



Arbeitsmarktservice

acdc - austrian certificate of digital competences

**Überlegungen zu einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen
- eine Machbarkeitsstudie**

Projektleitung AMS:
Sabine Putz, Petra Tamler

Projektleitung B.A.C. GmbH:
Burgi Recheis, Robert Fritz

Wien, Nov. 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Ausgangssituation	6
3	Die Studie	8
3.1	Ziel der Studie	8
3.2	Forschungsdesign	8
4	Dimensionen und Auswirkungen der Digitalisierung	10
4.1	Digitalisierung	10
4.2	Digitale Transformation – Wirkung und Auswirkung	11
5	begriffliche Überlegungen	21
5.1	Der Kompetenzbegriff und ausgewählte Bausteine	22
5.2	Kompetenzfeststellung	30
5.2.1	Verfahren der Kompetenzfeststellung	32
5.2.2	Methoden der Kompetenzmessung:.....	34
5.3	Zertifikate	38
5.4	Fazit	42
6	Studien zum Thema Digitalisierung und Qualifizierungsbedarf	43
6.1	Skills for the Future – IV - Qualifikationsbedarfserhebung 2016	43
6.2	Digitalisierung der Wirtschaft, eine Studie der WKO	46
6.3	Wie gestalten wir den digitalen Wandel gerecht? Eine Studie der AK	48
7	bestehende Initiativen und Programme	50
7.1	Qualifikationsrahmen	50
7.1.1	EQR / NQR	50
7.1.2	Schlüsselkompetenzen für Lebenslanges Lernen - DeSeCo - ein europäischer Referenzrahmen.....	51
7.1.3	DigComp 2.0 Europäischer Referenzrahmen für digitale Kompetenzen - Digital Competence Framework	52
7.2	Umsetzungsprogramme / best-practices	53
7.2.1	ECDL - Europäischer Computer Führerschein.....	53
7.2.2	Digi.Komp	54
7.2.3	ProfilPASS	55
7.2.4	Beispiele weiterer Programme.....	55
8	Die Interviews	57
8.1	Auswahl und Begründung der Methode	57
8.2	Planung und Durchführung	58

8.3	Auswahl der InterviewpartnerInnen	59
8.4	Interviewleitfaden	59
8.5	Auswertung der Interviews.....	60
8.5.1	Auswertung nach Kernaussagen	60
8.5.2	Conclusio aus den geführten Interviews	75
9	Workshop mit Expert_innen der Erwachsenenbildung	78
9.1	Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Workshop.....	78
9.2	Ergebnis des Expertenworkshops.....	78
10	Zertifizierung zum accd.....	81
10.1	Zielsetzung	81
10.2	Kompetenzverständnis	82
10.3	Feststellungsverfahren zum accd.....	83
10.3.1	erste Teilprüfung	84
10.3.2	zweite Teilprüfung.....	86
10.3.3	dritte Teilprüfung	87
10.3.4	das Zertifikat.....	90
10.4	Normen und Standards.....	92
10.5	Akteure	92
10.6	der universitäre Partner	93
10.7	Abgrenzung zu Zertifizierungssystemen, z.B. ECDL	93
11	Briefing für einen Lernzielkatalog	95
11.1	Digitale Anwendungskompetenz	96
11.2	Medien(kritische)kompetenz.....	97
11.3	Soziale Kompetenz	99
12	Conclusio/Summary	100
12.1	Die Thesen.....	100
12.2	Empfehlung weiterer Schritte	102
13	Anhang.....	103
13.1	Abbildungsverzeichnis	103
13.2	Literaturverzeichnis	104

1 Einleitung

„Veränderung ist das Gesetz des Lebens. Diejenigen, die nur auf die Vergangenheit oder die Gegenwart blicken, werden die Zukunft verpassen.“

John F. Kennedy

Die vorliegende Studie wurde im Auftrag des AMS Österreich, Bundesgeschäftsstelle im Zeitraum Jänner 2018 bis November 2018 durchgeführt.

Digitalisierung, digitale Transformation, Industrie 4.0 und KI sind zu Schlüsselbegriffen im Wandel zu einer digitalen Gesellschaft geworden. Der Umgang mit Hard- und Software gehört für immer mehr Menschen zu den Basisfertigkeiten in Ausbildung und Beruf. Das Wissen um einen verantwortungsvollen Umgang mit Informationen beim Verwenden elektronischer Kommunikationsmittel und dem Internet wird auch im Alltag immer wichtiger. Veränderte (digitale) Arbeitswelten bringen neue Bedingungen in der Arbeitsrealität mit sich.

Technologien wie mobile Kommunikation, soziale Medien, Cloud-Computing, Big-Data-Analysen und das Internet der Dinge (intelligente Geräte, vernetzte Objekte und Sensoren) werden die Art, wie die Menschen leben, arbeiten, kommunizieren und spielen, grundlegend verändern.

Die Übernahme und Anwendung neuer digitaler Technologien im privaten und beruflichen Bereich schafft enormen Bedarf für neue Qualifikationen. Neben fundiertem Wissen und Fertigkeiten werden neue Kompetenzen immer wichtiger.

Im eSkills Manifest 2015 wird festgestellt, dass die Nachfrage nach digitalen Führungskräften das Angebot sehr rasch übersteigen wird

Die Institutionen der allgemeinen und beruflichen Bildung wie Schulen, Universitäten, Fachhochschulen und Fachakademien werden darin aufgefordert, die digitale Transformation in die allgemeine Ausbildung zu integrieren, um mehr Menschen mit digitalen Führungskompetenzen hervorzubringen. (vgl. European Schoolnet und DIGITALEUROPE 2015, S. 13)

Herausforderung für die Weiterbildungseinrichtungen ist die Implementierung verbindlicher Qualifikationsrahmen für digitales Wissen und Kompetenzen in ihre Ausbildungsprogramme bzw. in Module von bestehenden Ausbildungen.

Von der europäischen Kommission definierte Qualifikationsrahmen wie z.B. EQR, DigComp 2.1 oder European e-Competence Framework 3.0 schaffen die Voraussetzung, um daraus abgeleitet neue, standardisierte Ausbildungsangebote anzubieten.

Das erleichtert die Vergleichbarkeit und lässt den Weiterbildungsanbietern Raum für ihre individuellen Erfahrungen und Stärken bei der Entwicklung geeigneter Schulungsprogramme und Kurse unter Berücksichtigung der Heterogenität ihrer Teilnehmer und Teilnehmerinnen bezüglich Vorwissen, Ausbildungsstand, Alter und anderer soziodemografischer Besonderheiten.

Vor allem für kommerzielle und semi-kommerzielle Anbieter ist das von Bedeutung, um im Wettbewerb das richtige Angebot auf dem richtigen Niveau offerieren zu können.

Eine Zertifizierung, die sich an den Vorgaben geeigneter EU-Qualifikationsrahmen orientiert und europaweit in einem standardisierten Feststellungsverfahren erfolgt, kann eine Standardisierung der Ausbildungsangebote entscheidend fördern.

Der Nachweis von „digitaler Kompetenz“ in einem gemeinsamen europäischen Verständnis ist letztendlich das Ziel am Ende des geplanten Feststellungsverfahrens.

B.A.C. GmbH hat mit den Überlegungen zu einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen - dem **„acdc“ (austrian certificate of digital competence)** bzw. dem **„ecdc“ (european certificate of digital competence)** - sich an diesen Vorgaben orientiert und ein Modell entwickelt, das digitale Kompetenzen sichtbar macht und erwachsenen Menschen und damit sowohl Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern als auch Arbeitgebern bzw. Recruitern von Nutzen sein soll.

Den ersten Überlegungen nach erfolgt die Vorbereitung zur Zertifizierung z.B. in externen Vorbereitungskursen oder im Rahmen bestehender Ausbildungen bei öffentlichen oder privaten Bildungsanbietern nach Vorgabe des **acdc**-Syllabus.

Das Zertifikat bestätigt den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die erfolgreiche Teilnahme an einem standardisierten mehrstufigen Feststellungsverfahren.

Ein Partner aus dem universitären Bereich (Alpen Adria Universität Klagenfurt und TU Graz angefragt) rechnet den Workload in EC um und bestätigt idealerweise diese im Zertifikat.

Damit ist die Anschlussfähigkeit an weitere Ausbildungen im universitären und berufsbildenden Bereich gegeben.

Wir bedanken uns bei der OCG - Österreichische Computer Gesellschaft und im Besonderen bei Herrn Dr. Ronald Bieber für die inhaltliche Unterstützung bei dieser Studie (auf den Seiten 79-81, 94 und tlw. 96-99).

2 Ausgangssituation

Die Welt ist digital geworden. Die Digitalisierung an sich ist nicht neu. Sie ist aber in immer mehr Bereichen unseres Lebens angekommen. Die Geschwindigkeit, in der sie wirkt und in der sie Veränderungen mit sich bringt, nimmt immer mehr zu.

Zu den größten Auswirkungen der Digitalisierung auf die Menschen gehört die Veränderung der sozialen Interaktion. Die Digitalisierung ist grenzenlos und die digitale Gesellschaft ist eine globale. Menschen verschiedener Kontinente sind sich heute auch gesellschaftlich und kulturell oft näher als jene von Stadt und Land innerhalb einer Nation in der Vergangenheit.

Nie zuvor standen wir potentiell mit mehr Menschen in Kontakt. Die Frequenz der sozialen Interaktion nimmt zu, die Intensität und Aufmerksamkeit der einzelnen Kontakte ab. Sprechen wird ersetzt durch Chatten oder die Verwendung von Kurznachrichten, was wiederum Auswirkungen auf die Sprache hat. (vgl. Gooch, D., & Watts, L. 2015)

Das Smartphone ist für die meisten Menschen zum unverzichtbaren und meistgenutzten Kommunikationsmedium geworden. Es eröffnet effiziente Wege der Kommunikation und Gleichzeitigkeit. Bettina Volkens verweist in „Digital human“ auf Studien, die belegen, dass Smartphones und das World Wide Web sogar Denkstrukturen beeinflussen. (vgl. Volkens et al. 2018; S.69f)

Das Internet erschließt diese globale Welt und bringt eine schier unermessliche Menge an Informationen jederzeit verfügbar bis in unsere Wohnzimmer. Der Mensch muss immer öfter und immer schneller Entscheidungen treffen, welchen Informationen er Glauben schenkt und wo er Skepsis walten lässt.

"Wir als Nutzer erreichen mit unseren Inhalten eine Anzahl an Menschen, die vor der Vernetzung der Welt nicht denkbar gewesen wäre. Wir lassen uns von Inhalten inspirieren, auf die wir vormals keinen Zugriff hatten, und Content produzieren, der durch eine repräsentative Anzahl von Usern auf dessen "Likeability" geprüft werden kann. Das globale Dorf ist imstande, ein Feedback zu geben, und bietet so die Chance, jegliche Prozesse zu demokratisieren, die vormals durch eine kleinere, nicht repräsentative Gruppe getroffen werden mussten." (Volkens et al. 2018; S.67)

Ein bewusster Umgang mit der Fülle an Interaktion durch Internet und Smartphone erfordert aber auch das Beherrschen von Regeln und die Fähigkeit, Informationen richtig filtern und zuordnen zu können.

Die Vermarktung von Produkten und Services über das Internet und die zeitliche und räumliche Entkoppelung beim Zugriff darauf hat unser Konsum- und Einkaufsverhalten massiv verändert.

Das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) ist eine der größten Umwälzungen, die uns bevorstehen. Dabei wird das Konzept des Netzes verbundener Dinge zu Datengemeinschaften von Geräten, Datenquellen und Datenbesitzern weiterentwickelt.

Es wird grundlegende Auswirkungen auf unser Leben und die Funktionsweise unserer Gesellschaft haben, ebenso wie auf die Qualifikationen, die Menschen benötigen, um sich in die neuen Umgebungen einzufügen.

Die betriebliche Leistungserbringung ist immer öfter nicht mehr an einen fixen Arbeitsort mit geregelten Arbeitszeiten gebunden. Dabei entstehen mit den neuen Arbeitswelten und Arbeitsbedingungen auch neue Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt.

Um an einer digitalen Gesellschaft aktiv zu partizipieren, sind nicht nur ausreichende Anwendungskennntnisse und neue Fertigkeiten Voraussetzung, sondern auch das Wissen über die Relevanz dieser Aspekte.

Vor allem sind ein komplexes Verständnis und die Fähigkeit zur Gestaltung die Grundlage.

Die „Komponente Mensch“ ist somit das wesentliche Gestaltungskriterium.

Denn Kreativität, Verantwortungsbewusstsein, Spontanität, soziales Verantwortungsgefühl, etc. sollen und dürfen nicht den Algorithmen überlassen werden.

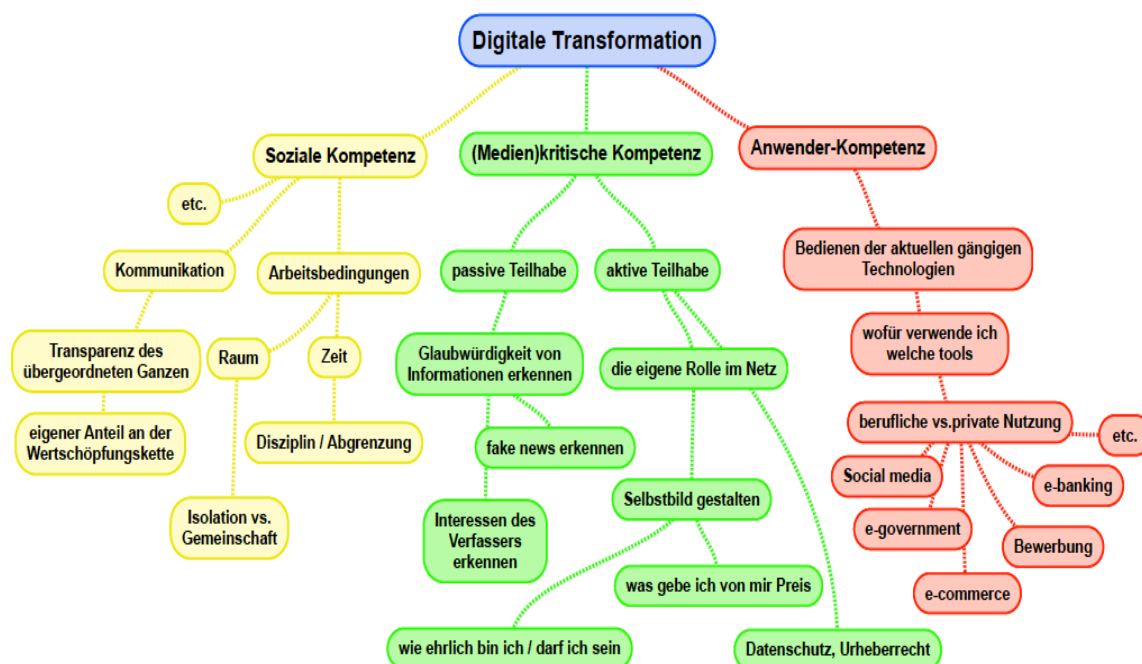
Dazu werden die „neuen“ so genannten „digitalen Kompetenzen“ von immer größerer Bedeutung. Beim Bemühen, diese Kompetenzen zu kategorisieren, sichtbar zu machen und glaubhaft zu dokumentieren sollen diese in einem klaren Kompetenzmodell dargestellt werden und am Ende eines Zertifizierungsprozesses auch dokumentiert werden können.

Zusammengefasst kann man drei Bereiche der Digitalisierung feststellen, in denen „digitale Kompetenzen“ gefordert sind und die unseren Überlegungen einer Zertifizierung **acdc** – austrian certificate of digital competence, zugrunde liegen.

- a) Anwendung von Hard- und Software,
- b) kritischer Umgang mit Informationen und die
- c) soziale Komponente digitaler Kompetenzen.

Unser auf diesen drei Säulen fußendes Kompetenzmodell der „digitalen Kompetenzen“ bildet diese Bereiche ab.

Abb.:1 Drei Säulen Modell „Digitale Kompetenz“



3 Die Studie

3.1 Ziel der Studie

Ziel dieser Studie ist die Überprüfung der Machbarkeit und der Akzeptanz einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen erwachsener Menschen.

Diese Machbarkeitsstudie fußt auf der Annahme, ein nationales („**acdc**“), bzw. europäisches Zertifizierungsmodell („**ecdc**“), vereinfacht und fördert u.a. die Standardisierung von Ausbildungsprogrammen und Lernzielen im Bereich Anwendungswissen, verantwortungsvollem Umgang mit Daten und Informationen und sozialer Kompetenz.

Beispiele nationaler und europäischer Programme zur Förderung der digitalen Transformation werden erhoben, um ein klares Profil eines neuen Zertifikats zu erarbeiten.

Untersucht wird, ob sich aus bestehenden Initiativen, Kompetenz- oder Qualifikations-Rahmen Empfehlungen für ein einheitliches Verständnis von digitaler Kompetenz sowie eine Forderung nach Standardisierung von Ausbildungsangeboten ableiten lassen.

Das Modell des **acdc** wird mit den aktuellen Erkenntnissen der Fachliteratur verglichen.

Bei wesentlichen Stakeholdern, wie den Interessensvertretungen, Organisationen der Erwachsenenbildung sowie in ausgewählten Leitbetrieben in Österreich soll die Akzeptanz des geplanten neuen Zertifikats erfragt werden.

Ein weiterer Teil der Studie umfasst ein Briefing für einen Syllabus, bestehend aus einer Beschreibung eines geeigneten Feststellungsverfahrens zu einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen und Überlegungen zu einem vorläufigen Lernzielkatalog.

Abschluss der Studie bilden Überlegungen für weitere Schritte zur Implementierung des **acdc**.

3.2 Forschungsdesign

Die vorliegende Arbeit gewinnt Erkenntnisse zu den Dimensionen der Digitalisierung, Initiativen und öffentlichen EU-weiten Programmen zur digitalen (Weiter-)Bildung, bestehenden Feststellungsverfahren zu Zertifizierungen, sowie begriffliche Definitionen und Abgrenzungen durch die Sichtung und Analyse von Literatur.

Daher bildet die qualitative Literaturanalyse eine wichtige Grundlage für den methodischen Aufbau der Studie. Dabei werden zwei zentrale Kriterien der Literaturanalyse berücksichtigt.

Die sind zum einen die gründliche Untersuchung des Themenbereichs sowie zum anderen die zielgerichtete Auswahl bestimmter Literaturquellen und Studien.

Internet-Recherchen ergänzen den empirischen Teil der Studie und geben einen erweiterten Überblick über den Stand der Forschung.

Die Beschäftigung mit den Begrifflichkeiten dient dem Verständnis und der Einordnung des Modells eines geplanten Feststellungsverfahrens.

Die Erkenntnisse dieses methodischen Zugangs werden durch die Erhebung eigener empirischer Daten mittels einer Befragung von Expertinnen und Experten gestützt.

Die Machbarkeit und Akzeptanz der geplanten Zertifizierung stand dabei im Mittelpunkt.

Konkret wurde das Drei-Säulen-Kompetenzmodell und wesentliche Kriterien eines Feststellungsverfahrens im Zuge der Interviews hinterfragt.

Des Weiteren wurden Möglichkeiten der Einbindung etablierter Erwachsenenbildungseinrichtungen diskutiert.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die Interviewform des halb- oder teilstandardisierten Interviews gewählt. Bei dieser Interviewform gibt ein Interview-Leitfaden dem Interviewer mehr oder weniger verbindlich die Art und die Inhalte des Gesprächs vor.

Zur Frage der Akzeptanz einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen bzw. des Modells „**acdc/ecdc**“ sind die Interviewergebnisse die einzige verfügbare Erkenntnisquelle.

Die Ergebnisse der Interviews sind in die Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der geplanten Zertifizierung eingeflossen.

4 Dimensionen und Auswirkungen der Digitalisierung

4.1 Digitalisierung

Der Begriff Digitalisierung wird in der Fachliteratur auf unterschiedliche Art und Weise interpretiert. In der traditionellen technischen Interpretation bezeichnet Digitalisierung die Überführung von Informationen von einer analogen in eine digitale Speicherform.

„Damit [...] thematisiert er die Übertragung von Aufgaben, die bisher von Menschen übernommen wurden, auf den Computer.“ (Hess 2016)

Pannagl hat in einer WKO-Studie diesen Begriff und die damit verbundene Entwicklung folgendermaßen erweitert umschrieben:

„Streng genommen wird unter dem Begriff Digitalisierung die Umwandlung analoger in digitale Daten verstanden [...]. In einer erweiterten Definition bezeichnet der Begriff die durch das Internet geschaffene Möglichkeit der Allzeitverfügbarkeit und Zugänglichkeit von Daten [...] In Folge der Weiterentwicklung des Internets und der digitalen Komponenten kam es zu Trends wie Big Data, Cloud-Computing], dem zunehmenden Einsatz mobiler Endgeräte oder auch der Entwicklung und Anwendung selbststeuernder/intelligenter Prozesse. Diese neuen technologischen Möglichkeiten durchdringen immer mehr Bereiche des gesellschaftlichen Lebens und erlangen kontinuierlich größere Bedeutung im Wirtschaftsprozess. Digitalisierung im Unternehmenskontext kann daher als ‚Veränderung von Gesellschaftsmodellen durch die Verbesserung von Geschäftsprozessen aufgrund der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechniken‘ definiert werden.“ (Pannagl, S.5, 2015)

In einem neueren Begriffsverständnis von Digitalisierung werden die Ergebnisse von - mittels digitaler Technik - elektronisch gespeicherten Daten in die reale Welt rückübermittelt. So bezeichnet Pousttchi das Wesen von Digitalisierung im neueren Sinne als eine Verbindung der virtuellen und der realen Welt. (vgl. Pousttchi in Volkens/Anderson, S.33, 2018)
Im autonomen Automobil zum Beispiel, das immer realer wird, beeinflusst der Fahrer nicht mehr direkt die Fahrzeugsysteme. Er nimmt eine Einstellung im elektronischen System vor, das seinerseits die Fahrzeugelektronik und den Motor ansteuert.

Wir haben uns in der vorliegenden Studie für folgende Definition von Digitalisierung entschieden, die sich in vielen und unterschiedlichen Situationen bewährt:

„Unter Digitalisierung verstehen wir die Konversion von Produkten und Dienstleistungen, Strukturen, Prozessen und Geschäftsmodellen unter Nutzung neuer Technologien und Arbeitsweisen. Wesentlich hierbei ist die Kombination neuer Technologien und Arbeitsweisen [...] als Katalysator für die Veränderungen des Kerngeschäfts.“ (Volkens/Anderson, S.26, 2018)

Wir lösen mit dieser Definition die Digitalisierung aus dem reinen informationstechnischen Kontext und ergänzen sie um eine menschliche Komponente, die sich in unseren Arbeitsrealitäten findet.

4.2 Digitale Transformation – Wirkung und Auswirkung

Pousttchi bezeichnet mit digitaler Transformation

*„... erhebliche Veränderungen des Alltagslebens, der Wirtschaft und der Gesellschaft durch die Verwendung digitaler Technologien und Techniken sowie deren Auswirkungen. Hierbei kann zwischen den Dimensionen Leistungserstellung, Leistungsangebot und Kundeninteraktion unterschieden werden.“
(Pousttchi, 2017)*

In seinem Modell der Dimensionen der digitalen Transformation zeigt er die Wirkung in Unternehmen und Gesellschaft, beruhend auf dem Einsatz digitaler Technologien und Techniken und der mittelbaren und unmittelbaren Wirkung des Einsatzes:

Das Leistungserstellungsmodell umfasst den Einfluss auf die Erstellung von Produkten und Dienstleistungen.

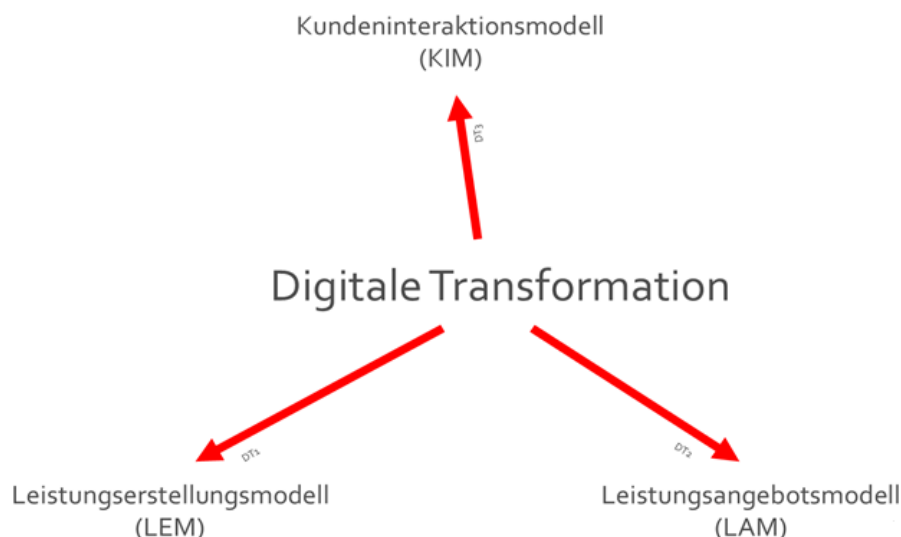
Das Leistungsangebotsmodell beschreibt die Wirkung des Einsatzes digitaler Technologien auf die Verbesserung bestehender Produkte und Dienstleistungen und das Angebot neuartiger Produkte und Dienstleistungen samt dazugehöriger Erlösmodelle.

Das Kundeninteraktionsmodell beschreibt den Einfluss auf die Interaktion mit den Kunden und die ganzheitliche Gestaltung der Kundenbeziehung und die Einbeziehung automatisierter Kommunikation und Datenanalyse. (vgl. Pousttchi 2017)

Bei Volkens werden die Dimensionen der Leistungserbringung (Automatisierung), Kundeninteraktion (z.B. Onlinehandel) und die Leistungserstellung (Schlagwort Industrie 4.0) um eine vierte Dimension ergänzt. Jene Dimension, welche die Digitalisierung in den anderen Dimensionen erst möglich macht: den Menschen als "Gestalter" der digitalen Transformation, „die Digitalisierung menschlichen Schaffens“. (vgl. Volkens S.27)

Diese Dimension umfasst damit alle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Digitalisierung der gesamten Organisation und sogar der Gesellschaft.

Abb.:2 Digitale Transformation nach Pousttchi



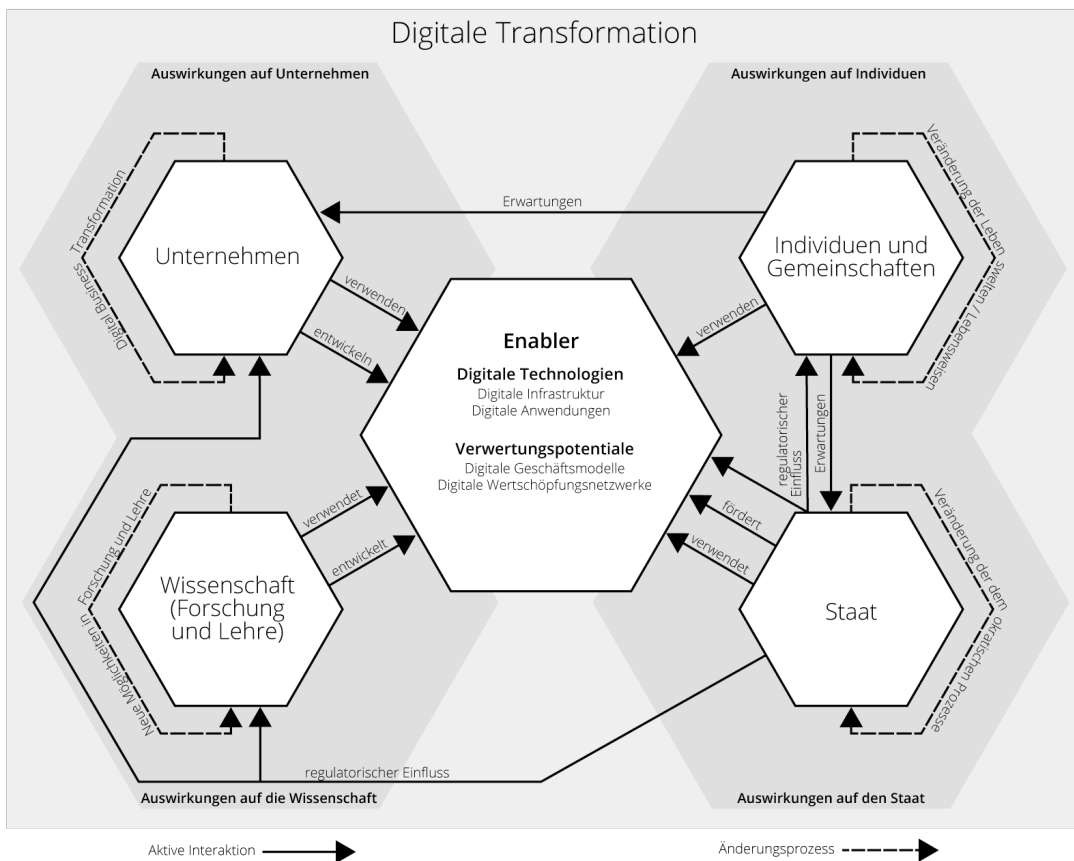
Die Auswirkungen der digitalen Transformation auf die gesamte Gesellschaft findet sich auch in einer Definition von Kofler:

„... den Wandel der Unternehmenswelt durch neue Internet Technologien mit Auswirkungen auf die gesamte Gesellschaft. Dabei werden zwecks Performancesteigerung digitale Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt, indem Unternehmensprozesse, Kundenerlebnisse und Geschäftsmodelle transformiert bzw. weiterentwickelt werden.“¹

Digitale Transformation wirkt sich demnach nicht nur in Unternehmen, sondern in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens aus und wird Gesellschaften verändern.

Die wahrscheinlich gravierendsten Auswirkungen werden im Bereich der neuen Arbeitswelten zu finden sein.

Abb.:3 Digitale Transformation nach Kofler



¹ <https://academy.technikum-wien.at/ratgeber/digitale-transformation-was-ist-das> abgerufen 14.10.2018

Martensen und Schwind fassen die wichtigsten Veränderungen durch die Digitalisierung in fünf Thesen von gesellschaftlicher Relevanz zusammen:

- a) Kultur als Exportgut. Politische Systeme nehmen verstärkt an einem wachsenden globalen Wettbewerb teil. Häufig ausgetragen unter dem Deckmantel der Kultur. Martensen sieht unter anderem darin auch die Dimension der Gefahr eines hohen Migrationsdrucks in westliche Industrieländer, die wiederum mit restriktiver bzw. qualifizierter Migrationspolitik reagieren.
- b) Bildung als strategische Ressource. Bildung - im Gegensatz zu Lernen auf YouTube oder permanent abrufbaren Informationen - wird zur Schlüsselressource der digitalen Gesellschaft. Nur wer in der Lage ist, Informationen und Daten zu interpretieren und mit Kontext und Erfahrungswissen zu kombinieren, wird in der digitalisierten Wissensgesellschaft einen Wertbeitrag leisten können.
- c) Information vs. Informiertheit. Das Internet liefert immer breiteren Zugang zu Information und überfordert zuweilen mit der Informationsfülle. Mit Hilfe von Filtermechanismen wird versucht diesem Effekt zu begegnen. Confirmation Bias bezeichnet das Phänomen, dass Informationssuchende sich unbewusst eher bestätigender Informationen zuwenden. Aber auch Suchmaschinen, wie Google, Amazon oder auch Facebook wenden Filtermechanismen an, die auf dem Prinzip der maximalen Ähnlichkeit beruhen. Dadurch wird es schwieriger Meinungen und Überzeugungen auf Validität zu überprüfen. Die Informationsfülle führt also noch lange nicht zu einer ganzheitlichen Informiertheit.
- d) Die neue Art des Konsums. Konsum verändert sich und geschieht vermehrt von Zuhause aus. Durch die Möglichkeit von Vergleichsportalen steigt die Menge und die Qualität der Angebote. Je mehr Produkte gezeigt werden, desto größer die Aufmerksamkeit. Dieser Effekt führt jedoch nicht zwingend dazu, dass mehr Kaufabschlüsse erzielt werden. Es herrscht das „Paradox auf Choice“. Daher wird auch in diesem Bereich mit Vor-Selektion, Verknappung, Bewertung und Personalisierung gearbeitet. Das funktioniert dann am besten, wenn der Kunde genügend Daten über sich preisgibt. Umso wichtiger ist es daher, dass Datenschutz und-Sicherheit gewahrt bleiben. Ethische Grenzen liegen im Spannungsfeld von Vertraulichkeit und Transparenz.
- e) Koexistenz von digital und analog. Seit kurzem lässt sich ein Trend zurück ins Analoge beobachten. Laut Martensen und Schwind entsprechen die Wiedergeburt analoger Techniken, wie Schallplatten aus Vinyl, Brettspiele, u.a. der Sehnsucht nach Entschleunigung. Ihrer Meinung nach wird das die Digitalisierung jedoch nicht aufhalten, sondern mit einem zurück zur Mitte wird eine Koexistenz von analog und digital entstehen, bei der sich beide Welten befruchten und ergänzen können.
(vgl. Martensen und Schwind, in Volkens/Anderson, S.79-83. 2018)

Diese unterschiedlichen Betrachtungen zeigen die Bandbreite des Diskurses, der - so wie Volkens ausführt - derart komplex ist, dass das Fokussieren auf Teilbereiche das Risiko birgt Dimensionen zu unterschätzen oder Wechselwirkungen zu übersehen. (vgl. Volkens/Andersen, S.25, 2018)

Die nachstehenden Bereiche sollen exemplarisch aufzeigen, wo die Anwendungsfelder für den professionellen, verantwortungsvollen und gestaltenden Umgang mit Digitalisierung liegen und wo durch die Digitalisierung neue Beschäftigungsfelder entstehen.

a) Automatisierung und Produktivitätssteigerung:

Am besten eignen sich Aufgaben, aus denen wir Regeln und Bedingungen ableiten können, um diese mit Hilfe der Technik zu automatisieren. Die Datenerfassung und -verarbeitung, Routinetätigkeiten sowie physisch hoch belastende Tätigkeiten sind ideale Beispiele für den Einsatz von Technologien zur Automatisierung.

Laut einer Studie des IHS könnten

„...durch die zunehmende Digitalisierung jedoch bereits vermehrt auch komplexere Aufgaben automatisiert werden. So veranschaulichen Brynjolfsson und McAfee (2012), dass durch immer anspruchsvollere Algorithmen maschinelles Lernen ermöglicht wird und damit auch komplexe kognitive Aufgaben zunehmend automatisierbar sind. So werden etwa in der Medizin sowohl Diagnosen als auch Behandlungspläne automatisch durch Algorithmen erstellt und in der Rechtsberatung (insbesondere im Patentbereich) werden Recherchearbeiten autonom von Computern ausgeführt.“
(Nagl et al, S.4, 2017)

b) Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt:

Im eSkills Manifest aus 2015 wird festgestellt, dass die Übernahme fortschrittlicher digitaler Technologien profunde Auswirkungen auf die Schaffung von Arbeitsplätzen hat.

„Erstens liegen hier die größten Chancen für Europa. Tatsächlich bestehen Dreiviertel des Wertes der digitalen Wirtschaft für Europa im Potenzial für erhöhte Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit und deshalb in der möglichen Schaffung von Arbeitsplätzen in der bestehenden Industrie und den vorhandenen Unternehmen Europas. Zweitens trifft bereits eine größere Welle mit höherer Durchschlagskraft aus digitalen Technologien auf Europa, und die Bereitschaft ist unbedingt erforderlich, diese im kritischen öffentlichen Dienstleistungssektor wie im Gesundheits- und Bildungsbereich bestmöglich zu nutzen.“
(European Schoolnet und DIGITALEUROPE, S.7, 1015)

Im Diskurs überwiegen aber oft die Ängste vor den Gefahren der Automatisierung und ihren negativen Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Eine häufig geäußerte Befürchtung lautet: Digitalisierung = Automatisierung = Rationalisierung = Arbeitsplatzabbau.

Abgeleitet von der Studie von Frey & Osborne berechnet Bowles das Risiko der Gefährdung von Arbeitsplätzen durch den technischen Fortschritt innerhalb der EU Staaten mit 54%.²

Das österreichische Institut für höhere Studien (IHS) spricht mittelfristig von 9% der Jobs (=360.000) in Österreich, die ein Tätigkeitsprofil aufweisen, welches ein Potential hat, durch Maschinen ersetzt zu werden. (vgl. Nagl et al, S.23, 2017)

² <http://bruegel.org/2014/07/chart-of-the-week-54-of-eu-jobs-at-risk-of-computerisation>, abgerufen 14.10.2018

Laut einer im Frühjahr 2018 veröffentlichten OECD-Studie liegt Österreich im Mittelfeld von 32 untersuchten OECD-Ländern, wenn es um die Gefährdung von Arbeitsplätzen durch die zunehmende Automatisierung geht. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Job automatisiert wird und verloren geht, liegt bei 49 Prozent.³

Am meisten gefährdet sind laut der OECD-Studie schlecht ausgebildete und junge Personen. Bei den Jobs mit dem höchsten Risiko handelt es sich Großteils um gering qualifizierte Arbeiten, etwa als Reinigungskraft oder Arbeiter im Bergbau, am Bau und im Transportgewerbe. Zudem, so lautet die Empfehlung der OECD, sollte es für jene, deren Jobs sich wahrscheinlich stark verändern werden, Aus- und Weiterbildungsprogramme geben. (vgl. s.o.)

