



Digitale Weiterbildungswerkzeuge

**Bericht II zur Studie „Digitale bzw. assistierende
Arbeits- und Weiterbildungswerkzeuge am
(Online-)Arbeitsplatz“**

Projektleitung AMS Österreich:

René Sturm

Projektteam abif:

Andrea Egger-Subotitsch, Claudia Liebeswar



Wien, September 2020

INHALT

1. Einleitung	3
2. Forschungsfragen und Methodik.....	3
3. Digitalisierung in der Weiterbildung: Formen und Status Quo	6
4. Digitale Weiterbildungswerkzeuge und Auswahlkriterien	8
4.1. <i>Gängige digitale Weiterbildungswerkzeuge</i>	<i>8</i>
4.2. <i>Game-Based-Learning</i>	<i>13</i>
4.3. <i>Auswahlkriterien für digitale Weiterbildungswerkzeuge</i>	<i>15</i>
5. Verwendung digitaler Weiterbildungswerkzeuge in der Praxis.....	18
5.1. <i>Stärken, Schwächen und geeignete Einsatzbereiche.....</i>	<i>18</i>
5.2. <i>Zielgruppen und barrierefreier Zugang</i>	<i>22</i>
6. Erfordernisse zur erfolgreichen Umsetzung der Digitalisierung in der Weiterbildung	24
6.1. <i>Voraussetzungen aufseiten der Trainer/innen</i>	<i>24</i>
6.2. <i>Voraussetzungen aufseiten der Teilnehmer/innen.....</i>	<i>25</i>
6.3. <i>Voraussetzungen aufseiten der Auftraggeber/innen</i>	<i>26</i>
6.4. <i>Weitere Voraussetzungen</i>	<i>28</i>
7. Diskussion und Ausblick.....	29
Quellen	36
Glossar	41

1. EINLEITUNG

Die Covid-19-Pandemie und die damit verbundenen Ausgangsbeschränkungen haben innerhalb kürzester Zeit zu massiven Umbrüchen in der Arbeitswelt geführt. Auch Unternehmen der Aus- und Weiterbildungsbranche standen unmittelbar vor der Wahl, ihre Kurse online zu betreiben oder gänzlich einzustellen. In Vorbereitung einer Studie, die in 2 Berichten organisiert wurde, formulierten das Forschungsinstitut abif und das AMS diesbezüglich folgende drei Hypothesen:

Hypothese 1: Ein Teil des Arbeitskräftepotenzials erwarb in dieser Zeit Skills zur Online-Arbeit, während ein anderer Teil davon unbehelligt blieb oder maximal Skills im Bereich der Online-Kommunikation im privaten Bereich erwarb.

Hypothese 2: Unabhängig von etwaigen weiteren Ausgangsbeschränkungen ist davon auszugehen, dass Unternehmen und ArbeitnehmerInnen einzelne der digitalen Methoden, Tools und Techniken beibehalten werden.

Hypothese 3: Bei Aus- und Weiterbildungsorganisationen hat das Verbot von Präsenzveranstaltungen zu einem Boom von Distance-Learning geführt, d.h. Lehrende, Teilnehmende und die Organisationen selbst haben sich „digitalisiert“. Auch Trägerorganisationen von AMS-Kursen haben ihr Angebot zum Teil auf Online-Kurse umgestellt.

Für diese Hypothesen erarbeitet das Projektteam von abif laufend Evidenz, um darauf aufbauend Handlungsvorschläge für das AMS als Anbieter bzw. Auftraggeber von Schulungen für Arbeitsuchende zu formulieren.

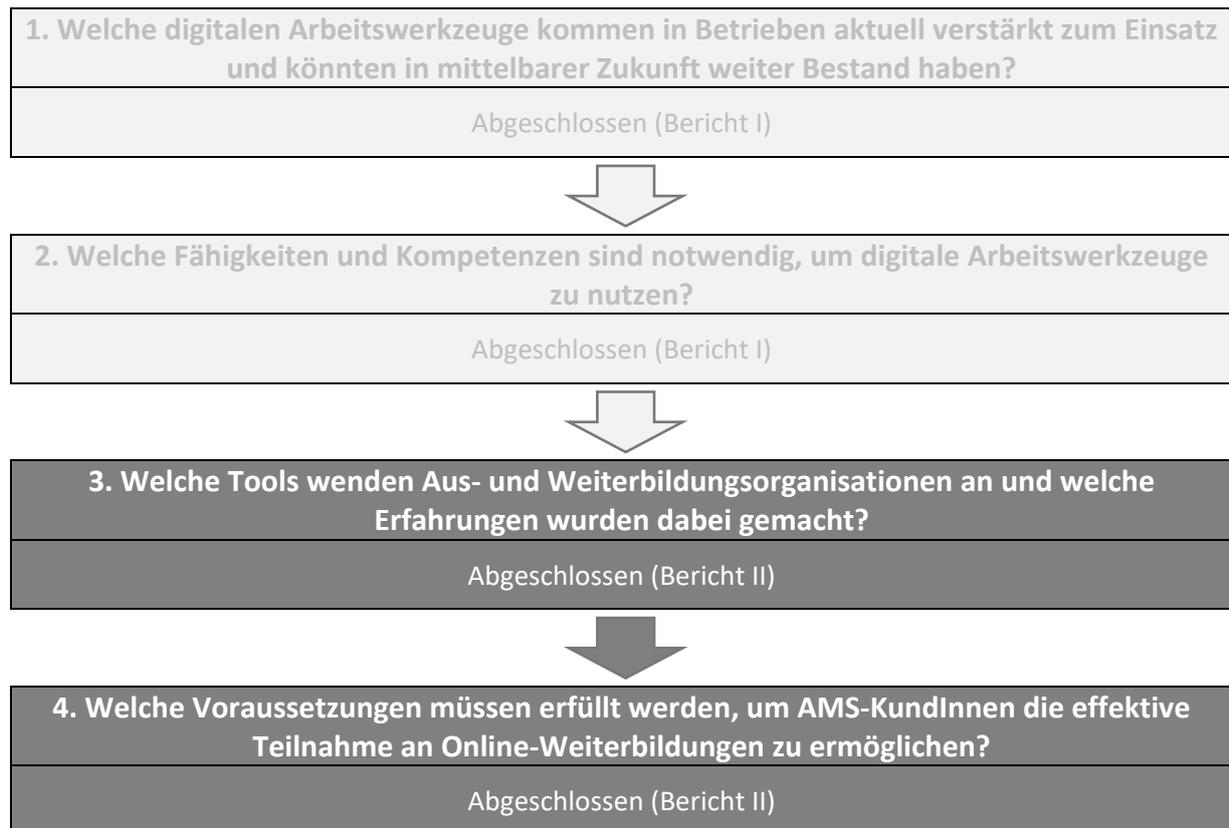
Der vorangegangene erste von zwei Berichten zur Studie fokussierte daher auf digitale bzw. assistierende Arbeitswerkzeuge, d.h. deren Definition und Systematik sowie deren aktuelle und (soweit beurteilbar) künftige Nutzung am Arbeitsmarkt. Zudem ging abif der Frage nach, welche Anforderungen in einer digitalisierten Welt an ArbeitnehmerInnen gestellt werden. Hierbei wurde das Konzept der „digitalen Mündigkeit“ⁱ erläutert, woraufhin auf spezielle fachlich-technische sowie personale Kompetenzen eingegangen wurde, die von wachsender Bedeutung sind.

