Methoden eigenverantwortlich, normgerecht und situationsadäquat einsetzen. Des Weiteren können sie Routinearbeiten anderer Personen beaufsichtigen und bewerten.	Vertieft SELBSTSTÄNDIG Bezugsqualifikation: Matura; Lehre	Kenntnisse: breites Spektrum an Theorie- und Faktenwissen in einem Arbeits- oder Lernbereich Fertigkeiten: eine Reihe kognitiver und praktischer Fertigkeiten, die erforderlich sind, um Lösungen für spezielle Probleme in einem Arbeits- oder Lernbereich zu finden Kompetenz: selbstständiges Tätigwerden innerhalb der Handlungsparameter von Arbeits- oder Lernkontexten, die in der Regel bekannt sind, sich jedoch ändern können; Beaufsichtigung der Routinearbeit anderer Personen, wobei eine gewisse Verantwortung

			für die Bewertung und Verbesserung der Arbeits- oder Lernaktivitäten übernommen wird
5	Entwicklung, Anleitung & Führung - Umfassend FORTGESCHRITTEN ...verfügen über umfassendes, fortgeschrittenes Wissen und können auch in nicht vorhersehbaren Situationen kreative Lösungen für abstrakte Probleme finden sowie eigenständig Projekte konzipieren, leiten und beaufsichtigen. Des Weiteren können sie die eigene sowie die Leistung anderer Personen überprüfen und entwickeln.	Umfassend FORTGESCHRITTEN Bezugsqualifikation: BHS-Matura)	Kenntnisse: umfassendes, spezialisiertes Theorie- und Faktenwissen in einem Arbeits- oder Lernbereich sowie Bewusstsein für die Grenzen dieser Kenntnisse Fertigkeiten: umfassende kognitive und praktische Fertigkeiten, die erforderlich sind, um kreative Lösungen für abstrakte Probleme zu erarbeiten Kompetenz: Leiten und Beaufsichtigen in Arbeits- oder Lernkontexten, in denen nicht vorhersehbare Änderungen auftreten Überprüfung und Entwicklung der eigenen Leistungen und der Leistung anderer Personen
6	Domänenüberblick, Führung & Letztverantwortung - Vertieft FORTGESCHRITTEN ...verfügen über vertieftes, fortgeschrittenes Wissen und können den Lern-/Arbeitsbereich unter Einsatz eines kritischen Verständnisses von Theorien und Grundsätzen aus verschiedenen Perspektiven erfassen. Sie können neue innovative Lösungsansätze für komplexe Probleme in sich ändernden, nicht vorhersehbaren Kontexten entwickeln sowie komplexe fachliche oder berufliche Tätigkeiten oder Projekte leiten. Des Weiteren können sie Entscheidungsverantwortung sowie die Führung und Entwicklung von Mitarbeiter*innen übernehmen.	Vertieft FORTGESCHRITTEN Bezugsqualifikation; Masterabschluss (Diplomstudium); Meisterabschluss	Kenntnisse: fortgeschrittene Kenntnisse in einem Arbeits- oder Lernbereich unter Einsatz eines kritischen Verständnisses von Theorien und Grundsätzen Fertigkeiten: fortgeschrittene Fertigkeiten, die die Beherrschung des Faches sowie Innovationsfähigkeit erkennen lassen und zur Lösung komplexer und nicht vorhersehbarer Probleme in einem spezialisierten Arbeits- oder Lernbereich nötig sind Kompetenz: Leitung komplexer fachlicher oder beruflicher Tätigkeiten oder Projekte und Übernahme von Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren Arbeits- oder Lernkontexten; Übernahme der Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen
7	Letztverantwortliche Führung, Komplexität & Strategie - Strategisch HOCH SPEZIALISIERT ...verfügen über hoch spezialisiertes, an neueste Erkenntnisse angeknüpftes Wissen und über kritisches Bewusstsein für Wissensfragen im jeweiligen Bereich auch an der Schnittstelle zu anderen Bereichen. Sie können komplexe, unvorhersehbare Arbeits- oder Lernkontexte leiten und strategisch gestalten. Sie verfügen über spezialisierte Problemlösungsfertigkeiten, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und neue Verfahren zu entwickeln sowie um Wissen aus verschiedenen Bereichen zu integrieren. Des Weiteren können sie Verantwortung für Beiträge zum Fachwissen und zur Berufspraxis übernehmen sowie die strategische Leistung von Teams überprüfen.	Strategisch HOCH SPEZIALISIERT Bezugsqualifikation: PhD, Doktorat	Kenntnisse: hoch spezialisiertes Wissen, das zum Teil an neueste Erkenntnisse in einem Arbeits- oder Lernbereich anknüpft, als Grundlage für innovative Denkansätze und/oder Forschung; kritisches Bewusstsein für Wissensfragen in einem Bereich und an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Bereichen Fertigkeiten: spezialisierte Problemlösungsfertigkeiten im Bereich Forschung und/oder Innovation, um neue Kenntnisse zu gewinnen und neue Verfahren zu entwickeln sowie um Wissen aus verschiedenen Bereichen zu integrieren Kompetenz: Leitung und Gestaltung komplexer, unvorhersehbarer Arbeits- oder Lernkontexte, die neue strategische Ansätze erfordern; Übernahme von Verantwortung für Beiträge zum Fachwissen und zur Berufspraxis und/oder für die Überprüfung der strategischen Leistung von Teams

8	<p>Fachliche Autorität, Forschung, Innovation & Weiterentwicklung - Innovativ HOCH SPEZIALISIERT</p> <p>...verfügen über Spitzenkenntnisse in den Bereichen sowie über umfassendes Wissen aus anderen Disziplinen an den Schnittstellen zu anderen Bereichen. Sie können zentrale Fragestellungen unter kreativem und reflektiertem Einsatz weitest fortgeschrittener und spezialisierter Fertigkeiten und Methoden lösen oder vorhandene Kenntnisse oder berufliche Praxis neu definieren. Des Weiteren können sie komplexe Projekte, Funktionsbereiche oder Unternehmen leiten und strategisch entwickeln sowie neue Ideen oder Verfahren in führenden Arbeits- oder Lernkontexten einschließlich Forschung entwickeln, neues Wissen zugänglich machen und damit zur Weiterentwicklung von Lernenden oder Mitarbeiter*innen beitragen.</p>	<p>Innovativ HOCH SPEZIALISIERT</p> <p>Bezugsqualifikation: Habilitation; Universitätsprofessur</p>	<p>Kenntnisse: Spitzenkenntnisse in einem Arbeits- oder Lernbereich und an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Bereichen</p> <p>Fertigkeiten: weitest fortgeschrittene und spezialisierte Fertigkeiten und Methoden, einschließlich Synthese und Evaluierung, zur Lösung zentraler Fragestellungen in den Bereichen Forschung und/oder Innovation und zur Erweiterung oder Neudefinition vorhandener Kenntnisse oder beruflicher Praxis</p> <p>Kompetenz: fachliche Autorität, Innovationsfähigkeit, Selbstständigkeit, wissenschaftliche und berufliche Integrität und nachhaltiges Engagement bei der Entwicklung neuer Ideen oder Verfahren in führenden Arbeits- oder Lernkontexten einschließlich Forschung</p>
---	--	--	--