Die Boston Consulting Group prognostiziert jedoch allein für Deutschland, dass KMUs 670.000 neue Arbeitsplätze durch die effektive Nutzung von Technologie schaffen könnten (vgl. The Boston Consulting Group, 2013).

Zusammenfassend kann man sagen, digitale Technologie erhöht die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe einerseits enorm, verändert aber sowohl den Arbeitsmarkt als auch die notwendigen Qualifikationen zum Beherrschen dieser Technologien grundlegend

c) **Neue Arbeitswelten:**

Während einerseits die Loslösung von traditionellen Arbeitszeitmodellen einen wesentlichen Schritt auf dem Weg zu mehr Gleichberechtigung zwischen Männern und Frauen in allen Berufsbereichen darstellt, können Arbeitsverdichtung, Komplexität, Prozess- und Kommunikationsbeschleunigung zu physischen und psychischen Belastungen führen. Ein Trend mit volks- und betriebswirtschaftlicher Relevanz. Die Digitalisierung verändert bisherige Arbeitsweisen.

„Es findet eine zunehmende räumliche und zeitliche Entgrenzung der Arbeit, wie wir sie bisher kannten statt und damit eine Abkehr vom Modell des klassischen Acht-Stunden-Tages an einem festen Arbeitsplatz.“

(Ries in Volkens/Anderson, S.45, 2018).

Diese neuen Arbeitsweisen führen bei einigen Betroffenen zu Unsicherheit und Unklarheiten in den Rollen. Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sehen sich mit ihrem Bedürfnis nach Sicherheit, Zugehörigkeit und vertrauensvollen Arbeitsbeziehungen veränderten Organisationsformen gegenüber, die neu definiert werden.

Verantwortung und Eigenverantwortung spielen in den neuen Arbeitswelten eine große Rolle. Nur wer Verantwortung für seine Arbeit in der flexibel gewählten Arbeitszeit übernimmt, dem kann man auch mobiles Arbeiten ermöglichen. Weniger Kontrolle z. B. beim Home-Working, benötigt eine Vertrauenskultur, die nur möglich ist, wenn Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mit Eigenverantwortung auch umgehen können.

³ vgl. <https://orf.at/stories/2432767>

d) Vermarktung von Produkten und Services:

„Dass der Onlinemarkt für Bücher, Kleidung oder Elektronik-Artikel boomt, ist gemeinhin bekannt. Neu ist aber, dass das Internet auch bei der Kaufentscheidung für [...] hochwertige und beratungsintensive Produkte, eine immer entscheidendere Rolle spielt. Das ergab eine 2014 veröffentlichte Studie des Internet-Unternehmens ‚Käuferportal‘.“⁴

Damit verbunden wird der Marktplatz zunehmend ein virtueller. Der Mittelpunkt eines jeden Unternehmens im Bereich E-Commerce bildet der eigene Webshop. Dabei stellt die Entscheidung für das optimale Shoppingsystem für viele Gründer eine große Herausforderung dar.

Im E-Commerce spielen die großen Marktplätze, allen voran eBay und Amazon, heute eine entscheidende Rolle. Für Online-Händler ist es existenziell bedeutsam, die Marktplätze nicht als Konkurrenz zu fürchten, sondern als zusätzliche Vertriebskanäle zu begreifen. Der Erfolg am Online-Markt hängt unter anderem maßgeblich vom Ranking bei den Suchmaschinen ab. Nur wenn die Anbieter-Seiten bei Google & Co. gut positioniert sind, läuft das Neukundengeschäft zufriedenstellend bis optimal.

Zahlungssysteme sind im Online-Handel ein neuralgischer Punkt. Sie entscheiden nämlich in vielen Fällen darüber, ob es wirklich zu einem Einkauf kommt oder ob der Kunde im letzten Moment abspringt. Bei der Planung eines Online-Shops muss daher auf die angebotenen Zahlungssysteme und auf weitere Optionen für die Käufer geachtet werden.

Um künftig wettbewerbsfähig zu sein, muss der Handel seine Beratungs- und Servicequalität noch stärker ausbauen, aber auch die Online-Welt miteinbeziehen

*„Vor diesem Hintergrund ändern sich nicht nur die Produkte, sondern auch die zugehörigen Serviceleistungen, die künftig einen höheren Stellenwert bekommen werden. Beide Bereiche müssen zunehmend auch eine digitale Wertschöpfung beinhalten. Das erfordert sowohl bei Unternehmern als auch bei den Arbeitnehmern ein neues Verständnis mit zugehörigen Kompetenzen für den Aufbau von digitalen Geschäftsmodellen. Dabei verschwinden die Grenzen zwischen der realen und digitalen Wirtschaftswelt.“
(Kollmann und Schmidt, S.V, 2016)*

Mobilfunkanbieter stellen längst nicht mehr nur ihr Netz zum Mobiltelefonieren zur Verfügung, sondern machen große Teile ihres Umsatzes mit zusätzlichen Serviceleistungen wie Entertainment via mobilem TV, Handyversicherung, Security-Apps, Cloud-Bereitstellung u.v.m. Dieses Modell enthält nicht nur erhebliche Innovationsmöglichkeiten. Es macht aus herkömmlichen Dienstleistungsanbietern Anbieter von Plattformen und Services.

*„Unternehmen nutzen diese Technologien zu unvorstellbaren Wachstumsraten und erzielen Ergebnisse, die diejenigen ihrer Wettbewerber um das Zehnfache übertreffen. Es ist die größte Umwälzung in der Wirtschaft, zu der es weltweit seit über einem Jahrzehnt gekommen ist [...] Das unerschlossene Potenzial ist enorm und kann zu gesellschaftlichem Mehrwert sowie zu zunehmender demokratischer Partizipation führen.“
(European Schoolnet und DIGITALEUROPE 2015, S.9)*

⁴ <https://www.kaeufportal.de/ratgeber/dienstleistungen/ueber-kp/kaeufportal-studie-kaufverhalten-im-internet-2014>

e) Neue Geschäftsmodelle:

Neue Geschäftsmodelle können mit digitalen Technologien Prozesse flexibler gestalten.

„Digitale Geschäftsmodelle sind Business Modelle in deren Zentrum reine virtuelle Leistungsversprechen des Anbieters gegenüber den Kunden stehen. Für die Erbringung durch den Anbieter bzw. Nutzung durch den Kunden ist zwingend Informationstechnik erforderlich.“⁵

Diese Modelle fokussieren sich auf die Automatisierung von Prozessen entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Unternehmens. Dabei können die Prozesse flexibler gestaltet, der Kunde direkter eingebunden und die Transparenz erhöht werden. Prozesse, Mitarbeiter sowie Produkte des Unternehmens werden in die digitale Welt eingebunden und entsprechend ausgerichtet.

Ein Beispiel:

*Optimierte Wartung bei Husqvarna
Der schwedische Gerätehersteller Husqvarna erfasst über einen cloudbasierten Service Betriebsdaten wie Laufzeit, Temperatur und Drehzahl seiner Maschinen beim Kunden. Diese Daten nutzt das Unternehmen, um Maschinen immer nur und genau dann zu warten, wenn es erforderlich ist. Schließlich erzielt das Unternehmen einen Großteil seines Umsatzes mit Wartungsverträgen.⁶*

Unternehmen handeln dabei mit sogenannten digitalen Assets, das sind Daten mit Informationsgehalt, die für ein Unternehmen einen Wert darstellen. Einige bekannte Beispiele zeigen dabei den Wert vom Handel mit Assets: Uber, die größte Taxivermittlung besitzt keine Autos, Airbnb - die größte Immobilienvermietung - derzeit, besitzt keine Immobilien.⁷

f) Der öffentliche Sektor und Big Data:

Unser ganzes Leben, einschließlich der Funktion des öffentlichen Sektors, ist heute sehr stark von Technologie abhängig. Im Zuge der Konzeption weiterer Dienstleistungen ist es wichtig, dass auch die Kompetenzen dafür, sie sicher zu halten, weiterentwickelt werden. Die Kenntnis und die Fähigkeit zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken und der richtige Umgang mit den Folgen sind von entscheidender Bedeutung.

*„Der öffentliche Sektor verfügt über riesige Datenmengen, die aus den eigenen Verzeichnissen, dem Internet der Dinge und Big Data stammen. Über die Kombination und Analyse dieser Daten ist es möglich, die Qualität der Dienstleistungen und Entscheidungen im öffentlichen und privaten Bereich zu verbessern. Leider liegt ein Mangel an Kompetenzen vor, um diese Daten entscheidungsreif aufzubereiten.“
(European Schoolnet und DIGITALEUROPE, 2015, S.68)*

⁵ <https://www.kaeufportal.de/ratgeber/dienstleistungen/ueber-kp/kaeufportal-studie-kaufverhalten-im-internet-2014>

⁶ <https://digitales-wirtschaftswunder.de/leitfaden-digitalisierung-digitale-produkte-und-services>

⁷ vgl. <https://peax.business/deutsch/blog/digitale-geschaeftsmodelle>, abgerufen am 22.8.2018

g) Daten und Sicherheit:

IT-Landschaften von Unternehmen müssen heute auch extern kommunizieren. Das fängt beim E-Mailverkehr mit Kunden oder Partnern an, reicht über Websites und Applikationen bis hin zu internetfähigen Produkten, die sich beim Nutzer befinden. Schnittstellen und Kanäle nach außen erweisen sich als offene Flanken und entwickeln sich zu neuralgischen Punkten.

Um die Chancen der Digitalisierung nutzen zu können, bedarf es eines verantwortungsvollen Umgangs mit Daten und Information. Sicherheitsexperten von CERT.at und GovCert Austria weisen im Internet-Sicherheitsbericht 2015 auf die steigende Bedeutung von Cyber Sicherheit hin.

*„Das ‚Mehr‘ an Komplexität im Umgang mit Daten erreicht vor dem Hintergrund der großen Trends nicht nur große Konzerne, sondern mittlerweile auch kleine und mittlere Unternehmen sowie PrivatanwenderInnen. Auch deren Daten werden durch die Vernetzung automatisch sensibler und müssen besser geschützt werden.“
(GovCert 2015, S.6)*

Unternehmen, die ihre Daten, ihre Produkte und damit ihre Kunden nicht schützen, setzen viel aufs Spiel – nicht zuletzt ihre Wettbewerbsfähigkeit und Existenz, wie folgendes Beispiel zeigt.

„Ende 2016 sorgte das auf der Schadsoftware Mirai basierende Botnetz für stundenlange Ausfälle von Webseiten und Plattformen. Es speiste sich aus den Rechenressourcen von Millionen internetfähiger, vernetzter Geräte. Unternehmen rund um den Globus waren von den Ausfällen betroffen. In diesem Kontext rückten die Risiken der Vernetzung stärker ins Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit und insbesondere der Terminus ‚Security by Design‘ in den Vordergrund. Denn diese Angriffswelle legte die Anfälligkeit von IoT-Geräten schmerzhaft offen – zumal oft schon Maßnahmen wie ein geändertes Standardpasswort gereicht hätten, um eine Übernahme der IoT-Geräte zu verhindern. [...] Da Sicherheit nicht allein an der Technik hängt, sondern genauso an den Mitarbeitern, sind Schulungen empfehlenswert.“⁸

Datenmissbrauch betrifft nicht nur Cyberkriminalität, die Gefahren liegen auch in Grauzonen, wie Manipulation bei der Nutzung von Webshops.

„Aufbereitet durch die schier unendlich erscheinenden Möglichkeiten der allgegenwärtigen Digitalisierung, könnte am Ende der gläserne User an der Tastatur sitzen, den die Datengiganten mit Hilfe von Algorithmen beim alltäglichen Einkauf manipulieren können.“ (Ternés et al, S.IX, 2018)

⁸ <https://www.funkschau.de/telekommunikation/artikel/156428/> abgerufen am 3.8.2018

h) LLL und neue Kompetenzen erwerben

Technologien, wie mobile Kommunikation, soziale Medien, Cloud-Computing, Big-Data-Analysen, intelligente Geräte, vernetzte Objekte und Sensoren, werden die Art, wie die Menschen leben, arbeiten, kommunizieren und spielen, grundlegend verändern.

Es bedarf der notwendigen Rahmenbedingungen und der Fähigkeiten der Menschen, die neuen Technologien zielführend einzusetzen. Oder wie es Ternés sehr plakativ formuliert:

„Viele Gefahren – eine Antwort: Bildung“ (Ternés, S.305, 2018)

Erpenbeck/Sauter schreiben in „So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt führender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze“: Kompetenzentwicklung ist die Zukunft des Lernens.

Zu den fundamentalen Perspektiven des neuen Lernens zählt daher die Kompetenzperspektive, im Sinne einer Entwicklung kreativer, selbstorganisierter Handlungsfähigkeit statt Wissensvorrat. (vgl. Erpenbeck/Sauter, 2013, S.VII)

„Wir steuern auf eine sich rasend verändernde Datenökonomie, eine Datenkultur, eine Datenwelt zu und benötigen völlig neue Fähigkeiten, uns zwischen den Dingen des Internets, im Internet der Dinge zurechtzufinden und trotzdem menschengerecht zu handeln.“

(Erpenbeck/Sauter 2016, S.3)

Mit dieser Aussage unterstützt Erpenbeck die These, dass der Mensch das gestalterische Element der Digitalisierung bleiben muss, und fordert die Entwicklung innovativer Wege des Lernens. Die Kompetenzentwicklung als Ziel des Lernens steht dabei im Mittelpunkt.

„Ein Zugewinn an Bildung im Sinne eines Zugewinns an Kompetenzen bedeutet einen Zugewinn an Handlungsfähigkeit und damit einen Zugewinn an Teilhabe am Leben und an der Welt.“ (Erpenbeck/Sauter 2016, S.250)

Die Herausforderung für die Wirtschaft wird dabei sein, die Befähigung der Mitarbeiterschaft zur Bewältigung der Risiken und Chancen, die sich aus den neuen Technologien ergeben durch kontinuierliche betriebliche Weiterbildung und damit die Entwicklung von Kompetenzen zu fördern. Von den Betrieben ist ein Umdenken in vielen Bereichen gefordert.

Neue Aufgabenstellungen werden hier neue Wege erfordern, was eine Abkehr von traditionellen Weiterbildungsveranstaltungen und Seminaren bedeutet:

„Da, wo Wissensstoff neu und intensiv angeeignet werden muss, wird dies in Formen geschehen, die sich vom Frontalunterricht vollkommen unterscheiden, die den ganzen Menschen, die seine wirklichen Interessen, seine Bedürfnisse und seine Neugier, kurzum seine Emotionen und Motivationen meisterhaft einbeziehen. Eine kompetenzorientierte Ermöglichungsdidaktik stellt also gewissermaßen die Antwort auf die Frage nach dem wichtigsten Lernort vom Kopf auf die Füße: Lernen und Handeln fließen zusammen.“

(Erpenbeck/Sauter 2013, S.7)

Die Forderungen nach Kompetenzentwicklung und LLL zur Bewältigung umfassender neuer Herausforderungen werden schon seit Jahren erhoben und erleben mit der Digitalisierung hohe Aktualität.

Im Strategie-Papier für LLL der Bund-Länder-Kommission in Deutschland heißt es:

„Auch das nachschulische Weiterlernen zielt wesentlich auf die Entwicklung von Kompetenzen zur Bewältigung von praktischen Lebens- und Arbeitsanforderungen. Die Ausrichtung auf Kompetenzentwicklung muss daher für die Förderung LLLs in der gesamten Lebensspanne maßgebend sein“ (BLK 2004, S.15)

Im Hinblick auf Innovationen und Wettbewerbsfähigkeit benötigen die Volkswirtschaften und Länder vermehrt qualifizierte Menschen, um dem Bedarf gerecht zu werden. Um die Chancen der neuen Technologien zu nutzen werden geänderte Kompetenzen nachgefragt. Der rasche Wandel hat eine Diskrepanz zwischen verfügbaren Kompetenzen und denjenigen, die für die digitale Transformation benötigt werden, entstehen lassen. (vgl. eSkills S.36, 2015)

In den Strategien der EU wird der gesellschaftliche Mehrwert der digitalen Technologien im öffentlichen und sozialen Bereich betont, was zeigt, dass Kompetenzentwicklung nicht nur im schulischen oder beruflichen Kontext von Bedeutung ist.

Nach Gnahs kann Kompetenzentwicklung:

„...als ein umfassender Ansatz verstanden werden, mit dem mehrere Ziele erreicht werden sollen:

- persönliche Entfaltung,*
 - gesellschaftliche Teilhabe*
 - Beschäftigungsfähigkeit“*
- (Gnahs, 2010, S.12)*

Die fehlende oder geringe digitale Kompetenz beeinträchtigt in einer digitalen Gesellschaft die Beschäftigungsfähigkeit der Menschen und somit auch ihrer Lebensperspektiven, vor allem jener die schon bisher zu den benachteiligten Gruppen zählten.

„Etwa 40 Prozent der Bevölkerung in Europa können momentan nicht mit dem digitalen Wandel Schritt halten, darunter viele ältere Menschen, schlecht ausgebildete jüngere oder Migrantinnen und Migranten.“⁹

Je schneller sich Handlungsziele, Handlungsmethoden und das explodierende Wissen ändern, desto mehr werden Menschen gefragt sein, die in diesem Chaos der offenen Möglichkeiten neue Ideen entwickeln und über Fähigkeiten verfügen, darin selbstorganisiert und kreativ zu handeln. Diese Fähigkeiten bezeichnet man als Kompetenzen (Erpenbeck et al. 2017, S.X).

⁹ <https://ec.europa.eu/epale/de/blog/digitale-kompetenzen-erfassen-und-dokumentieren-der-europaeische-referenzrahmen-ist-mehr-als>

5 begriffliche Überlegungen

Die Kompetenzorientierung markiert [...] einen Wandel, der mit der Bologna-Strategie der EU einhergeht (Weber, Hojnik, 2016 S.14)

Wenn also Kompetenzentwicklung die Zukunft des Lernens ist, so ist es notwendig, sich mit dem Begriff Kompetenz ausführlich auseinanderzusetzen.

Auf bildungspolitischer Ebene sind sowohl nationale als auch europaweite Entwicklungen zu erkennen, die die Bedeutung der Anerkennung formal, non-formal und informell erworbener Kompetenzen¹⁰ betonen. Wichtig scheint dabei vor allem die Umorientierung von formalen, abschlussbezogenen Qualifikationen hin zu Kompetenzen. (vgl. Weber/Hojnik, 2016 S.14)

Eine Begründung für die wachsende Aufmerksamkeit, die den Kompetenzbegriff ins Zentrum rückt, ist die zunehmende Orientierung an den Ergebnissen von Lernprozessen im Zusammenhang mit Qualifikationsrahmen, z. B. beim EQR, um so eine bessere Vergleichbarkeit von Lernergebnissen zu erzielen. (vgl. Europäische Kommission, 2008)

Für die Begriffe „**Kompetenz**“ und „**Zertifizierung**“ kennt die Literatur eine Vielzahl möglicher Definitionen, Modelle und Systematiken. Die wachsende Bedeutung des Kompetenzbegriffs ist eine europaweite Entwicklung, die aus der Forderung nach LLL auch außerhalb curricularer Lernsysteme entsteht.

Wissen, Fähigkeiten, Qualifikation und **Kompetenz** werden im alltäglichen Sprachgebrauch oftmals gleichbedeutend verwendet. In der Forschung werden Wissen, Fähigkeiten und Qualifikation oft als Bausteine der Kompetenz bezeichnet. Im nationalen Vergleich wiederum wird Qualifikation und Kompetenz häufig synonym verwendet.

Vor allem der Kompetenzbegriff führt zu einem breiten Diskurs hinsichtlich Inhaltes und Abgrenzungen zu anderen Begrifflichkeiten

In weiterer Folge befassen wir uns mit der Frage geeigneter **Verfahren** zur Kompetenzmessung. Dabei betrachten wir einerseits die Prozesse bis zur Erlangung eines **Zertifikats** und andererseits ausgewählte **Methoden** und **Instrumente**, die uns zur Messung von Wissen und Kompetenzen im **acdc** zur Verfügung stehen.

¹⁰ formal, informell, non-formal **Formales Lernen**: Der Begriff „formales Lernen“ (formal learning) umfasst alle Lernprozesse, die zu einem anerkannten Abschluss führen bzw. auf ihn vorbereiten (Regelsystem). Formales Lernen findet in einem institutionellen Rahmen (z.B. Schule, Universität) statt, in dem das Lernen durch professionelles Personal organisiert, gesteuert, bewertet und zertifiziert wird. Die vergebenen Zertifikate, Zeugnisse, Diplome u.Ä. werden staatlich anerkannt und verleihen im Regelfall Berechtigungen für den Einstieg in andere Bildungsgänge bzw. die Ausübung einer Berufstätigkeit. Die Teile des Bildungssystems sind aufeinander abgestimmt und hierarchisiert, womit bestimmte Bildungslaufbahnen vorgezeichnet sind.

Non-formales Lernen: Beim nicht-formalen Lernen handelt es sich um organisierte Bildungsprozesse außerhalb des Regelsystems. Der geforderte institutionelle Kontext beschränkt sich nicht nur auf Bildungseinrichtungen, sondern greift darüber hinaus (z.B. Betriebe, Vereine). Im Regelfall wird aber speziell ausgebildetes Personal zur Lehre eingesetzt. Nicht-formales Lernen wird von Personen aller Altersgruppen praktiziert und kann auch zu Abschlüssen führen. Die Dauer solcher Bildungsmaßnahmen ist durchschnittlich deutlich kürzer als bei solchen in formalen Systemen.

Informelles Lernen: Informelles Lernen ist intentional. Die Lernenden wissen, dass sie lernen, sie haben konkrete Lernabsichten und können die Lernhandlung von anderen Aktivitäten abgrenzen. Informelles Lernen erfolgt in der Regel nicht in einem speziellen für Lernzwecke reservierten Rahmen und wird nicht durch professionelles Lehrpersonal angeleitet oder begleitet. Es ist eingebettet in Alltagsvollzüge am Arbeitsplatz, in der Familie oder im sozialen Umfeld. Es ist in hohem Maße selbstgesteuert und zielt nicht vorrangig auf das Erreichen von Abschlüssen oder Zertifikaten. (Gnahs 2010, S. 107ff)

5.1 Der Kompetenzbegriff und ausgewählte Bausteine

„Es ist nicht genug zu wissen, man muss auch anwenden. Es ist nicht genug zu wollen, man muss auch tun.“

J.W. Goethe, Wilhelm Meisters Wanderjahre

Neben einer nicht einheitlichen Verwendung des Kompetenzbegriffs ist in der Literatur nicht eindeutig, wo die Grenzl意思en zu benachbarten Begriffen wie Qualifikation, Fertigkeiten, Fähigkeiten, Wissen bzw. Kenntnissen verlaufen.

Gnahn sieht neben der Schwierigkeit der begrifflichen Abgrenzung sogar Widersprüchlichkeiten in einigen Definitionen des Kompetenzbegriffes.

„Die konkreten Ausformungen der Kompetenzdefinitionen sind indes vielfältig, unterschiedlich akzentuiert und widersprechen sich zum Teil.“

(Gnahn, 2010, S.19)

Winterton et al. kommen zum Schluss, dass der Kompetenzbegriff in so unterschiedlicher Art und Weise gebraucht und interpretiert wird, dass es unmöglich ist, eine kohärente Theorie zu finden oder zu entwickeln. Als ebenso unmöglich erachten sie eine Definition, die all die unterschiedlichen Begriffsverständnisse wiedergibt. (Winterton et al. 2006, S.7; Annen 2010 S.110)

Die Breite und die Dauer der Diskussion sowie die Schwierigkeit, eine allgemeingültige und klare Definition des Kompetenzbegriffs zu finden, zeigen die beiden Zitate von Erpenbeck, die in zeitlich großem Abstand entstanden sind.

„Wer auf die Kompetenzdefinition hofft, hofft vergeblich.“ (Erpenbeck1996, S.9)

„Es überrascht daher, wie wenig klar ‚Kompetenz‘ gegenwärtig begrifflich gefasst und messend zugänglich gemacht ist.“ (vgl. Erpenbeck/Rosenstiel, 2018, S.17)

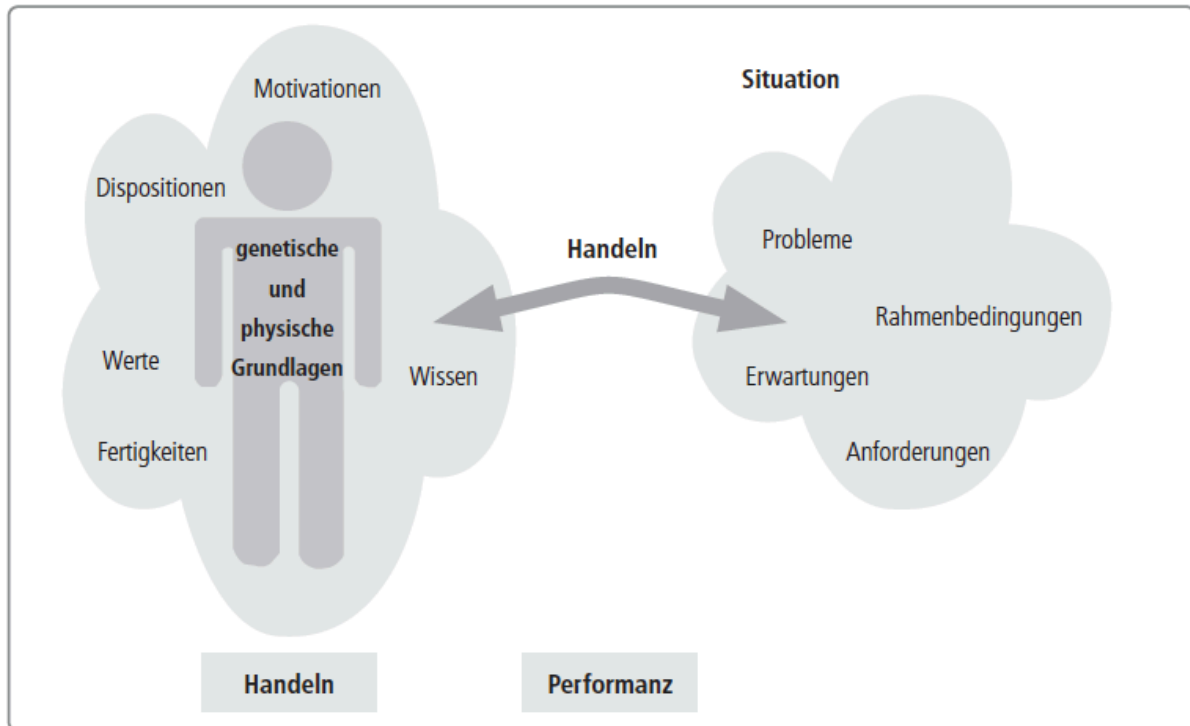
Im Folgenden werden wir versuchen, einerseits die Breite und Vielfalt in der Diskussion des Kompetenzbegriffs darzustellen, andererseits exemplarisch einige Modelle zu beschreiben:

Gnahn legt seiner Diskussion des Begriffs einen etymologischen Einstieg zugrunde:

„Das lateinische Wort ‚competentia‘ bezeichnet in deutscher Übersetzung das Substantiv ‚Zusammentreffen‘, das Adjektiv ‚competens‘ lässt sich mit ‚angemessen‘ ins Deutsche übertragen. Damit sind erste Anhaltspunkte gewonnen: Kompetenz zeigt sich offenbar, wenn beim Zusammentreffen situativer Erfordernisse und dem individuell zur Verfügung stehenden Potenzial an Kenntnissen, Fertigkeiten etc. angemessen gehandelt werden kann.“ (Gnahn, 2010, S.19)

Ein weiterer Meilenstein in der Begriffsbildung ist die Unterscheidung des Sprachwissenschaftlers Noam Chomsky in Kompetenz und Performanz (vgl. Knoblauch 2010, S.237ff)

Abb.:4 Kompetenz und Performanz (Gnahs, 2010, S.23)



Im deutschsprachigen Raum hat Roth den Kompetenzbegriff entscheidend geprägt. Er versteht Kompetenz als menschliche Handlungsfähigkeit in unterschiedlichen Situationen und unterscheidet dabei drei Teilbereiche, die eine mündige und selbstverantwortliche Handlungsfähigkeit bedingen: Sacheinsicht und Sachkompetenz, Sozialeinsicht und Sozialkompetenz sowie Werteinsicht und Ich-Kompetenz. Sein Kompetenzbegriff bezieht sich damit neben dem beruflichen Handeln auch auf die Persönlichkeitsentwicklung des Individuums. (vgl. Roth, 1971, S.379ff)

Gemeinsam ist allen gängigen Definitionen, dass sie Kompetenz mit Handlungsvermögen von Individuen verknüpfen.

Bei Franz Emanuel Weinert wird das in abstrakter Form so beschrieben:

„Kompetenzen sind bei Individuen verfügbare oder durch sie erlernbare, kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert, 2001, S.27f)

Kappelhoff beschreibt mit seiner Definition den Kompetenzbegriff losgelöst von der Einbeziehung der Begriffe Fertigkeiten, (erlerntem) Wissen und Qualifikationen:

„Kompetenzen sind in Entwicklungsprozessen entstandene, generalisierte Selbstorganisationsdispositionen komplexer, adaptiver Systeme - insbesondere menschlicher Individuen - zu reflexivem, kreativem Problemlösungshandeln in Hinblick auf allgemeine Klassen von komplexen, selektiv bedeutsamen Situationen (Pfade)“. (Kappelhoff, in Erpenbeck, 2007, S.XI)

Demgegenüber stellt Erpenbeck fest und betont, dass es ohne Fertigkeiten, Wissen und Qualifikationen keine Kompetenzen gibt:

Kompetenzen schließen Fertigkeiten, Wissen und Qualifikationen ein, lassen sich aber nicht darauf reduzieren. (vgl. Erpenbeck/Rosenstiel 2007, S.XII)

In der jüngeren Literatur zeigt sich eine Betonung auf Motivation, Emotionen und Werten als wesentliche Komponenten des Kompetenzbegriffs. Während Juen die Motivation betont, sieht Klieme die Emotion als zentrales Element. Für Erpenbeck bilden die Werte den Kern der Kompetenzen.

Juen betont den motivationalen Aspekt von Kompetenzen folgendermaßen:

„Kompetenzen

- stellen also die Verbindung von Wissen und Können her
- befähigen zur Bewältigung von Problemen, Aufgaben und Situationen
- beinhalten aber auch die Bereitschaft, diese Fähigkeiten flexibel einzusetzen.“

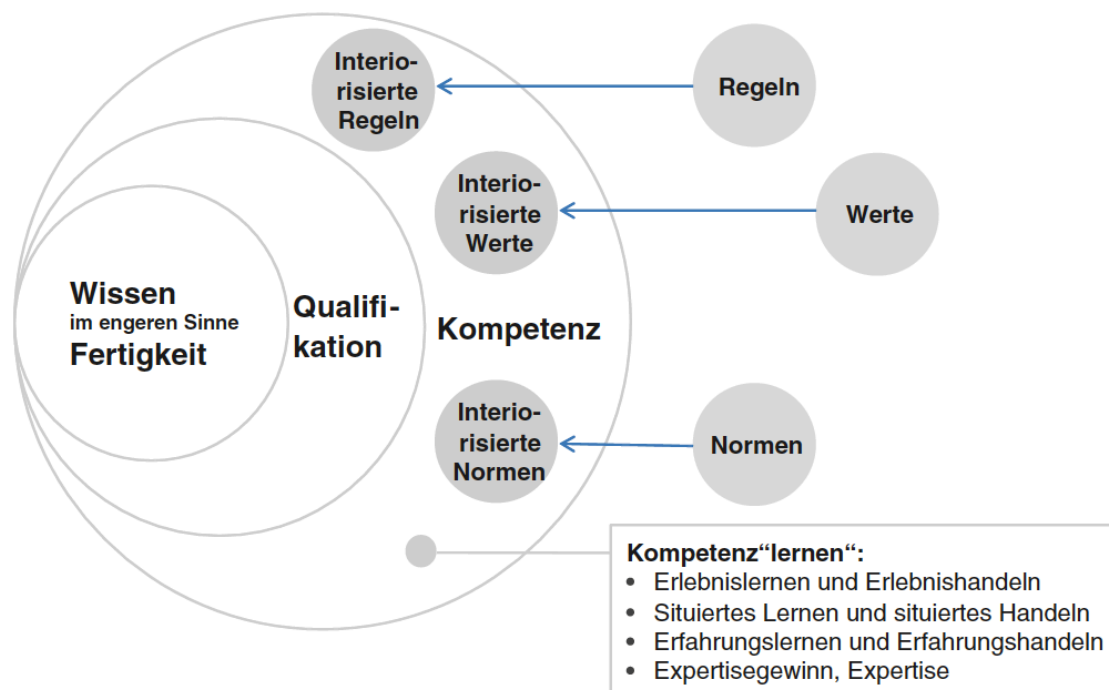
(Juen, 2011)

„Es gibt keine Kompetenzen – also spezifische Handlungsfähigkeiten – ohne Emotionen! Alle gegenteiligen Behauptungen sind unzutreffend.“ (Klieme et al. 2007, S.5).

Erst die Verbindung von Fertigkeiten, Wissensbeständen und Qualifikationen mit den zu eigenen Emotionen und Motivationen verinnerlichten, „interiorisierten“ Wertungen, (manchmal auch Regeln und Normen) macht unsere selbstorganisierte, kreative Handlungsfähigkeit aus.

(Erpenbeck/Sauter, 2013, S.27)

Abb.:5 Vom Wissensaufbau zur Kompetenzentwicklung (Erpenbeck, 2013, S.28)



Die Definition der OECD ist in einem Kreis internationaler Wissenschaftler generiert worden und hat eine vergleichsweise große Verbreitung und Akzeptanz gefunden:

In dem OECD-Projekt DeSeCo (Defining and Selecting Key Competencies) werden Kompetenzen folgendermaßen definiert:

„A competence is defined as the ability to successfully meet complex demands in a particular context. Competent performance or effective action implies the mobilization of knowledge, cognitive and practical skills, as well as social and behaviour components such as attitudes, emotions, and values and motivations. A competence – a holistic notion – is therefore not reducible to its cognitive dimension, and thus the terms competence and skill are not synonymous“

(OECD 2003, S.2).

Bei der Definition von Kompetenz ist deutlich geworden, dass zur Performanz das Zusammenspiel mehrerer Elemente nötig ist.

Häufig werden also Wissen/Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten als Bausteine von Kompetenz gesehen:

Kenntnisse werden als erworbenes Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.

Bei Fähigkeiten wird davon ausgegangen, dass diese einerseits angeboren oder durch Nachahmung oder Erziehung unbewusst erworben wurden, andererseits aber auch durch Anstrengung errungen und durch Training verbessert werden.

Als Fertigkeit wird ein erlernter oder erworbener Anteil des Verhaltens beschrieben. Durch Fertigkeiten lassen sich Kenntnisse erst anwenden. (vgl. Weber/Hojnik, 2016, S.21).

Bei Gnahs werden diese Elemente, die in seiner Diskussion zur Bestimmung eines Kompetenzbegriffs im Zusammenspiel für Performanz nötig sind, erweitert und ergänzt und folgendermaßen beschrieben:

Bei der Komponente **Wissen** handelt es sich um die **Kenntnisse** von Fakten und Regeln, die dem Individuum abrufbar zur Verfügung stehen. Das sind z.B. Regelkenntnisse oder das Wissen, wie man eine Landkarte liest oder eine Maschine bedient.

Bei der Komponente **Fertigkeiten** wird im Gegensatz zu den eben beschriebenen kognitiven Möglichkeiten auf die sensomotorischen Aspekte des individuellen Leistungsvermögens abgestellt. Es geht z.B. um das handwerkliche Geschick, Fingerfertigkeiten, die Fähigkeit zu prononcieren oder einen hohen Ton zu singen.

Fähigkeiten werden beschrieben als verfestigte Systeme verallgemeinerter psychophysischer *Handlungsprozesse*, einschließlich der zur Ausführung einer Tätigkeit oder Handlung erforderlichen inneren psychischen Bedingungen und lebensgeschichtlich erworbener Eigenschaften.

Die Komponente **Dispositionen** zielt auf Persönlichkeitseigenschaften, die vergleichsweise stabil im Lebensverlauf sind (Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion etc.) Der Begriff „Persönlichkeitseigenschaft“ muss unterschieden werden vom Begriff des aktuellen Zustandes einer Person, der über Situationen hinweg variiert.