Der vorliegende Bericht II wird, anhand einer größeren Anzahl an Interviews mit ExpertInnen unterschiedlicher Disziplinen, Schulungsträgern und selbstständigen TrainerInnen sowie anhand einer weiterführenden Literaturrecherche, erörtern, wie Online- bzw. integrierte Schulungenⁱⁱ gestaltet werden können und sollen, welche Tools weshalb genutzt werden und in welchen Fällen welches Format (online, integriert, face-to-face) das Mittel der Wahl ist.

2. FORSCHUNGSFRAGEN UND METHODIK

Tabelle 1 illustriert die Forschungsfragen, die das vorliegende Studienvorhaben anleiten. Die dunkelgrau unterlegten Abschnitte des Verlaufsdigramms stehen im Fokus des vorliegenden Berichts.

Tabelle 1: Forschungsleitende Fragen (Verlaufdiagramm)



Zur Beantwortung der Forschungsfragen ergänzten einander eine umfassende Literaturanalyse, die sowohl graue als auch publizierte Literatur einbezog, sowie sorgfältig kuratierte ExpertInneninterviews. Wie auch in Tabelle 2 zu sehen, waren die befragten ExpertInnen geeignet, um unterschiedliche Positionen aus dem Weiterbildungsbereich (Management / Erstellung von Curricula / ausführende TrainerInnen, selbstständig / unselbstständig) sowie auch unterschiedlicher weiterer Disziplinen (Medieninformatik, bildungstechnologische Forschung, IT, Bildungs- und Berufsberatung, Medienpädagogik) abzubilden.

Tabelle 2: Überblick über durchgeführte ExpertInneninterviews

Nr.	Nachname, Vorname	Funktion / Tätigkeit
1	Berger, Thomas	Leiter E-Learning + New Business, Mitglied des Management-Teams am BFI Wien, Programmleiter „Digitalisierung“ – Digitale Lehrinhalte, Nutzung digitaler Lehrmethoden, Digitalisierung/Automatisierung interner Prozesse
2	Ebner, Martin	Dozent für Medieninformatik (Schwerpunkt: Bildungsinformatik) an der Technischen Universität Graz, Leiter der Abteilung Vernetztes Lernen und Senior Researcher am Institut für Informationssysteme und Computermedien
3	Grundschober, Isabell	Leiterin des Zentrums für bildungstechnologische Forschung an der Donau-Universität Krems,

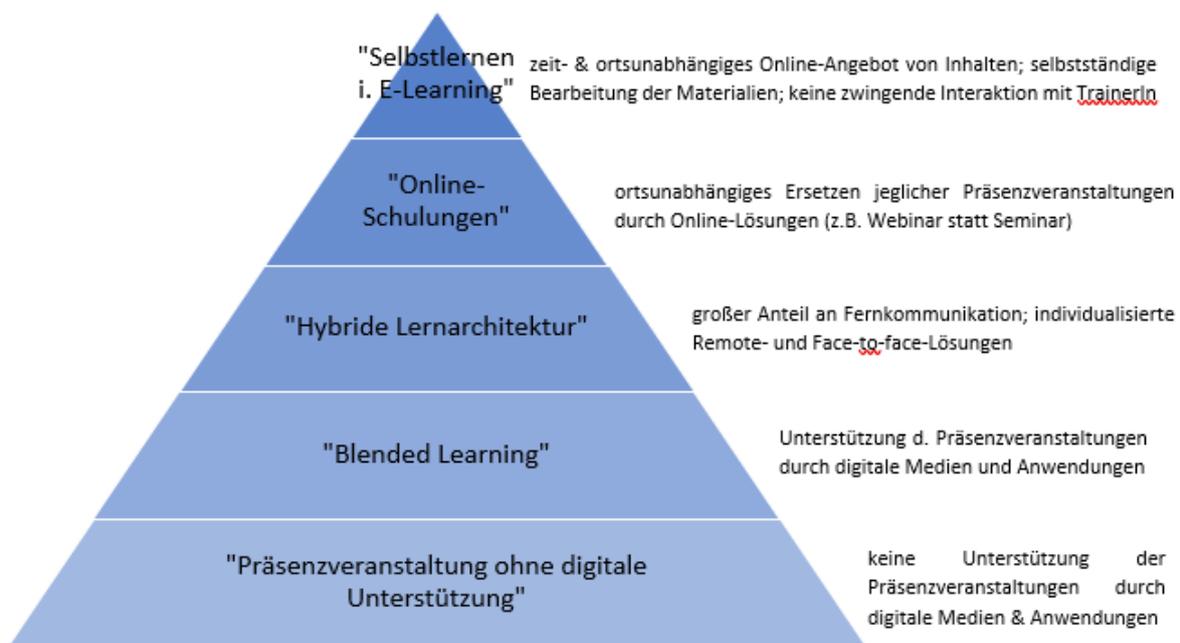
		Forschungsschwerpunkte in den Bereichen der interaktiven Wissensvermittlung, des informellen Lernens und des Instructional Designs
4	Kieselbach, Jonas	Head of Business Development Modern Workplace des Digitalisierungsdienstleisters Sycor GmbH (Sycor unterstützt KundInnen weltweit bei der digitalen Transformation im SAP- sowie Microsoft-Umfeld und setzt Cloud-, On-Premise ⁱⁱⁱ - oder Hybrid-Lösungen um)
5	Kutmon, Erich	Kursleitung Fachausbildung KmS Gastronomie, Moodle-Admin und Prüfer im Bereich der BäckerInnen- sowie der KonditorInnen-Lehre der Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH (Netzwerkorganisation der AkteurInnen im Wirtschaftssektor Tourismus)
6	Memic, Mirela	Leiterin des Bereiches „Werte und Orientierung“ des ÖIF (Österreichischer Integrationsfonds) mit Vertiefungskursen bzw. Schwerpunktthemen in den Bereichen Antisemitismus, Monitoring für Menschen mit Migrationshintergrund und Frauen
7	Nemeth, Max	selbstständiger Trainer, Berufs- und Bildungsberater und Erwachsenenbildner mit weitreichenden Erfahrungen im Organisieren von Blended-Learning- bzw. HLA-Formaten sowie von gänzlich online stattfindenden Weiterbildungsangeboten
8	Röhrich, Gregor	Geschäftsführer bei ITLS Training und Consulting GmbH mit weltweiter Expertise für Technologie-Training und -Beratung, Erfahrung mit integrierten und Online-Formaten, inkl. dem innovativen „Flex™ Classroom“ (gleichzeitige Online- & Offline-Vermittlung)
9	Schaffar, Andrea	externe Lehrbeauftragte (Hauptuniversität Wien) im Bereich der Medienpädagogik, Kommunikations- und Sozialwissenschaftlerin, Geschäftsführerin Projektbüro XO, Trainerin und Organisationsberaterin
10	Taucher, Philip	pädagogischer Mitarbeiter in der Abteilung für Weiterbildung für ArbeitnehmervertreterInnen (BetriebsrätInnen, PersonalvertreterInnen, ArbeitnehmervertreterInnen in Aufsichtsräten, LaienrichterInnen) der Arbeiterkammer Wien

In quellenkritischer Weise und unter Berücksichtigung des disziplinären Hintergrunds der InterviewpartnerInnen bzw. AutorInnen wurden die Ergebnisse aus Literaturanalyse und ExpertInneninterviews zusammengeführt und im vorliegenden Bericht aufbereitet.