Bei der Komponente **Werte** handelt es sich um Haltungen und Einstellungen, die Personen gegenüber Dingen, Personen oder Personengruppen, Ideen und Verhaltensweisen entwickeln bzw. entwickelt haben.

Bei **Motivation** handelt es sich um die emotionalen Antriebskräfte und Interessen, die das individuelle Handeln anregen, auslösen oder in seiner Intensität bestimmen.

(vgl. Gnahs, 2010, S.24ff)

Auch in den folgenden Definitionen ausgewählter Kompetenzbausteine zeigt sich die Schwierigkeit begrifflicher Abgrenzung und einer klaren Zuordnung deutlich:

Wissen:

Die europäische Kommission hat folgende Definition für Wissen:

“Wissen ist die Kombination von Daten und Information, unter Einbeziehung von Expertenmeinungen, Fähigkeiten und Erfahrung, mit dem Ergebnis einer verbesserten Entscheidungsfindung. Wissen kann explizit und/oder implizit, persönlich und/oder kollektiv sein.“ (European Commission, Directorate 2004).

Dabei ist es wichtig, in welchem Kontext Wissen erworben wurde, um zu entscheiden, wie vertrauenswürdig es auch ist, vor allem anhand der immensen Menge an Daten und Informationen, die einer immer größeren Zahl an Menschen im Internet jederzeit zur Verfügung stehen.

In der Vergangenheit waren viel Wissen und praktische Erfahrung in den Köpfen von Experten, Fachbüchern oder Aktenschränken abgelegt. Zunehmend wird dieses Wissen in digitaler Form gespeichert und dargeboten. Mittels digitaler Technik gelingt es nun, Wissen und Expertise zu äußerst niedrigen Kosten zu replizieren und auf intelligente Maschinen zu übertragen (vgl. Suesskind und Suesskind 2015).

Damit wird „autistisch angewandtes Spezialwissen“ weniger wichtig und non-formale Fähigkeiten zu selbstständigem Handeln, Selbstorganisation oder Abstraktion erlangen höhere Bedeutung. (vgl. Wolter et al. 2015)

Weinberger betont die Unterscheidung von internetbasiertem Wissen vom Wissen, das in traditionellen Lernumgebungen erworben wird. Hier wird die Notwendigkeit des kritischen Hinterfragens im Zusammenhang mit Informationsbeschaffung besonders deutlich angesprochen:

„Internetbasiertes Wissen unterscheidet sich deutlich vom Wissen in traditionellen Lernumgebungen. Wissen war früher eine meist überschaubare Menge von Ideen, die als wahr galten, weil Wissen durch die Begrenzung auf gedrucktes Papier immer gefiltert war. Mit dem Internet in Verbindung mit Cloud Computing steht nun aber ein Medium mit nahezu unbegrenzter Kapazität zur Verfügung. Alleine dadurch verändert sich unser Wissen grundlegend, weil nicht nur gefiltertes und gesichertes Wissen veröffentlicht wird. Die Lerner müssen vielmehr erkennen, dass alles, was im Netz steht, von anderen angezweifelt werden kann. Alles ist diskutabel. Damit ähnelt Wissen im Netz dem Wissen, wie es sich in den vergangenen Jahrhunderten für Gelehrte und Forscher immer dargestellt hat.“ (Weinberger 2011 in Erpenbeck 2013, S. 30).

Mit dem Ende der wissenspeichernden Bildung entwickeln sich daher Lehr- und Lernsysteme einer neuen Art und Qualität, die es in der Interaktion mit dem Menschen ermöglichen, Lerninhalte erfahrbar und besser begreifbar zu machen. (vgl. Apt et al., 2016, S.35)

Qualifikation:

*„Qualifikationen sind Kenntnisse und Fähigkeiten, die in organisierten Bildungsprozessen erworben wurden. Der erfolgreiche Erwerb von Qualifikationen wird in der Regel durch Prüfungen evaluiert und zertifiziert.“
(Strauch et al. 2009, S.125)*

Qualifikationen bezeichnen klar zu umreiende Komplexe von Wissen im engeren Sinne, Fertigkeiten und Fähigkeiten, über die Personen bei der Ausübung beruflicher Tätigkeiten verfügen müssen, um anforderungsorientiert handeln zu können. Qualifikationen sind handlungszentriert und in der Regel so eindeutig zu fassen, dass sie in Zertifizierungsprozeduren außerhalb der Arbeitsprozesse überprüft werden können.

(vgl. Teichler 1995).

In diesem Zusammenhang betont Annen die Abgrenzung des Begriffs Kompetenz insbesondere vom Qualifikationsbegriff aber auch die Korrelation zum Begriff der Lernergebnisse in der europäischen Diskussion.

Während sich Kompetenzen auf das Individuum beziehen, sind Qualifikationen an Anforderungen ausgerichtet. Beim Qualifikationsbegriff nehmen Prüfungen eine zentrale Rolle ein, im Rahmen des Kompetenzbegriffs rücken sie in den Hintergrund. Auf gesamteuropäischer Seite ist neben dem Kompetenz- und dem Qualifikationsbegriff insbesondere der Begriff der Lernergebnisse bedeutsam und wird zunehmend diskutiert, wenn es um die Anerkennung von zuvor Gelerntem geht.

(vgl. Annen 2012, S.104ff)

Abb.:6 Unterschied zwischen Qualifikation und Kompetenzen (Annen, 2012. S.105)

Kompetenzbegriff	Qualifikationsbegriff
Subjektbezogener Begriff	Anforderungsbezogener Begriff
Ganzheitlich auf die Person und gesellschaftlichen Werte bezogen	Bezieht sich auf generalisierbare tätigkeitsbezogene Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten
Handlungs-, Situations- und Sinnbezug	Bezug zu Tätigkeitsanforderungen und vermittelten Wissen und Fähigkeiten
Durch Erfahrungen im sozialen, alltäglichen und beruflichen Leben nachgewiesene Fähigkeiten	Erworbene und anerkannte Fähigkeiten
Durch Anerkennung und Evaluation beglaubigt	Durch Prüfungen beglaubigt
Diese Anerkennung veranschaulicht die tatsächlichen Kompetenzen des Individuums und vervollständigt die formale Qualifikationsstruktur	Diese Abschlüsse definieren die Struktur des Bildungssystems
Heterogenität des Erworbenen	Homogenität des Erworbenen
Individueller Aspekt (Bilanz, Portfolio)	Kollektiver Aspekt, gleicher Prozess für alle
An Resultaten orientiert, an einen spezifischen tätigkeitsbezogenen oder persönlichen Kontext gebunden	Auf die Kenntnisse der fachlichen Inhalte und der Disziplinen konzentriert
Jede Erfahrung kann anerkannt werden	Nur Anerkennung und Berücksichtigung der für die Prüfungen nützlichen Kenntnisse
Problem des Transfers auf einen anderen Kontext	Problem des Transfers auf einen professionellen Kontext
Individuelle Dimension (wenig prsent in den kollektiven Konventionen)	Kollektive Dimension durch die berufliche Klassifikation
Quellen: Colardyn (1996), S. 54; Arnold (1997), S. 269 ff.; Arnold & Steinbach (1998), S. 23; Kaufhold (2006), S. 51; Bohlinger (2009), S. 173.	

Ebenso fällt auf, dass der Kompetenzbegriff nicht nur im wissenschaftlichen Diskurs, sondern auch in den nationalen und europäischen Diskussionen sehr unterschiedlich verwendet wird.

„Es wird deutlich, dass auf europäischer Ebene eine Vielzahl von Kompetenzkonzeptualisierungen entwickelt und diskutiert werden“
(Annen 2012, S.114)

Winterton et al. geben in der folgenden Grafik einen kurzen Überblick über die Diskussion zu den Themen Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen anhand ausgewählter nationaler Kompetenzverständnisse in Europa:

Abb.:7 Überblick ausgewählter nationaler Kompetenzverständnisse in Europa
(Annen 2012, S.109)

Land	Wissen oder kognitive Kompetenz	Fertigkeiten oder funktionelle Kompetenz	Kompetenzen oder soziale Kompetenz
Deutschland	Fachkompetenz		Personalkompetenz
	Sachkompetenz	Methodenkompetenz	
			Sozialkompetenz
Frankreich	Savoir (compétences théoriques)	Savoir-faire (compétences pratiques)	Savoir-être (compétences comportementales)
Großbritannien (England und Wales)	Underpinning knowledge	Functional competence	Social competence
Niederlande	Vakmatig-methodische		Social-communicatieve
			Ontwikkelings
	Bestuurfijk-organisatorische en strategische		
Norwegen	Realkompetanse		
Schweiz	Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Sozial- und Selbstkompetenz
Quelle: Eigene Darstellung teilweise in Anlehnung an Winterton et al. (2006).			

Die Breite der Diskussion von Definitionen und Konzepten in der EU zeigt, dass bei der geplanten europaweiten Implementierung eines Zertifikates wie des **acdc/ecdc** auf diese unterschiedlichen Begriffsverständnisse besonders geachtet werden muss.

Aus der Fülle verschiedener Herangehensweisen und unterschiedlicher Konzepte haben sich die Definitionen von Weinert, Kappellhoff und das der OECD als besonders passend für unser Modell eines **acdc/ecdc** erwiesen. Sie beschreiben in ihrer Abstraktheit reflexives, kreatives Problemlösungshandeln von curricular erworbenem Wissen entkoppelt und damit als nicht ausschließlich in organisierten Lernprozessen erlernbar.

Vor allem die Definition der OECD untermauert ein Kompetenzverständnis, das sich weitestgehend und umfassend in unterschiedlichen nationalen Kompetenzkonzeptualisierungen wiederfindet. Sie beinhaltet die für **acdc/ecdc** wichtigen Kompetenzelemente:

- Wissen,
- vorhandene Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Problemlösung in komplexen Situationen,
- Bereitschaft und Wille zu Reflexivität sowie (Gefühle und Werte)
- Motivation und Kreativität.

„Digitale Kompetenz“

Digitale Kompetenz ist ein junges Konzept und beschreibt technologiebezogenes Wissen und Fähigkeiten, um mit digitalen Medien, die Herausforderungen der Gesellschaft zu meistern. Die Aspekte der digitalen Kompetenz sind so vielfältig, dass es kein gemeinsames Konzept oder eine weltweit eindeutige Definition gibt, was die Wichtigkeit widerspiegelt.

Die digitalen Kompetenzen gehören zu den acht Schlüsselkompetenzen für das lebenslange Lernen. Diese Kompetenzen bestehen im sicheren und kritischen Umgang mit den gesamten digitalen Technologien, die für die Information, Kommunikation und die Problemlösungsstrategien in allen Lebensbereichen genutzt werden.¹¹

Noch vor wenigen Jahren haben fast alle europäischen Länder in Bezug auf die digitale Kompetenz eine eigene nationale Strategie entwickelt, wie der Eurydice-Bericht 2012 zeigt.¹²

Ab dem Jahr 2013 hat die Europäische Kommission den Europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen (DigComp) entwickelt, der in fünf Bereiche unterteilt ist: das Verständnis von Informationen und Daten, Kommunikation und Zusammenarbeit, das Erstellen digitaler Inhalte, Sicherheit der Geräte, der personenbezogenen Daten und der Umwelt beim Umgang mit digitalen Technologien und Problemlösungsstrategien.

Es überrascht wenig, dass viele Expertinnen und Experten auch den Begriff der digitalen Kompetenz unklar fassen und ihn aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten.

Während von manchen die Anwendungsorientierung fokussiert wird:

„Digitale Kompetenz ist das Wissen über und die Anwendung von digitalen Werkzeugen, die in unterschiedlichen Berufsfeldern in Verbindung mit speziellem Fachwissen und persönlichen Fähigkeiten eingesetzt werden.“¹³

betonen andere den Aspekt der notwendigen Basisbildung als Voraussetzung:

„Digitale Kompetenz [...] beschreibt technologiebezogenes Wissen und Fähigkeiten, um mit digitalen Medien, die Herausforderungen der Gesellschaft zu meistern. [...] Notwendige Kenntnisse und Fertigkeiten (wie Lesen, Schreiben, Rechnen, Problemlösung und Schlussfolgerungen ziehen) sind eine Voraussetzung für die Entwicklung oder Verwendung von digitaler Kompetenz. Studien zeigen, dass das Nutzen von digitalen Medien alleine nicht zu einer Verbesserung oder Entwicklung von digitaler Kompetenz führt.“¹⁴

Weitestgehend Übereinstimmung herrscht in der Erkenntnis, dass es keine weltweit einheitliche, bzw. allgemeingültige Definition digitaler Kompetenzen gibt.

Teil der Studie und weiterführender Überlegungen ist es, ein Modell digitaler Kompetenzen zu entwerfen und diese im Fokus von Messbarkeit auf Basis des Drei-Säulen-Modells zu kategorisieren.

¹¹ vgl. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:32006H0962>

¹² vgl. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/publications_en

¹³ <https://www.karriereakademie.de/karriereblog/definition-was-ist-digitale-kompetenz>

¹⁴ <https://www.digitalexpert.ch/digital-marketing/was-ist-digitale-kompetenz/> 30.09.2018

5.2 Kompetenzfeststellung

Da nur Kompetenzen dokumentiert und auch zertifiziert werden können, die zuvor in irgendeiner Art erfasst worden sind, erfordert die Entscheidung des geeigneten Feststellungsverfahrens Überlegungen hinsichtlich der Erfassbarkeit bzw. Messbarkeit und damit in weiterer Folge des am besten geeigneten methodischen Ansatzes.

Der Anfänge der Kompetenzentwicklung gehen auf McClelland zurück der in den 1970ern feststellte, dass Eignungstest und IQ-Tests nicht ausreichen um das Potential einer Person zu erkennen. (vgl. McClelland 1973)

Es herrscht unter Expertinnen und Experten weitestgehend Einigkeit darüber, dass Kompetenzen überwiegend indirekt festgestellt werden können.

Im Gegensatz zur Feststellung von Qualifikationen, die in entsprechenden Verfahren direkt geprüft werden können, meint Erpenbeck in seiner Abgrenzung vom Qualifikations- zum Kompetenzbegriff zur Schwierigkeit der direkten Feststellung von Kompetenzen:

„[...] Unser Interesse ist hier nicht zuerst auf die Leistungsresultate gerichtet, sondern auf die Disposition, entsprechende Leistungen hervorzubringen. [...] Kompetenzen sind nicht direkt prüfbar, sondern nur aus der Realisierung der Disposition erschließbar und evaluierbar.“

(Erpenbeck 2007, S.XIX)

„Kompetenzen, die Fähigkeit, Problemstellungen selbstorganisiert und kreativ zu lösen, schlagen sich immer in Handlungen nieder. Sie sind keine Persönlichkeitseigenschaften. Kompetenzmessungen schließen deshalb vom aktuellen Handeln auf vorhandene Handlungsfähigkeiten, nicht auf verborgene Persönlichkeitsmerkmale.“

(Sauter und Staudt 2016, S.VII)

Im Konzept von Reetz ist die Bewältigung von Situationen und Aufgaben von grundlegender Bedeutung

„[...] Damit lässt sich Handlungskompetenz nur durch Rückgriff auf das vom Individuum geäußerte Verhalten (Performanz) [...] festzustellen. Dieser Aspekt ist von zentraler Bedeutung für die Validierung von Kompetenzen. Im Rahmen von Anerkennungsverfahren können diese demnach lediglich validiert werden, sofern eine Performanz erfolgt. Dies impliziert den Einsatz von Methoden, die vom Individuum eine Performanz fordern.“

(Annen, 2012, S.93ff)

Ein weiterer Aspekt in der Diskussion zur Kompetenzerfassung sind die Ziele und Motive aller Akteure, also auch der beteiligten Organisationen.

Kaufhold betont, dass Zielstellungen bei der Kompetenzerfassung in Bezug auf die handelnden Personen und Organisationen entwickelt werden sollen. Zielstellungen variieren und sind abhängig von den Akteuren. Die Akteure der beruflichen Bildung verfolgen mit der Erfassung von Kompetenzen beispielsweise das Ziel höherer Beschäftigungs- oder Vermittlungsquoten. Im Bereich der Personalentwicklung wird mit der Kompetenzerfassung u. a. die Beschäftigungseignung evaluiert oder die Höherstufung einer Person in eine andere Qualifizierungsgruppe geprüft. Dagegen strebt die

allgemeine Weiterbildung das Ziel an, die Potenziale von Teilnehmenden zu stärken, wie z.B. im Bereich der Kommunikations- und Redefähigkeit. Zielvorgaben müssen demnach immer in Bezug auf die handelnden Personen und die Organisationen entwickelt werden. (vgl. Kaufhold, 2006, in Strauch et al 2009, S.30).

Die nationalen, differenzierten Zugänge zur Kompetenzerfassung in der EU zeigen sich vor allem in den unterschiedlichen Programminhalten.

Die Aktivitäten der europäischen Bildungspolitik begründen sich im Wesentlichen dadurch, dass die Erhebung und Anerkennung von Kompetenzen zu einem vereinfachten Qualifikationstransfer zwischen den Bereichen Bildung, Arbeit und privater Sphäre führen soll. (vgl. Björnald, 1997, S.62)

„Während der EQR mit individuellem Wissen, individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten das Kompetenzkonzept ins Zentrum rückt, gehen die bisher entwickelten Vorschläge für nationale und sektorale Qualifikationsrahmen eher unterschiedliche Wege in der Frage, in welchen Maße sie dem Output des Bildungssystems – und damit den Kompetenzen – einen Stellenwert einräumen. Unabhängig vom Ausgang der Debatte hat die Weiterbildung damit begonnen, Bildungsprogramme kompetenzorientiert zu beschreiben und sich dabei auf Kompetenzarten aus Qualifikationsrahmen zu beziehen.“ (Gnahs, 2010, S.9)

Weiters schreibt Gnahs, dass das Kompetenzkonzept in vielerlei Hinsicht anschlussfähig ist und unterschiedliche Perspektiven integriert: betriebliche und individuelle Sichtweisen, den allgemein- und berufsbildenden Bereich, sowie die Dokumentation von Lernergebnissen, die in formalisierten Bildungskontexten wie in alltäglichen Lebenssituationen gewonnen wurden. Diese Sichtweise findet sich in weiten Teilen der nationalen europäischen Programme wieder.

Neben der Frage der Erfassung von Kompetenzen sieht Gillen einen weiteren Aspekt in der Anerkennung bzw. Anrechenbarkeit durch Zertifikate bzw. EC in bestehende Systeme.

Bei der Erfassung von Kompetenzen geht es lt. Gillen darum, sie aufzunehmen, zu identifizieren und anschließend bewusst zu machen.

Die Bewertung (bzw. Anerkennung) beinhaltet die Anrechenbarkeit der Ergebnisse der Kompetenzanalyse in bestehende Systeme, wie dem formalen Bildungssystem durch ein Zertifikat, Diplom oder EC. (vgl. Gillen, 2006, S.109)

Eine Anrechnung bzw. Umrechnung des **acdc/ecdc** in EC würde das Ziel einer Standardisierung und EU-weiter Vergleichbarkeit und Anerkennung ebenso wie soziale Anerkennung zum Ausdruck bringen.

5.2.1 Verfahren der Kompetenzfeststellung

Verfahren kann man allgemein beschreiben als geregelten, in Verfahrensschritte zerlegbaren, nachvollziehbaren und wiederholbaren Ablauf. Es ist die strategische Ausrichtung, die zugleich den Rahmen herstellt, in dem die Methoden und Instrumente zur Anwendung kommen.

Als Verfahren bezeichnen wir in weiterer Folge im Kontext der Kompetenzfeststellung den Prozess bis zur Erlangung eines Dokumentes der Anerkennung z. B. in Form von Zertifikaten.

Strauch beschreibt die Stufen, die zur Erlangung eines Zertifikats führen können, als Kombination von Beurteilung, Reflexionsunterstützung und Kompetenzerfassung:

Dabei werden Lernergebnisse bewertet und beurteilt, Reflexion von Lernleistungen unterstützt und Selbsteinschätzung und -bewertung gefördert. Durch die Erfassung von Kompetenzen können tatsächliche Handlungsfähigkeiten aufgezeigt und in einer Zertifizierung ausgewiesen werden. (vgl. Strauch et al. 2009, S.30)

Angesichts der Heterogenität und Komplexität des Kompetenzbegriffs werden zahlreiche Verfahren mit unterschiedlichen Zielen und verschiedenen methodischen Ansätzen angewandt, um die Kompetenz einer Person angemessen zu erfassen (vgl. Kaufhold, 2006, S.18)

In Anlehnung an die Soziologie werden zwei grundlegende Arten der Kompetenzerfassung unterschieden: der qualitative und der quantitative Ansatz. In der Praxis lassen sich daneben etwa simulative und observative Erfassungen beschreiben. (Annen 2012, S.218) Erpenbeck ergänzt noch um die komparative Beschreibung. (vgl. Erpenbeck, 2007, S XXX)

- Kompetenztests: quantitative Messungen
- Kompetenzpass: qualitative Messungen
- Kompetenzbiografie: komparative Beschreibung
- Kompetenzsimulation: simulative Szenarien
- Kompetenzsituation: observativ, z. B. Arbeitsproben, Beobachtungen am Arbeitsplatz

Abb.:8 Merkmale von Kompetenzerfassungsverfahren (Sauter und Staudt 2016, S.8f)

Merkmale von Kompetenzerfassungsverfahren	
Vorwiegend auf Kompetenzen gerichtet	Die notwendig sind, um bestimmte Ziele zu erreichen
	Um neue unvorhersehbare Situationen kreativ zu bewältigen
Kompetenzbereiche	Personale Kompetenzen: reflexiv selbstorganisiert handeln
	Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen: aktiv und gesamtheitlich selbstorganisiert handeln
	Fachlich-methodische Kompetenzen: Probleme geistig und physisch selbstorganisiert lösen
	Sozial-kommunikative Kompetenzen: kommunikativ und kooperativ selbstorganisiert handeln
Kompetenzverständnis	Als Persönlichkeitseigenschaften, z. B. im Sinne von Motivations-oder Persönlichkeitspsychologie
	Als Tätigkeit- und Arbeitsdispositionen, z. B. im Sinne von Tätigkeits- oder Arbeitspsychologie
	Als verallgemeinerte Qualifikationen, z. B. im Sinne kognitiver

	Psychologie oder pädagogischer Qualifikationsvermittlung und Zertifizierung
	Als Kommunikationsvoraussetzungen, z. B. im Sinne von Sozial- oder Kommunikationspsychologie
Fokus	Ist-Zustand der Kompetenzen
	Kompetenzentwicklung
Methode	Objektiv: Kompetenzen werden wie naturwissenschaftliche Größen definiert und gemessen. Dieser Ansatz wird vor allem in der kognitiven Psychologie und Sozialpsychologie angewandt. Mittels statistischer Verfahren auf Basis von Fremdeinschätzungen sollen möglichst präzise Prognosen zum zukünftigen Handeln der Mitarbeiter abgeleitet werden. Damit handelt es sich bei objektiven Verfahren um eine Kompetenzbeobachtung „von außen“.
	Subjektiv: Die Vertreter dieses Ansatzes gehen davon aus, dass eine objektive Kompetenzerfassung nicht möglich ist. Deshalb spielen bei diesem Ansatz Selbsteinschätzungen eine wichtige Rolle. Die Messmethoden kombinieren Fremd- und Selbsteinschätzungen.
Verfahren	Quantitativ: Basieren meist auf Tests, die wenig Zeit erfordern und ohne subjektive Einschätzungen auskommen. Dies ermöglicht kostengünstige „Kompetenzerfassungen“ auch bei einer großen Zahl von Mitarbeitern, sofern der Kompetenzbegriff auf Wissen und Qualifikation, wie z. B. bei PISA, verengt wird. Da diese Tests keine Handlungskompetenzen erfassen, sind sie für die Gestaltung von kompetenzorientierten Entwicklungsprozessen in der Praxis nicht geeignet. Daneben gibt es quantitative Verfahren, die auf der Zuordnung von Kompetenzstufen durch die Mitarbeiter selbst und durch Kollegen oder Führungskräfte basieren. Die Subjektivität der Bewertungen wird hierbei durch einen Vergleich von Fremd- und Selbsteinschätzung verringert. Quantitative Messverfahren gehen davon aus, dass Kompetenzen messbar und skalierbar sind. Instrumente der Erhebung sind Experimente, Tests, Fragebögen, Interviews, Schätzskalen, Delphi-Methoden, Check-Listen oder systematische Beobachtungsverfahren. Diese Verfahren betonen damit die Außensicht.
	Qualitativ: Die Methoden beziehen sich auf die Beschaffenheit und Güte der Kompetenzen sowie Sinn- und Bedeutungszusammenhänge. Dabei werden beispielsweise unstrukturierte Beobachtungen und Befragungen sowie biografische Methoden eingesetzt. Diese Messung ist eher ganzheitlich und subjektiv, so dass die Innenperspektive betont wird. Qualitative Verfahren können formell, nonformell und informell erworbene Kompetenzen in einer Weise erfassen, die auch für Laien verständlich und durch Personalverantwortliche in Unternehmen auch ohne testtheoretische Kenntnisse interpretierbar sind. Deshalb sind die Ergebnisse auch einfach kommunizierbar. Kompetenzpässe und -bilanzen haben immer verbalen Charakter und beinhalten Fragestellungen sowohl zum Erfassen und Bewerten als auch zum Entwickeln von Kompetenzen.
	Hybrid: Ermöglichen wirtschaftliche und leicht handhabbare Messverfahren, die allen Beteiligten verwertbare Messanker bieten. Die Verfahren sind auf Kompetenzen gerichtet, die notwendig sind, um ein mehr oder weniger klar umrissenes Ziel zu erreichen. Dabei werden sie als Selbstorganisationsdispositionen, als Fähigkeiten, neue, unvorhersehbare Situationen selbstorganisiert und kreativ zu bewältigen, definiert.

In der Praxis existieren viele Mischformen von Verfahrensweisen, wobei oft weniger die Exaktheit und Validität der Erfassung der Ziele eine Rolle spielen als ihre Handhabbarkeit und Kostenüberlegungen. (vgl. Preißler, 2003, S.1ff)

Die Identifizierung non-formalen und informellen Lernens wird von CEDEFOP definiert als Prozess, der die Lernergebnisse des Individuums erfasst und sichtbar macht, als Basis für eine formale Anerkennung/Zertifikat. (vgl. CEDEFOP, 2008a, S.17)

Durch eine individuelle Erfassung und Charakterisierung können auch informell erworbene Kompetenzen mittels neuerer Instrumente, wie z. B. durch Kompetenzpässe, anerkannt werden. (vgl. Strauch, 2009, S.30).

Das Verfahren zur geplanten Zertifizierung **acdc** folgt im Wesentlichen dem von Werquin beschriebenen Prozess.

Abb.:9 Phasen des Prozesses der Anerkennung (eigene Grafik nach Werquin)
(vgl. Annen 2012, S.2016)

Abschnitt	Definition (und rudimentäre Beobachtungen)
Identifizierung	Identifizierung dessen, was jemand weiß oder kann; ggf. Erfassung (persönlicher Abschnitt, möglicherweise mit Beaufsichtigung).
Beurteilung	Ermittlung dessen, was jemand weiß oder kann. Dies ist ein Messungsabschnitt. (Dies kann ein persönlicher Abschnitt sein oder es kann, wo es signifikante Formalisierung gibt, des Vertrauens auf einen externen Beurteiler bedürfen.)
Validierung	Ermittlung, dass das, was jemand weiß oder kann, bestimmten Anforderungen entspricht (Bezugspunkte, Standards). (Ein Leistungsgrad wird gesetzt und erfordert die Beteiligung einer dritten Partei.)
Zertifizierung	Angabe, dass das, was jemand weiß oder kann, bestimmten Anforderungen entspricht, und Vergabe eines Dokuments, das dies bestätigt. (Bedarf der Beteiligung einer akkreditierten Einrichtung, um Leistung und möglicherweise Leistungsgrad zu zertifizieren)
Formale Anerkennung	z. B. durch Anschlussfähigkeit und Anerkennung in Form von ECTS
Soziale Anerkennung	Gesellschaftliche Akzeptanz der Signale (signs) dessen, was jemand weiß oder kann.

5.2.2 Methoden der Kompetenzmessung:

Unter Methode verstehen wir einen Weg bzw. eine bestimmte Art und Weise des Vorgehens, um ein vorgegebenes Ziel zu erreichen. Ein „Instrument“ ist dagegen als „Hilfsmittel“ bzw. „Werkzeug“ zu verstehen, dass im Zusammenhang mit einer Methode verwendet wird.

Eine Methode, also das konkrete Vorgehen, ist nicht immer nur „qualitativ“ oder „quantitativ“, sondern kann eher auf einem Kontinuum zwischen den beiden Polen verortet werden.

(vgl. Erpenbeck/v. Rosenstiel 2003; Kaufhold 2006 in Strauch 2009, S.35)

„Die Kompetenzbeobachtung kann als objektives Messverfahren wie als subjektives Einschätzungsverfahren gestaltet werden. Während bei fachlich-methodisch orientierten Kompetenzen häufig objektive, quantitative Verfahren gewählt werden, sind für die anderen Kompetenzbereiche meist subjektive Einschätzungen erforderlich.“
 (Sauter und Staudt 2016, S.9f)

Bei den Methoden quantitativer Messung wird in erster Linie auf die Messbarkeit und Skalierbarkeit von Kompetenzen fokussiert, wobei unter anderem Tests und Fragebögen zum Einsatz kommen. Sie sind eher objektiv und elementarisch orientiert und legen den Schwerpunkt auf die Außenperspektive.

Hingegen stehen bei den Methoden qualitativer Messung die Beschaffenheit und Güte von Kompetenzen sowie Sinn- und Bedeutungszusammenhänge im Mittelpunkt. Methodisch zählen hierzu Beobachtungen und Befragungen sowie biografische Methoden. Sie orientieren sich an einer Innenperspektive. (vgl. Annen 2012, S.219)

Die folgende Tabelle stellt die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden Ansätzen der Erfassung dar:

Abb.:10 Arten der Kompetenzerfassung (vgl. Strauch, 2009, S.36)

	quantitative Erfassung	qualitative Erfassung
Vorannahme	Kompetenz als naturwissenschaftliche Größe messbar	objektive Erkenntnis nicht möglich
Ziel	Erklärung der Kompetenz	Verständnis der Kompetenz
Verfahren	standardisiert, eher Fremdeinschätzung	wenig standardisiert, eher Selbsteinschätzung
berücksichtigte Elemente	meist nur kognitive Elemente	kognitive und non-kognitive Elemente
Prinzipien	Objektivität, Zuverlässigkeit, Gültigkeit	Authentizität, Lebensweltbezug, Kommunikation/Interaktion
typische Methode	Test	teilnehmende Beobachtung

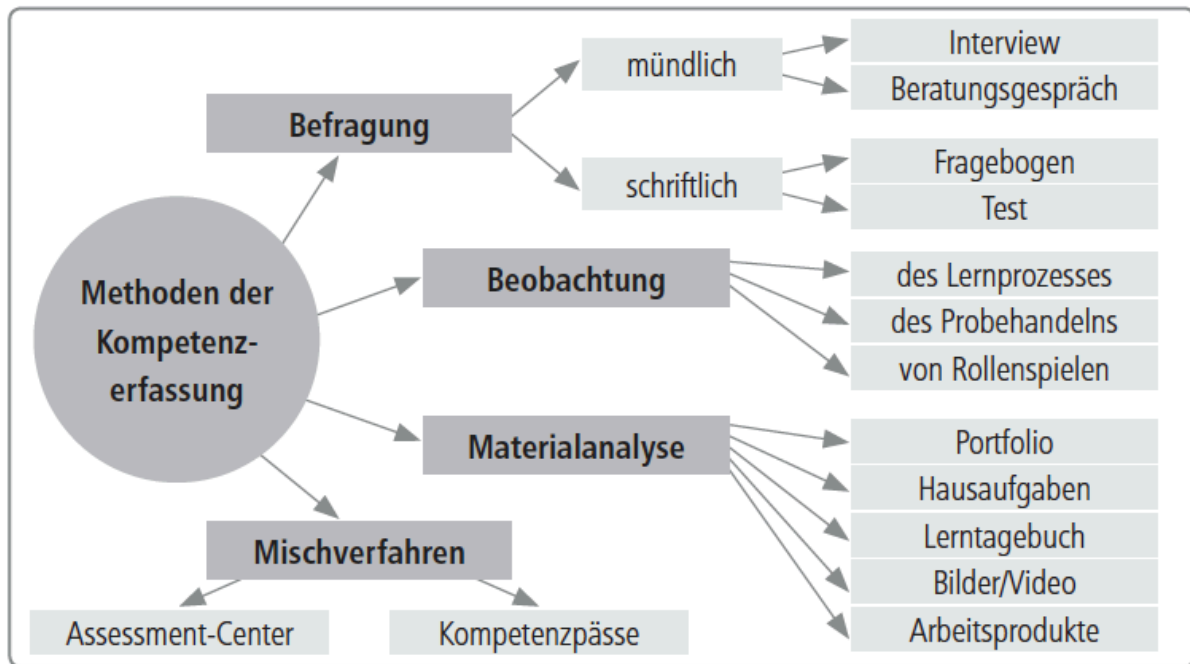
Kompetenzen sind kontextabhängig und nicht auf klassische Weise zu validieren. Kompetenzmessung in einem breiteren Sinne von Kompetenzerfassung umgreift vielmehr alle Verfahren, die Kompetenzen quantitativ bestimmen, qualitativ charakterisieren, komparativ beschreiben, simulativ modellieren oder in Real Situationen in Form von Arbeitsproben verifizieren. (vgl. Aulerich, 2006, S.65)

Kaufhold differenziert die Methoden zur Kompetenzerfassung nach der Art der Einschätzung unter „Fremdeinschätzung“ bzw. „Selbsteinschätzung“. (vgl. Kaufhold, 2006)

Strauch unterscheidet grundsätzlich zwischen vier Arten von Methoden:

- Befragung (mündlich oder schriftlich)
- Beobachtung
- Materialanalyse
- Mischverfahren

Abb.:11 Methoden der Kompetenzerfassung nach Strauch (vgl. Strauch et al 2009, S.40)



Die Wahl der geeigneten Methode hängt lt. Strauch von drei Faktoren ab:

- vom jeweiligen Kompetenzverständnis,
- vom aktuellen Anwendungskontext und
- vom Ziel der Erfassung

Da keine Methode als Königsweg gesehen werden kann, sollte im Idealfall eine Kombination von mehreren Instrumenten eingesetzt werden, um die Stärken und Schwächen des jeweils gewählten Verfahrens auszugleichen und ein möglichst umfassendes und ganzheitliches Ergebnis zu erzielen. (vgl. Strauch et al. 2009, S.38)

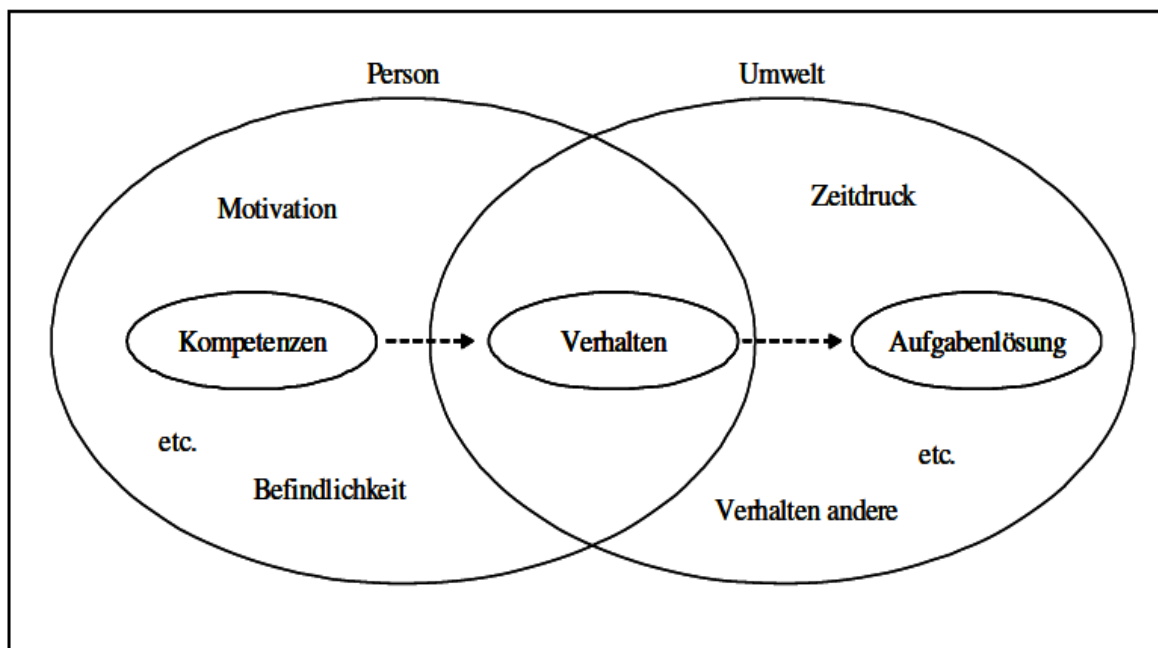
Erpenbeck weist bei seiner Aufzählung unterschiedlicher Kategorien der Kompetenzfeststellungen auf die Notwendigkeit hin, dass man, wo Kompetenzen nicht ausgemessen werden können, oft gezwungen ist, Handlungen und Handelnden Kompetenzen zuzumessen. In weiterer Folge weist er darauf hin, dass die Beobachtungsformen auch in computerunterstützten Szenarien wirksam werden können. (vgl. Erpenbeck 2017, S.XXIX).