3. DIGITALISIERUNG IN DER WEITERBILDUNG: FORMEN UND STATUS QUO

Unter digitalisierter Weiterbildung werden im Folgenden sämtliche Schulungsformate verstanden, die über reine Präsenzveranstaltungen ohne jegliche Unterstützung durch digitale bzw. Online-Anwendungen hinausgehen. Wie in Abbildung 1 illustriert, umfasst der Begriff demnach ein sehr breites Spektrum an Angeboten.

Abbildung 1: Formen digitaler Integration in Weiterbildungen



Quelle: ExpertInneninterviews und ausgewählte Literatur (Graham, 2012, S.5; Information Resources Management Association, 2018, S.1747; Roehl, Reddy & Shannon, 2013, S.44-49; Tsang, Cheung & Lee, 2010, S.282), eigene Darstellung.

Zwischen reinen Präsenz- und reinen Online-Angeboten findet sich also eine Vielzahl unterschiedlicher sogenannter integrierter Ansätze, die nicht-computergestützte mit digitalen Methoden verknüpfen (Tsang, Cheung & Lee, 2010, S.282). In aller Leute Munde ist hierbei das sogenannte „Blended Learning“^{iv}. Darunter versteht man gemeinhin die Kombination von „face-to-face instruction with computer-mediated instruction“ (Graham, 2012, S.5). Während der Begriff zum Teil als Synonym zu jenem einer „hybriden Lernarchitektur“^v angesehen wird, definieren die meisten AutorInnen ersteres als die Kombination von digitalen und nicht-digitalen Elementen innerhalb einer Präsenzeinheit bzw. als die Kombination von E-Learning- und Präsenzeinheiten innerhalb einer mehrtägigen Schulung, zweiteres aber als die Verwendung einer jeweils auf den Inhalt und die Zielgruppe zugeschnittenen Lösung:

„Blended learning utilises the best online tools to support a teacher-led classroom, but young learners are also encouraged to explore and follow their own paths with computer based modules. A trainer can bring those lessons to life and give them meaning. Hybrid learning focuses less on the technology and more on the most effective way to deliver a course to learners, which is different for every company.“ (Driesen, 2016)

Üblicherweise meint Blended Learning also ein Lehrformat, in welchem wesentliche (theoretische) Inhalte face-to-face vermittelt werden, woraufhin die praktische Anwendung, beispielsweise mithilfe von Arbeitsblättern oder Edutainment^{vi}-Angeboten, online geübt wird (Poon, 2013, S.274). Hybrid Learning hingegen beschreibt einen Ansatz, in welchem ein deutlich größerer Teil der Face-to-face-Interaktion in den Online-Bereich verlagert wird (Siegelman, 2019). Das kann beispielsweise auch die Verwendung digitaler Tools (z.B. Screencasting^{vii}- oder Live-Streaming-Anwendungen) meinen, um ein- und dieselbe Einheit zur gleichen Zeit face-to-face sowie auch digital anbieten zu können (Cheung, Fong & Zhang, 2014, S.82). Dies bietet etwa die ITLS Training und Consulting GmbH unter dem Namen FlexTM Classroom an, wie der ITLS-Geschäftsführer Gregor Röhrich hervorhebt. Wird im Zuge einer integrierten Weiterbildung die Vermittlung der neuen Inhalte in den Online- und das Anwenden des Erlernten in den Offline-Bereich verschoben, spricht man – in Anspielung darauf, dass dies das Vorgehen üblicher Blended-Learning-Konzepte umkehrt – von einem Flipped-Classroom-Ansatz (Roehl, Reddy & Shannon, 2013, S.44-49). Das kann etwa bedeuten, dass wesentliche Informationen in einem Webinar^{viii} vermittelt werden, woraufhin der persönliche Austausch genutzt wird, um diesbezügliche individuelle Erfahrungen zu diskutieren. Der Übergang zwischen blended, hybriden und flipped Vorgehensweisen ist selbstverständlich fließend, weshalb diese im Folgenden in aller Regel unter dem Hyperonym der integrierten Weiterbildungen zusammengefasst werden.

Sämtliche dieser Formen integrierter Ansätze machen die Verwendung neuer Medien möglich, steigern die Lernmotivation bzw. die mit den Lerninhalten verbrachte Zeit aufseiten der TeilnehmerInnen, verbessern deren Lernergebnisse und auch deren Zufriedenheit mit dem Angebot und schaffen mehr Raum für Reflexion (Fisher, Perényi & Birdthistle, 2018, S.1-3; Poon, 2013, S.276; Vanderkam, 2013, S.78; Marchalot et al, 2018, S.411-415; Woltering, Herrler, Spitzer & Spreckelsen, 2009, S.725). Kann eine Schulung zumindest teilweise online absolviert werden, steigert dies außerdem die Orts- und, in manchen Fällen, die Zeitunabhängigkeit (Poon, 2013, S.276). Die höhere Flexibilität gilt selbstredend umso mehr für Angebote, die gänzlich online stattfinden. Hierunter versteht man einerseits Online-Weiterbildungen, in denen ein Präsenzangebot zur Gänze in den virtuellen Raum transferiert wird¹, und andererseits Self-Learning-Angebote, im Zuge derer Arbeitsmaterialien (z.B. Arbeitsblätter oder Videos) online zur Verfügung gestellt werden und orts-, zeit- und geräteunabhängig konsumiert werden können (Information Resources Management Association, 2018, S.1747). Dadurch wird den TeilnehmerInnen die Möglichkeit gegeben, eine Lernumgebung zu wählen, die ihren Bedürfnissen und Bedarfen bestmöglich entspricht (Barber, McCollum & Maboudian, 2020, S.11).

Integrierte Ansätze sowie auch reine Online-Weiterbildungen gewannen schon seit der Jahrtausendwende zunehmend an Popularität (Allan, 2007, S.1-4). Eine Umfrage unter 500 österreichischen HR- und Personalverantwortlichen aus dem Jahr 2019 zeigt, dass zwar 63% deren gesamter Weiterbildungsmaßnahmen des Jahres reine Präsenztrainings waren, immerhin 17% der Kurse jedoch einem Blended-Learning-, 18% einem Online- und 3% einem anderen Format folgten (Makam Research GmbH, 2019, S.8). Die Covid-19-Krise zwang zusätzlich viele SchulungsanbieterInnen, wie die befragten ExpertInnen beschreiben, ihre Angebote sehr plötzlich zu reinen Online-Schulungen umzugestalten. Dies galt sowohl für Unternehmen, in denen die schrittweise Digitalisierung schon im Gange war bzw. die sich schon vor den jüngsten Entwicklungen offen für

¹ Zur Abgrenzung von Self-Learning-Plattformen wird hierbei auch von ILO-Ansätzen gesprochen, d.h. von „Instructor-Led Online-Klassen“.

digitale Weiterbildungswerkzeuge zeigten, als auch für solche, die keine Digitalstrategie im Ärmel hatten und sich nun „unfreiwillig“ auf digitale Tools einlassen mussten. So beschreibt die Medienpädagogin Andrea Schaffar, dass gerade große Schulungsträger ihren Betrieb zwar zunächst einstellten, dann aber – auch in Hinblick auf die Gefahr einer zweiten Welle und eines nochmaligen Lockdowns – zum Handeln gezwungen wurden.

Dies ging damit einher, dass viele Tools, insbesondere Kommunikations-Anwendungen und Kollaborationsplattformen, im März und April 2020² starke Zuwächse erfuhren. Der Business Development Manager Jonas Kieselbach erklärt, dass vor allem MS Teams (und andere gängige Microsoft-Produkte) und Zoom von der beschleunigten Digitalisierung profitierten. So etwa stieg nach Presseverlautbarung von Microsoft die Zahl der täglichen, aktiven NutzerInnen der Kollaborationsplattform MS Teams innerhalb von einer Woche (11. bis 18. März 2020) von bereits 32 auf 44 Millionen an. Bis zum Mai 2020 kletterten die Zahlen aktiver KundInnen gar auf 75 Millionen. Jared Spataro, Microsofts Vize, meint hierzu: „Unsere Kunden [sic] wenden sich in dieser herausfordernden Zeit Teams zu und wir sehen besonders in Märkten starke Nutzungsanstiege, die stark von Covid-19 betroffen sind.“³

Die ExpertInnen gehen davon aus, dass diese Entwicklungen digitalen Tools in der Weiterbildung nachhaltig Aufwind gegeben haben. „Online-Tools sind jetzt da und präsent und werden auch hierbleiben, weil sie für bestimmte Zwecke extrem gut geeignet sind.“, fasst der Trainer und Bildungs- und Berufsberater Max Nemeth zusammen. Grundsätzlich wird angeraten, Digitalisierungsprozesse partizipativ unter Einbezug sämtlicher MitarbeiterInnen, PartnerInnen und KundInnen zu gestalten (Küppers, Röckle & Dorrhauer, 2019, S.167-168). Da dies aufgrund der Erfordernis raschen Handelns nur in solchen Fällen möglich war, in denen ein Schulungsträger bereits eine elaborierte Digitalisierungsstrategie in der Schublade hatte, ist ein Feinabstimmungsprozess in aller Regel noch ausständig. Die ExpertInnen fordern daher zu einer gründlichen Auseinandersetzung mit der Frage auf, welche der vielen Formate digitalisierter Weiterbildung in welchen Fällen (z.B. zur Vermittlung welcher Lerninhalte sowie zur Zusammenarbeit mit welcher Zielgruppe) am besten geeignet sind und welche Techniken, Tools und Methoden jeweils genutzt werden sollten.

4. DIGITALE WEITERBILDUNGSWERKZEUGE UND AUSWAHLKRITERIEN

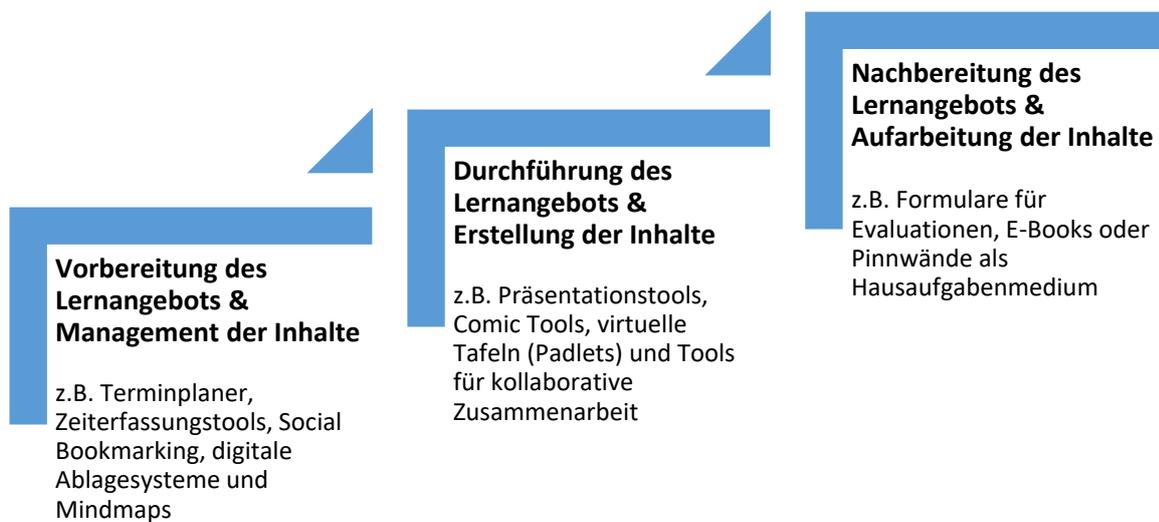
4.1. GÄNGIGE DIGITALE WEITERBILDUNGSWERKZEUGE

Ungeachtet des Grades der Digitalisierung des Weiterbildungsangebotes (siehe Kapitel 3) erfahren digitale und Online-Werkzeuge zunehmend Aufschwung am Bildungs- und Ausbildungsmarkt. Abbildung 2 untermauert, dass Lehrende und Lernende während jedes Schrittes der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung einer Schulung in Berührung mit digitalen Werkzeugen kommen können.

² Zur zeitlichen Einordnung: Nach den ersten bekannten Covid-19-Fällen in Österreich am 25. Februar 2020, wurden am 10. März größere Veranstaltungen untersagt. Ab 16. März wurden sogenannte Ausgangsbeschränkungen beschlossen.

³ <https://pressfrom.info/de/nachrichten/digital/-148327-microsoft-teams-wachst-durch-corona-innerhalb-einer-woche-auf-44-millionen-user.html>, abgerufen am 05.04.2020.

Abbildung 2: Einsatz digitaler Weiterbildungswerkzeuge im Schulungsprozess



Quelle: Narr, 2016, S.5; eigene Darstellung.

Selbst im Falle einer „Präsenzveranstaltung ohne digitale Unterstützung“ kann der Trainer bzw. die Trainerin also digitale Tools beispielsweise nutzen, um Printmaterialien zu erstellen, den Termin zu planen, die TeilnehmerInnen zu rekrutieren bzw. zu informieren und, im Anschluss an die Veranstaltung, Feedback einzuholen. Gemischte bzw. integrierte Formate (d.h. „Blended Learning“ und „Hybride Lernarchitektur“) basieren massiv auf Werkzeugen, die die Vermittlung und Präsentation der Informationen unterstützen, kollaboratives Arbeiten ermöglichen und die Durchführung von Übungen gestatten, die anders nicht möglich wären (beispielsweise Spiele im Sinne der Gamification^{ix} des Unterrichts). „Online-Schulungen“ werden in aller Regel nicht ohne Tools zum Screencasting bzw. zur VoIP-Kommunikation^x auskommen, „Selbstlernen im E-Learning“ oftmals nicht ohne Kurs- oder Lernmanagementsysteme.