Kanning beschreibt mit seinem Modell die Methode, durch die Beobachtung einer bestimmten Performanz auf das Vorliegen von Kompetenzen zu schließen.

„Sozial kompetentes Verhalten = Verhalten einer Person, das in einer spezifischen Situation dazu beiträgt, die eigenen Ziele zu verwirklichen, wobei gleichzeitig die soziale Akzeptanz des Verhaltens gewahrt wird.

Soziale Kompetenz = Gesamtheit des Wissens, der Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Person, welche die Qualität eigenen Sozialverhaltens – im Sinne der Definition sozial kompetenten Verhaltens – fördert.“ (Kanning, 2005, S.4)

Abb.:12 Zusammenhang zwischen Kompetenz und Verhalten (Kanning, 2015, S.15)



Die Grafik zeigt, dass sich das Modell von Kanning auch zur Darstellung der Zusammenhänge zwischen Verhalten und Kompetenz im Allgemeinen eignet.

Kanning entwickelte mit dem computergestützten Auswahlverfahren für den gehobenen Polizeidienst beim Bundesgrenzschutz (CAB) ein innovatives Verfahren zur Messung sozialer Kompetenzen durch die Kombination unterschiedlicher Methoden und Instrumente.

Er verbindet damit die Methode der Selbstbeschreibung mit der des Testens. Erfasst werden

- allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit
- Perspektivenübernahme, Selbstaufmerksamkeit
- Wissen um soziale Verhaltensregeln
- Verhaltensalternativen
- Computertest, z.B. mit Videosequenzen, die Problemsituationen darstellen

5.3 Zertifikate

*„Kompetenzen sollten so zertifiziert werden, dass sie verwertbar sind.“
(Annen, 2012, S.21)*

Der Zertifikatsbegriff wird in der Literatur manchmal sehr weit definiert, indem Diplome, Abschlüsse, Zeugnisse und auch Teilnahmebescheinigungen synonym als Zertifikat bezeichnet werden. Im Weiteren zeigen sich die Bemühungen, den Zertifikatsbegriff abzugrenzen:

Faulstich definiert allgemein und abstrakt:

„Zertifikate können definiert werden als aggregierte, abstrahierte Beurteilungen und Beschreibungen von Lernleistungen [...]. Sie sind Ausdruck von als angeeignet unterstellten Wissensstrukturen.“ (Faulstich/Vespermann, 2003, S.6)

Neben einer sehr allgemeinen Definition betont das CEDEFOP das Kriterium der Standardisierung und den Dokumentencharakter:

So unterscheidet das CEDEFOP in seiner Definition nicht zwischen den unterschiedlichen Arten von Zertifikaten. Es werden Befähigungsnachweis, Bescheinigung, Diplom, Zertifikat, Zeugnis und Titel kaum differenziert als ein „offizielles von einer ausstellenden Stelle oder Behörde vergebenes Dokument, das infolge einer Bewertung und Validierung gemäß einem festgelegten Standard die Leistungen einer Person erfasst (vgl. CEDEFOP, 2008a, S.39).

Und weiter: Die Zertifizierung kann das Lernergebnis validieren, das im formalen, nicht-formalen oder informellen Kontext erzielt wurde (vgl. CEDEFOP, 2008a, S.41).

Strauch beschreibt den Begriff Zertifizierung als schriftlich festgehaltene Fremdbewertung, die überwiegend an fachlichen Kompetenzen orientiert ist und mit der Ausstellung eines Zeugnisses oder Zertifikats endet. (vgl. Strauch 2009, S.124)

Den meisten Beschreibungen gemeinsam scheint, dass die Sichtbarmachung von Kompetenzen in Zusammenhang mit Zertifikaten zu einem Dokumentenbezug führt.

Ein differenzierteres Verständnis legt Nuissl zugrunde, indem er den Fokus auf die einer Leistungsbeschreibung zugrunde liegenden Ausbildung legt, verbunden mit unterschiedlich hohem Grad an Formalismus:

„Zunächst ist zu unterscheiden zwischen Zertifikaten und Abschlüssen. Zertifikate sind die allgemeine Form einer Leistungsbestätigung [...] Abschlüsse sind demgegenüber formalisierte Schlussprüfungen von länger währenden Ausbildungs- oder Fortbildungsgängen, die höher verregelt sind.“ (Nuissl 2003, S.9)

Eine andere Definition von Vespermann zeigt die Problematik des nicht geschützten Zertifikatsbegriffs: Auch wenn der Begriff des Zertifikats ungeschützt ist, wird Zertifizierung häufig auf öffentlich anerkannte und einheitliche Kriterien bezogen. Durch Zertifizierungen werden Lernbemühungen und dadurch bewirkte Wissens- und Kompetenzentwicklungen bewertet und klassifiziert. Transparenz soll das jeweilige Lernen damit vergleichbarer und leichter einschätzbar machen. (vgl. Vespermann, 2005, S.10)

Als entscheidendes Kriterium nennt Vespermann die Anerkennung der Zertifikate durch die Gesellschaft, um ihren Wert sowie ihre Verwertbarkeit für die Inhaber zumindest in gewissem Maße zu sichern. (vgl. Vespermann, 2005, S.5)

Annen bezieht sich in ihrem Beitrag zur Diskussion des Zertifikatsbegriffs auf eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen zu den Begriffen Abschluss bzw. Bescheinigung. Dabei sieht sie die Verleihung von Zertifikaten bei privaten Organisationen verortet.

Abb.:13 Unterscheidung der Begriffe Abschluss, Zertifikat und (Teilnahme-)Bescheinigung (Annen. 2012, S.129)

Merkmal	Abschluss	Zertifikat	(Teilnahme-) Bescheinigung
Berechtigung	Bildungssystem und Beschäftigungssystem	in erster Linie Beschäftigungssystem	keine Berechtigung
Ausstellende Stelle	staatliche oder staatlich beauftragte Stelle	private Organisationen	unterschiedlich
Bewertung	meist normorientierte Bewertung	meist kriterienorientierte Bewertung	keine oder ggf. individuenorientierte Bewertung
Informationsgrad	hoch	mittel	gering
Standards	staatlich reglementierte Standards	von externer Instanz kontrollierte Standards	keine oder nur deskriptive Standards
Gültigkeit	gesamtnational und unbefristet gültig	ggf. eingeschränkte Dauer und Reichweite der Gültigkeit	ggf. eingeschränkte Dauer und Reichweite der Gültigkeit
Beispiel	Hochschuldiplom	SAP-Zertifikat	Arbeitszeugnis
Quelle: Eigene Darstellung.			

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist laut Annen jener der besonders berechtigten Akteure im Feststellungsverfahren für Zertifikate. Seitens des Individuums werden Kompetenzen und ggf. auch Qualifikationen in das Verfahren eingebracht. Die anerkennende Stelle nimmt ihrerseits Bezug auf die von ihr für eine Anerkennung vorgegebenen Anforderungen. Wichtig ist, dass die formale Anerkennung von Kompetenzen oder Qualifikationen lediglich von hierfür zuständigen und hierzu berechtigten Akteuren vorgenommen werden kann. Auf gesamteuropäischer Seite ist neben dem Kompetenz- und dem Qualifikationsbegriff insbesondere der Begriff der Lernergebnisse bedeutsam und wird zunehmend diskutiert, wenn es um die Anerkennung von zuvor Gelerntem geht. (vgl. CEDEFOP 2008 sowie CEDEFOP [2009b]) (vgl. Annen, 2012, S.104ff)

Gnahn und Björnvald sehen bei Zertifizierungen eine klare Entkoppelung von curricularen Lernprozessen und eine Bewertung informell erworbener Kompetenzen als Teil eines Zertifikats.

Da Lernen zunehmend lebensbegleitend am Arbeitsplatz und im sozialen Umfeld stattfindet erfolgt Kompetenzerwerb vermehrt neben curricularen Bildungsprozessen, die im Erwachsenenalter zunehmend in den Hintergrund treten.

Vor diesem Hintergrund nimmt vor allem auf europäischer Ebene die Diskussion um die Zertifizierung von informell erworbener Kompetenz und deren Anerkennung eine zunehmende Bedeutung ein (vgl. Björnåvold, 1997, 2000)

„Die Zertifizierung ist eine schriftlich fixierte Fremdbewertung, die in der Regel auf einer externen Prüfung basiert und outputorientiert sowie an fachlichen Kompetenzen ausgerichtet ist. Die als Zertifizierung vorgenommene Bewertung ist an sich in keiner Weise an Lernwege, Anwesenheit oder aufgewendete Zeit gebunden. Sie findet also unabhängig davon statt, ob ein Lernergebnis durch formale, nicht-formale oder informelle Lernprozesse zustande gekommen ist.“ (Gnahn, 2010, S.48)

1995 hat die EU im Weißbuch „Lehren und Lernen auf dem Weg zur kognitiven Wissensgesellschaft“ die Einführung eines persönlichen Kompetenzausweises vorgeschlagen, der formell und informell erworbene Kompetenz dokumentieren soll. (vgl. Europäische Kommission, 1995, S.8f und 58ff)

In der europäischen Diskussion des Kompetenzbegriffs wird deutlich, dass sich Anerkennung in Form von Zertifikaten sowohl auf Kompetenzen als auch auf Qualifikationen beziehen kann. Auf nationaler Ebene wird der Begriff Zertifikat oft synonym mit dem Begriff Qualifikation verwendet. Im Rahmen der Empfehlung zum EQR definiert die Europäische Kommission den Qualifikationsbegriff folgendermaßen:

„A formal outcome of an assessment and validation process which is obtained when a competent body determines that an individual has achieved learning outcomes to given standards“ (Amtsblatt der EU C111/1 vom 06.05.2008, Anhang)

Beim Betrachten ausgewählter nationaler Begriffsverständnisse wird deutlich, dass sich Qualifikationen sowohl auf das formale Bildungssystem als auch auf den Arbeitsmarkt beziehen. (vgl. Brockmann et al. 2011, S.162)

Der deutsche Begriff Qualifikation nimmt Bezug auf die von CEDEFOP definierten Bedeutungsalternativen hinsichtlich der Form und hinsichtlich des Inhalts, ähnlich der französischen Bedeutung.

In Deutschland sind Qualifikationen in diesem Sinn mit einem bestimmten Status und sozialer Anerkennung verbunden. Sie haben einen hohen Wert auf dem Arbeitsmarkt. Es zeigt sich, dass Qualifikationen in Frankreich, Deutschland und den Niederlanden einen zweifachen Wert haben: im Bildungssystem und auf dem Arbeitsmarkt. (vgl. Annen, 2009, S.119f)

European Credit Transfer System (ECTS)

ECTS ist ein Leistungspunktesystem, das in enger Verbindung zum Bologna-Prozess steht und dessen Bestandteil es ist. ECTS wird überwiegend im formalen System genutzt, ist von der Intention her jedoch auch auf den non-formalen Bereich anwendbar.

(vgl. D. Generaldirektion Bildung und Kultur, 2009, S.11)

Das derzeitige ECTS erhebt den Anspruch, unabhängig von Lernkontext (Hochschule, Arbeitsplatz etc.), Status der Studierenden (Vollzeit, Teilzeit) und der Lernart (formal, non-formal, informell) für alle Arten von Programmen genutzt werden zu können.

(vgl. Europäischen Kommission, 2009b, S.7 und S.24)

European Credits (EC) werden auf Basis des Arbeitsaufwandes von Lernenden zur Erreichung bestimmter Lernergebnisse vergeben. Dabei wird Lernaufwand anhand von Zeit bestimmt, die ein Lernender typischerweise aufwendet, um erwartete Lernergebnisse zu erzielen.

Im Rahmen des ECTS werden Kompetenzen als eine Kombination aus kognitiven und metakognitiven Fertigkeiten, Wissen und Verständnis, zwischenmenschlichen, intellektuellen und praktischen Fähigkeiten sowie ethischen Werten und Einstellungen verstanden.

(vgl. Europäische Kommission, 2009b, S.38)

Darüber hinaus erleichtert die Anerkennung mittels EC die Zuordnung zum EQR bzw. NQR. Dadurch weist das Kompetenzverständnis eine Niveauabstufung sowie eine Dimensionierung auf.

(vgl. Annen, 2012, S.360)

5.4 Fazit

In der Literatur finden sich eine Vielzahl von Modellen und Definitionen für jene Schlüsselbegriffe, die bei einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen eine Rolle spielen.

Begriffe wie Kompetenz und Qualifikation, Wissen und Fähigkeit, Verfahren und Methode bzw. (Erfassungs-)Instrumente werden manchmal als Gegenbegriff, häufig synonym verwendet. Die Schwierigkeit einer begrifflichen Abgrenzung zu jeweils verwandten Begriffen zeigt sich in scheinbarer oder tatsächlicher Widersprüchlichkeit von Modellen und Definitionen.

Aus der Fülle verschiedener Herangehensweisen und unterschiedlicher Konzepte haben sich die Definitionen des Kompetenzbegriffs von Weinert, Kappelhoff und der OECD als besonders passend für unser Modell eines **acdc/ecdc** erwiesen. Sie beschreiben in ihrer Abstraktheit reflexives, kreatives Problemlösungshandeln entkoppelt von curricular erworbenem Wissen und damit als nicht ausschließlich in organisierten Lernprozessen erlernbar.

In der Diskussion über digitale Kompetenz hat sich eine einheitliche Definition bis dato nicht durchgesetzt. Anwenderkompetenz und medienkritische Kompetenz ebenso wie soziale Kompetenz im Zusammenhang mit digitaler Kompetenz werden kaum differenziert.

In verschiedenen nationalen Programmen spiegeln sich die unterschiedlichen Begriffsverständnisse und Herangehensweisen wieder. Europäische Initiativen suchen einen Ausweg aus diesem Dilemma und propagieren auf einheitlichen Qualifikationsrahmen aufbauende EU-weite Kompetenzmodelle und Raster.

Bei der Herausforderung, wie wir den Bereich der sozialen Kompetenz in der Zertifizierung zum **acdc/ecdc** abbilden bzw. beschreiben können, nehmen wir auf eine Definition von Kanning Bezug, der soziale Kompetenz und sozial kompetentes Verhalten - und damit die Steuerung des Sozialverhalten- unterscheidet, bzw. eine Korrelation zwischen diesen Begriffen beschreibt.

Im **acdc/ecdc** sollen im Zuge des mehrstufigen Feststellungsverfahrens die Kategorien Wissen; Fertigkeiten und Kompetenzen in einem Mix an Methoden und Instrumenten evaluiert werden. Unser Ziel ist dabei die Feststellung der Handlungskompetenz, also der Fähigkeit, die Gesamtheit aller Aufgaben einer Arbeitssituation erfüllen zu können.

Auch wenn der Zertifikatsbegriff vor allem in den nationalen Verständnissen unterschiedliche Bedeutungen hat, besteht in der Literatur vor allem darüber Einigkeit, dass Zertifikate einen Dokumentenbezug haben, sowie in der Betonung von Wertigkeit und gesellschaftlicher Anerkennung bzw. der Verwertbarkeit von Zertifikaten durch beruflichen Nutzen.

Der Zertifikatsbegriff, den wir dem **acdc/ecdc** als EU weit gültiges Zertifikat zugrunde legen, baut auf der Diskussion über Zertifikate bzw. Zertifizierung auf, übernimmt wesentliche Komponenten unterschiedlicher Definitionen und ist ergänzt um das Merkmal der Verknüpfung mit einem europaweiten Anerkennungssystem.

6 Studien zum Thema Digitalisierung und Qualifizierungsbedarf

Bei der Recherche über Studien zum Thema Digitalisierung im Kontext mit Qualifizierung bzw. Qualifizierungsbedarf wurden drei jüngere Werke gesichtet, die im Folgenden näher betrachtet werden sollen.

Die Ergebnisse der Studien spiegeln die Perspektiven von Industrieunternehmen, Betrieben aller Branchen und von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern wider.

6.1 Skills for the Future – IV - Qualifikationsbedarfserhebung 2016

2016 hat die Industriellenvereinigung beim Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (IBW) eine Studie über den zukünftigen Qualifizierungsbedarf aufgrund erwarteter Megatrends in Auftrag gegeben.

Ziel der Studie war es, empirische Befunde zum Qualifikationsbedarf der IV-Mitgliedsbetriebe aus einer mittel- bzw. langfristigen Perspektive zu erheben. Insbesondere wurde der Einfluss von Megatrends (Industrie 4.0, Globalisierung, Demografie etc.) analysiert. Der Fokus lag auf den von ihnen bewirkten Veränderungen, sowohl hinsichtlich der Tätigkeits- als auch der dadurch bedingten Kompetenzanforderungen an die Beschäftigten. Welche Qualifikationen, Kompetenzen und Einstellungen – somit Skills for the Future – werden zukünftig verstärkt von Beschäftigten/BewerberInnen erwartet?

Die Studie basierte auf einer extensiven Online-Erhebung unter den IV-Mitgliedsbetrieben. Bei den befragten Firmen handelte es sich um ein Sample, das einerseits stark von Großbetrieben aus dem produzierenden Bereich geprägt war und andererseits auch einzelne Firmen aus weiten Teilen des privaten Dienstleistungssektors inkludiert hatte. Anhand der formalen Bildungsabschlüsse ihrer Beschäftigten konnten folgenden drei Clustern zugeordnet werden:

- Cluster „Hoch qualifiziert“: Großteil der Beschäftigten sind AkademikerInnen und/oder BHS- (zumeist HTL-)AbsolventInnen
- Cluster „Mittel qualifiziert“: Großteil der Beschäftigten sind Personen mit mittlerer beruflicher Qualifizierung (Lehre und/oder Fachschulabschluss)
- Cluster „Gering qualifiziert“: Rund die Hälfte der Beschäftigten hat höchstens einen Pflichtschulabschluss.

Dadurch konnte ein facettenreiches und differenziertes Bild der Rekrutierungs- und Qualifizierungssituation gezeichnet werden. (vgl. Schmid et al. 2016, S.2)

Summary der Studie:

Aufgrund von Megatrends wie Automatisierung, Digitalisierung, Globalisierung sowie demografischer Entwicklungen (Alterung, Migration) ist es in den meisten befragten Firmen zu relevanten Veränderungen der arbeitsorganisatorischen Ausgestaltung der Produktionsabläufe gekommen, die auch Einfluss auf die Tätigkeitszuschnitte und in weiterer Folge auf die Qualifikations- und Kompetenzanforderungen der Beschäftigten gehabt haben.

- Der Trend geht deutlich in Richtung höherqualifizierte Tätigkeit, wobei breitere und komplexere Aufgabenspektren, verstärkte Umsetzung in Teamwork/Projektarbeit-Arrangements (und infolgedessen eine gestiegene Bedeutung von Soft Skills), ein umfassenderes Know-how über betriebliche Prozesse Hand in Hand gehen mit veränderten Flexibilisierungsbedarfen und (Work)Life-Balance-Vorstellungen. Fachkenntnisse allein reichen oftmals nicht mehr aus, um die Tätigkeitsanforderungen adäquat erfüllen zu können.
- Die oftmals (medial) getroffene Gleichsetzung des Bedarfs an höher qualifizierten MitarbeiterInnen mit einer erhöhten Nachfrage nach AkademikerInnen ist nicht zutreffend. Der Bedarf an höherqualifizierten MitarbeiterInnen ist differenzierter, sowohl was die qualifikatorischen als auch inhaltlichen Zuschnitte betrifft, als es Stereotype einer vermeintlich ausschließlich notwendigen Akademisierung nahelegen.
- Im Fokus zukünftiger Produktivitäts-/Effizienzsteigerungen steht bei vielen Unternehmen die Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungs-/Lieferkette (Supply Chain“), meist als Industrie 4.0 bezeichnet. Häufig wurden dabei die – dem eigentlichen betrieblichen Produktionsprozess – gewissermaßen vor- und nachgelagerten Bereiche Auftragsabwicklung und Absatz (Digitalisierung im Verkauf / der Kundenbetreuung, Internationalisierung der Absatzmärkte) genannt.
- Auffallend ist jedoch der Cluster „Mittel qualifiziert“, in dem Digitalisierung/Industrie 4.0 in Zukunft offenbar stärker vorangetrieben werden wird als in den anderen Qualifikationsclustern. Entsprechende Qualifizierung der Beschäftigten ist offenbar oftmals *conditio sine qua non*: 60% der Firmen setzen in diesem Cluster auf HRM/Personalentwicklung/Qualifizierung der MitarbeiterInnen im Vergleich zu 36-39% in den beiden anderen Qualifikationsclustern.
- Internationalisierung ist für alle drei Cluster relevant, am stärksten streben jedoch Unternehmen des Clusters „Gering qualifiziert“ in diesem Feld Potentialsteigerungen an.
- In einer aktuellen Studie für Deutschland (DENGLER und MATTHES 2015) wird bspw. davon ausgegangen, dass von Automatisierung zumeist nicht ganze Berufe, sondern lediglich einzelne Tätigkeiten betroffen sind. Darüber hinaus zeigen sich auch keine direkten/einfachen Kausalitäten zwischen Qualifikationshöhe und dem Automatisierungspotenzial/-risiko. Treffen diese Befunde zu, dann hat dies eine wichtige Implikation für Bildung und Qualifizierung: Zum einen legt es nahe, dass die Anpassung an den technologischen Wandel über Re-Qualifizierung/Weiterbildung erfolgen kann, und dass diese Anpassung in allen Qualifikationssegmenten notwendig ist.
- Es zeigt sich, dass die überwiegende Mehrheit der MitarbeiterInnen – unabhängig vom Qualifikationsniveau ihres Berufsfeldes sowie dem Unternehmensbereich, in dem sie tätig sind – aus Sicht und Einschätzung der Unternehmen von veränderten Kompetenzanforderungen betroffen sein wird. Auf einer Metaebene lassen sich diese zu fünf Kompetenzbereichen zusammenfassen:
 „Methodenkompetenz“ (Systemwissen, Technik und IT, E-Skills, fachspezifisches Wissen, Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte), „Mitwirkungskompetenz“ (Kombination aus Fachkenntnissen und kaufmännischer Kompetenz, Innovationskraft und Verantwortungsbereitschaft, Lernbereitschaft), „Sozialkompetenz“ (Teamwork, Kommunikation und Führungskompetenz, Stressresistenz, Resilienz), Fremdsprachen und interkulturelle Kompetenz sowie die Bereitschaft zu Auslandsaufenthalten und das Wissen über ausländische Märkte/Kunden.

- Bei den Anforderungen an die Sozialkompetenzen sind es die Unternehmen im Cluster „Gering qualifiziert“, die von einer stärkeren Bedeutungszunahme der Sozialkompetenzen ihrer Beschäftigten ausgehen, als jene in den beiden anderen Clustern. Entsprechende Qualifizierungsleistungen sind somit gerade für die (auch quantitativ umfangreiche) Gruppe an Beschäftigten ins Auge zu fassen und zu konzipieren.
- Die steigenden Kompetenzanforderungen an die Beschäftigten infolge der durch die Megatrends angestoßenen veränderten Tätigkeitszuschnitte sind auch vor dem Hintergrund aktueller Kompetenzdefizite zu bewerten. (vgl. Schmid et al, 2016, S.3ff)

Auf die Frage wie nun die Unternehmen auf die sich abzeichnenden veränderten Kompetenzanforderungen und auf (eventuell bereits bestehende) Kompetenzdefizite der Belegschaft im Rahmen des Human Resource Managements (Rekrutierung von neuem Personal, innerbetriebliche und externe Weiterbildung der MitarbeiterInnen, informelles Lernen am Arbeitsplatz etc.) beabsichtigen zu reagieren wurden im Wesentlichen vier Strategie-ansätze/-optionen verfolgt: Maßnahmen der betriebsinternen Aus- und Weiterbildung (inklusive Lehrlingsausbildung), Rekrutierung am Arbeitsmarkt (mit diversen Optionen regionaler und überregionaler Rekrutierung von (berufserfahrenen) Fachkräften sowie dem Einschulen von Personen mit fehlenden Qualifikationen), eine systematischere Planung und Förderung von Weiterbildung sowie Motivation der MitarbeiterInnen zu Selbstlernen, externer Weiterbildung und informellem Lernen (Arbeitsplatz). (vgl. Schmid et al, 2016, S.8)

Fazit:

Die Kernaussagen der Studie decken sich über weite Strecken mit den Erkenntnissen und Annahmen der vorliegenden Arbeit. Die Studie liefert Ergebnisse einer Umfrage in großen und mittelgroßen Betrieben in Österreich.

Die Beschreibung der Kompetenzanforderungen an Mitarbeiter und die Zusammenfassung in fünf Metaebenen, als eines der Ergebnisse der Recherche, stimmt über weite Strecken mit dem dieser Studie zugrundeliegenden Drei-Säulen-Modell überein. „Mitwirkungskompetenz“ und „Interkulturelle Kompetenz“ finden sich im Kompetenzmodell dieser Studie unter dem Bereich „Soziale Kompetenz“ wieder.

Die Validität der Befunde der IV-Studie kann durch eine Verortung der Ergebnisse anhand von Befunden anderer internationaler Erhebungen gesteigert werden. (vgl. Schmid et al, 2016, S.14).

6.2 Digitalisierung der Wirtschaft, eine Studie der WKO

In der Reihe „Dossiers Wirtschaftspolitik“ hat die WKO im Juli 2015 eine Studie zum Thema: Digitalisierung der Wirtschaft. Bedeutung, Chancen und Herausforderungen, veröffentlicht.

Ziel der Studie war es, die Aspekte der Digitalisierung zu erfassen und festzustellen, wo die Digitalisierung als Motor für Wachstum und Produktivität wirksam ist:

Summary der Studie:

- Im Unternehmenskontext können die digitalen Innovationen zu einer Vielzahl an Veränderungen führen. Erstens ermöglicht die Integration digitaler Techniken eine verstärkte Flexibilisierung und Restrukturierung des gesamten Produktions- und Arbeitsprozesses, wodurch nicht nur interne Effizienzsteigerungen und Produktivitätsgewinne zu erwarten sind, sondern durch die stärkere Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette auch auf die Bedürfnisse der Kunden schneller und gezielter eingegangen werden kann. Zweitens treibt die Digitalisierung den Innovationsprozess im Dienstleistungssektor voran und erlaubt dabei nicht nur die Modernisierung bestehender, sondern auch den Aufbau neuer, innovativer Serviceangebote. Drittens begünstigt die fortschreitende Ausbreitung digitaler Techniken die Entwicklung und Umsetzung neuer Ideen und Produkte. Dadurch können komplett neue Geschäftsfelder und Märkte erschlossen werden, die bis dahin aufgrund fehlender (technischer) Möglichkeiten nicht bzw. kaum zugänglich waren.
- Im Zentrum von Industrie 4.0 steht die Verknüpfung von industriellen Prozessen und Technologien sowie den dazugehörigen Geschäftsprozesse mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Im Fokus steht dabei die Digitalisierung der Produktion und Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette eines Unternehmens.
- Arbeitswelt 2.0: Die fortschreitende Digitalisierung birgt ebenso Veränderungspotenzial im Arbeitsablauf, der Arbeitsstruktur und der Arbeitsgestaltung in Unternehmen. Einerseits werden durch den Einsatz von IKT flexiblere und familienfreundlichere Arbeitsformen (work-family balance) und somit eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben, aber auch ein flexiblerer Arbeitseinsatz im Betrieb ermöglicht. Andererseits kann durch die Integration intelligenter Systeme eine Entlastung der Mitarbeiter von Routinetätigkeiten sowie auch der Erhalt der Produktivität älterer Beschäftigter durch einen längeren Einsatz im Unternehmen erreicht werden. Die Digitalisierung bietet somit auch neue Wege und Lösungen, den Herausforderungen im Zuge der demographischen Entwicklungen zu begegnen.
- Digitalisierung in Österreich: im Hinblick auf die Gesamtwirtschaft zeigt sich, dass es in Österreich noch Aufholbedarf beim Einsatz neuer digitaler Technologien gibt. Die Firma Accenture hat in diesem Zusammenhang einen Digitalisierungsindex entwickelt, der den Grad der Digitalisierung der 100 größten Unternehmen Österreichs anhand von drei Kategorien misst:
 1. Digitale Strategie (Wurde Relevanz der Digitalisierung erkannt? Ist Digitalisierung in der strategischen Zielsetzung verankert?)
 2. Digitale Angebote (Inwieweit werden digitalisierte Produkte und Servicefunktionen angeboten?)
 3. Digitale Prozesse (Inwieweit sind interne Abläufe im Unternehmen digitalisiert [Aufgaben, Prozesse, Arbeitsabläufe etc.]?)

- Auf einer Skala von 1 (minimal digitalisiert) bis 4 (stark digitalisiert) wurde nun sowohl für einzelne Unternehmen, als auch im Branchenvergleich der Grad der Digitalisierung ermittelt. Der Digitalisierungsindex ergab dabei, dass im Durchschnitt lediglich 1,84 von 4 möglichen Punkten erzielt wurden, wobei es beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Branchen gibt.
- Im Themenfeld Humanressourcen liegt Österreich mit einem Wert von 0,57 auf dem 12. Platz und damit über dem EU-Durchschnitt. Nicht nur der Anteil der Internetnutzer ist höher, sondern auch die Internetkompetenzen der breiten Bevölkerung sind besser als in der Mehrheit der anderen Mitgliedsstaaten (64 % besitzen digitale Grundkompetenzen, EU-Schnitt: 59 %). Jedoch ist der Anteil an Personen mit einem Hochschulabschluss in einem MINT-Studiengang eher gering (nur 16 MINT-Absolventen je 1000 Personen in der Altersgruppe 20-29 Jahre vs. 17 im EU-Schnitt). Wie die Kommission betont, ist die Anzahl der heutigen MINT-Absolventen deswegen von großer Bedeutung, weil sich dies direkt auf die Fähigkeit auswirkt, das Potenzial der modernen Digitaltechnik voll auszunutzen. (vgl. Pannagl, 2015, S.3ff)

Bei der Frage nach Handlungsoptionen fordern die Autoren der WKO-Studie die Schaffung von Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Umsetzung der Digitalisierung der heimischen Wirtschaft. Dazu gehören u.a.:

- Ausbau der digitalen Infrastruktur (Breitband, Fest- und Mobilnetz)
- Unterstützung von innovativen Startups
- Wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen verbessern sowie Anreize zur Investitionssteigerung setzen
- Bildung und Arbeitsmarkt: Zentraler Kern einer modernen Bildungs- und Ausbildungsstruktur ist die Sicherstellung der Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an die sich ständig verändernden Herausforderungen. Daher muss auch die Digitalisierung im Bildungssystem Berücksichtigung finden und die Vermittlung digitaler Kompetenzen auf allen Ebenen integriert werden. Integration neuer Inhalte und Skills in der beruflichen Erst- und Weiterbildung sowie in Berufsbilder und Lehrberufe (Schulschwerpunkte, neue Studienrichtungen, Einbindung von Praktikern als Ausbilder etc.)
- Verstärkte österreichische Mitwirkung an der internationalen Normungsarbeit. (vgl. Pannagl, 2015, S.3ff)

Fazit:

Neben der Feststellung, welche Veränderungen in den Betrieben durch digitale Innovationen erwartet werden, beschreibt die Studie die wesentlichsten und wahrscheinlichsten Veränderungen der Arbeitswelt durch die fortschreitende Digitalisierung.

Ein weiterer Schwerpunkt der Studie liegt in der Untersuchung, wie sehr die österreichischen Unternehmen – untersucht wurden die einhundert größten Unternehmen – ihre Strategien, Angebote und Prozesse an die Digitalisierung angepasst haben.

Zu den Empfehlungen der Autoren gehören unter anderem im Bildungsbereich die Integration digitaler Kompetenzen auf allen Ebenen sowie die Integration neuer Inhalte und Skills auch in der Weiterbildung.

6.3 Wie gestalten wir den digitalen Wandel gerecht? Eine Studie der AK

Die AK hat 2015 eine Studie veröffentlicht, die Fragen zum digitalen Wandel aus der Perspektive von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern betrachtet und in weiterer Folge daraus Visionen abgeleitet. Entwickelt und beschrieben wurden Visionen, die bei der Bewältigung der digitalen Herausforderungen helfen sollen.

Summary der Studie:

Entwicklungen, die ein Mehr an Verteilungsgerechtigkeit und Demokratie ermöglichen, sollen aktiv unterstützt werden. Es gilt z.B. die Potentiale im Bildungsbereich zu schöpfen und neue Möglichkeiten im Bereich der Open Education im Sinne einer Reduktion sozial selektiver Mechanismen zu nutzen. Gleichzeitig gilt es, unternehmerische Strategien, die sich hinter neuen - positiv besetzten - Begriffen, wie z.B. der Share Economy oder scheinbar innovativen Arbeitsvermittlungsplattformen (Stichwort: Crowdwork) verbergen, in der öffentlichen Debatte zu problematisieren.

Die dargestellten „Visionen“ zur Zukunft der Arbeit wurden u.a. unter folgenden Annahmen erarbeitet:

- Stabile Interessen und Bedürfnisse in einer sich wandelnden Arbeitswelt
- Wandel als Prozess – Altes wird neben Neuem bestehen bleiben
- Der sukzessive Einstieg von Unternehmen in „digitalisiertes Wirtschaften“ führt auch zu sich zum Teil grundlegend ändernden Anforderungen an die beruflichen Fertigkeiten und Fähigkeiten der Beschäftigten
- Die künftige Kernaufgabe der Arbeitsmarktpolitik sollte die Unterstützung abhängig Erwerbstätiger bei den laufend notwendigen „Investitionen in ihre Arbeitskraft“ werden. Dabei sind insbesondere Fragen der beruflichen Aus-, Weiterbildung bzw. Umschulung angesprochen.
- Digitale Bildung befähigt Menschen digitale Wissensquellen, digitale Lernbegleiter und neue digitale Medien sowie Kommunikationsmittel für Lernprozesse, berufliche Qualifikation und im individuellen und gesellschaftlichen Interesse bewusst, verantwortlich, reflektiert und zielgerichtet einzusetzen. Eine hochwertige und breite digitale Bildung für alle Mitglieder der Gesellschaft ist somit nicht nur eine Notwendigkeit zur Erstellung von Chancengerechtigkeit und Teilhabemöglichkeiten, sondern auch eine Voraussetzung für eine Weiterentwicklung der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft im Interesse aller Beteiligten.
- Die andauernde rapide Weiterentwicklung der Lebens- und Arbeitswelt bedingt lebensbegleitende Lern- und Qualifikationsprozesse. Digitale Kompetenzen sind Grundvoraussetzungen für eine fortlaufende Weiterbildung. Dafür sind entsprechende Ressourcen und Rahmenbedingungen vorzusehen.
- So genannte offene Bildungsmaterialien (OER – Open Educational Resources), also der kostenfreie Zugang zu Lernsoftware und digitalen Lehrmitteln unter offenen Lizenzen, sind eine wichtige Voraussetzung für mehr Bildungsgerechtigkeit sowie eine Chance für innovativen Unterricht und eine zeitgemäße Lehre. Weitere offene Bildungszugänge wie MOOCs (Massive Open Online Courses) können diese Bildungsexpansion unterstützen. Open Access und Open Source ebnen den Weg zu kostenfreiem Zugang und Demokratisierung von Bildung.

- Die Digitalisierung ermöglicht mehr Menschen einen Zugang zu Bildung und fördert die Anerkennung von non-formalen und informellen Lernprozessen.
- Da spezialisiertes aber auch interdisziplinäres Wissen immer wichtiger werden wird, braucht es erstens modularere Bildungsbausteine, die die Menschen dort abholen, wo sie stehen (es muss nicht mehr die komplette Ausbildung gemacht werden, wenn Ausbildungsteile schon auf non-formalen/informellen Weg erworben und formal anerkannt wurden), und zweitens wird auch das Lernen am Arbeitsplatz („Anwendungswissen“) an Bedeutung gewinnen. Hier muss aber sichergestellt werden, dass dieses Wissen auch formal zertifiziert und anerkannt wird. Die Anerkennung von non-formalen und informell erworbenen Kompetenzen ist ein wesentliches Element um den digitalen Wandel für ArbeitnehmerInnen positiv zu gestalten.
- Der digitale Wandel trägt dazu bei, dass Menschen selbstbestimmt und würdevoll altern. (vgl. Birkner et al, 2015, S.7 ff)

Fazit:

Die Studie betont vor allem die Interessen der ArbeitnehmerInnen in einer sich wandelnden Arbeitswelt.

Zentrale Forderungen sind u.a. stabile Arbeitsbedingungen und eine offene Teilhabe an Bildungs- und Weiterbildungsangeboten, um mit dem digitalen Wandel Schritt halten zu können.