Gleichzeitig handelt es sich nicht um einen unidirektionalen Prozess, in welchem mit einem Aufsteigen in der in Kapitel 3 dargestellten Digitalisierungspyramide (Abbildung 1) stets nur neue Tools in das Repertoire gelangen. So lassen sich nicht alle Anwendungen, die in einem Blended-Learning- oder HLA-Setting von Nutzen sind, uneingeschränkt auf ein reines Online-Format übertragen: Der Trainer und Bildungs- und Berufsberater Max Nemeth erklärt beispielsweise, dass viele „smart and educational games“ in Online-Settings dazu führen, dass ein Bruch (vom interaktiven Online-Workshop zu einer Einzelarbeit) entsteht, durch den die TeilnehmerInnen aus der Situation gerissen werden.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über konkrete Anwendungsbereiche für digitale Weiterbildungswerkzeuge, jeweils gängige Tools und zu beachtende Einschränkungen bzw. Anmerkungen.

Tabelle 3: Zentrale digitale Weiterbildungswerkzeuge in unterschiedlichen Anwendungsbereichen

Anwendungsbereich	Zentrale Tools		Anmerkungen (z.B.: Herausforderungen, Flexibilität)
Echtzeitkollaboration (Paralleles Editieren von Dokumenten, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Circuit • Confluence • CryptPad • Edupad • Etherpad • Gobby 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Docs • Office 365 (SharePoint online) • Padlet • Quip 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichzeitiges Bearbeiten von Dokumenten kann die Nachvollziehbarkeit beeinträchtigen. • Textbasierte Feedbacks wirken schnell distanziert (und dadurch sehr kritisch).
Knowhow-Sharing (Gemeinsame Wikis, Rechercheübungen, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • BookStack • Confluence 	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Foren • StackOverflow 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Nutzung von öffentlichen Foren bedeutet einen Mehrbedarf an Moderation.
Kursmanagementsysteme (Ausbildungskurse, MOOC ^{xi} , etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • EduPad • Kajabi • LinkedIn Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Skillshare • Teachable • Thinkific 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Abgrenzung von Kurs- zu Lernmanagement hängt davon ab, ob und wie stark Interaktion mit einer lehrenden Person vorhanden ist. Strenge Kursmanagementsysteme könnten allenfalls überhaupt keine Kontaktmöglichkeit vorsehen.
Lernmanagementsysteme (Digital classrooms ^{xii} , MOOC, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Adobe Captivate • Blackboard • Canvas LMS • Click and Learn • Cornerstone • Docebo • Easyclass • EdX 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Classroom • Knowledge Fox • Kursolino • Litmos.com • Moodle • Schoology • Tovuti LMS • Wordpress LMS 	<ul style="list-style-type: none"> • Lernmanagementsysteme inkludieren zum Teil umfassende Kursmanagementtools, wie zum Beispiel E-Mail-Marketing, Verrechnung und Terminplanung bis hin zu KI-gestütztem Lernen. • Lernmanagementsysteme bringen oftmals auch Kursmanagementwerkzeuge im Bereich der (Live-)Interaktion mit. Diese sind häufig stark in die Plattformen integriert und müssen separat erlernt werden.

<p>Materialaufbereitung und Präsentation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Audioaufbereitung (z.B. Adobe Audition, Audacity) • Darstellung / Animation (z.B. Adobe Photoshop, Krita, PowerPoint, Stop Motion Studio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Livestreaming (z.B. Livestream, Twitch, Ustream, Youtube) • Schnittprogramme (z.B. Adobe Premiere, DaVinci Resolve) • weitere One-Way-Communication (z.B. Blogs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Erstellung von Unterlagen für Kurse / Onlineklassen kennt hinsichtlich der Produktionsqualität nach oben keine Grenzen. Die NutzerInnen erwarten ein Minimum, das schwierig zu erreichen sein kann.
<p>Mindmaps und Whiteboards</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AWWApp • CryptPad • Freemind • Freeplane • Google Jamboard • Klaxoon • MindManager • Mindmeister 	<ul style="list-style-type: none"> • MindMup • Miro • MS Whiteboard • Mural • Open Board • Webwhiteboard • Whiteboard.com 	<ul style="list-style-type: none"> • Mindmaps eignen sich für Ideensammlungen, zur Strukturierung, zur Planung und auch zur grafischen Dokumentation. • Whiteboards sind digitale Tafeln, die auch zur Ideensammlung und interaktiven Zusammenarbeit genutzt werden können.
<p>Organisationstools (Terminplaner, Verrechnung, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terminplanung (z.B. Appointy, Planningpme, Scheduleit) • Zeitaufzeichnung (z.B. Tmetric, Toggl) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bookmarking^{xiii} (z.B. Digg, Diigo, Pocket) • Informationsverwaltung (z.B. Middlespot, Padlet, Popplet) 	<ul style="list-style-type: none"> • Basale Organisationsfunktionen (z.B. Kalender) finden sich auch in Lernmanagementsystemen; für komplexere Varianten kann ein eigenständiges Tool erforderlich sein. • Mithilfe digitaler Pinnwände (Padlet, etc.) können TrainerInnen Informationen aus verschiedenen Quellen (Word, Notizen, PDFs, Links) zusammentragen und online abspeichern.
<p>Quizzes und Umfragen (Wissensüberprüfung, Feedback, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Easyfeedback • Kahoot! • Mentimeter • Miro • Oncoo • Plickery 	<ul style="list-style-type: none"> • PollEverywhere • Quizlet • Slido • Tedme • VoxR • Wooclap 	<ul style="list-style-type: none"> • Die TrainerInnen können im Vorhinein selbst Quizzes (mit Fragen und Antworten) erstellen, um Wissen live abzufragen. Auch können während der Schulung Umfragen gemacht, Abstimmungen der Themen mit den Bedarfen der TeilnehmerInnen vollzogen oder Fragen nach Wichtigkeit priorisiert werden. • Kollaborative Lerntools (wie Oncoo und Quizlet) dienen dazu, Lernsets zu konzipieren oder vorgefertigte Lernsets zur Wissensüberprüfung zu verwenden.

<p>Ressourcenzugriff (Aufbewahrung von Arbeitsmaterialien, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Box • Citrix Portal • Dropbox • Google Drive 	<ul style="list-style-type: none"> • MS One Drive • Nextcloud • Owncloud • TreasureIT 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Zugriffsmanagement kann schnell unübersichtlich und fehleranfällig werden, da viele Onlinetools individuelle Zugriffsrechte erfordern/ermöglichen. • Zum Teil ist die Abgrenzung zwischen „sicheren“ und „unsicheren“ Dateiablageorten in Sachen Security und Datenschutz nicht unmittelbar einsichtig. • Werden Anwendungen zum externen Ressourcenzugriff genutzt, geht dies mit Anforderungen an die Sicherheit von Geräten einher, mit denen der Verbindungsaufbau zu Datenbanken und Programmen erfolgt.
<p>Screencasting (Webinare, Workshops, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BigBlueButton • Circuit • Cloudflare Webcasting • GoToWebinar 	<ul style="list-style-type: none"> • Remo • Teams (Live Events) • MediaPlatform • Mentimeter • Zoom 	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Etikette ist für produktive Zusammenarbeit notwendig (beispielsweise konsistentes Muten, Aufmerksamkeitsdisziplin). • Manche der Tools laden zu Passivität ein.
<p>VoIP-Kommunikation (Telefonie, Instruktionen, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adobe Connect • BigBlueButton • Cisco Webex Meeting • Eyes-on • Google Meet / Duo • GoToMeeting • Jitsi Meet 	<ul style="list-style-type: none"> • MS Teams • Nextcloud Talk • Remo • Skype for Business • Slack • WhatsApp • Zoom 	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Etikette ist für produktive Zusammenarbeit notwendig (beispielsweise konsistentes Muten, Aufmerksamkeitsdisziplin). • Reaktionen müssen ohne physischen Input eingeschätzt werden. • Zudem besteht eine Reihe von Lösungen, die für die Team-Zusammenarbeit konzipiert sind, die aber in der Computerspiel-Szene entstanden und noch nicht im Mainstream angekommen sind. Bekannte Tools und AnbieterInnen sind Discord, Mumble, Teamspeak und Wire.

Quelle: ExpertInneninterviews.

Die exemplarischen digitalen Weiterbildungswerkzeuge umfassen sowohl webbasierte Anwendungen, die jederzeit und von jedem Gerät mit aktiver Internetverbindung genutzt werden können (z.B. Klaxoon), als auch komplexe Anwendungen, die sowohl online als auch offline eingesetzt werden können (z.B. Google Docs). Einige der Werkzeuge gibt es dezidiert als Applikation für das Smartphone (z.B. Zoom); webbasierte Tools sind ohnehin meistens auch für mobile Endgeräte optimiert.

Hinzu kommen spezielle, hier nicht angeführte Apps, die keine Entsprechung für Computer oder Laptop haben. Die Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH setzt etwa, mit zunehmendem Erfolg, die sogenannte Gastro-App (www.app4lap.at/) ein, welche die NutzerInnen beispielsweise mithilfe von Quizzes bei der Vorbereitung auf die Berufsschule oder die Lehrabschlussprüfung unterstützt. Nicht unterschätzt darf zudem die Bedeutung von (z.T. interaktiven) Webressourcen werden. So etwa wird die Webseite meine-berufserfahrung.de regelmäßig in der Schulung der Zielgruppe arbeitsuchender Personen verwendet. Diese ermöglicht es, die eigenen Berufserfahrungen auszuwerten und den Anforderungen am Arbeitsmarkt gegenüberzustellen. Bis auf wenige Ausnahmen Zukunftsmusik stellt hingegen der Einsatz von Virtual-Reality-Brillen (z.B. um zu erlernende Tätigkeiten zu simulieren) sowie von (selbstlernenden) Chatbots (z.B. um den Wissensstand der TeilnehmerInnen abzufragen) dar (Thomas, Metzger & Niegemann, 2018, S.116).

Einen guten Überblick über digitale Werkzeuge und Ressourcen für die Aus- und Weiterbildung bieten auch die „Plattform Erwachsenenbildung“ (erwachsenenbildung.at/digiprof/werkzeuge) oder die deutsche Initiative „Open Educational Resources“ für Bildungsmaterialien mit freien Lizenzen (open-educational-resources.de). Eine englische Zusammenstellung aktueller Tools findet sich zudem auf der Seite toptools4learning.com.

4.2. GAME-BASED-LEARNING

Die dargestellten digitalen Weiterbildungswerkzeuge können durch solche Anwendungen ergänzt werden, die grob unter „Edutainment“ zusammenzufassen sind. Edutainment ist ein Kofferwort, das sich aus den englischen Wörtern education (Bildung) und entertainment (Unterhaltung) zusammensetzt. Die engere Bedeutung von Edutainment bezieht sich auf Konzepte der elektronischen Wissensvermittlung, bei denen die Inhalte spielerisch und gleichzeitig auch unterhaltsam vermittelt werden (Feist & Franken-Wendelstorf, 2011, S.70).

Während hierzu beispielsweise bestimmte Fernsehprogramme und Multimedia-Softwaresysteme zählen, nennen die befragten ExpertInnen vorrangig Tools als Mittel der Wahl, welche unter „Game-Based-Learning“^{xiv} subsumiert werden können. Computerspiele bzw. spielerisch gestaltete Lernanwendungen werden hierbei genutzt, um die Lernenden zu motivieren, um bestimmte Situationen (z.B. aus dem Arbeitsbereich) zu simulieren oder um Fähigkeiten einzutrainieren, die in Computerspielen ebenso wie im (Arbeits-)Leben gebraucht werden (z.B. geteilte Aufmerksamkeit, Frustrationstoleranz, kreative Problemlösung oder auch spezielle kognitive Fähigkeiten, wie räumliches Vorstellungsvermögen) (de Freitas, 2006, S.5-7; Jacob & Teuteberg, 2017, S.97-112; Qian & Clark, 2016, S.50-58). Das Lernen geschieht hier „im Vorbeigehen“, wie etwa die Medienpädagogin Andrea Schaffar zu bestätigen weiß.

Eine solche Form des gamifizierten Unterrichts folgt nicht nur aktuellen empirischen Erkenntnissen (z.B. Chang, Liang, Chou & Lin, 2017, S.218-220; Hamari, Shernoff, Rowe, Coller, Asbell-Clarke & Edwards, 2016, S.175-178; Niedermeier & Müller, 2016, S.190-200; Sousa & Rocha, 2019, S.360-366),

sondern auch der ursprünglichen Idee von Computerspielen bzw. -simulationen, welche etwa im Militärbereich eingesetzt wurden, um strategisches Denken und Taktik zu üben, aber auch um Hemmungen im Umgang mit einer Schusswaffe abzubauen (Crogan, 2015, S.147-156; Macedonia, 2002, S.157-167).

Game-Based-Learning nutzt, den ExpertInnen zufolge, etwa

- **hybride Spiele**, d.h. solche mit virtuellen ebenso wie Face-to-face-Elementen (z.B. „Action Bound“, dessen Ursprung im Geocaching liegt, oder „Ketane“ bzw. „Keep Talking and Nobody Explodes“, in welchem das Erarbeiten kooperativer Problemlösungsstrategien face-to-face erfolgt),
- **Mini-Spiele aus der Quiz- und Puzzle-Kategorie** (z.B. die Digital-Gaming- oder die Congregate-Plattform),
- **Lernapplikationen bzw. Learning Apps** (Hamari, Shernoff, Rowe, Collier, Asbell-Clarke & Edwards, 2016, S.170-171), d.h. Anwendungen, die auf das Erlernen von Fähigkeiten oder Wissensinhalten ausgelegt sind, aber im Design eines Spiels dargestellt werden (z.B. die spielebasierte Lernplattform „Kahoot!“ oder das Alphabetisierungs-Lerntool „Beluga – Berufsbezogenes Lern- und Grundbildungsangebot“),
- **Co-op Couch Games**, bei denen auch Interaktionen beobachtet und bewertet werden können (z.B. die Air-Console-Plattform, welche eine Sammlung an Partyspielen bietet),
- **Simulationen** (z.B. „Renovator“ oder verschiedene Landwirtschafts-Simulationen), bis hin zu
- **klassische Computerspiele** (z.B. die Arkham-Style-Combat-Reihe „Assassin’s Creed“, welche neue Perspektiven auf historische Zusammenhänge eröffnen kann, oder „Democracy“, „City Skylines“ oder „War of Mine“, in welchen jeweils vorausschauendes Planen und Entscheidungssicherheit gefragt sind).