Der Forderung nach modularen Bildungsbausteinen und die Anerkennung von non-formal und informell erworbenen Wissen und Kompetenzen in formalen Zertifikaten wird im Modell des **acdc** weitestgehend entsprochen und deckt sich mit der Intention, die Zertifizierung anschlussfähig zu gestalten.

7 bestehende Initiativen und Programme

Die stetig wachsende Online-Welt verlangt von allen Europäern/Europäerinnen, dass sie online arbeiten, leben, lernen und kommunizieren können. Ohne diese Fähigkeiten ist es kaum möglich, uneingeschränkt an der Gesellschaft teilzuhaben. Diejenigen, denen diese Fähigkeiten fehlen, laufen Gefahr, an den Rand gedrängt zu werden.

Die UNESCO hat zur Vermeidung digitaler Ausgrenzung im September 2018 Leitlinien für den Einsatz digitaler Lösungen veröffentlicht.

Es werden darin eine Reihe von Empfehlungen für eine stärkere digitale Integration von Menschen mit geringer Qualifikation und geringem Bildungsstand vorgeschlagen.

Unter Punkt zwei heißt es:

Schwerpunkt auf digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen der Benutzer/innen:

Es erscheint zwar offensichtlich, aber dennoch ist es wichtig festzuhalten, dass Lösungen auf eine Weise entwickelt werden müssen, die den Zugang des/der Benutzers/Benutzerin zur Technologie sowie sein/ihr Komfortniveau mit der Technologie berücksichtigt. Dazu gehören:

- *Unterstützung der Entwicklung digitaler Fähigkeiten und Kompetenzen der Benutzer/innen*
- *Benchmarking und Verfolgung der digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen der Benutzer/innen*¹⁵

7.1 Qualifikationsrahmen

7.1.1 EQR / NQR

Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen stellt einen gesamteuropäischen Referenzrahmen dar, der den Mitgliedsländern der Europäischen Union ermöglicht, ihre Qualifikationssysteme miteinander zu verknüpfen. Der EQR ist ein Metarahmen und umfasst acht Referenzniveaus auf Grundlage von Lernergebnissen, die in Bezug auf Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten und Kompetenz definiert werden. Die Kompetenzniveaus können durch informelles, non-formales und formales Lernen erworben werden.

Damit der EQR auf unterschiedliche Systeme anwendbar ist, basieren die Qualifikationsniveaus ausschließlich auf Lernergebnissen, also darauf, was ein Lernender weiß, versteht und kann und nicht mehr auf dem Lerninput, der durch die Dauer eines Lernprozesses oder die Art der Bildungseinrichtung bestimmt wird. Die Lernergebnisse sind die im Rahmen eines Bildungsgangs oder auch auf informellem Wege erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten. Ausbildungsdauer, Ausbildungsort (Schule, Betrieb, Hochschule, Bildungseinrichtung) und Ausbildungsform (duale Ausbildung, Lernen am Arbeitsplatz, Studium etc.) spielen keine Rolle. Dadurch ist es möglich, die Lernergebnisse eines jeden Bildungsgangs in neutraler Form zu beschreiben, ohne einen unmittelbaren Vergleich vorzunehmen oder das Bildungs- bzw. Qualifikationssystem eines einzelnen Landes als Referenz heranzuziehen. Der EQR stellt somit einen

¹⁵ vgl. <https://ec.europa.eu/epale/de/blog/unescos-guidelines-designing-inclusive-digital-solutions-and-developing-digital-skills>

neutralen Rahmen dar, auf den jede Qualifikation/jeder Bildungsgang in jedem Staat der EU bezogen werden kann. Kein Bildungsbereich (z. B. Allgemeinbildung, Hochschulbildung, Berufliche Bildung; formal, nicht-formal und informell) soll dabei bevorzugt oder diskriminiert werden.

Der EQR hat die Funktion eines Metarahmens für Nationale Qualifikationsrahmen (NQR), die die Mitgliedstaaten analog zum EQR erstellen können.

Der EQR wird in einigen Mitgliedstaaten der EU, teilweise noch kontrovers diskutiert. Vor allem über die Art und Anzahl der Niveaus und die Gliederung der Deskriptoren gibt es Diskussionen. So gibt es zwischen der Hochschulbildung und der Beruflichen Bildung Meinungsunterschiede zur Zuordnung einzelner Qualifikationen. Konsens besteht jedoch dahin gehend, dass es um die Gleichwertigkeit und nicht um die Gleichartigkeit von Abschlüssen geht.

Der EQR soll durch das noch in der Entwicklung befindliche europäische Leistungspunktesystem für die berufliche Bildung (ECVET) ergänzt werden.

Der EQR wird auf nationaler Ebene von den Mitgliedstaaten auf freiwilliger Basis umgesetzt. In Österreich wird der nationale Qualifikationsrahmen seit 2016 von der Nationalen Koordinierungsstelle (NKS) umgesetzt

Der NQR umfasst sämtliche Ebenen und Bereiche des österreichischen Bildungssystems und entspricht dem EQR. Er besteht aus 8 Niveaustufen mit Deskriptoren in 3 Dimensionen (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenz).

7.1.2 Schlüsselkompetenzen für Lebenslanges Lernen - DeSeCo - ein europäischer Referenzrahmen

Das Projekt Definition and Selection of Competences (OECD) liefert einen konzeptionellen Referenzrahmen für die Ausweitung der Kompetenzmessung auf neue Bereiche.

Es werden drei Kompetenz-Kategorien unterschieden:

- Interaktive Anwendung von Medien und Mitteln (Tools)
- Interagieren in heterogenen Gruppen
- Eigenständiges Handeln

7.1.3 DigComp 2.0 Europäischer Referenzrahmen für digitale Kompetenzen - Digital Competence Framework

Der europäische Referenzrahmen - DigComp - für Lernende, Bildungseinrichtungen und die Bildungspolitik ist ein Instrument zur Einschätzung und Verbesserung der digitalen Kompetenzen. DigComp wird als Referenz für viele digitale Kompetenzinitiativen auf europäischer Ebene genutzt.

Analog zum Referenzrahmen für Sprachen gibt es damit ein Raster, das als Verständigungsgrundlage über entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten dienen kann.

Die Kompetenzstufen in der neuen Fassung DigComp 2.1 (2017) wurden von drei auf acht erweitert.

Fünf Bereiche sind zur Einschätzung der Kompetenzen definiert:

- Kompetenzbereich 1: Informations- und Datenkompetenz
- Kompetenzbereich 2: Kommunikation und Kooperation
- Kompetenzbereich 3: Erstellung digitaler Inhalte
- Kompetenzbereich 4: Sicherheit
- Kompetenzbereich 5: Problemlösung

Abb.:14 Digital Competence Framework for citizens
5 Kompetenzbereiche:



Die 5 Kompetenzbereiche sind in einem Raster zur Selbstbewertung als Teil des Lebenslaufes im Europass zu finden.

Der Europass besteht aus 5 Europass Dokumenten:

Zwei davon werden selbst ausgefüllt: Lebenslauf, Sprachenpass

Teil des Lebenslaufes ist die Selbstbewertung digitaler Kompetenzen.

3 weitere Dokumente können von Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung ausgestellt werden: Europass-Mobilitätsnachweis, Zeugniserläuterungen, Diploma Supplement

Ziele des Europasses:

- Der Europass unterstützt Bürgerinnen und Bürgern dabei, ihre Fähigkeiten, Kompetenzen und Qualifikationen wirksam darzustellen, um einen Arbeits- oder Ausbildungsplatz zu finden.
- Der Europass hilft Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern, die Fähigkeiten, Kompetenzen und Qualifikationen von Arbeitskräften besser nachzuvollziehen.

7.2 Umsetzungsprogramme / best-practices

7.2.1 ECDL - Europäischer Computer Führerschein

Inhaltliche Beschreibung

Der Europäische Computer Führerschein ECDL ist das weltweit führende Zertifikat für Computerkenntnisse. In 150 Ländern nehmen mehr als 14 Millionen Menschen in 41 Sprachen am Programm teil.

Das ECDL Programm ermöglicht einen international einheitlichen Standard für Computerkenntnisse von AnwenderInnen. Kernelemente sind Fertigkeiten im Umgang mit den wichtigsten Programmen wie z. B. Word, Excel oder PowerPoint. Ziel der Ausbildung ist der professionelle und effiziente Einsatz der Programme. Darüber hinaus wird ein grundlegendes Verständnis zu Konzepten wie Datenschutz, Rechtsfragen im Internet, Ergonomie, Privacy und IT-Security vermittelt.

Der Nutzen der ECDL Zertifikate liegt in den Eigenschaften als qualitätsgesichertes Instrument in der Wirtschaft, Verwaltung und Ausbildung, um Fertigkeiten vergleichbar zu machen und eine gute Basis für weitere Schulungen nachzuweisen. Im schulischen Umfeld fördern die ECDL Zertifizierungen ein sinnvolles und abgesichertes Niveau für effizientes Arbeiten mit dem Computer.

Viele namhafte Organisationen und Unternehmen haben den ECDL in die betrieblichen Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen integriert oder berücksichtigen das Zertifikat im Recruiting.

Technische Umsetzung

Die Prüfungsinhalte sind in Module gegliedert und in einem Dokument festgelegt, dem Lernzielkatalog. Je nach Zertifikat ist eine unterschiedliche Anzahl an Prüfungen zu ECDL Modulen abzulegen. Prüfungen werden an autorisierten ECDL Test Centern abgenommen, für die einheitliche Qualitätsstandards gelten. Das betrifft die Räumlichkeiten, die Qualifikation der Prüfenden, die technische Ausstattung und die Prüfungsmodalitäten. Die Österreichische Computer Gesellschaft (OCG) ist alleinige Zertifizierungsstelle für den ECDL in Österreich.

ECDL in Schulen

Der ECDL wird seit 1998 mit Unterstützung des BMBWF an Schulen unterschiedlicher Schultypen (AHS, BHS, Berufsschulen, Pädagogische Hochschulen und Pflichtschulen) angeboten. Schülerinnen und Schüler können freiwillig ihre Computer-Kenntnisse im Rahmen der ECDL Initiative zertifizieren lassen. Der ECDL stellt somit eine Zusatzqualifikation für Schülerinnen und Schüler dar. An vielen Schulen werden Lerninhalte des ECDL als Grundlage für den EDV-Unterricht genommen. Damit ist Österreich beispielgebend in Europa.

7.2.2 Digi.Komp

Digitale Grundbildung in allen Schulstufen

Digitale Kompetenzen und informatische Bildung sind in den österreichischen Lehrplänen, Unterrichtsprinzipien und Bildungsanliegen schon seit Jahren festgeschrieben. Das gemeinsame Digi.Komp-Dach trägt dazu bei, dass diese verbindlichen Vorgaben von der Grundschule bis zur Sekundarstufe 2 verlässlich und praktisch umgesetzt werden. Es verdeutlicht, welche Fertigkeiten konkret mit der im Lehrplan genannten „eigenverantwortliche[n], reflektierte[n] Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien“ gemeint sind und ermöglicht es Lehrerinnen und Lehrern so, digitale und informatische Kompetenzen planvoll integrativ im Fachunterricht zu vermitteln.

Das Kompetenzmodell Digi.Komp umfasst folgende Teilaspekte:

- Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft

Hier erwerben Schülerinnen und Schüler die notwendigen Kompetenzen, digitale Medien verantwortungsbewusst und reflektiert zu nutzen und Schaden für sich selbst und andere zu vermeiden. Sie hinterfragen kritisch den Nutzen digitaler Medien für Leben und Gesellschaft und lernen die Mechanismen kennen, nach denen im Internet Informationen verarbeitet und kommuniziert werden.

Zu diesen Kompetenzen zählt etwa, sich sicher im Internet zu bewegen und zu kommunizieren, die eigene digitale Identität aktiv zu gestalten, grundlegende Rechte und Pflichten anzuwenden, persönliche Daten zu schützen und wichtige Dateien sicher zu archivieren bzw. die eigene Weiterentwicklung im Bereich digitaler und informatischer Kompetenzen proaktiv zu gestalten.

- Informatiksysteme

Dieser Bereich umfasst alle notwendigen Kompetenzen, digitale Technologien zügig und effizient zu bedienen und grundlegende Einstellungen zu treffen bzw. anzupassen, um Informationen computerunterstützt zu verarbeiten, zu strukturieren, ein- und auszugeben sowie etwa über Netzwerke auszutauschen. In diesen Bereich fällt auch die grundlegende Einweisung in zur Verfügung stehende Technologien am Schulstandort, um diese sicher und produktiv zu nutzen.

Beispielsweise zählt zu diesen Kompetenzen die Fähigkeit, gängige Hardwarekomponenten eines Computersystems richtig zusammenschließen zu können, an einem Netzwerk teilzunehmen, ein Betriebssystem grundlegend zu bedienen sowie über verschiedenste Eingabemethoden mit digitalen Technologien zu interagieren.

- Anwendungen

Der Bereich der Anwendungen umfasst das Beherrschen gängiger Standardanwendungen, wie sie im Bereich kommerzieller, aber auch freier Software zur Verfügung stehen. Diese Anwendungen ermöglichen es Schülerinnen und Schülern, sich mittels digitaler Technologien zu äußern, ihre Meinung darzustellen, kreative Prozesse zu gestalten und Medienartefakte zu produzieren, etwa im Bereich Text, Bild, Audio oder Bewegtbild. Auch Kompetenzen rund um Manipulation und Visualisierung von Daten, etwa mittels eines Tabellenkalkulationsprogramms, gehören zu dieser Kategorie.

Schülerinnen und Schüler lernen hier beispielsweise, digitale Texte, Bilder, Audio- und Videodaten in aktuellen Formaten mit verschiedenen Geräten und Anwendungen zu nutzen und zu gestalten, Informationen und Medien im Internet unter Verwendung unterschiedlicher Dienste und Angebote gezielt zu recherchieren bzw. internetbasierte Kommunikationsdienste reflektiert und effizient zu nutzen.

- Konzepte

Der Bereich der Konzepte befasst sich vorwiegend mit informatischen Grundkompetenzen, also mit Grundlagen des Kodierens und Dekodierens. Schülerinnen und Schüler erwerben hier die notwendigen Grundlagen, um zu verstehen, wie Programme bzw. automatisierte Abläufe grundsätzlich funktionieren. Dies hilft ihnen, im Alltag etwa die automatisiert verarbeitete Auswahl von Informationen zu hinterfragen und für die Auswahl genutzter digitaler Inhalte selbst die Verantwortung zu übernehmen. Schülerinnen und Schüler unternehmen überdies erste eigene Schritte im Bereich des Computational Thinkings, des Problemlösens mit Hilfe informatischer Modelle.

7.2.3 ProfilPASS

Der ProfilPASS und das darauf abgestimmte Beratungs-/Kurskonzept (ProfilPASS-System) dient in einem Prozess, der auf einer beratungsgestützten Selbstbeurteilung beruht, der systematischen Identifizierung und Dokumentation von Fähigkeiten und Kompetenzen. Ziel ist es, durch die Erarbeitung eines individuellen Kompetenzprofils ein Bewusstsein für persönliche Stärken und Schwächen zu schaffen und für Lebensplanung und berufliches Vorwärtkommen zu nutzen. Der ProfilPASS ist der erste Weiterbildungspass, der deutschlandweit angewendet wird und neben schulischen und beruflichen Qualifikationen auch informelles Lernen einbezieht.

Der ProfilPASS ist als Portfolioansatz konzipiert. Das entwicklungs- und prozessorientierte Verfahren gliedert sich in drei Stufen: die Erfassung von Tätigkeiten, die Ermittlung von Fähigkeiten sowie schließlich die Selbstbewertung. Diese drei Stufen werden auch in dem ProfilPASS-Ordner abgebildet (Annen 2012:465ff)

7.2.4 Beispiele weiterer Programme

Crescere in Digitale

„Crescere in Digitale“ wurde in Italien gemeinsam vom Ministerium für Arbeit und Sozialpolitik, der Handelskammer und Google ins Leben gerufen. Jungen Menschen ohne Ausbildung und Arbeit (NEED) wird eine Ausbildung und ein Praktikum geboten, um Unternehmen (v. a. KMUs) in der digitalen Wirtschaft zu unterstützen. (Europäische Kommission 2016, S.3)

Growth Engine for Europe

Dieses Schulungsprogramm für digitale Kompetenzen von Google wird europaweit durchgeführt. Die Online-Lernplattform „Digital Workshop“ bietet jedem Besucher einen Plan auf Lerntempo und Wissenslücken zugeschnitten. (Europäische Kommission 2016, S.4)

Talento Digital

Talento Digital ist eine Allianz für die Entwicklung digitaler Talente in Spanien und umfasst die IKT-Industrie, Hochschulen und weitere Stakeholder. Um Spanien fit für die digitale Transformation zu machen, werden eine Reihe von Maßnahmen entwickelt und umgesetzt und reichen von der Entwicklung von Trainingsplänen, Qualifikationsprogrammen in Firmen bis hin zur Zertifizierung von digitalen Qualifikationen.

Samsung Digi Pass

Samsung Digi Pass bietet in Estland ein kostenloses Trainingsprogramm für Berufsschüler und -Schülerinnen (14-19 Jahre). In einem 5-monatigen Trainingsprogramm erwerben die TeilnehmerInnen digitale und soziale Kompetenzen. In gemeinsamen Projekten lernen sie in Teams arbeiten und sammeln Praxiserfahrung.

eSkills for Jobs Bulgaria

Im Rahmen der Kampagne „eSkills for jobs 2015-2016“ wurde in Bulgarien ein Pilotprojekt gestartet, mit dem Ziel die Arbeitslosigkeit unter jungen Menschen ohne IKT-Kenntnisse zu reduzieren und ihr Interesse auf IKT-Ausbildungen zu lenken. Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Arbeitsämter erhielten die notwendigen Informationen über die aktuellen IKT Aus- und Weiterbildungen, um interessierte Arbeitssuchende umfassend beraten zu können. Die Plattform bietet neben Kursangeboten auch Praktikumsplätze und offene Stellen im IKT-Sektor.

Playmit

Playmit ist eine Web-basierte Lern- und Quizplattform für BerufseinsteigerInnen. Der Fragenkatalog mit über 85.000 Quizfragen deckt viele Fachbereiche ab. Neben Allgemeinwissen, Mathematik, Geographie, Geschichte u. a. m werden auch digitale und soziale Kompetenzen abgefragt. Die Teilnahme an diesem Quiz ist freiwillig. Als Anreiz kann man an einer Challenge teilnehmen. Für jede richtig beantwortete Frage gibt es Punkte. An die Topscorer werden Sachpreise vergeben. (www.playmit.com)

ECo-C

ECo-C ist eine Zertifizierung im Bereich sozialer Kompetenzen. Nach einem Online-Analysecheck können mit Hilfe der Lernunterlagen die Fertigkeiten im Selbststudium oder in Vorbereitungskursen erlernt werden. Um das Zertifikat zu erlangen, werden die notwendigen Modulprüfungen als Onlinetests absolviert.

ECo-C bietet 7 Zertifizierungen auf unterschiedlichem Niveau für Schüler, Erwachsenen, pädagogisches Personal und ErwachsenenbildnerInnen

8 Die Interviews

8.1 Auswahl und Begründung der Methode

Leitfadengestützte ExpertInnen-Interviews

im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die Interviewform des halb- oder teilstandardisierten Interviews gewählt.

„Bei dieser Interviewform gibt ein Interviewleitfaden dem Interviewer mehr oder weniger verbindlich die Art und die Inhalte des Gesprächs vor. (Bortz/Döring, S.238.f, 2003)

Hinsichtlich des Autoritätsanspruchs wurden die Interviews als neutrale Interviews geführt, d.h. die Interviewten wurden als gleichwertige PartnerInnen sowie als InformationsträgerInnen betrachtet.

Im Zusammenhang mit dem Auswertungskonzept der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring unterscheidet man drei Grundformen der Auswertung: Die Explikation, die Strukturierung und die Zusammenfassung.

In unserer Untersuchung haben wir die zusammenfassende Form gewählt.

Das Ziel war, das Interviewmaterial so zu reduzieren, dass wesentliche Inhalte erhalten bleiben. (vgl. Mayring 2002, S,115)

Die Dokumentation in Form von Protokollen wurde gewählt, da das Ziel der Interviews in erster Linie der Informationsgewinnung dienen soll. Dadurch stehen die verbalen Aussagen stark im Vordergrund, und es erfolgt keine differenzierte Analyse der nonverbalen und paraverbalen Äußerungen der Personen.

„Als entscheidende Kriterien zur Abgrenzung der Experteninterviews gegenüber anderen Interviewformen können somit das Ziel der Untersuchung, der daraus abgeleitete Zweck des Interviews sowie die sich hieraus ergebende Rolle des Interviewpartners festgehalten werden.“ (vgl. Annen, S.53, 2012)

Um den Fokus der Informationsgewinnung zu erhalten wurde im Sinne der Grounded Theory gearbeitet. Die verbalen Aussagen wurden schwerpunktmäßig nach den Items des Interviewleitfadens geordnet, wodurch keine weitere Kategorisierung notwendig wurde. Innerhalb der Themata wurden die Aussagen taxativ gelistet und mit einander in Beziehung gesetzt.

„Anders als bei der einzelfallinteressierten Interpretation orientiert sich die Auswertung von Experteninterviews an thematischen Einheiten, an inhaltlich zusammengehörigen, über die Texte verstreuten Passagen – nicht an der Sequenzialität von Äußerungen je Interview“ (Meuser & Nagel, S.467, 2009)

8.2 Planung und Durchführung

Bei der Vorbereitung und im Rahmen der Befragung wurden die typischen Schritte eines qualitativen Interviews durchgeführt: 1. inhaltliche Vorbereitung, 2. organisatorische Vorbereitung, 3. Gesprächsbeginn, 4. Durchführung und Aufzeichnung des Interviews, 5. Gesprächsende, 6. Verabschiedung und 7. Gesprächsnotizen

Die Audioaufzeichnungen der durchgeführten Interviews wurden nicht wörtlich transkribiert, sondern in Form von Interviewprotokollen verschriftlicht.

Die Protokollierung erfolgte unter der Zielsetzung, schon bei der Aufbereitung das Material zu reduzieren. Nachdem das Allgemeinniveaus bestimmt wurde, wurde das Material auf dieses Niveau hin generalisiert. Der konkrete Sprachkontext sowie die Interviewsituation waren dabei nicht von Bedeutung.

Bei dieser partiellen Transkription wurde bei einer Kontrolle des Audiomaterials sorgsam darauf Bedacht genommen, dass die ExpertInnen mit Ihren Antworten Aspekte zum Teil vorweggenommen haben oder in späteren Phasen des Interviews darauf zurückgekommen sind. Durch paraphrasieren von wesentlichen Teilen des Materials wurde sichergestellt, dass keine Aussagen für spätere Analysen verloren gehen.

„Unter einer Paraphrase verstehen wir eine textgetreue Zusammenfassung einer Aussage unseres Experten in unseren eigenen Worten, wobei die ursprünglichen Informationen, Deutungen und Meinungen nach wie vor enthalten sind. Eliminiert werden also insbesondere solche Elemente der Aussagen, die nur ausschmückenden Charakter haben oder offenkundig redundant sind.“ (Kaiser, 2014, S.96)

In einem zweiten Durchgang wurden die Interviewprotokolle, die teilweise stichwortartig, teilweise paraphrasiert zusammengefasst wurden, in Form zusammenhängender Texte verschriftlicht.

Diese schriftlichen Interviewprotokolle wurden den befragten Personen zur Durchsicht und gegebenenfalls zur Korrektur zugesendet. Die Befragten hatten somit die Gelegenheit, die dokumentierten Ergebnisse der Befragung zu überprüfen und diese, sofern Sie diese als falsch oder missverständlich erachteten, zu korrigieren.

Aus den Ergebnissen sollen Informationen zu den im Leitfaden angeführten Fragen gewonnen werden.

8.3 Auswahl der InterviewpartnerInnen

Als ExpertInnen ausgewählt wurden Personen, die aufgrund ihrer individuellen Position und ihrer Erfahrungen eine besondere Perspektive auf die einzelnen Sachverhalte haben oder aufgrund ihrer Funktion als Entscheidungsträger in Organisationen wesentliche Aussagen zur Akzeptanz von Zertifikaten und Feststellungsverfahren machen können.

*„Experten sind Menschen, die ein besonderes Wissen über [...] Sachverhalte besitzen und Experteninterviews, sind eine Methode, dieses Wissen zu erschließen.“
(Gläser/Laudel, S.9, 2006)*

- Mag.^a Sabine Putz und Rene Sturm Abteilung Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des Arbeitsmarktservice Österreich, AMS
- Gerhard Frühling (Digitalisierung), Mag. (FH) Jakob Weichenberger (Aktueller Dienst Fernsehen, Zeit im Bild), Dr. Andreas Heindl MSc (Generaldirektion, Personal und Schulung) des Österreichischen Rundfunk, ORF
- Dr. Winfried Pöcherstorfer (Abteilung Rechtspolitik) und Dr.ⁱⁿ Friederike Sözen (Abteilung Bildungspolitik) der Wirtschaftskammer Österreich, WKO
- Iris Schwarzenbacher MSc und Mag. Bernhard Horvat (Abteilung Bildungspolitik) der Arbeiterkammer Wien, AK
- Roland Löffler MA, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Österreichischen Instituts für Berufsbildungsforschung, OEIBF
- Mag. Thomas Mayr, Geschäftsführer des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft, IBW
- Dr. Wolfgang Haidinger (Forschung, Technologie & Innovation) und MMag. Viktor Fleischer (Bildung & Gesellschaft) der Industriellenvereinigung, IV
- Mag.^a Alice Fleischer KEBÖ Vorsitzende 2016-2018, WKO
- Dr.ⁱⁿ Birgit Aschemann, CONEDU

8.4 Interviewleitfaden

- Wo sehen Sie im allgemeinen - und im speziellen in Ihrem Bereich - Herausforderungen und Veränderungen durch die Digitalisierung?
- Welche Kompetenzen werden zur Bewältigung dieser Herausforderungen benötigt?
- Wo sehen Sie in einer Feststellung bzw. Zertifizierung digitaler Kompetenzen einen Nutzen?
- Welche Inhalte sollen in einem Zertifikat abgebildet sein?
- Welche Qualitätskriterien benötigt eine Zertifizierung?
- Welche Kriterien soll eine zertifizierende Stelle haben?
- Ist es sinnvoll, eine vorbereitende Ausbildung zu normieren?
- Wo soll eine vorbereitende Ausbildung stattfinden?
- Wer sollte Ihrer Meinung nach die Kosten einer solchen Zertifizierung tragen?

8.5 Auswertung der Interviews

Die Interviews wurden in zwei Stufen ausgewertet. Im ersten Schritt wurden die Kernaussagen zusammengefasst und im zweiten Schritt daraus eine Conclusio abgeleitet nach Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Auffassungen der Expertinnen und Experten.

8.5.1 Auswertung nach Kernaussagen

Herausforderungen der Digitalisierung:

Die von den Expertinnen und Experten beschriebenen Veränderungen durch die Digitalisierung sind sehr breit gefächert und stehen in direktem Bezug zum jeweiligen Digitalisierungsbegriff. Dieser ist uneinheitlich und erstreckt sich von „es wäre absolut verkürzt, Digitalisierung nur unter IT-Kenntnissen zu sehen“ bis zu „alles was man mit dem PC machen kann“.

Je nach Beschreibung digitaler Kompetenz werden die Auswirkungen auf Beruf und Gesellschaft insgesamt eingeschätzt. Es herrscht Einigkeit, dass Jobs wegfallen und Jobs neu dazu kommen werden. Wie sich diese Veränderung gestalten wird ist (noch) unklar und hängt von der Sichtweise auf Digitalisierung ab. Tendenziell wird es besser qualifizierte Personen brauchen, die Prozesse steuern können.

Von den Expertinnen und Experten wurden u.a. folgende Herausforderungen skizziert:

- Produktionsprozesse verlagern sich von Fließbändern zu Netzknoten
- Branchenabhängige Veränderungen. Z.B. Rückverlagerung Kunden
- Alle sagen, wir brauchen digitale Kompetenzen, aber jeder meint etwas anderes
- Es wäre absolut verkürzt, Digitalisierung nur unter IT-Kenntnissen zu sehen
- Fähigkeiten über Berufsgrenzen hinweg zu denken/zu kommunizieren/verwandte Berufsbilder zu verstehen
- Digitalisierung erfordert Kooperationsbereitschaft/Kooperationsfähigkeit und Vernetzung
- Die Fähigkeit mit Komplexität oder interdisziplinärem Denken umzugehen ist die Eintrittskarte in das aktuelle Berufsleben
- Viele Unternehmen sehen noch nicht die Notwendigkeit. Viele Lehrer sind noch nicht sensibilisiert/ausgebildet
- Firmen benötigen eine spielerische Grundhaltung für den Umgang mit digitalen Prozessen,
- Zur Digitalen Kompetenz gehört es zu wissen, was mit Daten wo getan werden kann
- Psychische Überlastungen
- Digitalisierung verändert das Lernen
- Die Halbwertszeit des Wissens/Könnens sinkt.
- Sicherheit vs. Bequemlichkeit z.B. Ver- und Entschlüsseln von Daten, Zugangscodes etc., zu „spröde“ Programme werden nicht verwendet.
- Führungsaufgabe: Erarbeiten von Spielregeln für digitales Arbeiten
- Technische Infrastruktur z.B. Breitband
- Entgrenztes Arbeiten
- Demokratiepolitische Herausforderung – wer macht wie Meinung
- Digitale Selektivität: Overflow vs. Mediensucht

Zitate:

Ich glaube, dass es eine zentrale bildungspolitische Herausforderung ist, dass alle die Möglichkeit bekommen, die notwendigen Kompetenzen zu entwickeln, und dass dabei auch auf soziale Ungleichheitsaspekte Rücksicht genommen wird und diese miteinbezogen werden. (AK)

Die ganz, ganz große Herausforderung, die ich sehe, besteht weniger in diesen ganz spezialisierten Ausbildungen, sondern, dass es uns gelingt die Heerscharen an Personen auch auf der mittleren Qualifikationsebene in ihren jeweiligen Berufen, Digitalisierungsindustrie 4.0, Gewerbe 4.0, Handwerk 4.0 etc. fit zu machen. (IBW)

Mit neuen Kommunikationstools muss man lernen, sinnvoll und verantwortungsvoll damit umzugehen, gerade weil Datensicherheit immer wichtiger wird. (ORF)

Das Thema der „Informationssicherheit“ wird ein großes Thema. (ORF)

Man nennt die Digitalisierung auch die vierte industrielle Revolution, es gab bei all diesen Revolutionen immer den Verlust von bestehenden Arbeitsplätzen, aber gleichzeitig entstehen neue Arbeitsformen. Alle die in der Lage waren sich auf das Neue, einzustellen sind mitgekommen. (OEIBF)

Was ist meine Identität? Wann bin ich digital tot? Die wenigsten wissen, dass es so etwas wie ein digitales Erbe gibt. Das sind Fragestellungen, die sich schon uns, aber noch viel stärker der nächsten Generation stellen. (OEIBF)

Weil manche der neuen Errungenschaften so unglaublich praktisch und vorteilhaft sind, nimmt jeder – fast schon mit Selbstverständlichkeit – ein Downsizing an Privatheit und Sicherheit in Kauf. (ORF)

Die Sichtweise auf die Herausforderungen der Digitalisierung steht in engem Zusammenhang mit der Frage nach notwendigen Kompetenzen, diese Herausforderungen zu bewältigen. In der Folge wurde von den Expertinnen und Experten der Kanon der Fähigkeiten intensiv diskutiert.

Kompetenzen

Die Schlüssel zum Schloss „Herausforderungen“ sind die Kompetenzen, mit denen wir den Wandel gestalten und mit denen wir auf die Veränderungen reagieren. Diese Fähigkeiten und Fertigkeiten sind zum Teil additiv, zum Teil kumulativ und zum Teil subsidiär. Die Expertinnen und Experten zeichnen ein buntes Bild wünschenswerter Features. Zwischen Kompetenzen entstehen Interaktionen, die wiederum eine schnelle Anpassungsfähigkeit unterstützen.

Die folgende Aufzählung soll einen Überblick geben und ist ein zukünftig zu vervollständigender Katalog:

- Anwendungskompetenz,
- Ohne Alphabetisierung keine Medienkompetenz,
- Prozessverständnis/Einsicht über die Position in der Wertschöpfungskette,
- Verständnis für Bedürfnisse der anderen Prozessbeteiligten/Kunden,
- Einsicht in Komplexität/Rücksicht auf Einflussfaktoren,
- Querschnitts-/Sozialkompetenzen,
- Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit anderen Berufen/Interdisziplinarität,
- Offenheit,
- MINT + IT-Kompetenzen & Problemlösekompetenz & Soft-Skills & Wissen um eigenen Impact,
- Selbstorganisation/Selbststeuerung,
- Lernbereitschaft,
- Sprachliche Kompetenz,
- Sprachkenntnisse,
- Kommunikationsfähigkeit
- Teamfähigkeit
- Methodenkompetenz,
- Fähigkeit/Bereitschaft zu Vernetzung,
- Fähigkeit Information zu interpretieren,
- Grundverständnis wie funktionieren digitale Medien,
- Ein gewisses Maß an einfacher Programmierung
- ein Grundverständnis von algorithmischer und von mathematischer Logik
- Medienkritische Kompetenz/Verantwortung,
- Rezeptionskompetenz
- Netikette/Umgangsformen = Höflichkeit trotz Schnelligkeit,
- Awareness-Grundschulung,
- Mitwirkungskompetenz/Proaktive Kompetenz,

Zitate:

Alle Menschen brauchen die Möglichkeit, digitale Kompetenzen zu erwerben. Einerseits sind das Anwendungskompetenzen und digitale Kompetenzen im engeren Sinn. Aber auch soziale Kompetenzen, Problemlösungskompetenzen, Teamfähigkeit et cetera, werden durch die Digitalisierung wichtiger. (AK)

„Das ist die neue Art der Allgemeinbildung, das neue „Lesen, Schreiben, Rechnen.“ (IBW)

„Wir haben die digitalen Kompetenzen eigentlich nicht definiert.“ (KEBÖ)

Ich glaube, dass digitale Kompetenzen, aber auch Querkompetenzen wie Problemlösungskompetenz wichtiger werden und dass alle Menschen diese Kompetenzen bis zu einem gewissen Grad brauchen, um an der digitalen Gesellschaft teilhaben zu können. (AK)

Methodenkompetenz, Mitwirkungskompetenz, Soziale Kompetenz sind die entscheidenden Nennungen. (IV)

Aber in allem Berufen brauchen wir verstärkt die persönlichen und sozialen Kompetenzen. Selbststeuerung, Selbstorganisation wird wichtiger und auf der anderen Seite Teamfähigkeit, Kommunikation, Kundenorientierung im weitesten Sinn. (OEIBF)

Anwendungskompetenz ist ein ganz ein wichtiger Bereich der digitalen Kompetenz. (AK)

Man braucht eine fachliche Spezialisierung, aufgesetzt darauf die überfachlichen Kompetenzen und die IT Skills. (IV)

Was wir von Betrieben hören ist, dass Menschen viel mehr Prozesse verstehen müssen. (AMS)

Da ist sicher Kommunikation wichtig, aber auch das Verständnis, was tue ich da und auf was muss ich alles Rücksicht nehmen. (AMS)

Und das heißt sich erstens auf der kommunikativen Ebene austauschen zu können, zweitens sich verstehen zu können und drittens auch die sozialen Kompetenzen mitzunehmen. (IBW)

Für uns ist wichtig mehr Anwenderkompetenz, mehr Medienkompetenz, alle Dinge die mit Sicherheit, Cyber-Security zu tun haben und Computational Thinking. (WKO)

Ich halte die Themen wie medienkritischer Zugang, soziale Kompetenzen für sehr wichtig. (WKO)

Eine wichtige Kompetenz ist die Frage des Umgangs mit Daten und Datensicherheit. Das ist sicherlich eine gesellschaftliche Herausforderung, dass man versteht, was es bedeutet, wenn ich meine Daten hergebe, und dass man das auch kontextualisieren kann. (AK)

Typische Themen wären, Hass in Mails, Umgang mit Bildern von Personen die ich aufgenommen habe, Fake News, wem kann ich aufsitzen, wo sind die Gefahren. Wem kann ich glauben, wer sind trusted sources, wo bin ich besser vorsichtig, welches Material stelle ich online zur Verfügung, ohne das Risiko einzugehen, dass ich mich einer Urheberrechtsverletzung schuldig machen (WKO)

Medienkritische Kompetenz: die gesamte Bandbreite von Datensicherheit, Datenschutz, wie geht man verantwortungsvoll damit um, bis Mobbing, Sexting und so weiter. (OEIBF)

Eine „Digitale Kompetenz“ unter Kollegen ist wichtig, weil sie hilft, Verständnis für Neuerungen zu transportieren. (ORF)

Das heißt, man muss erst lernen, wie man mit der Verfügbarkeit und Präsenz, die durch diese schnelle Kommunikation entsteht, höflich, kollegial sowie sinnvoll umgeht. (ORF)

In Bezug auf Recruiting ist alles was nachvollziehbar und bekannt ist und Vorteile verspricht gut. Ich würde Bewerberinnen mit ECDL eher den Vorzug geben, weil ich weiß, da ist schon eine gewisse Grundkompetenz vorhanden, auf die ich aufbauen kann. (ORF)

Ich finde eine Art Medienforschungskompetenz wichtig: wer den „Digitalen Führerschein“ besitzt, sollte wissen, was die Zahlen von Likes, Visitors etc. in „harter Währung“ (also im Vergleich zu bestehenden Messparametern und Medien) bedeuten. Wie viele Menschen erreiche ich damit wirklich? (ORF)

Für mich hängt viel mit dem Thema „Informationssicherheit“ zusammen. Zur Digitalen Kompetenz gehört es zu wissen, was mit Daten wo alles getan werden kann. (ORF)

Wichtig ist Daten Kompetenz: dieses Informieren, Suchen und Verarbeiten, der Umgang mit Daten, Daten aus dem Netz, wo hole ich sie her. (KEBÖ)

Analysieren, Reflektieren, Problem lösen an sich: Wie löse ich Herausforderungen im digitalen Alltag, im Berufsalltag unter Einsatz digitaler Möglichkeiten. (KEBÖ)

Ich glaube sehr wichtig ist kommunikative Kompetenz, als Teil der sozialen Kompetenz. Es verändert sich unsere Kommunikation, weil wir viel mehr verschriftlichen. Wenn ich mal schnell eine SMS absende oder eine WhatsApp, ist man auch in der Reaktion schnell. Man merkt, wie schnell auch Missverständnisse zustande kommen. (KEBÖ)

Mit übergeordneter Anwenderkompetenz meine ich so etwas wie ICONS oder Symbole oder Begriffe der digitalen Welt zu kennen, oder auch dass man ein bisschen mehr an technischem Verständnis und Hintergrundwissen für Problemlösungen zur Verfügung hat als das reine Anwenderwissen zu den Programmen. (Conedu)

Ansonsten denke ich, ist diese Medienkritik ein wesentlicher Aspekt. Wo was her kommt, welche Kommunikationsabsicht dahinter steht. (Conedu)

Kritische Medienkompetenz ist neben aktivem Kommunizieren auch ein Rückfragen und Zuhören und besteht aus konstruktiven Beiträgen und verhindern von verbalen Exzessen. (Conedu)

Im Zusammenspiel dieser Qualifikationen geht es stets um das tatsächliche Können und nicht nur um Kenntnisse/Wissen. Ein theoretischer Überbau ist oftmals hilfreich und erleichtert abstrahiertes Vorgehen, ersetzt aber nicht anwendungsorientierte Erfordernisse.