Im berufsbildenden Bereich können insbesondere Simulationen, aber auch andere sogenannte Serious Games^{xv} einen großen Mehrwert bieten (Matthes, Spangenberg, Kapp, Kruse, Hartmann & Narciss, 2018, S.137-150). So etwa erschien 2002 das Spiel „Pulse“, welches sich dezidiert an (angehendes) medizinisches Fachpersonal richtet. Diesem bietet es die Möglichkeit, PatientInnengespräche, medizinische Untersuchungen und deren Ergebnisauswertung sowie die Erstellung von Diagnosen und Behandlungsplänen zu simulieren und einzuüben (Quinche, 2016, S.7). Labortätigkeiten und wissenschaftliches Vorgehen können beispielsweise im Go-Lab-Projekt der EU (golabz.eu) ausprobiert werden, welches jedoch eher auf Kinder und Jugendliche als auf Erwachsene zugeschnitten ist. Die Vereinten Nationen wiederum entwarfen 2005 das Spiel „Food Force“, in dem NutzerInnen die Abläufe der humanitären Hilfe während einer Lebensmittelkrise nähergebracht werden (Motyka, 2018, S.169). Positive Bewertungen hat auch der „911 Operator“, in welchem man in die Rolle eines Einsatzkräftekoordinators bzw. einer Einsatzkräftekoordinatorin schlüpft, um Notrufe anzunehmen, per Multiple-Choice-Fragen zu eruieren, ob es sich bei dem Anruf um einen Notfall handelt, und die Ressourcen der Einsatzkräfte zu verwalten. Andere Simulationsvideospiele bzw. -computerspiele orientierten sich eher am Mainstreamgeschmack und dienen vorrangig dem Vergnügen, beispielsweise der „Car Mechanic Simulator“ (Automechanik), „Emergency“ (Einsatzkräftekoordination) oder der „MS Flight Simulator“ (PilotIn).

Einen kreativen und spontanen Umgang mit Computerspielen zu Lehrzwecken bewiesen die FH Wien und die TH Köln, welche ihr gruppendynamisches Organisationslaboratorium aufgrund der Covid-19-Krise in das Sandbox-Game^{xvi} Minecraft verlegten. Im Zuge des fünftägigen Online-Events konnten, wie

die Medienpädagogin Andrea Schaffar berichtet, die TeilnehmerInnen eine Organisation aufbauen, Organisationsstrukturen und -prozesse entwickeln, um (Bau-)Aufträge umzusetzen, und nachher über ihre Beobachtungen reflektieren. Barbara Kump, Mitorganisatorin des OLABs, fasst hierzu im Interview mit Christina Schweiger (2020) zusammen: „Ich war beim Lesen der Reflexionen überrascht, wie sehr sich die Lernerfahrungen im realen und virtuellen Setting ähnelten. Studierende berichteten von Unterschieden zwischen den Organisationsformen, von intransparenten Entscheidungen, Kommunikationsmustern und so weiter. Offensichtlich wurden ähnliche Dynamiken erlebbar, wie im Live-Setting.“

Klar erscheint, dass Virtual-Reality-Gear Simulationsspielen wie diesen neue Türen öffnet. Die Deutsche Bahn testet beispielsweise bereits Notsituationen in virtueller Realität.⁴ Das VR-Spiel „Job Simulator“, in welchem man in die Rolle von Büroangestellten, Fast-Food-GastronomInnen, AutomechanikerInnen und Supermarkt-Angestellten schlüpfen kann, stellt hingegen eine eher amüsant gemeinte Einführung in das Thema Berufswahl dar, in welcher neben tatsächlich berufstypischen Tätigkeiten auch als ironisch zu verstehende Quests erfüllt werden müssen (z.B. „Frisiere die Verkaufszahlen“).

Darüber hinaus ist eine Vielzahl an Spielen und Applikationen geeignet, um berufsübergreifende Fähigkeiten zu vermitteln (Erhel & Jamet, 2019, S.106-114; Honey & Hilton, 2011, S.25-57; Ke, 2011, S.1619-1665; Mayer, 2019, S.531-549; Peterson, 2016, S.108-110). Je nach Anforderung bzw. Lernziel sind die Optionen für gamifizierten Unterricht beinahe unermesslich und nicht selten überraschend. So berichtet der Trainer Max Nemeth, der oftmals mit Jugendlichen zusammenarbeitet, dass selbst Egoshooter brauchbar sein können, um das Teambuilding voranzutreiben und kooperative Strategien zu üben. Weithin bekannt ist demgegenüber, dass 3D-Computerspiele sowie Konstruktionsspiele, in welchen Gegenstände dreidimensional gestaltet werden (z.B. Minecraft), ideal sind, um das räumliche Vorstellungsvermögen zu verbessern (Molina-Carmona, Pertegal-Felices, Jimeno-Morenilla & Mora-Mora, 2018, S.1074-1087; Tüzün & Özdiñç, 2016, S.228-232; Weng, Hsu & Yang, 2017, S.23-26). Dies geschieht in einem Ausmaß, welches sogar für den Erfolg in einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang bzw. Job maßgeblich sein kann (Su & Cheng, 2013, S.1-3). Andere Sandbox- bzw. Open-World-Spiele^{xvii} dienen dazu, mit Zusammenhängen zwischen Ursache und Wirkung zu experimentieren, kreative Problemlösung zu üben, die Entscheidungsfähigkeit zu verbessern und Kooperationsstrategien zu simulieren (Quinche, 2016, S.13-14). Auch Führungskräfte-Schulungen profitierten bereits vom Einsatz kooperativer Computerspiele dieses Genres (Sousa & Rocha, 2019, S.360-366). Die genannten positiven Effekte sind abhängig vom Immersionsgrad (Cheng, She & Annetta, 2015, S.233-235; Hamari, Shernoff, Rowe, Coller, Asbell-Clarke & Edwards, 2016, S.175-178; Huizenga, Admiraal, Ten Dam & Voogt, 2019, S.137-143), während beinahe nebensächlich ist, ob die Spielumgebung realistisch ist oder nicht (Barr, 2019, S.133).