Nutzen einer Zertifizierung

Die Expertinnen und Experten sehen in einer Zertifizierung der digitalen Kompetenz vor allem eine gute Möglichkeit, auf dem Arbeitsmarkt Übersicht zu schaffen. Das Zertifikat macht Kompetenzen sichtbar, die in unterschiedlichen Kontexten integrierbar bzw. anrechenbar sind. Es ist ein Nachweis der digitalen Fitness, die in allen Bereichen gefragt ist und zukünftig noch bedeutsamer werden wird.

Folgende Meinungen zeigen die Bandbreite der Vorteile:

- Es ist immer gut ein Zeugnis zu haben,
- Zertifizierung unterstützt Mobilität auf dem Arbeitsmarkt,
- Unterstützung des Vermittlungsprozesses auf dem Arbeitsmarkt,
- Stärkung benachteiligter Gruppen z.B. technische Kompetenz bei Frauen sichtbar machen,
- Starke Symbolwirkung, wenn „ein Adler drauf ist“,
- Mehrwert für Unternehmen, wenn sie durch das Zertifikat Know-how bekommen haben,
- Zertifikat hat Vorteile, wenn es valide ist,
- Jede Zusatzqualifikation ist für angelernte/schlecht ausgebildete Personen ein Vorteil,
- Ein Anreiz, sich digital fit zu machen,
- Möglichkeit informell erworbenes Wissen zu zertifizieren.

Zitat

„Ich finde, es gäbe sowohl einen Nutzen für die Betriebe, es gäbe einen Nutzen für die Individuen, für die Arbeitnehmer/innen und es gäbe einen Nutzen letztlich auch für die Institutionen. Das AMS z.B. hätte einen großen Nutzen darin, wenn die solche Dinge in einer zertifizierbaren Form ausgebildet würden und zertifiziert werden, weil sie hätten auch mehr Sicherheit, wenn nur Einrichtungen bestimmte Dinge anbieten können, die sagen „wir sind in dem Bereich zertifiziert, dass wir das ausbilden dürfen“, beziehungsweise „wir können diese Zertifikate vergeben“ (OEIBF)

Vorteil im Recruiting ist vielleicht sogar untertrieben, ich glaube es wird der Zeitpunkt kommen wo es ohne nicht mehr geht. (IV)

*Soziale Kompetenzen, da fehlt mir das Gefühl wie man das überprüfen kann.
Die Feststellung von Medienkompetenzen kann ich mir im vergleichsweise gut vorstellen, sozialen Kompetenzen tu ich mir schwer. (IV)*

Es ist immer gut ein Zeugnis zu haben. (AMS)

Ein glaubwürdiges Zertifikat kann in verschiedensten sozialen Kontexten auch der "benachteiligten Gruppe" sehr wohl helfen Fuß zu fassen oder sich stärker zum Beispiel in ihrer beruflichen Rolle oder Position zu manifestieren. (AMS)

Ein Zertifikat hat schon etwas Positives, es zeigt die Motivation dieser Person auf etwas hinzuarbeiten und das dann auch positiv zu bestehen. (WKO)

In einem Zertifikat sollen Kompetenzen abgebildet sein. (WKO)

Wichtig sind das Renommee und der Bekanntheitsgrad. (WKO)

Dass ich als Arbeitgeber weiß, was das Zertifikat bedeutet, auf ein paar Sachen kann ich mich verlassen. (ORF)

Und eine Prüfung, von der ich weiß, dass sie nicht ohne ist; dass ich ein paar Sachen dafür lernen muss. (ORF)

Für uns ist es daher interessant, wenn Personen, die aus anderen Unternehmen kommen, schon Zertifizierungen hätten. (ORF)

Jedenfalls glaube ich, dass ein Zertifikat „Digitale Kompetenzen“ seine Berechtigung hat. (ORF)

Es zeigt, dass Arbeitssuchende eine gewisse Grundkompetenz erlangt haben, die es Ihnen möglicherweise erleichtert, in einem vertrauensvollen Bereich unterzukommen. Es ist die Grundkompetenz in der Anwendung von solchen Programmen. Aber das heißt, diese Person kann sich in einer digitalen Umwelt bewegen, ohne dass es unternehmensgefährdend ist. (ORF)

Ja, wenn ich meinen Lebenslauf aufmunitionieren will. (ORF)

Ich sehe auf jeden Fall einen Nutzen. Jetzt finden Sozialkompetenzen langsam aber doch Eingang in Ausbildungsordnungen für die Lehre. (OEIBF)

Grundsätzlich sind solche Dinge wie Ausbildungsordnungen, oder Ausschreibungsbedingungen des AMS für bestimmte Arbeitsmarktqualifizierungen, der ideale Ausgangspunkt, weil da steht mit drin, das und das muss geschult werden. Und das schreit geradezu nach solchen Angeboten und nach solchen Zertifikaten. (OEIBF)

Ich sehe auch den Markt, sprich Betriebe, sprich auch das AMS, dass man dann sagt, wenn Kurse oder Schulungen angeboten werden, die das beinhalten, dass dieser Teil gesondert zertifiziert werden muss. (OEIBF)

Die Individuen haben davon, dass sie etwas vorzeigen können. (OEIBF)

Da ist immer die Frage, wie stellen wir Können fest. Welchen Anspruch stellen wir an Prüfungsverfahren, an Zertifizierungsverfahren und das ist glaube ich, eine große Herausforderung. Es geht weg von „Wissen abfragen“ hin zu „wie kann ich Kompetenzen wirklich feststellen“. (KEBÖ)

Also Zertifikate, wenn sie so aussagekräftig und so valide für den Arbeitgeber und im Grunde genommen geht es um Vorteile im Berufsleben sind, dann mag das ein Vorteil sein. (KEBÖ)

Dass Menschen das können was gebraucht wird, schafft Anerkennung eines Zertifikates. (KEBÖ)

Wenn die Menschen im Zuge der Vorbereitung auf diese Prüfung lernen mit Herausforderung ihres Alltags besser umzugehen. Allein die Auseinandersetzung mit dem Kompetenzprofil kann den Menschen zeigen was sie nachher können. Dann wird es eine Anerkennung finden. (KEBÖ)

Es ist eine Stereotypbekämpfung, weil man Frauen über 45 natürlich am wenigsten zutraut, dass sie digitale Kompetenz mitbringen. Wenn man denen was in die Hand gibt gegenüber Arbeitgebern dieses allgemeine Stereotyp zu bekämpfen, dann schadet ihnen das sicher nicht. (Conedu)

Ich glaube das hilft dem Recruiter dann, wenn das Zertifikat eine gute sinnvolle Signalwirkung am Arbeitsmarkt hat. Das ist inhaltliche Qualität. (Conedu)

In einzelnen Äußerungen wurden die Überlegungen zum Nutzen an Qualitätskriterien geknüpft. Je wertvoller das Zertifikat positioniert ist, desto nützlicher wird es eingeschätzt.

Zielgruppe für die Feststellung digitaler Kompetenzen

Differenziert wird von den Expertinnen und Experten die Zielgruppe beschrieben. Die Sichtweisen auf die Kundinnen und Kunden sind vielfältig. Die Personen werden nicht nur nach soziographischen Merkmalen geclustert, sondern auch nach ihrer Position im Anwendungsfeld. Wer im Zuge der Berufsausbildung oder Berufsausübung mit Digitalisierung konfrontiert ist, agiert anders, als Menschen die nur private User sind. In Studien wird immer wieder nachgewiesen, dass zum Beispiel das Alter kaum relevant ist, wenn es um die Definition von Zielgruppen geht. Sehr wohl wesentlich sind folgende Aspekte:

- Alle vom Kindergarten bis zum LLL Bereich
- Ein Anliegen ist die Förderung von niedrig Qualifizierten
- Hängt vom Level der Ausbildung ab. Baukastensystem. Ungelernte brauchen anderes als Qualifizierte,
- Lehrabsolventen, die eine solide Facharbeiterkarriere gemacht haben und in Richtung Management gehen,
- Alle Altersgruppen, je jünger desto integrierter in die Schule, je älter desto ergänzender zu vorhandenen Kenntnissen und Fähigkeiten,
- In der Bildungspolitik sind das alle vom Kindergarten bis zum LLL Bereich,
- Eine wichtige Zielgruppe sind lehrende Personen und Role-models,
- Menschen mit Freude am Lernen,
- Menschen die wieder auf dem Arbeitsmarkt Fuß fassen wollen.
- Eine wichtige Gruppe sind Menschen in der Nacherwerbsphase ab 65.

Zitate:

„Wenn es ein Förderprogramm gibt, hat es nachher schnell ein Stigma. Das ist unsexy, weil das ist nur für die Alten. Besser es ist ein Standard, den man jetzt eigentlich voraussetzen sollte und erzeugt eine gewisse Sogwirkung, in dem man erst bei den Jungen ansetzt und dann die Älteren mitnimmt“ (ORF)

Ich glaube, dass der größte Nachholbedarf sicher bei den 40 plus liegt, aber de facto ist das etwas, was alle brauchen. (OEIBF)

Den digitalen Wandel vor Augen sind praktisch alle Personen permanent Zielgruppe, denn „wer aufhört zu rudern treibt ab“.

Inhalte der Zertifizierung

Mögliche Inhalte der Zertifizierung wurden von den Expertinnen und Experten in unterschiedlichen Zusammenhängen beschrieben. Alle, die sich mit dieser Thematik auseinandersetzen, sehen übereinstimmend drei Determinanten, die inhaltlich abgebildet werden sollen: soziale Kompetenz, kritische Kompetenz und Anwenderkompetenz. „Das Geschäft mit dem Gold der Zukunft (den Daten) durchschauen und begreifen zu können, das wäre neben den Begriffen und Anwendungen eine wesentliche Komponente einer digitalen Kompetenz und des Zertifikats.“

Es fällt auf, dass die Expertinnen und Experten Social Skills bzw. Persönlichkeitsbildung umso wichtiger erachten, je selbstverständlicher für sie eine fortschreitende Digitalisierung ist.

Dringend nachgefragte Inhalte sind:

- Sozialkompetenz/Teamkompetenz,
- Veränderungsbereitschaft,
- IT-Kenntnisse
- algorithmisches Denken
- Computational Thinking
- Trennung berufsabhängiger und berufsunabhängiger Inhalte,
- Datenkompetenz/Recherchekompetenz,
- Informationskompetenz,
- Kooperationskompetenz/Kommunikationskompetenz,
- IT-Grundkompetenz,
- Medienkompetenz,
- Medienkritische Kompetenz
- Problemlösekompetenz/Querdenker,
- Kompetenzorientierte Prüfungskultur,
- Kundenorientierung,
- Kritisches Denken,
- Informelle und formale Lerninhalte,

Zitat:

Für uns ist wichtig mehr Anwenderkompetenz, mehr Medienkompetenz, alle Dinge die mit Sicherheit, Cyber-Security zu tun haben und Computational Thinking. Computational Thinking ist quasi die mathematische Seite des Ganzen. Dazu werden aber keine Computer gebraucht, sondern mathematisch-logisches Denken. (WKO)

Ein entscheidender Bezugspunkt ist auch die Dualität von Wissen und Können. Das Zertifikat sollte nicht nur Kenntnisse dokumentieren, sondern auch Zugangsweisen.

Qualitätskriterien

Die Qualitätskriterien für eine Zertifizierung digitaler Kompetenz unterscheiden sich nicht maßgeblich von generellen Qualitätskriterien für Zertifizierungen:

- Durchschaubarkeit,
- Transparenz,
- Zertifikate sind so gut wie die Validität, der dahinter stehenden Feststellungsverfahren,
- Zertifizierende Stellen spielen auf einem Qualitätslevel; es wird von außen gemonitort,
- „Es ist sinnvoll die Zertifizierung nach bestehenden Qualitätskriterien und Erfahrungen der Zertifizierungswelt zu entwickeln und zu konzeptionieren, ich denke da an die Akkreditierung Austria und die 17024 Personenzertifizierung.“
- Offenheit des Zugangs – Welche Personen sind berechtigt, sich zertifizieren zu lassen?
- Wichtig ist das Renommee, der Bekanntheitsgrad der zertifizierenden Stelle. Internationale Anerkennung schadet nicht.

Als spezielle Erfordernisse misst sich Qualität an folgenden Kriterien:

- Medienkompetenz und soziale Kompetenz gut zu evaluieren,
- Güte des didaktischen Konzepts,
- Visualisierung des Mehrwertes,
- Dokument aufgrund dessen man sich auf eine gemeinsame Norm verständigt,
- Erziehungs-/bildungswissenschaftliche Fundamente,
- Hochwertige begleitende Ausbildungsdokumentation,

Werden diese allgemeinen und speziellen Kriterien berücksichtigt, ist ein entsprechendes Zertifikat in den Augen der Expertinnen und Experten eine wertvolle Urkunde.

Vorbereitende Ausbildung

Die Frage, ob und wenn ja wie und wo eine ausbildungsartige Vorbereitung auf die Zertifizierung stattfinden soll, kann eigentlich nur beantwortet werden, wenn die Form der Zertifizierung geklärt ist.

Der Aspekt der vorbereitenden Ausbildung scheidet die Geister der Expertinnen und Experten. Abhängig davon, ob berufsausbildende oder berufsbegleitende Modelle fokussiert werden, wird eine vorbereitende Ausbildung für die Zertifizierung digitaler Kompetenz gewichtet.

Die Überlegungen zur vorbereiteten Ausbildung spiegeln die allgemeine Diskussion in der Bildungswissenschaft wieder:

- Viele Wege führen nach Rom,
- Bereits Vorhandenes schwer ad hoc quantifizierbar/zertifizierbar,
- Der beste Vermarkter ist nicht immer inhaltlich der Beste → Transparenz,
- Verbindliche Standards sind bei stetiger Veränderung (verschiedenen Unternehmensrealitäten) schwierig,
- Mehrwert entsteht erst, wenn das Anspruchsniveau über den state-of-the-art hinaus geht,
- Kompetenzen schwer als EC darstellbar,
- Selbstevaluierung – Peer-Evaluierung – Fremdevaluierung; für Peer-Evaluierung Ausbildung nützlich,
- Auch Prüfer müssen geschult werden,
- Lernmaterialien zum Selbststudium im Internet,
- Lernen im Internet hat vielfach den Charakter eines individuell gestalteten Mosaiks. „Die Frage ist, ob im Zeitalter der Digitalisierung, wo ich mir überall meine Häppchen hole, wo ich nicht mehr die ganze Platte kaufen muss und ich mir nur noch einzelne Lieder kaufe. Ob ich mir den Anspruch stellen sollte, ob ich mich da nicht selbst überfordere, ob ich die Energie in die richtige Bahn lenke, wenn ich möchte, dass alle dann das gesamte Haus kaufen. Wir kaufen überall nur mehr kleine Dosen. Werden wir überall noch Mitglied und nehmen das Gesamte? Oder wollen wir uns nicht überall das Beste holen in Zeiten der Individualisierung?“
- Im Sinne der Kompetenzen wäre ein Portfolio sinnvoll zur Ergänzung der Zertifizierung,
- Betriebe könnten in die Dokumentation der Ausbildung einbezogen werden; kleinteilige Dokumentation und Beschreibung der Fähigkeiten. Dokumentationssystem von allen Beteiligten einsehbar,

Ein zentrales Anliegen ist den Expertinnen und Experten eine gute Begleitung der zu zertifizierenden Personen. Diese Begleitung soll sowohl Selbstlernprozesse anregen bzw. unterstützen und sowohl formales als auch informelles Lernen integrieren. Dadurch entsteht Vertrauen in die Ausbildung und in der Folge in das Zertifikat.

Finanzierung

Ein Bündel von Finanzierungsangeboten ist wünschenswert. Das AMS könnte jene fördern, die bereits AMS Kunden sind bzw. im Vorfeld, um Arbeitslosigkeit zu verhindern. Es könnte innerbetriebliche Finanzierungen geben, um Personen im Betrieb zu halten. Ebenfalls interessant für (kleinere) Unternehmen ist der mit der digitalen Kompetenz in Verbindung stehende Know-how Transfer.

Für motivierte Individuen sollte es auch Möglichkeiten geben. Der Einsatz von Eigenmitteln ist ja auch Ausdruck von Motivation. Andererseits ist ein Selbstbehalt auch ein Signal in Richtung Selbstverantwortung. So wäre z.B. ein Bildungsscheck denkbar und/oder ein Bildungskonto nach dem Modell des Bausparvertrages.

Selbst Weiterbildungsanbieter könnten bei entsprechender Nachfrage ein Interesse haben – das kann der Markt regulieren. Auch ein Ausbildungsverbund kann Teil eines Modells sein.

Oder mit Worten von Experten:

„Mir scheint eine Dreigliederung von Schulen, Öffentlichkeit und Betrieben praktikabel. Die Öffentlichkeit müsste jedem Menschen die Möglichkeit einräumen das zu machen. Nur Schule würde einen großen Personenkreis ausschließen. Ergänzend sollte es noch die Option des Selbstzahlers geben. Um unabhängig von Förderungen teilnehmen zu können.“

Ein anderer Experte ergänzt sinngemäß:

„Und wenn das dann die verschiedenen Stakeholder und auch die Republik und das AMS anerkennt, dann wird man wohl einen Weg der Finanzierung finden. Ich glaube nicht, dass es eine homogene, einzige Finanzierungsform dafür geben wird.“

Dabei gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass es nicht nur um Finanzierungen im Sinne finanzieller Renditen geht, sondern sehr wohl auch um soziale Renditen.

Anregungen der ExpertInnen

Nachstehend einige Zitate, die in unsere weiteren Überlegungen eingeflossen sind, bzw. im Zuge einer weiteren Entwicklung berücksichtigt werden.

Problemlösungskompetenz - ich weiß nicht, ob man das messen kann - wahrscheinlich mit einem Szenarientest. (IV)

Wenn ich es mir wünschen darf beide mit 2 verschiedenen Graden, wo für jeden was drinnen ist zum auswählen. Modul eins gilt für alle, das ist so ein Basislevel, das können die Qualifizierten z.B. durch informelles Lernen erreichen und dann gibt es Module dazu, wo man spezifisch Spezialisierung darauf bauen kann. Das wird so etwas wie ein Baukastensystem sein. (IV)

Soziale Kompetenzen können am ehesten dadurch unter Zuhilfenahme einer Mischung aus Kurs und Coaching so gestaltet werden. (AMS)

Wir müssen Neugier, Kreativität und ähnliche Dinge fördern damit die Neugier, die Freude am Lernen und die Bereitschaft sich weiterzubilden noch da ist. (WKO)

Ich glaube, was nicht passieren darf, ist, dass es einen Wildwuchs an Ausbildungen gibt, die relativ wenig durchschaubar sind, bei denen man nachher nicht weiß, was man damit anfangen kann. (AK)

Herausforderung in der Ausbildung auf der mittleren Qualifikationsebene liegt darin, Ausbildungsinhalte eventuell leicht anzupassen, aber vor allem auch die Methodik in der Ausbildung anzupassen. (IBW)

Der Faktor Mensch ist das Um und Auf. Es geht immer darum, die Technologie zu nutzen und sich nicht von ihr versklaven zu lassen. (ORF)

Ich denke eine Abstimmung mit Verbänden, die sich mit dem Thema Datenschutz und Awareness beschäftigen, ist wichtig. Diese Awareness-Grundschulung sollte auf jeden Fall mit rein. Wie gehe ich mit einem Datenstick um, den ich auf der Straße finde (ORF)

Eine zusätzliche Möglichkeit anbieten, damit ich Digitale Kompetenz auch eigenständig in einem Kurs erwerben kann. (ORF)

Sie müssen die Ausbildungspläne für diese zu zertifizierende Ausbildung, lernergebnis- und kompetenzorientiert formulieren (OEIBF)

Es wäre natürlich auch sinnvoll, nicht nur auf eine einmalige punktuelle Prüfung zu setzen. KandidatInnen müssen auch eine Art von Dokumentation oder Portfolio mitbringen, wo die Ausbildung als solche und der Kompetenzerwerb dort auch schon dokumentiert ist und die Prüfung ist nur, nur ein abschließender Teil. (OEIBF)

Wenn ich jetzt diese Querschnittskompetenzen der digitalen Kompetenzen hernehmen, wo die EU diesen Selbstbeurteilungsraster entwickelt hat, das ist ja genau das, was ihr Prüfverfahren tun sollte. Wenn ich in der Prüfungsdidaktik denke, geht es um die Selbstevaluierung, um eine Peer-Evaluierung und um die Fremdevaluierung. Diese drei Elemente sollten ja idealerweise kombiniert werden und geben ein möglichst umfassendes Bild von den tatsächlichen Kompetenzen eines Menschen ab. (KEBÖ)

Wenn ich Kriterien genau festlege an denen ich die Arbeit bewerte, kann ich eventuell aus der der Art und Weise, wie er oder sie diesen Fall gelöst hat schließen, hier hat die Person soziale Kompetenz bewiesen. (KEBÖ)

Die Prüfer müssen auch über Kompetenzen verfügen. Die Prüfer zu schulen ist sicherlich ein riesiges Thema. (KEBÖ)

Ich brauche als Grundlage ein Kompetenzprofil. (KEBÖ)

Das haben wir nicht und das müssen wir aber gemeinsam definieren und da müssten dann alle mitwirken. Da bin ich bei den Unternehmern, bei den Stakeholdern, bei der Weiterbildung, beim Ministerium eins, Ministerium zwei, Ministerium drei, lebenslanges Lernen. Also nicht umsonst fordert die KEBÖ und die Wirtschaftskammer für lebenslanges Lernen eine interministerielle Zuständigkeit. (KEBÖ)

Ich glaube, wenn man so ein Instrument andenkt, wie Sie das jetzt avisieren, wird man das auf ein Kompetenzmodell aufbauen müssen. Dieses Kompetenzmodell wird auf der einen Seite an den bestehenden DigComp andocken müssen, wenn man an etwas Zertifizierbares denkt. Es braucht nicht nur ein Kompetenzmodell und Expertengespräche, sondern auch Theoriearbeit und Empiriearbeit. (Conedu)

Es ist schon die Idee über die digitale Professionalisierung der Erwachsenenbildnerinnen und dem Kontakt zu den Einrichtungen viel zu erreichen. (Conedu)

8.5.2 Conclusio aus den geführten Interviews

Herausforderungen

Die Expertinnen und Experten beschreiben die Herausforderungen durch die Digitalisierung facettenreich. Generell zeigt sich die bildungspolitische Herausforderung als gemeinsamer Nenner. Während die IV ihre Mitglieder bereits mitten im Wandel lokalisiert und daher die Herausforderungen eher nachrangig beschreiben, problematisieren andere Organisationen vor allem steigenden Druck, die Zunahme der Komplexität und der Geschwindigkeit (OEIBF, KEBÖ). Diese Komplexität besteht nicht nur auf Aufgabenniveau, sondern auch in der Menge der zu fördernden Personen (IBW). In diesem Zusammenhang gewinnt auch das Thema Inklusion an Bedeutung (CONEDU). Digitalisierung eröffnet jedoch auch neue Möglichkeiten (ORF). Eine der Herausforderungen besteht darin, nicht nur die Bedrohungen wahr zu nehmen, sondern auch die Chancen.

Kompetenzen

Die notwendigen Kompetenzen gehen weit über den IT-Bereich hinaus. So werden von allen Expertinnen und Experten soziale Kompetenzen sowie (medien-)kritische Kompetenzen bzw. (Medien-)Forschungskompetenz eingemahnt (IV, WKO, ORF, OEIBF, CONEDU). Analoge Kompetenzen wie z.B. Teamfähigkeit, Problemlösefähigkeit und Kreativität werden durch die Digitalisierung wichtiger (AK, OEIBF). Weiters gewinnen Analyse und Reflexionsfähigkeiten an Gewicht (KEBÖ). Immer wieder werden auch Querkompetenzen zur Sprache gebracht (AK, IBW, KEBÖ) sowie Forderungen nach dem Überblick über Abläufe (AMS, IV).

Digitale Kompetenz steht und fällt mit der Fähigkeit, Inhalte und Informationen der Medien einzuschätzen und zu bewerten. Es bedarf der Kenntnisse, filtern und einordnen zu können. Es etabliert sich allmählich eine Art Allgemeinbildung der verantwortungsvollen Mediennutzung.

Um die notwendigen Kompetenzen ständig zu aktualisieren bedarf es einer generellen Offenheit, einer Bereitschaft zu lernen. Interdisziplinäres Denken und Handeln, gute Vernetzung unterstützen diesen Prozess (IV, IBW).

Ohne Anwenderkompetenzen ist digitale Fitness allerdings lückenhaft. Technisches Verständnis, Hardware-Kenntnisse, Grundverständnis für Programme und Social Media, sowie der Umgang mit Daten, Datenbanken und Datensicherheit sind unverzichtbare Anforderungen (IV, WKO, AK, ORF, OEIBF, KEBÖ, CONEDU).

Auch wenn es selbstverständlich erscheint, sind Alphabetisierung, Ausdrucksfähigkeit und aktive Kommunikationsfähigkeit (AMS, OEIBF, CONEDU) Kernkompetenzen. Zu diesen scheinbaren Selbstverständlichkeiten zählen auch das Ausarbeiten und Einhalten von Spielregeln, Gesetze der Höflichkeit und entsprechende Umgangsformen (ORF)

Akzeptanz der Zertifizierung

Seitens der Institutionen stößt eine Zertifizierung der digitalen Kompetenz auf Interesse. Als besonders wertvoll wird sie auf dem Arbeitsmarkt angesehen. Dort hätten die Unternehmen bzw. die Personalisten die Möglichkeit, Fähigkeiten besser abschätzen zu können. Auch Recruiter wären in ihrer Vermittlungstätigkeit unterstützt (IV, ORF, OEIBF). Für die zertifizierten Personen sehen die Expertinnen und Experten vor allem die Nützlichkeit darin, dass generell jedes Zeugnis wertvoll ist. Dabei ist ein Zeugnis nicht nur ein Nachweis über gewisse Fähigkeiten und Fertigkeiten, sondern auch ein Beleg dafür, dass man motiviert ist, sich weiter zu entwickeln (IV, AMS, WKO, ORF, OEIBF, CONEDU). Für die Gruppe der schwerer vermittelbaren Personen könnte hier ein positiver Effekt erzeugt werden (AMS, KEBÖ, CONEDU). Ein Wunsch an die Zertifizierung ist die Transparenz der Evaluierung. Die Expertinnen und Experten erwähnen mit Nachdruck, dass das Vertrauen in einen Nachweis die eigentliche Qualität darstellt (IV, ORF, KEBÖ, CONEDU).

Zielgruppen

Zielgruppen für eine Zertifizierung digitaler Kompetenz verorten die Vertreterinnen und Vertreter der Institutionen in verschiedensten Bereichen. Der Bogen spannt sich von einem Zugang des LLL (WKO, CONEDU) bis zur Nennung spezifischer Branchen (IV). Niedrig qualifizierte Personen, unabhängig vom Alter, werden ebenso fokussiert wie die Altersgruppen 40+, 50+ sowie 65+ (AK, IBW, ORF, OEIBF, CONEDU). Eine besonders gewichtige Zielgruppe sind lehrende Personen und role-models (WKO).

Anschlussfähigkeit

Die Expertinnen und Experten sehen eine wichtige Komponente der Zertifizierung im Umfeld, in dem diese Zertifizierung angesiedelt ist. Vorerst sind die Beziehungen zu anderen Aus- und Weiterbildungen von Interesse (IV, AK, KEBÖ). Die Qualifikationsrahmen müssen für alle Beteiligten transparent und plausibel sein (AMS, IBW, ORF). Zum anderen erscheint die Wechselwirkung zwischen regionalen bzw. nationalen Erfahrungen und internationalen Bestrebungen ausschlaggebend (ORF). Eine internationale Vergleichbarkeit hätte auch wieder eine Rückwirkung auf die Akzeptanz, weil sie die Mobilität auf dem Arbeitsmarkt erhöht (ORF, OEIBF). In einem weiteren Schritt ist unbedingt eine Anbindung an klassische Ausbildungswege wie berufsbildende höhere Schulen, Fachhochschulen und Universitäten zu denken (CONEDU).

Zertifizierungsstelle

Den Expertinnen und Experten erscheint es sinnvoll, die Zertifizierung nach bestehenden Qualitätskriterien und Erfahrungen durchzuführen (KEBÖ). Dadurch ergibt sich ein einheitlicher Standard, der permanent evaluiert und nachgebessert werden kann (IV). Eine staatliche Anerkennung ist ebenfalls erwünscht (AMS). Durch diese Maßnahmen entsteht Glaubwürdigkeit, die das Zertifikat zu einem Symbol („klingender Name“) werden lässt (ORF). Diese Wirkung und auch das damit verbundene Vertrauen wurden bereits als Element der Akzeptanz angesprochen.

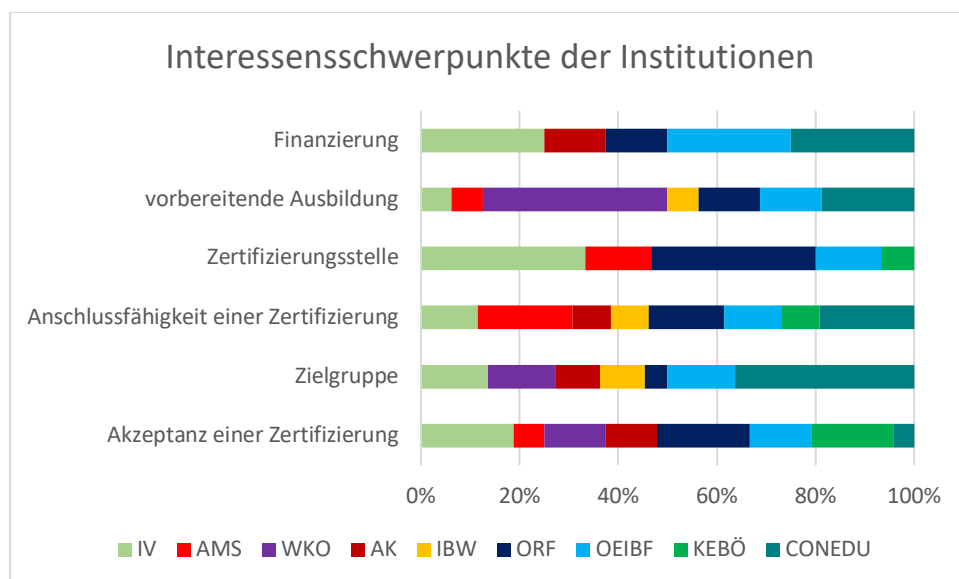
Vorbereitende Ausbildung

Eine vorbereitende Ausbildung hätte nach Meinung der Expertinnen und Experten vor allem dann einen Vorteil, wenn sie modular angeboten wird. Können Inhalte bedarfsorientiert ausgewählt werden und stellt die Ausbildung auch eine Begleitung dar, so signalisieren alle Institutionen Akzeptanz. Natürlich ist die Vorbereitung differenziert zu betrachten und muss an Zielgruppen angepasst werden. Je schlechter Personen qualifiziert sind (AMS), desto gefragter ist das Bildungsangebot. Auf jeden Fall ist das individuelle Lerntempo zu berücksichtigen (WKO).

Finanzierung

Die Finanzierung des Projektes könnte in den Augen der Expertinnen und Experten über verschiedene Varianten möglich sein. Die öffentliche Hand sollte sich in jedem Fall beteiligen, weil hinter so einer Zertifizierung immer auch eine politische Absicht steht. Die Wirtschaft bekennt sich dann zu einer teilweisen Übernahme der Kosten, wenn die Betriebe dadurch einen Vorteil haben. Im Sinne der Selbstverantwortung könnte es auch eine individuelle Komponente (ORF) geben.

Abb.:15 Interessensschwerpunkte der Institutionen



Verständlicher Weise haben die Expertinnen und Experten der einzelnen Institutionen unterschiedliche Prioritäten hinsichtlich einer Zertifizierung digitaler Kompetenzen. Klar erkennbar ist, dass alle ein virulentes Interesse haben, die mit dieser Thematik verbundenen Fragen möglichst rasch zu beantworten.

9 Workshop mit ExpertInnen der Erwachsenenbildung

Am 20.06.2018 fand ein ExpertInnenworkshop mit Fokus auf Bildungseinrichtungen mit Schwerpunkt Erwachsenenbildung zum Thema „Digitale Kompetenzen – Herausforderungen, Bedürfnisse, Qualitätskriterien eines nachhaltigen, auf breiter Ebene akzeptierten Zertifizierungssystem" statt.

Methoden: „Brainwalk“ und anschließende Diskussion der Ergebnisse im Plenum. Die Moderationsmethode „Brainwalk“ wurde gewählt, weil sie in relativ kurzer Zeit umfassende Ergebnisse zu konkreten Fragestellungen bietet und alle TeilnehmerInnen aktiv eingebunden sind. Die durch den Brainwalk festgehaltenen Stichworte wurden anschließend im Plenum bewertet und ausführlich diskutiert.

9.1 Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Workshop

Mag. Dr. Peter Härtel Volkswirtschaftliche Gesellschaft Österreich

Mag.^a Anna Stiftinger agenda Chancengleichheit

Katrin Reiter, MA Verein Salzburger Erwachsenenbildung

Mag.^a Elisabeth Ploteny-Legat Alea Lernforum

Stefan Rainer, MSc Verein Aktion Mitarbeit

Mag. Martin Wurzenrainer Integrationshaus Wien

Mag.^a Renate Ömer bHW – Bildung hat Wert

9.2 Ergebnis des Expertenworkshops

Moderator: Dr. Ronald Bieber, Robert Fritz, MBA; Ort und Datum: OCG, 1010 Wien, 20.06.2018

Herausforderung Digitalisierung

Um eine nachhaltige Ausbildung im Bereich Digitalisierung für möglichst Viele zu gewährleisten sollten folgende Aspekte beachtet werden:

- Bewusstsein darüber, dass digitale Kompetenzen notwendig sind, muss in der Gesellschaft geschaffen werden
- Lern- und Unterstützungsangebote müssen inhaltlich auf regionale Besonderheiten Bezug nehmen
- Lern- und Unterstützungsangebote müssen erschwinglich am Markt verfügbar sein
- Inklusion, also die Einbindung von Personen mit geringen Vorkenntnissen und wenig Interesse an Weiterbildung darf nicht vergessen werden
- Verfügbarkeit und Zugänglichkeit durch geeignete Ausstattung aber auch durch technische Möglichkeiten muss gewährleistet werden (Stichworte „Internet für alle“)
- Fähigkeit zur Selbstaneignung der Kompetenzen muss gelernt werden
- Unterstützung für alle muss garantiert werden, damit alle Kompetenzen erwerben können
- Erwerb eines „Digitalisierungszertifikats“ sollte „sprachunabhängig“ gemacht werden. Es soll mit einem Zertifikat die „digitale Kompetenzen“ abzubilden werden nicht aber Sprachkompetenzen bzw. Fähigkeit der Schriftsprache
- Zertifikat und Aktualität des digitalen Wissens soll regelmäßig überprüft werden

Herausforderungen die durch eine Zertifizierung auf EW-Bildungseinrichtungen bzw. auf zertifizierende Stelle zukommen:

- Institutionaler Gap: kleine EW-Bildungseinrichtungen werden es sich nicht leisten können, immer technisch „up-to-date“ zu bleiben;
- „digitales Coaching“ – hier müsste neue Möglichkeiten der Verrechnung entwickelt werden (derzeit z.B. Abrechnung/Förderung pro tatsächlich abgehaltener Coaching-Einheit durch AMS)

Kompetenzen Digitalisierung

Als Besonderheiten beim Erwerb von Kompetenzen im Bereich Digitalisierung wurden folgende Punkte als besonders wichtig von den Teilnehmenden erkannt:

- Prozess des Lernens muss neu gedacht werden. Gestaltungshoheit über den Erwerb von Medienkompetenz soll beim Individuum bleiben (Literaturtipp: Dieter Baacke)
- Unterstützung soll auf verschiedene Levels und in unterschiedlichen Formaten angeboten werden
- Verständnis über „Sicherheit im Netz“, „Sicherheit mit technischen Daten“ muss breit aufgebaut werden
- Mut zum Ausprobieren und zum „Fehler-Machen“ muss gestärkt werden und Möglichkeiten zur, für den Einzelnen sinnvollen und für das System „inhaltsbereichernden“ Reflexion muss gewährleistet werden
- Lebenslanges Lernen und laufendes Weiterentwickeln der Inhalte ist sowohl für die Einzelnen als auch für ein brauchbares Ausbildungs- und Zertifizierungssystem, gerade beim Erwerb von „Digitalen Kompetenzen“ von immenser Bedeutung

Weg zur Zertifizierung

Grundsätzlich sollte ein Zertifikat als Motivation und Mehrwert für erworbenes Wissen dienen. Ein Zertifikat soll eine Zusatzqualifikation abbilden und diese klar darstellen. Ein „Digitalisierungszertifikat“ könnte/sollte aber auch dazu beitragen die Gesellschaft, in der wir leben sozial- und gesellschaftspolitisch zu stärken. Vorab muss daher definiert werden, welche Bedeutsamkeit und für welchen Zweck eine Zertifizierung angeboten wird: Dient es z.B. dazu die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt zu stärken oder als Instrument der individuellen Persönlichkeitsentwicklung?

Prinzipiell sollten zielgruppenadäquate Prüfverfahren angeboten werden. Eine Zertifizierung sollte darüber hinaus über mehrere Wege möglich sein (also nicht nur z.B. „virtuell“) und zeitlich flexibel angeboten werden. Dies könnte z.B. durch modulare Prüfungssysteme erfolgen (verschieden Stufen/Niveaus – z.B. „Basic, Expert, Super-Expert“).

Ausbildungssystem sollten modular aufgebaut sein. Wie das Zertifizierungssystem sollte auch der Erwerb der notwendigen Kompetenzen über unterschiedliche Varianten möglich sein. So sollten Anwenderkenntnisse, welche vorab (z.B. durch den ECDL) erworben wurde, aber auch informell erworbenes Wissen berücksichtigt werden, um mit dem individuell aktuellen Stand der Kenntnisse eine bedarfsgerechte Weiterbildung zu gewährleisten.

Vorteil einer externen anerkannten Zertifizierung

Eine externe und anerkannte Zertifizierung wird als wichtig angesehen. Diese muss von einer neutralen und unabhängigen Stelle ausgestellt werden. Die Zertifizierung an und für sich sollte streng standardisiert erfolgen und sowohl national als auch international anerkannt werden. Es ist wichtig eine starke „Dachmarke“ aufzubauen und klare Strukturen und Abläufe für eine Zertifizierung festzulegen. In diesem Prozess sollten möglichst viele Stakeholder eingebunden sein und mittel- und langfristig sollte durch eine laufende und begleitende Evaluierung zu einer kontinuierlichen Anpassung und Verbesserung beigetragen werden.

Kriterien für Zertifizierung

Schon bei der Entwicklung der Module, also von Beginn an, ist es wichtig neben den Stakeholder auch den Faktor Mensch (mit möglichst allen Wissens/Niveaustufen zur digitalen Bildung) einzubinden um eine clever durchdachte, feedbackgesteuerte Entwicklung für möglichst alle Niveaustufen langfristig zu gewährleisten. Man muss anerkennen, dass sowohl bei der Anwendung als auch bei der Entwicklung von digitalen Kompetenzen Ziele mit unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten erreicht werden können. Daher sind etwaige Testsysteme so aufzubauen, dass dies berücksichtigt werden kann.

Folgende Fragen sind vor der Etablierung eines Zertifizierungssystems zu klären:

- Wer legt inhaltliche Kriterien fest? Wer entwickelt kontinuierlich weiter?
- Wie kann die Diversität der unterschiedlichen Bereiche abgebildet werden?
- Wer zieht Nutzen aus der Zertifizierung? Handelt es sich um persönlichen/beruflichen/gesellschaftlichen Nutzen?
- Was wird gebraucht/gesucht? – Orientierung an der Wirtschaft
- Klare Definition der Marke „Digitale Zertifizierung“
- Zertifizierung macht dann Sinn, wenn klar ist, was mit „digital zertifiziert“ konkret gemeint ist – eine klare und allgemein verständliche Definition muss entwickelt werden.

10 Zertifizierung zum **acdc**

Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Literatur und den Ergebnissen der ExpertInnen-Interviews wurde das Modell des **acdc** präzisiert.

acdc - international als **ecdc** bezeichnet - ist eine Initiative der B.A.C. GmbH und soll ein international anerkanntes Zertifikat werden.

Bei der geplanten Zertifizierung handelt es sich um ein Breitenzertifikat. Es sollen keine Spezialisten damit zertifiziert werden. Prüfungen sollen europaweit nach einem einheitlichen Standard abgenommen werden.

Dem Modell des **acdc/ecdc** liegen die Erkenntnisse der begrifflichen Diskussionen in der Literatur, die Ergebnisse der Auswertung der ExpertInnen-Interviews und des ExpertInnen-Workshops sowie Erfahrungen mit einem etablierten Anerkennungssystem, wie dem ECDL, zugrunde.

- Unser Kompetenzverständnis baut auf die gängigsten Definitionen der Wissenschaft und von Experten auf.
- Das Anerkennungsverfahren orientiert sich an erfolgreichen Modellen europäischer Zertifikate und Diplome.
- Zur Feststellung digitaler Kompetenzen verwenden wir einen Mix an Methoden und Instrumenten.

Als Alleinstellungsmerkmal wird die Verbindung des **acdc** an das EC-System angestrebt. Dies soll einerseits eine gewisse Standardisierung und Vergleichbarkeit gewährleisten werden, andererseits soll das Zertifikat soziale Akzeptanz sowie Wertigkeit im beruflichen Kontext widerspiegeln.

Als Partner für das nationale Anerkennungsverfahren haben wir die Universität Klagenfurt und TU Graz angefragt.

10.1 Zielsetzung

acdc fördert die als notwendig erachteten digitalen Kompetenzen um sicher, effizient und kritisch hinterfragend die Informationstechnologie zu nutzen, sowohl im Beruf, zum Lernen, in der Freizeit, zur Selbstentfaltung und zur gesellschaftlichen Teilhabe.

Das Zertifizierungsmodell schafft ein Format, dass diese Kompetenzen nicht nur fördern und entwickelt soll, sondern auch für das Individuum und die Gesellschaft sichtbar macht.

Umgang mit Wissen:

Fähigkeit eine sinnvolle Auswahl von Informationen zu treffen und deren Stichhaltigkeit zu erfassen.

Nutzung digitaler Werkzeuge:

u.a. die Fähigkeit digitale Werkzeuge für überzeugende und wertschätzende Kommunikation einzusetzen und ihre Anwendung kritisch zu hinterfragen

Medienkritische Kompetenz:

u.a. kritisches Hinterfragen von Informationen, Erkennen von Fake News, Verstehen von Algorithmen, die Fähigkeit seine eigene Person mit digitalen Medien angemessen darzustellen und die Darstellung anderer Personen kritisch zu hinterfragen, im privaten, beruflichen und öffentlichen Bereich, etc.

Soziale Kompetenz:

u.a. die Fähigkeit ortsunabhängig in einem Team zusammenarbeiten, die eigene Rolle in der Wertschöpfungskette wahrnehmen und richtig einordnen, Kommunikation mittels digitaler Hilfsmittel

Übergeordnete Ziele sind

- Steigerung und Entwicklung digitaler Kompetenz
- Steigerung der Produktivität
- Erhöhung der Sicherheit – Erhöhung des Verständnisses der Daten Sicherheit
- Nutzen in Gesellschaft, Betrieben und privaten Bereich

10.2 Kompetenzverständnis

Digitale Kompetenz ist ein junges Konzept und beschreibt technologiebezogenes Wissen und Fähigkeiten, um mit digitalen Medien, die Herausforderungen der Gesellschaft zu meistern. Die Aspekte der digitalen Kompetenz sind so vielfältig, dass es kein gemeinsames Konzept oder eine weltweit eindeutige Definition gibt.

Nach unserem Kompetenzverständnis ist Kompetenz nicht ohne Wissen, Fertigkeit und Fähigkeit möglich.

Digitale Kompetenz ist die Fähigkeit, sicher, effizient und kritisch hinterfragend die Informationstechnologie zu nutzen, sowohl für den Beruf, zum Lernen, für die Freizeit, für die Selbstentfaltung, als auch für die Teilnahme an der Gesellschaft. Es ist ein sich stetiges Weiterentwickeln, welches sich mit Technologiegrundlagen beschäftigt, die man sich selbst aus einer sich exponentiell ändernden Quelle beibringen kann, aber es geht auch um politische Ziele und um die ethischen Erwartungen an den Bürger.

Diese Definition beschreibt in weiten Teilen das Verständnis von digitaler Kompetenz das den Überlegungen zum **acdc** zu Grunde liegt.

Daraus ist unser Konzept entstanden, die wichtigsten Kompetenzen in drei Säulen zu kategorisieren. Das Drei-Säulen Modell, in dem sich auch Motivation und Disposition (Bereitschaft) wiederfinden fächert sich auf in drei Bereiche: Anwenderkompetenz, medienkritische Kompetenz, soziale Kompetenz.

Das daraus abgeleitete Zertifikat schafft ein Dokument, das Wertigkeit für das Individuum ausdrückt und konkret im beruflichen Kontext verwertbar ist.

Die abgefragten Kompetenzen des geplanten Lernzielkatalogs werden gemeinsam mit ExpertInnen aus der Praxis und des Hochschulbereichs erarbeitet und gelten als grundlegende digitale Kompetenzen.

Der accd/ecdc ist auch ein Zertifikat praktischer Kompetenzen. Die KandidatInnen, die das Zertifikat erwerben, müssen Wissen über die im Syllabus angeführten Anwendungen haben, den Zweck der Anwendungen verstehen und die Anwendungen selbst ausführen können.

Sie sollen auch Verständnis für funktionale Abläufe und eine Bereitschaft, soziale Verantwortung im digitalen Kontext zu übernehmen, entwickeln.

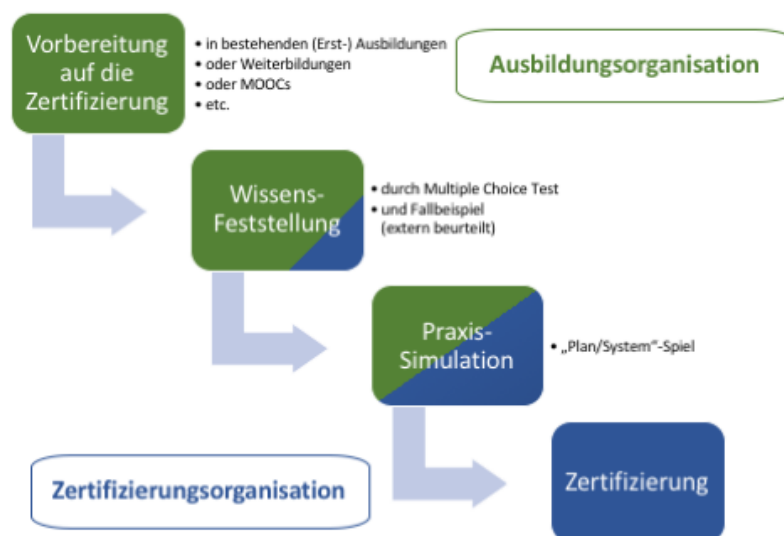
10.3 Feststellungsverfahren zum accd

Das Ergebnis unserer Untersuchung ergibt, dass für jeden der drei Bereiche verschiedene Methoden und Instrumente zur Messung und Erfassung der jeweiligen Kompetenzen im Feststellungsverfahren empfohlen wird. Die Tatsache, dass es „die eine“ Methode nicht gibt, mit der alle Bereiche erfasst werden, bedingt, dass jede Säule anders evaluiert werden muss.

Im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens werden mehreren einander ergänzenden Teilprüfungen abgelegt. Accd Prüfungen werden ausschließlich durch von den nationalen Akkreditierungseinrichtungen zugelassenen Prüfungszentren abgenommen. Die Prüfungen werden computergestützt unter Aufsicht von Testleitern durchgeführt.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Vorbereitung auf die Zertifizierung, da hinsichtlich der didaktischen Konzepte bewusst keine Vorgaben gemacht werden, da der Trainingsprozess weder reglementiert noch standardisiert werden soll. Es werden verschiedene Möglichkeiten des Selbststudiums in Form von Internetangeboten, MOOCs (massive open online courses), Druck und Online-Medien angeboten werden. In akkreditierten Bildungseinrichtungen werden Vorbereitungskurse angeboten.

Abb.:16 Ablauf Zertifizierungsverfahren accd



Um die Zertifizierung erfolgreich abzuschließen müssen 3 Teilprüfungen innerhalb eines Jahres absolviert werden. Die Prüfungen können in jedem akkreditierten Prüfungszentrum abgelegt werden. Die Absolvierung der Teilprüfungen wird auf einer skills-card erfasst.

Das Feststellungsverfahren zum **acdc** besteht aus einem Mix aus quantitativen und qualitativen Methoden, aus Befragung, Beobachtung und einem Mischverfahren.

Die geplanten Instrumente, die zum Einsatz kommen sollen sind in der ersten Stufe ein Multiple Choice Test, in der zweiten Stufe Fallbeispiele. In der dritten Stufe kommt ein Computer-Simulations-/Systemspiel oder alternativ ein nicht lineares Videospiel zum Einsatz.

10.3.1 erste Teilprüfung

Test:

Methoden und Instrumente:

Tests sind Zusammenstellungen von Fragen und Aufgaben, um den Wissens- bzw. Kenntnisstand der Testpersonen festzustellen. Es wird vor allem faktenbezogenes Wissen abgefragt. Ob das geprüfte Wissen in einer konkreten Situation verwendet wird, kann nicht vorausgesagt werden, sondern es wird nur die notwendige Voraussetzung dazu erfasst. Es wird daher nicht das kompetente Handeln, die Performanz geprüft.

Tests bieten die Möglichkeit, die Kompetenzen mehrerer Personen gleichzeitig zu erfassen.

Bei der Erstellung der inhaltlichen Fragen lassen sich verschiedene Aufgabentypen unterscheiden:

Abb.:17 Aufgabentypen (Döring 2008, S. 325)

Aufgabenform	Vorteile	Nachteile	Modifikationen
Frage mit vorgegebenen Antwortalternativen: Zweifach-Antworten (richtig/falsch)	zeitsparend, leicht verständlich, kein hohes Sprachniveau erforderlich	50-prozentige Wahrscheinlichkeit des Rätens	eine Frage mit jeweils mehreren Richtig-Falsch-Antworten
Frage mit vorgegebenen Antwortalternativen: Mehrfach-Antworten/ Multiple-Choice-Aufgabe	zeitsparend, leicht verständlich, kein hohes Sprachniveau erforderlich, komplexere Inhalte abfragbar, weniger Rateverhalten möglich	Ratemöglichkeit, z.B. die Kugelschreiber-Fallmethode	Mehrfachantworten: mehre richtige Antworten
Frage ohne vorgegebene Antwortalternativen (als offene Frage, Lückentext oder längerer Aufsatz)	Die Antworten können nicht erraten werden, detailliertes Wissen kann abgerufen werden	zeitaufwendigere Auswertung, bei Papier-Bleistift-Tests entsteht das Problem der Lesbarkeit der selbstgeschriebenen Zeilen, weniger Inhalte erfassbar	Kombination zwischen offenen und vorgegebenen Antworten

Aus den oben genannten Aufgabenformen werden drei Instrumente exemplarisch verglichen:

Abb.:18 Vergleich von Aufgabenformen (Strauch et al. 2009, S. 99f)

Einsetzaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • mit mehr als einem Begriff • ohne Restbegriffe • mit Restbegriffen • in eine Zeichnung • in eine Zeichnung mit vorgesehenen Begriffen
Ergänzungsaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> • verbal • Zeichnung
Definitionsaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> • mit offener Antwort
Zuordnungsaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> • mit je einer Zuordnung • mit mehreren Zuordnungen • Zuordnungsaufgabe und Auswahlaufgabe
Reihenfolgeaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • ohne Restbegriffe • mit Restbegriffen • Reihenfolge mit vorgegebenen Satzteilen
Auswahlaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • mit einfacher Entscheidung • mit Ja-Nein-Entscheidung • mit Mehrfachentscheidung • Multiple-Choice-Aufgabe • mit Mehrfachnennung ohne Restbegriff

Test-Ablauf:

Die erste Teilprüfung besteht aus 2 Blöcken die jeweils 30 -45 min dauern. Der Prüfungsablauf ist standardisiert und wird in Form eines Multiple Choice Tests am Computer absolviert.

Es ist in weiterer Folge optional angedacht, dass der erste Block der Teilprüfung durch einen erfolgreichen absolvierten ECDL, der nicht älter als drei Jahre ist, ersetzt werden kann.

Mit dem Multiple Choice Test wird in erster Linie die Anwenderkompetenz der Kandidatinnen überprüft. Fragen aus dem Bereich des medienkritischen Verhaltens und Fragen, die soziale Kompetenzen überprüfen, werden die Fragen ergänzen.

Die Tests können online in einem akkreditierten Prüfungszentrum absolviert werden. Nach einer Beurteilung durch die Zertifizierungsorganisation wird im Erfolgsfall eine Skills-Card ausgestellt.

10.3.2 zweite Teilprüfung

Fallbeispiel:

Methoden und Instrumente:

Fallbeispiele gehören zu den simulativen Methoden.

Anhand von Fallbeispielen können Inhalte realitätsnah erarbeitet werden, sie können zum Self-Assessment oder in formativen oder summativen Prüfungen eingesetzt werden.

Fallbeispiele sind auf Problemlösungskompetenz ausgerichtet und können auch mit der Überprüfung von Fachwissen kombiniert werden. Multimedial aufbereitete und interaktiv bearbeitbare Fallbeispiele bieten viele Möglichkeiten auch für die Durchführung von Prüfungen. Die digitale Aufbereitung ermöglicht ein hohes Maß an Anschaulichkeit und Realitätsnähe.

Mit Fallbeispielen ist es möglich, identische und wiederholbare Lern- Übungs- und Prüfungsbedingungen für viele Teilnehmer und Teilnehmerinnen zur Verfügung zu stellen.

Der Ablauf eines Fallbeispiels folgt folgendem Schema

1. Konfrontation (Erfassen der Problemsituation)
2. Information (Analyse des Materials, Sammeln zusätzliche Informationen)
3. Exploration (Ermitteln alternativer Lösungen)
4. Resolution (Entscheidung treffen, zwischen Alternativen und deren Konsequenzen abwägen)
5. Kollation (Vergleich der gefundenen Lösung mit der Entscheidung im Realfall)

Test-Ablauf:

Die zweite Teilprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfung in Form eines Fallbeispiels und dauert 50 - 60 min.

Der Schwerpunkt der abgefragten Kompetenzen liegt dabei bei den medienkritischen Kompetenzen, die KandidatInnen müssen aber auch Aufgaben aus dem Bereich der richtigen Anwendung von Hard- und Software beantworten können. Ein Fallbeispiel kann von verschiedenen KandidatInnen unterschiedlich bearbeitet werden, ohne Einfluss auf das Ergebnis.

Entscheidend sind vielmehr Plausibilität der Argumentation einer angebotenen Lösung, Reflexion evtl. eigener Erfahrungen und Kreativität sowie kritisches Hinterfragen.

Dieser Teil des Feststellungsverfahrens wird an einem akkreditierten Prüfungszentrum, z.B. einem Erwachsenenbildungsinstitut unter Aufsicht einer Testleiterin oder eines Testleiters durchgeführt. Das Fallbeispiel wird in Form einer schriftlichen gestellten Aufgabenstellung von den PrüfungskandidatInnen schriftlich bearbeitet und beantwortet. Die Ergebnisse werden von der Testleiterin bzw. vom Testleiter an die Zertifizierungsorganisation prompt elektronisch übermittelt. Assessoren im Auftrag der Zertifizierungsorganisation beurteilen innerhalb eines definierten Zeitraums die Ergebnisse, die Zertifizierungsorganisation stellt im Erfolgsfall eine Skills-Card aus.

10.3.3 dritte Teilprüfung

Systemspiel/Simulation:

Methode und Instrumente:

Planspiele sind Life-Simulationen der Beziehungsdynamik mehrerer Personen, Gruppen und Institutionen (Manteufel/Schiepek, 1998, S. 83).

Planspiele bzw. Simulationen trainieren anhand einer konkreten, aber fiktiven Aufgabenstellung Denken und Handeln in einem geschützten Umfeld. Handeln bedeutet in dem Zusammenhang, in der Simulation einerseits eine Entwicklung zu gestalten, andererseits auch den einen oder anderen Rückschlag zu erfahren bzw. Fehlentscheidungen zu treffen und die Konsequenzen zu tragen. Simulationen werden in verschiedensten Ausprägungsformen (etwa mit oder ohne IT-Unterstützung) sowohl in der Hochschullehre als auch im (sekundären) Weiterbildungsbereich seit Jahren eingesetzt. In der Praxis als auch in der Wissenschaft werden die Begriffe Simulation und Planspiel häufig synonym verwendet (Hitzler, Zürn, & Trautwein, 2010).

- Simulationen: Dabei wird der Versuch unternommen, Systeme abzubilden. Nach Geuting (2000) beinhalten sozialwissenschaftliche Simulationsmodelle Umweltsimulationen, Personensimulationen (handelnde Spielteilnehmer, Spielgruppen) und eine intermediäre Simulation der Umwelt-Person-Interaktionen. Im Kern geht es um die Rekonstruktion von Wirkungszusammenhängen, damit können Entscheidungen mit Hilfe des Modells vorausgedacht werden (Schwägele, 2012).

- Spiel: Diese Lehrmethode nutzt Formen des Spiels, um Systeme der Wirklichkeit zu simulieren (Kriz, 2014). Dabei wird unter dem Begriff des „Spiels“ nicht das „reine Spiel“ (z. B.: Fußball), sondern zunächst das spielerische Erwerben von Wissen verstanden (Kriz, 2009). Im Unternehmenskontext spricht man heute auch von „Gamification“.

- Rollen: Die Teilnehmer übernehmen bestimmte Rollen in der Lehrmethode. Die definierten Rollen beinhalten Funktionen, die von den Teilnehmern individuell auszugestalten sind (Kriz, 2009). Klassifiziert wird das Rollenverständnis durch die Unterscheidung zwischen Spieler und Akteur. Spieler spielen dabei die Rolle von Akteuren, damit ist das Rollenspiel integraler Bestandteil der Lehrmethode (Kriz, 2012). Wechselbeziehungen zwischen Handlungen verschiedener Personen oder Akteure mit unterschiedlichen Interessen können so simuliert werden (Kriz, 2014).

Dass Systemspiel ist eine der technischen Möglichkeiten, die erworbenen Kompetenzen in der dritten Säule unseres Kompetenzmodells „in der Praxis“ überprüfen zu können. Herausforderung ist hier vor allem die zeitliche Komponente von der Entwicklung bis zur Implementierung. Diese Methode eignet sich besonders zur Feststellung sozialer und medienkritischer Kompetenzen.

Videospiel

Methode und Instrumente:

Eine rascher realisierbare und kostengünstigere Alternative zum Systemspiel ist der Einsatz einer (nicht-linearen) Video-"Story" unter Verwendung von H5P vor.

Diese Variante bietet die Möglichkeit, dass man rasch einfache Situation filmisch festhalten kann, an Entscheidungspunkten in der Geschichte Kompetenzen prüfen kann und somit rasch zu einer Einschätzung der erworbenen Fähigkeiten gelangen kann.

Im Vergleich zu einer Simulation wären folgende Unterschiede zu nennen:

- Weniger Aufwand in der Entwicklung und Wartung. Die Entwicklung einer Simulation bedeutet das Ableiten und das empirische Validieren einer Regelbasis und gehobenen Implementierungsaufwand damit die Testumgebung als "real" empfunden wird. Eine nicht-lineare Geschichte benötigt ebenso ein Script, jedoch sind Szenen schneller gedreht und es lassen sich Situationen zu einem späteren Zeitpunkt leichter austauschen ohne eine große Code-Basis modifizieren und warten zu müssen.
- Höhere Portabilität. Nicht-Lineare Geschichten lassen sich mit H5P erzeugen und sind unter den meisten bekannten Browsersystemen verfügbar. Es ist davon auszugehen, dass die Testung online erfolgt und das Abspielen von H5P Videos sollte aus heutiger Sicht mit geringem Aufwand auf jeder Plattform problemlos möglich sein. Bei einer Simulation (oder einem Simulationsspiel) ist man auf die verwendete Implementierungs-Sprache beschränkt und damit ggf. an eine (langsam alternde) Plattform gebunden.
- Mitgelieferte Immersion. Um bei einer reinen Simulation das Gefühl der Immersion zu erfahren ist das Schaffen von real wirkenden Umgebungen, Charakteren und "Personas" nötig. Durch den Einsatz von Videos können diese Punkte leicht berücksichtigt werden bzw. bedarf es nicht der Schaffung von als dann doch noch als künstlich wahrgenommenen Welten.

H5P ist eine freie Software zum Erstellen von interaktiven Inhalten. Sie wird von einer breiten Community unterstützt und auch in vielen Browsern eingesetzt. Das Protokoll bietet den Entwicklerinnen und Entwicklern die Möglichkeit, Videos, verschiedene Fragetypen (Single Choice, Multiple Choice oder wahr/falsch-Fragen), Präsentationen und Dokumentationen interaktiv zu gestalten. Insgesamt stehen knapp 40 unterschiedliche Inhaltstypen zur Verfügung, welche selbst in aktive und passive Elemente gegliedert werden können. Zu den aktiven Elementen zählen z. B. Multiple Choice-Fragen oder die oben erwähnten "Interactive Videos". Passive Inhaltstypen wären Unterlagen (zum Beispiel ein Akkordeon, das durch Aufklappen Informationen preisgibt oder ein Zeitstrahl, auf dem man sich Ereignisse nach Jahreszahlen einprägen kann). Bei aktiven Inhaltstypen ist es möglich für Antworten oder Entscheidungen Punkte zu bekommen.

Der Inhaltstyp "Interactive Video" ermöglicht es uns, ein "normales" Video mit vielen verschiedenen interaktiven und multimedialen Funktionen zu versehen und somit kleine interaktive Sequenzen mit sofortigem Feedback zu erstellen. Das Betrachten des Videos kann durch ausführlichen Zusatzinformationen (Bilder, Tabellen, Text, Links und verschiedene Fragetypen) erleichtert und aktivierender gestaltet werden, jedoch auch um Testfunktionalität erweitert werden. Die Erstellung des H5P-Videos ist sehr einfach zu realisieren. Man kann ein Video, das lokal gespeichert ist oder aber auch einen Link (Videoserver, YouTube, Vimeo uvm.) verwenden. Daraufhin kann man im Video sekundengenau bestimmen, wann welche Interaktion erfolgen soll (z.B. Multiple-Choice oder Wahr/Falsch Fragen, Drag & Drop, "Fill in the Blanks"). Man erstellt nun diese Interaktion und hat dann noch weitere Möglichkeiten zur Verfügung. So kann bestimmt werden, wie die Interaktion in das Video integriert wird (als Button zum Klicken oder ganz präsent als Poster). Die FeedbackEinstellungen sind hier ebenfalls sehr umfangreich und decken einen breiten Typbereich ab. Eine Variante davon ist die Funktion "Adaptivity", die dieses Format für die Testung im Projekt noch wertvoller macht. Man kann hier multiple Pfade einstellen. Bei richtiger (oder falscher) Beantwortung können Betrachterinnen bzw. Betrachter des Videos an andere Stellen weitergeleitet werden - im Grunde die Basis für eine interaktiv erzählte, nicht lineare Geschichte.

Test-Ablauf:

Für die dritte Teilprüfung ist die Teilnahme an einem moderierten Systemspiel, bzw. Videospiele in einem Prüfungscenter vorgesehen. Dabei werden das Wissen, die Anwendung von Wissen, sowie die Bereitschaft neue Lösungsansätze zu generieren anhand von Computer gestützten Aufgabenstellung (realitätsnahen Simulation) in realen und virtuellen Kleingruppen durch den Testleiter evaluiert. Ein Fokus dieser Teilprüfung ist die Arbeit im Team.

Die Beurteilung der ersten zwei Module erfolgt durch Fremdbeurteilung und obliegt dem Konsortium.

Die Beurteilung des letzten Moduls setzt sich aus einer Selbstevaluierung und der Fremdbeurteilung durch den Testleiter bei einem Feedbackgespräch zusammen.

Insgesamt stellt die Zertifizierung eine Kombination aus verschiedenen Methoden dar. Auf Basis der Recherche und der zur Verfügung stehenden Informationen zeigen sich die gewählten Methoden als am geeignetsten.

Mit dieser Methode wird in der dritten Stufe des Feststellungsverfahrens die dritte Säule unseres Kompetenzmodells geprüft bzw. festgestellt.

Es werden dabei vor allem soziale Kompetenz, aber auch Anwenderkompetenz und medienkritische Kompetenz in spielerischer Weise überprüft.

Die Prüfung erfolgt unter Beaufsichtigung eines erfahrenen Spielleiters, der entweder von der Zertifizierungsorganisation oder dem akkreditierten Prüfungszentrum beigestellt wird.

Es wird in kleinen Gruppen oder alleine gearbeitet, um möglichst reale Szenarien zu simulieren.

Während des Ablaufs gibt der Spielleiter Feedback und holt sich die Selbsteinschätzung der TeilnehmerInnen zu ihrem jeweiligen Beitrag zum Spielverlauf.

Das Spielergebnis wird dokumentiert und in der Zertifizierungsorganisation ausgewertet und im Erfolgsfall mittels einer Skills-Card dokumentiert.

Es sind bestimmte Aufgabenstellungen zu lösen (z.B. Erstellung eines Webcontents) und anschließend wird dieser in Interaktion mit anderen publiziert

Gamification und Rollen: Durch die Interaktion (Kommentierungen, „Likes“ und ggf. „Awards“) wird ein „spielerisches“ Element integriert, durch das auch eine Form der Qualitätssicherung und -bewertung entsteht. Zum einen nehmen die TeilnehmerInnen die Rolle von Content-ErstellerInnen ein, zum anderen begeben sich in die Rolle der Bewertenden.

Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist – bei entsprechender Ausgestaltung – dass der Aufwand für eine externe Bewertung durch z.B. eine Jury reduziert wird. Diese kann sich auf eine „Supervisionsrolle“ reduzieren und ggf. stichprobenartig tiefergehend evaluieren.

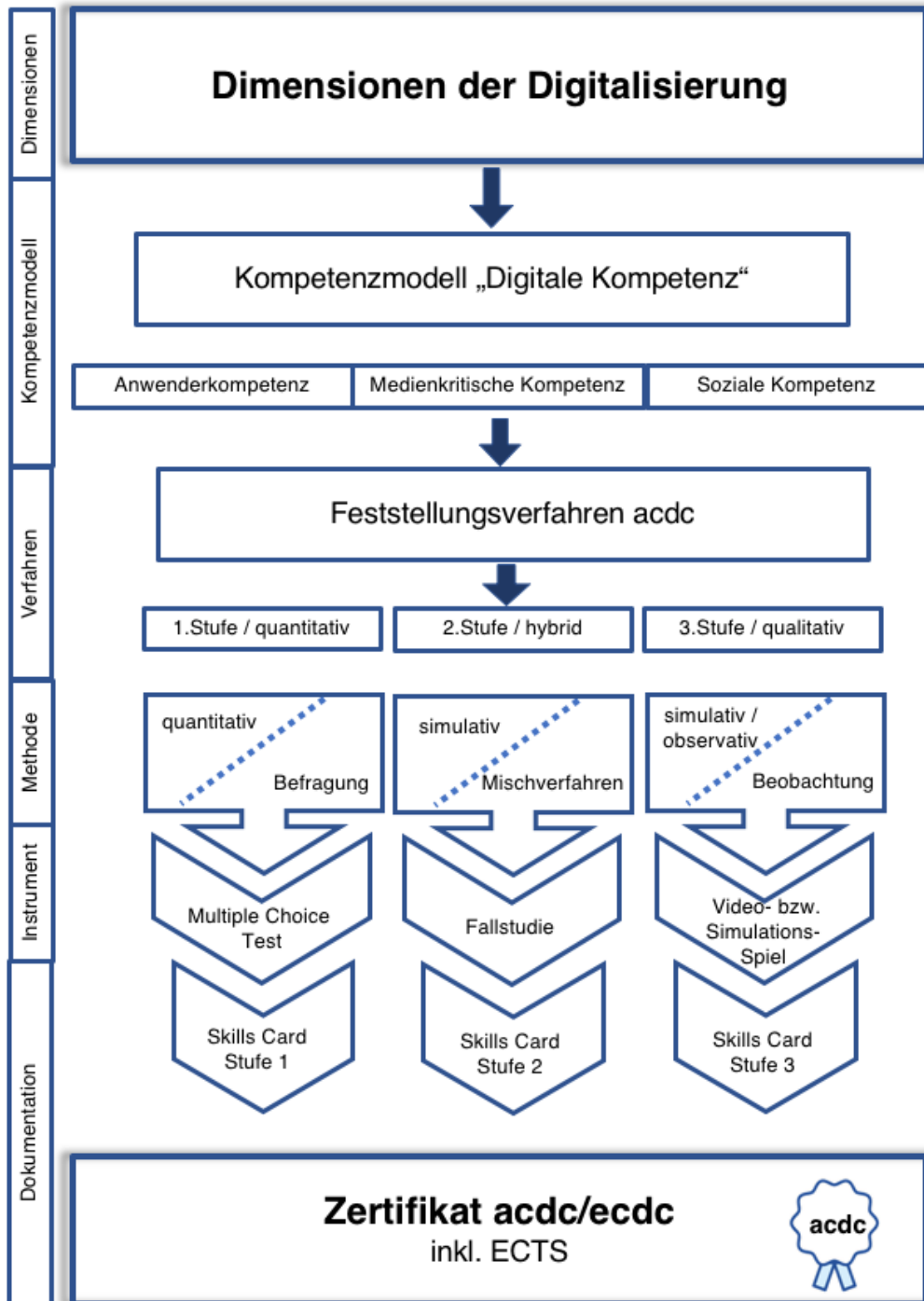
10.3.4 das Zertifikat

Das Dokument mit der Bezeichnung „Zertifikat accdc“ wird folgende Elemente enthalten:

Namen und Geburtsdatum der/des Zertifizierten, Datum der Ausstellung, Bestätigung des positiven Erwerbs der Skills-Cards, evtl. Umrechnung in EC, Unterschrift und Siegel der Zertifizierungsorganisation.

Details des Feststellungsverfahrens und zu den festgestellten Kompetenzen stehen in den Erläuterungen zu den Skills Cards.

Abb.:19 Modell des **acdc/ecdc** © B.A.C. GmbH



10.4 Normen und Standards

Der **acdc** bzw. in weiterer folge **ecdc** kann nur in akkreditierten Prüfungszentren absolviert werden. Die Standardisierung der Durchführung gewährleistet eine vollständige und Auswertungsobjektivität.

Hinsichtlich des didaktischen Konzeptes gibt es keine Vorgaben, da der Ausbildungsprozess weder standardisiert noch reglementiert werden soll. Der Syllabus repräsentiert den zentralen Qualitätsstandard.

Lernunterlagen dürfen das **acdc** bzw. **ecdc** Logo erst nach Prüfung durch die Akkreditierungseinrichtungen verwenden.

Die Prüfungsanforderungen sind transparent und den Teilnehmern und Teilnehmerinnen zugänglich. Anwenderkenntnisse sollen weitestgehend unabhängig von Software und mit unterschiedlichen Betriebssystemen gelernt bzw. getestet werden können.

In den Standard Richtlinien wird eindeutig beschrieben, wie

- Prüfungszentren akkreditiert werden
- Testleiter akkreditiert werden
- Prüfungszentren auditert werden

Die Beziehungen zwischen Konsortium, universitärer Partner und Prüfungszentren sind vertraglich geregelt.

10.5 Akteure

Organisationsform:

Die Koordination des **acdc** bzw. **ecdc** liegt in den Händen eines Konsortiums unter Leitung der B.A.C. GmbH. Dieses Konsortium garantiert gemeinsam mit einem universitären Partner die Einhaltung europaweit einheitlicher Standards, **acdc** weiterzuentwickeln und die Qualität des Zertifikats und der Prüfungen sicherzustellen. Das Konsortium vergibt nationale Lizenzen und ernennt nationale Akkreditierungseinrichtungen.

Die Umsetzung in weiteren europäischen Ländern wird nationalen Vertragspartnern/ Akkreditierungseinrichtungen der B.A.C. GmbH obliegen. Die Aktualisierung des Syllabus wird von Experten aller beteiligten Länder durchgeführt, die ein europaweites Standardisierungsgremium bilden. Die Überarbeitung erfolgt auf Grundlage der nationalen Akkreditierungseinrichtungen.

Die **acdc** Lizenznehmer werden mittels regelmäßiger Audits vor Ort kontrolliert.

10.6 universitäre Partner

Ein wichtiges Ziel des **acdc** ist die Möglichkeit des Anschlusses an andere Ausbildungen.

Das ECTS gehört zu den europaweit anerkannten Systemen der Anerkennung von Lernergebnissen in Form von Credits für work-load. Durch eine Anrechnung des acdc im Rahmen einer hochschulischen Ausbildung in Österreich wird eine Umrechnung in EC ermöglicht.

Eine Anrechnung der Prüfungsergebnisse in technischen und in weiterer Folge auch anderen Ausbildungen ist vorgesehen und soll durch die Anerkennung von ausgewiesenen EC erleichtert werden.

Die Weiterentwicklung des **acdc/ecdc** und die inhaltliche Ausgestaltung des Curriculums mit Universitätsinstituten, die große Erfahrung auf dem Gebiet der Informatikdidaktik einerseits und der Entwicklung von Prüfungsverfahren andererseits nachweisen können, gewährleistet den Anschluss an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zum Thema digitale Kompetenzen und Zertifizierungsverfahren sowie an bereits entwickelte bzw. bewährte Verfahren.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil einer Kooperation mit den Universitätsinstituten ist, die Qualität sicherzustellen und weiter zu steigern.

10.7 Abgrenzung zu Zertifizierungssystemen, z.B. ECDL

Der ECDL ist ein weltweit anerkanntes und bewährtes Zertifizierungstool um Anwenderkompetenzen im IT-Bereich darzustellen. Anwenderkompetenzen stellen jedoch nur einen - wenn auch einen sehr wichtigen – Teil der digitalen Kompetenzen dar. Die Module *IT Security, Coding, ICT Troubleshooting*, Datenschutz diverse Module aus dem Bereich *Communication and Collaboration* des ECDL bieten zwar schon jetzt mehr als reines „Anwenderwissen“, aber um den Herausforderungen einer modernen Gesellschaft gerecht zu werden, braucht es mehr: sogenannte „Querkompetenzen“, z.B. Problemlösungskompetenzen, Teamfähigkeit, Selbstmotivation, kritisches Denken, Kreativität und der Umgang mit neuen Medien, Sicherheit im Umgang mit den sozialen Netzwerken und Datensicherheit – um nur einige Schlagworte zu nennen – müssen, gerade auch mit einer umfassenden Digitalen Ausbildung gestärkt werden. Durch eine fundierte und gut durchdachte Ausbildung können diese Fertigkeiten nachhaltig erworben und sinnvoll aufgebaut werden.

Eine wichtige Voraussetzung ist, dass eine Ausbildung bedarfsorientiert aufgebaut ist, sie muss jederzeit auf aktuelle, auch z.B. landesspezifische, Fragestellungen und Herausforderungen reagieren können und zum Ziel haben kompetenzorientiertes Arbeiten für jeden möglich/erlernbar zu machen.

Ziel muss es sein, praxisrelevantes, selbstständiges, verschränktes Denken zu fördern und zu lernen eigeninitiatives Verwenden der vorhandenen Anwenderkompetenzen sinnvoll einzusetzen, um sowohl im beruflichen, aber auch im privaten Bereich die vielfältigen Herausforderungen nachhaltig bewältigen zu können.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass in einer zukünftigen Zertifizierung digitaler Kompetenzen gewährleistet sein muss, dass

- Fächer- bzw. anwendungsübergreifende Bearbeiten von Fragestellungen gelernt,
- das soziale Arbeiten und Problemlösen in Teams gefördert,
- das lösungsorientiertes Denken und Arbeiten geschult,
- Querdenken aktiv ermöglicht und
- Lernen sich selbstständige neues Wissen zu erarbeiten

möglich wird.

Diese Kompetenzen würden über jenen des ECDL gehen und somit noch stärker an das DigComp Framework der Europäischen Kommission aufsetzen.

11 Briefing für einen Lernzielkatalog

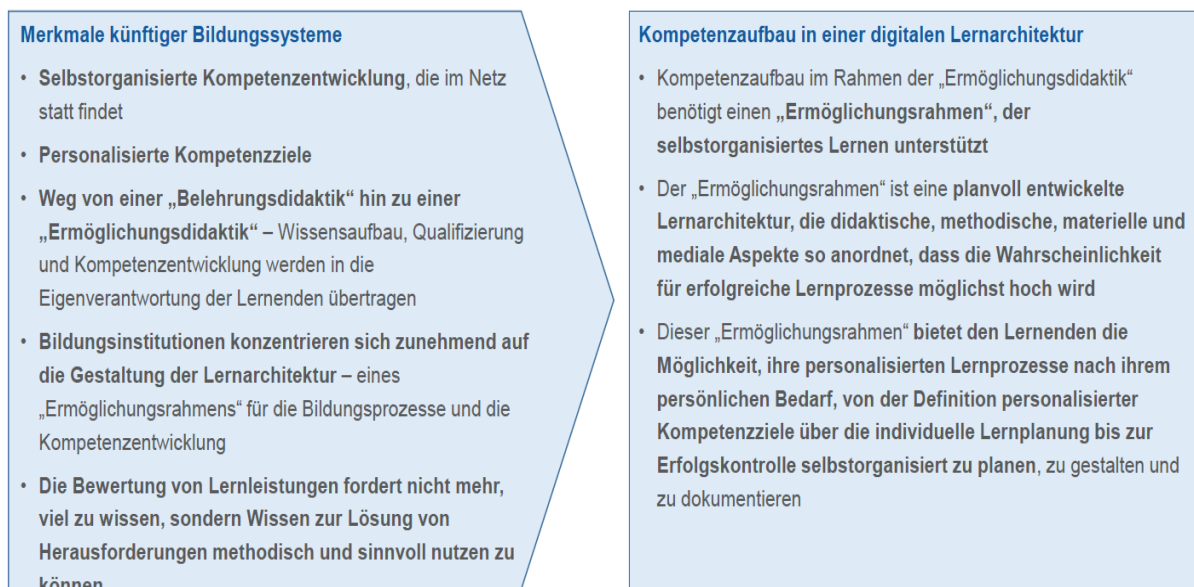
Der Syllabus für das neue Zertifikat baut auf die im drei Säulen Modell beschriebenen Kompetenzen. Diese Kompetenzbereiche wurden von den InterviewpartnerInnen, wie auch den Stakeholdern als wichtige essentielle Bestandteile für eine neuartige Zertifizierung, die die Bevölkerung für ihr Leben wie auch für ihre Arbeitswelt, digital fit macht, bestätigt. Themen wie kritisches Denken aber auch Kreativität und Datensicherheit wurden von einigen Interviewpartnern als wesentlich erachtet. Als unumgänglich sehen fast alle ExpertInnen eine fundierte Ausbildung im Bereich Medien(kritische)kompetenz zu erlangen, wobei genau dieser Begriff sehr heterogen gesehen wird.

Darüber hinaus ist es wichtig, nicht fachspezifisches Detailwissen abzufragen, sondern sich auf generische Aspekte der digitalen Grundbildung zu fokussieren.

Bei der detaillierten Ausarbeitung des Lernzielkatalogs werden aktuelle Erkenntnisse der Lernforschung berücksichtigt. Vor allem der Einsatz von Ermöglichungsdidaktik - weg von der Belehrungsdidaktik - ist zentrales Thema einer digitalen Lernarchitektur.

Das Lehr/Lernkonzept soll inhaltlich höchste Flexibilität bieten, damit der Einsatz in allen Berufen und auf unterschiedlichsten Niveaustufen möglich ist.

Abb.:20 Lehr/Lernkonzept digitaler Kompetenzen (vgl. Röhrig, 2017)



11.1 Digitale Anwendungskompetenz

Digitale Anwendungskompetenzen werden bereits seit über 20 Jahren erfolgreich über den Europäischen Computer Führerschein (ECDL) zertifiziert. Über 600.000 Österreicherinnen haben bereits den ECDL absolviert und zumindest ein Grundgerüst an digitalen Anwendungen gelernt.

Es gibt Überlegungen, dass ECDL AbsolventInnen, unter der Voraussetzung, dass die absolvierte Zertifizierung innerhalb der letzten 3 bis 5 Jahren absolviert wurde, sich einen Teil der geplanten Prüfungen ersparen können. Details müssen in der nächsten Projektphase noch erarbeitet werden.

Neben den üblichen Anwenderkenntnissen, wie eine effiziente Bedienung der üblichen Office Softwares ist es heutzutage immer wichtiger auch Kompetenzen rund um algorithmisches Denken (im angelsächsischen wird oft auch der Begriff *computational thinking* verwendet) sich anzueignen. Diese Denkmuster, die hierbei gelernt werden, sind wesentliche Bestandteile für logisches und problemlösungsorientierte Denken, welches immer stärker in den Vordergrund drängt.

Abb.:21 Bausteine für digitale Anwenderkompetenzen



11.2 Medien(kritische)kompetenz

Der Begriff „Medienkompetenz“ wurde in den 1970er Jahren durch den Erziehungswissenschaftler und Medienpädagogen Dieter Baacke eingeführt. Mit dem Begriff "Medienkompetenz" verknüpfte Baacke das grundlegende Menschenbild eines selbstbestimmten und gesellschaftlich handelnden Subjekts. Er nannte es: „Medienkompetenz meint grundlegend nichts anderes als die Fähigkeit, in die Welt aktiv aneignender Weise auch alle Arten von Medien für das Kommunikations- und Handlungsrepertoire von Menschen einzusetzen.“ Jedoch muss man heutzutage diesen Begriff erweitern und mit einer Vielzahl von anderen Faktoren mitberücksichtigen. Es beinhaltet nicht nur den Umgang mit Medien oder PC, sondern muss auch die mannigfaltige Anwendung und Einflüsse der IKT auf das Berufsleben und die dafür notwendigen Fertigkeiten verknüpfen.

Daher muss ein adäquates Zertifikat nicht nur die Fertigkeiten bei der Anwendung abfragen, sondern auch gesellschaftskritische Aspekte inkludieren.

Darauf beruhend sollten folgende Gebiete in einem Syllabus abgebildet werden:

- Medien-Nutzung: hier geht es um eine adäquate Verwendung von Medien in allen Bereichen des Lebens (Arbeit, Bildung, Freizeit, Unterhaltung, Information, Problemlösung)
- Medien-Kommunikation: die Nutzerin soll einerseits die Strukturen und Bedingungen von interaktiven, digitalen Kommunikationsprozessen gestalten und verstehen sowie in kritisch-reflektierter als auch sozial angebrachter Weise nutzen können
- Medien-Erziehung: der Zertifikatserwerber soll einen aktiven, kritischen, bewussten, selektiven und produktiven Umgang mit Medien für Arbeit, Freizeit und staatsbürgerliche Teilhabe erwerben.
- Medien-Informatik: die Nutzerin soll die Funktion und technische Wirkungsweisen des Internets, sowie der Digitalisierung von Text, Bild, Audio und Video verstehen und diese Kenntnisse für Arbeit, Freizeit und gesellschaftlicher Teilhabe produktiv gestalten und nutzen können
- Medien-Kritik: Das Ziel ist es, eine gesellschaftskritische Haltung zur Entwicklung, Produktion und Nutzung von Medien einzunehmen und sich über deren Inhalte sowie deren Rezeption zu positionieren.
- Medien-Ethik: Die Zertifikatserwerberin soll den sozial verantwortlichen Umgang mit Medien analysieren und moralisch einschätzen und dabei auch ihre eigenen medialen Handlungsstrategien kritisch hinterfragen und unter ethischen Gesichtspunkten gestalten können
(vgl. Nationaler Bildungsbericht, 2015)

Einige dieser konzeptionellen Kernpunkte, welche für das Thema Mediengrundbildung essentiell sind, sind von unterschiedlichen internationalen wissenschaftlichen Bildungsinstitutionen bzw. Initiativen weiter ausgearbeitet und vertiefend entwickelt worden. In einer Arbeitsgruppe des deutschen Bundeskanzleramtes zum Thema „Digitale Kompetenz“ im Rahmen des „Dialog über Deutschlands Zukunft“ wurden zum Beispiel folgende zentrale Dimensionen für eine Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen genannt:

- Wissen zur Medienentwicklung in ihren gesellschaftlichen, sozialen und wirtschaftlichen Dimensionen
- Erwerb von Kompetenzen, um digitale Medien für Selbstausdruck, Kommunikation, Lernen und die Artikulation eigener Interessen aktiv zu nutzen (hierzu gehören auch Printmedien, Hörmedien, audiovisuelle Medien)
- Erwerb von Informationskompetenz
- Wissen zum Kinder- und Jugendmedienschutz
- Fähigkeit, medienpädagogische Themen mit dem jeweiligen Fachstudium und beruflichen Erfordernissen zu verknüpfen.

Stefan Aufenanger definiert folgende zentrale Dimensionen, die für Medienkompetenz wichtig sind und in der Ausbildung abgebildet werden sollten:

- Kognitive Dimension – das Wissen, Verstehen und Analysieren im Zusammenhang mit Medien
 - Handlungsdimension – Medien nicht nur konsumieren, sondern auch aktiv gestalten können
 - Moralische Dimension – Berücksichtigung von ethischen Aspekten
 - Affektive Dimension – Medien sind auch ein Medium als Unterhaltungsfunktion sowie
 - Ästhetische Dimension – Medien auch als Vermittler von Ausdrucks- und Informationsmöglichkeiten erkennen.
- (vgl. Aufenanger, 2001)

Für die Phase 2 werden MedienexpertInnen für die detaillierte Ausarbeitung eines Syllabus beigezogen.

Abb.:22 Bausteine für digitale Medien(kritische) Kompetenz



11.3 Soziale Kompetenz

Nach einer Definition des Gabler Wirtschaftslexikon ist Soziale Kompetenz:

1. *I.w.S.*: kommunikative (Dialogfähigkeit), integrative (Konsensfähigkeit) und kooperative (Teamfähigkeit) Fähigkeiten eines Menschen, die aus der Sozialisation bzw. aus dem sozialen Lernen entstehen.
2. *I.e.S.*: kommunikative Fähigkeiten, die im Zusammenhang mit Gruppen- und Teamarbeit, aber auch im Kontakt mit Kunden und Lieferanten von Bedeutung sind. Gilt neben Fachkompetenz und Methodenkompetenz als Teil einer umfassenden Handlungskompetenz.¹⁶

Diese Säule ist unmittelbar mit der digitalen Kompetenzerlangung verbunden und stellt eine wesentliche Komponente für das Berufsleben dar.

Hierzu zählen Bereiche wie Kommunikations- und Konfliktmanagement, Teamarbeit etc..., welche durch das vernetzte Arbeiten einen speziellen Charakter aufweisen.

Diese Kompetenzen können nicht wie Inhalte vermittelt werden, sondern müssen entwickelt und trainiert werden. Dies muss bei der Entwicklung eines Lernkonzeptes besonders berücksichtigt werden.

Zu den Zertifizierungsthemen zählen u.a.:

Abb.:23 Bausteine für digitale Sozialkompetenzen



¹⁶ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/sozialkompetenz-43651/version-266979>
Revision von Sozialkompetenz vom 14.02.2018 - 17:38

12 Conclusio/Summary

12.1 Die Thesen

These 1: Digitalisierung betrifft alle Bereiche der Gesellschaft

Digitalisierung oder der „digitale Wandel“ schreitet unaufhaltsam voran. Sie beeinflusst so gut wie alle Lebensbereiche und damit die Gesellschaft insgesamt.

Die digitale Transformation wird von verschiedenen Interessengruppen unter sehr unterschiedlichen Aspekten gesehen. Industrie und Handel hoffen auf neue Geschäftsfelder, Arbeitnehmer erwarten erhebliche Auswirkungen auf Ausmaß und Organisation der Erwerbstätigkeit, Menschen mit ungenügender Ausbildung fürchten vermehrt, den Anschluss zu verlieren.

Dem Wunsch der Industrie und der Wirtschaft, aus einem immer größer werdenden Pool an Daten z.B. neue Dienstleistungen generieren zu können stehen die Interessen der Datenschützer und der berechnete Wunsch der Menschen nach Kontrolle und Sicherheit im Umgang mit ihrem „öffentlichen Profil“ gegenüber. (Gläserner „User“ vs. Privatmensch)

These 2: Der Mensch ist der Gestalter des digitalen Wandels

Die Digitalisierung mit ihren oft unüberschaubaren Auswirkungen und nicht zuletzt das Internet of Things mit all seiner Komplexität verstärkt vermehrt das Bewusstsein, dass der Mensch Gestalter der Veränderungen in einer digitalen Welt sein soll und auch bleiben muss.

LLL und entsprechende Ausbildungsangebote sollen die Voraussetzungen dafür schaffen.

These 3: Neue Kompetenzen zur Bewältigung der Herausforderungen werden benötigt

Bei allen dieser Studie zur Verfügung stehenden Informationsquellen, Literatur, Studien der großen Interessenvertretungen, Fachartikeln und Interviewpartnern findet sich die Forderung nach neuen Ausbildungskonzepten und entsprechenden Weiterbildungen für die Menschen um sie fit zu machen für die Herausforderungen durch die Digitalisierung in Job und Gesellschaft.

Weitestgehend Einigkeit, auch unter den Autoren der Fachliteratur, herrscht bei der Feststellung, dass es zur Bewältigung der digitalen Herausforderungen vermehrt neuer, s.g. digitaler Kompetenzen bedarf. Das Bemühen in der vorliegenden Arbeit liegt auch darin, ein möglichst einheitliches Verständnis dieses Begriffs zu finden und in weiterer Folge anzuwenden.

Die Mitarbeit von universitären Einrichtungen bzw. Instituten hilft, umfangreiche, in vorangegangenen Studien gemachte Erfahrungen auf diesem Gebiet in das Zertifizierungsmodell einfließen zu lassen.

These 4: digitale Kompetenzen sind messbar

Zur Eingrenzung, was unter diesen digitalen Kompetenzen zu verstehen ist und zur Frage, wo genau sie benötigt werden, gibt es in der einschlägigen Literatur verschiedene Ansätze.

Dabei zeigt sich, dass es große Unterschiede in den EU-Staaten vor allem bei der Definition des Kompetenz-Begriffs gibt.

Das in dieser Studie verwendete Drei-Säulen-Modell der digitalen Kompetenzen bildet jene Wirkungsbereiche der Digitalisierung ab, die sich in vielen Modellen und Betrachtungen in der Literatur wiederfinden

Um digitale Kompetenzen sichtbar zu machen, müssen sie auch messbar gemacht werden. Dazu bedarf es eines klaren Kompetenzmodells und eines realisierbaren Feststellungsverfahrens. Die in dieser Studie dazu entwickelten Strukturen sind Grundlage des „**acdc**“, austrian certificate for digital competence.

In einem dreistufigen Modell werden Anwenderwissen, medienkritische Kompetenz, soziale Kompetenz mit geeigneten Methoden und Instrumenten festgestellt und dokumentiert.

Auch hier sind die umfangreichen Erfahrungen von universitären Partnern in der Entwicklung des geeigneten Feststellungsmodells und in weiterer Folge eines Syllabus berücksichtigt.

These 5: Zertifikate sind wertvoll

Die Dokumentation der festgestellten Skills und Kompetenzen erfolgt in Form eines Zertifikates. Der dokumentenhafte Charakter eines Zertifikats betont die Wertigkeit.

Im Bewerbungsprozess helfen anerkannte Zertifikate bei der richtigen Einschätzung von Qualifikationen und Kompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber und erhöhen damit deren Chancen am Arbeitsmarkt

These 6: Akzeptanz ist wichtig

Wesentlicher Bestandteil der Wertigkeit eines Zertifikats ist die Anerkennung der festgestellten Kompetenzen und die Verwertbarkeit im beruflichen Kontext.

Zur Feststellung der Akzeptanz wurden Vertreterinnen und Vertreter großer Interessenvertretungen, von Organisationen der Erwachsenenbildung und von Leitbetrieben zu ihrer Haltung und zu Anregungen bezüglich eines Zertifikats digitaler Kompetenzen befragt.

Das Ergebnis zeigt eine grundsätzlich positive Haltung zu einem Zertifikat. Bedenken u.a. zur Feststellbarkeit sozialer Kompetenzen oder einer Anschlussfähigkeit an andere Ausbildungen wurden in der Beschreibung des Modells genauso berücksichtigt wie die Frage nach der Vorbereitung

These 7: Anschlussfähigkeit schafft Mehrwert

Die gewünschte Umrechnung in EC durch Akkreditierung in einer universitären Ausbildung und damit eventuelle Anschlussfähigkeit an andere Ausbildungen schaffen ein Alleinstellungsmerkmal und damit Mehrwert des **acdc**.

12.2 Empfehlung weiterer Schritte

Aufbauend auf die in dieser Studie vorliegenden Überlegungen eines accd sollte in einem weiteren Schritt ein detaillierter Syllabus erarbeitet werden. Dieser Schritt wird mit Unterstützung mehrerer Universitätsinstitute erfolgen.

Deren bereits erarbeiteten Erkenntnisse sollen in das Modell einfließen.

Als nächsten Schritte wird eine detaillierte Bedarfserhebung und Systematisierung von digitalen Kompetenzen und branchenübergreifende Kompetenzanalysen empfohlen.

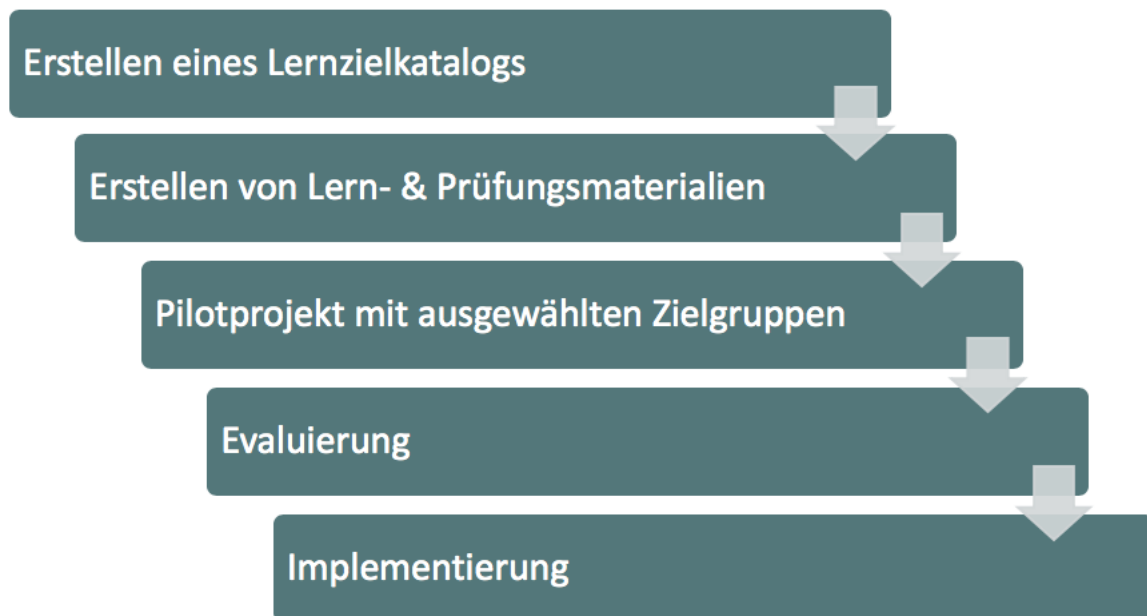
Nach der Systematisierung der Ergebnisse und der Ausarbeitung eines fundierten didaktischen Lernkonzeptes Lern- und Prüfungsmaterialien erstellt.

Die Praxiserprobung ist in einer ersten Pilotphase mit ausgewählten unterschiedlichen Zielgruppen (Arbeitssuchende, Beschäftigte in Leitbetrieben) geplant.

Nach der Evaluierung und Nachjustierung ist die Implementierung geplant.

Um eine Breitenwirkung zu erzielen sollen mögliche Bildungsakteure für die Umsetzung, z.B. Erwachsenenbildungseinrichtungen, Betriebe, etc. identifiziert und eingebunden werden.

Abb.:24 Ausblick



13 Anhang

13.1 Abbildungsverzeichnis

Abb.:1	Drei Säulen Modell „Digitale Kompetenz“	7
Abb.:2	Digitale Transformation nach Pousttchi	11
Abb.:3	Digitale Transformation nach Kofler	12
Abb.:4	Kompetenz und Performanz	23
Abb.:5	Vom Wissensaufbau zur Kompetenzentwicklung	24
Abb.:6	Unterschied zwischen Qualifikation und Kompetenzen	27
Abb.:7	Überblick ausgewählter nationaler Kompetenzverständnisse in Europa	28
Abb.:8	Merkmale von Kompetenzerfassungsverfahren	32
Abb.:9	Phasen des Prozesses der Anerkennung (eigene Grafik nach Werquin)	34
Abb.:10	Arten der Kompetenzerfassung.....	35
Abb.:11	Methoden der Kompetenzerfassung nach Strauch	36
Abb.:12	Zusammenhang zwischen Kompetenz und Verhalten	37
Abb.:13	Unterscheidung der Begriffe Abschluss, Zertifikat und Bescheinigung	39
Abb.:14	Digital Competence Framework for citizens 5 Kompetenzbereiche:	52
Abb.:15	Interessenschwerpunkte der Institutionen.....	77
Abb.:16	Ablauf Zertifizierungsverfahren acdc	83
Abb.:17	Aufgabentypen	84
Abb.:18	Vergleich von Aufgabenformen.....	85
Abb.:19	Modell des acdc/ecdc © B.A.C. GmbH.....	91
Abb.:20	Lehr/Lernkonzept digitaler Kompetenzen	95
Abb.:21	Bausteine für digitale Anwenderkompetenzen.....	96
Abb.:22	Bausteine für digitale Medien(kritische) Kompetenz	98
Abb.:23	Bausteine für digitale Sozialkompetenzen	99
Abb.:24	Ausblick	102

13.2 Literaturverzeichnis

- Annen, Silvia (2012): Anerkennung von Kompetenzen. Kriterienorientierte Analyse ausgewählter Verfahren in Europa. 1. Aufl. s.l.: Bertelsmann W. Verlag (Berichte zur beruflichen Bildung).
- Apt, W., Bovenschulte, M., Hartmann, E. A., & Wischmann, S. (2016). Foresight-Studie "Digitale Arbeitswelt" (Forschungsbericht / Bundesministerium für Arbeit und Soziales, FB463). Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-47039-5>
- Aufenanger S, (2001) Multimedia und Medienkompetenz – Forderung an das Bildungssystem – aus Jahrbuch Medienpädagogik (Band 1, S.109-122) Opladen: Leske und Budrich
- Brockmann, M. et al. (Hrsg): Interpretive Dictionary: Competence, Qualification, Education, Knowledge. In: Brockmann, M. et al.: Knowledge, Skills and Competence in the European Labour Market. What's in a vocational qualification? Abingdon/New York 2011. S. 149–184.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2004): Strategie für Lebenslanges Lernen in der Bundesrepublik Deutschland. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, H. 115
- Erpenbeck, J; Rosenstiel, L; Grote, S; Sauter, W (Hg) (2017): Handbuch Kompetenzmessung: Schäffer Poeschel
- Erpenbeck, J (2018): Wertungen, Werte - das Buch der Grundlagen für Bildung und Organisationsentwicklung. Unter Mitarbeit von Werner Sauter und Nicholas Rescher. Berlin: Springer.
- Erpenbeck, J; Sauter, W (2013): So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, Springer Gabler
- Erpenbeck, J; Sauter, W. (2016) Stoppt die Kompetenz-Katastrophe! Wege in eine neue Bildungswelt, Springer Berlin Heidelberg
- Erpenbeck, J; Sauter, S; Sauter, W (2015): E-Learning und Blended Learning. Selbstgesteuerte Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifizierung. Wiesbaden: Springer Gabler (essentials).
- Erpenbeck, J; Sauter, S; Sauter, W (2016): Social Workplace Learning. Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess und im Netz in der Enterprise 2.0. Wiesbaden: Springer Gabler (essentials).
- European Commission, Directorate 2004: Europäischer Leitfaden zur erfolgreichen Praxis im Wissensmanagement
- European Schoolnet und DIGITALEUROPE (Hg.) (2015): DAS e-SKILLS MANIFEST 2015. Online unter: <http://s97b222894dfec35d.jimcontent.com/download/version/0/module/13376398325/name/eSkill-Manifesto%20deutsch.pdf>
- European Schoolnet, Austria – Country Report on ICT in Education (2017),
- Faulstich-Wieland, H (1997): Thema: Lebenslanges Lernen - selbstorganisiert? Frankfurt: Dt. Inst. für Erwachsenenbildung (Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung, 39).

- Frey, C B; Osborne, M A.(2013): The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?
https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.
- Geuting, M. (2000): Soziale Simulation und Planspiel in pädagogischer Perspektive. In: Herz, D; Blätte, A. (Hg), Simulation und Planspiel in den Sozialwissenschaften: Eine Bestandsaufnahme der internationalen Diskussion. LIT Verlag, Münster. 16-61.
- Gnahn, D (2010): Kompetenzen - Erwerb, Erfassung, Instrumente: W. Bertelsmann Verlag
- Gooch, D., & Watts, L. (2015). The impact of social presence on feelings of closeness in personal relationships. DOI: 10.1093/iwc/iwu020
- GovCERT Austria (2016) Bericht Internet-Sicherheit Österreich 2015,
<https://www.cert.at/static/downloads/reports/cert.at-jahresbericht-2015.pdf>
- Hess, Thomas (2016): Digitalisierung — Enzyklopaedie der Wirtschaftsinformatik. Online verfügbar unter <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/technologien-methoden/Informatik--Grundlagen/digitalisierung>, zuletzt aktualisiert am 23.11.2016, zuletzt geprüft am 15.01.2018.
- Hirsch Kreinsen: Digitalisierung von Arbeit.
- Hitzler, S; Zürn, B; Trautwein, F. (2010): Status Quo der europäischen Planspielszene. In: Trautwein, F; Hitzler, S; Zürn, B. (Hg), Planspiele - Entwicklungen und Perspektiven. Books on Demand, Norderstedt. 217-230.
- Jensen, T (2018): Vorschau ist besser als Nachsicht. Online verfügbar unter <https://www.funkschau.de/telekommunikation/artikel/156428/>, zuletzt geprüft am 22.08.2018.
- Juen, H (2011) Vortrag in Bozen Kompetenzorientierter Unterricht - Tag der Mathematik und Naturwissenschaften 26.April 2011
- Kaiser, R (2014): Qualitative Experteninterviews: Elemente der Politik - Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung: Springer (VS) Wiesbaden
- Kanning, U P (2005): Computergestützte Personalauswahl von Polizeibeamten; Zeitschrift für Arbeits- u. Organisationsentwicklung 49(N.F.23) 3, 140-146; Hogrefe Verlag Göttingen
- Kaufhold, M. (2006): Kompetenz und Kompetenzerfassung. Analyse und Beurteilung von Verfahren der Kompetenzerfassung. Wiesbaden
- Klieme E, Maag-Merki K, Hartig H (2007) Kompetenzbegriff und Bedeutung von Kompetenzen im Bildungswesen. In: Klieme E, Hartig H (Hg) Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik. Berlin
- Kollmann, T; Schmidt, H (2016): DEUTSCHLAND 4.0, Springer Verlag

Kriz, W. C. (2009): Planspiel. In: Kühl, S; Strodholz, P; Taffertshofer, A. (Hrsg), Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und Qualitative Methoden. GWV Fachverlage, Wiesbaden. 558-579.

Kriz, W. C. (2012): Die Wirklichkeit spielen. Gaming Simulation in der Organisationsberatung. In: Gsöllpointner, K. (Hrsg), Medien in der Beratung. Facultas, Wien. 129-142.

Kriz, W. C. (2014): Lernen mit Planspielen: Rollen übernehmen in fehlerfreundlichen Umwelten. Wirtschaftspsychologie aktuell. Zeitschrift für Personal und Management. 21(4):13-16.

Manteufel, A; Schiepek, G (1998): Systeme spielen – Selbstorganisation und Kompetenzentwicklung: Vandenhoeck & Ruprecht (Göttingen)

Mayring, P (2010): Qualitative Inhaltsanalyse: Pädagogik Grundlagen und Techniken: Beltz (Weinheim)

Nagl, W; Titelbach, G; Valkova, K (2017): Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0; Institut für Höhere Studien

Nationaler Bildungsbericht (2015), Band 2, Kapitel 3

Pannagl, S (2015) Dossier Wirtschaftspolitik, 2015/05 |06. Juli 2015; Digitalisierung der Wirtschaft, Bedeutung, Chancen und Herausforderungen, WKÖ

Pousttchi, K (2017): Digitale Transformation – Enzyklopaedie der Wirtschaftsinformatik. Online verfügbar unter <http://enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/technologien-methoden/Informatik--Grundlagen/digitalisierung/digitale-transformation>, zuletzt aktualisiert am 14.02.2017, zuletzt geprüft am 15.7.2018

Sauter, R; Sauter, W; Wolfig, R (2018): Agile Werte- und Kompetenzentwicklung – Wege in eine neue Arbeitswelt: Springer Gabler

Sauter, W; Staudt, A (2016) Kompetenzmessung in der Praxis – Mitarbeiterpotentiale erfassen und analysieren: Springer Gabler

Schmid, K; Winkler, B; Gruber, B (2016): Skills for the Future. Zukünftiger Qualifizierungsbedarf aufgrund erwarteter Megatrends Analysen und Befunde auf Basis der IV-Qualifikationsbedarfserhebung 2016. In: ibw-Forschungsbericht Nr. 187.

Schwägele, S. (2012): Integriertes Lernen mit Planspielen. In: Schwägele, S; Zürn, B; Trautwein, F. (Hg), Planspiele - Lernen im Methoden-Mix. Integrative Lernkonzepte in der Diskussion. ZMS-Schriftenreihe. Band 4. Books on Demand, Norderstedt. 27-48.

Strauch, A; Mania, E; Jütten, S; (2009): Kompetenzerfassung in der Weiterbildung. Instrumente und Methoden situativ anwenden. 1. Aufl. Bielefeld: Bertelsmann (Perspektive Praxis).

Suesskind R, Suesskind D (2015) The future of the professions: How technology will transform the work of human experts. Oxford University Press, New York

Teichler U (1995) Qualifikationsforschung. In: Arnold R, Lipsmeier A (Hrsg) Handbuch der Berufsbildung. Opladen, S 126–135

Ternès, A; Hagemes, H-P (2018): Die Digitalisierung frisst ihre User. Der digitale Wahnsinn und wie Sie ihn beherrschen. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Volkens, B; Anderson, K; Keese, C (2018): Digital human. Der Mensch im Mittelpunkt der Digitalisierung. Campus Verlag

Weber, F; Hojnik, S (2016): Praxishandbuch Kompetenzorientierung. Theoretische Grundlagen und praktische Methoden eines kompetenzorientierten beruflichen Trainings.

Wolter MI, Mönning A, Hummel M, Schneemann C, Weber E, Zika G, Helmrich R, Maier T, Neuber-Pohlet C (2015) Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft. Szenariorechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. IAB Forschungsbericht 8/2015. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB), Nürnberg

Impressum

Arbeitsmarktservice

Dienstleistungsunternehmen des öffentlichen Rechts

Treustraße 35-43

1200 Wien

Telefon: +43 1 33178-0

UID: ATU 38908009

Durchführendes Unternehmen: B.A.C. GmbH