4.3. AUSWAHLKRITERIEN FÜR DIGITALE WEITERBILDUNGSWERKZEUGE

Unmittelbar einsichtig ist also, dass TrainerInnen mit einer Vielzahl digitaler Tools konfrontiert werden und vor der Aufgabe stehen, zunächst jene Arbeitsbereiche zu identifizieren, in welchen der Einsatz digitaler Anwendungen dem Schulungserfolg förderlich ist, und im Anschluss konkrete Tools zu finden,

⁴ Die Deutsche Bahn stellt Informationen hierzu unter www.db-training.de/dbtraining-de/Methoden/Moderne-Konzepte-fuer-innovatives-und-individuelles-Lernen-Virtual-Reality-bei-DB-Training-3927268, abgerufen am 16.08.2020, zur Verfügung.

die den Ansprüchen entsprechen. Welche all der verfügbaren Werkzeuge letztlich gewählt werden, ist nicht nur eine Frage der Funktionalität und Nützlichkeit, sondern auch eine

- **der Empfehlungen durch Vertrauenspersonen:** Die Medienpädagogin Andrea Schaffar beschreibt, dass NutzerInnen gerade in einer Situation, in der eine schnelle Umstellung auf digitale Tools und Prozesse gefragt ist, nicht rational-logisch nach Produkten suchen, sondern jene Anwendungen wählen, die ihnen bekannt vorkommen oder von denen ihnen Personen aus dem Umfeld berichteten. Dies gelte insbesondere hinsichtlich (Echtzeit-)Kollaborationstools, da hier viele Programme die gleiche Aufgabe erfüllen und nur wenige Unterschiede aufweisen, wodurch es für NutzerInnen kaum möglich erscheint, einen Überblick zu behalten. Gezielt nach Lösungen zu suchen, welche die eigenen Bedarfe am besten erfüllen, komme daher nur für Personen mit sehr hoher Medienkompetenz in Frage.
- **der Einladung zu Aktivität und Interaktivität durch (kooperative) Tools:** In manchen der Bereiche (insbesondere VoIP-Kommunikation und Screencasting) wirkt sich jedoch deutlich aus, dass verschiedene Anwendungen auch unterschiedliche Ursprungsideen hatten. Während beispielsweise manche Angebote auf Vortragsevents ausgelegt waren und zu Passivität einladen, wurden andere so konzipiert, dass sie Webinare bestmöglich unterstützen. Letztere legen Wert auf interaktive Funktionen wie Whiteboards und Umfragen und haben daher das Potenzial, die TeilnehmerInnen zu aktivieren und zur Mitarbeit zu animieren. Das Spektrum reicht hier, betrachtet man die bekanntesten Tools, von Skype, das vor allem auf Einzelsettings ausgelegt, für größere Gruppen aber eher unhandlich ist, über MS Teams, das für Konferenzschaltungen sehr geeignet, aber nicht unbedingt auf Webinare zugeschnitten ist, bis hin zu Zoom, das motivierende Funktionen enthält und auch für Workshops und Webinare passend erscheint.
- **der Niederschwelligkeit:** Die ExpertInnen suchen nach Tools mit leicht verständlichen Interfaces, die idealerweise sogar ohne Tutorials selbsterklärend sind. Dies gilt unabhängig von der Zielgruppe. Gerade ArbeitnehmerInnen, die sich aufgrund der Covid-19-Krise plötzlich mit VoIP- und Screencasting-Anwendungen auseinandersetzen mussten, sind oftmals übersättigt und „haben genug davon, sich jede Woche ein neues Tool aneignen zu müssen“ (Max Nemeth, Trainer und Bildungs- und Berufsberater). Oftmals erfahren TrainerInnen daher gerade von TeilnehmerInnen, bei denen sie einen etwas höheren Digitalisierungsgrad erwartet hätten, großen Widerstand, wenn die BenutzerInnenoberfläche nicht unmittelbar verständlich ist.
- **des Datenschutzes bzw. der Sicherheit:** Unabhängig von der Zielgruppe achten die TrainerInnen darauf, dass die jeweilige Anwendung den allgemeinen Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen entspricht. Aktuelle Schwierigkeiten zeigen sich etwa bei der grundsätzlich sehr nützlichen Screencasting-Variante Zoom, welches in der Gratisversion Sicherheitslücken haben könnte. Die AK Wien beispielsweise musste daher auf das Tool verzichten, insofern über VPN^{xviii} in die AK-Netzwerke eingestiegen wird. Zu größeren Problemen kann es kommen, wenn die zu schulenden Personen nicht auf ihren eigenen Geräten arbeiten, da es sich etwa um externe Weiterbildungen im Auftrag eines Betriebs handelt. Max Nemeth berichtet, dass manche ArbeitgeberInnen einen sehr gedankenlosen, andere hingegen einen geradezu übervorsichtigen Umgang mit digitalen Tools haben und z.B. Downloads generell verbieten. Sind die Anwendungen nicht rein webbasiert, sondern müssen lokal am Computer heruntergeladen werden, kann dies daher zu Konflikten mit Betriebsvorgaben führen.

- **der möglichst großen Anonymität:** Die TrainerInnen nutzen bevorzugt Anwendungen, die (zumindest aufseiten der TeilnehmerInnen) keinen Registrierungsprozess voraussetzen, der über die Angabe eines NutzerInnennamens und eines Passworts hinausgeht.
- **des Preises erforderlicher Lizenzen:** Bezüglich der meisten der in Tabelle 3 genannten Arbeitsbereiche bestehen kostenfreie Optionen. Schwieriger kann es in Bezug auf Game-Based-Learning werden. Vor allem im unternehmensinternen Bereich stellt sich zudem die Frage, ob es sich bei gekauften Lizenzen um Einzelplatzlizenzen, Multiplatz-Lizenzen oder Flatrate-Modelle handelt, die innerhalb eines Unternehmens unbegrenzt genutzt werden können (letzteres gilt insbesondere für self-hosted Ressourcen, bei denen lediglich der Support bezahlt wird). Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien, betont hierbei etwa, dass interne Weiterbildungen der AK Wien auf bis zu 700 MitarbeiterInnen ausgelegt sein müssen. Google Meet beispielsweise erlaubt jedoch (in der privaten Version) nur bis zu 100 TeilnehmerInnen, ebenso wie Cisco Webex Meeting, während LogMeIn bereits für bis zu 250 TeilnehmerInnen konzipiert ist. MS Teams und Skype sind Standardbeispiele für Anwendungen, die nicht unbedingt auf größere Gruppen ausgelegt sind, weshalb bislang auch nur 4 Personen in der Galerieansicht dargestellt werden konnten, wobei Teams seit Juni 2020 eine Ansicht von bis zu 49 TeilnehmerInnen erlaubt. Auf der anderen Seite des Spektrums befindet sich Cloudflare, bei dem es sich einerseits um eine Streaming-Plattform, andererseits aber um ein großes Content-Delivery-Network handelt: Das Cloudflare-Team stellt also sicher, dass dynamischer Bedarf (abgesehen von technischen Grenzen) unlimitiert gedeckt ist, andere AnbieterInnen also beliebig viele NutzerInnen erreichen können.
- **der Zuverlässigkeit des Tools bzw. der Übertragung:** Gerade bei Videokonferenztools bestehen große Unterschiede hinsichtlich der Stabilität der Anwendungen bzw. der Übertragung (bei möglichst gleichbleibender Video- und Audioqualität⁵⁵). Auch hinsichtlich der Netzwerk-Bandbreite, die das Programm benötigt, gibt es Abweichungen zwischen den Produkten. Zum Zeitpunkt der Interviews (Juli und August 2020) erzählen die befragten ExpertInnen etwa, dass BigBlueButton im Falle größerer Mengen an Kursen oder Daten oft überfordert sei und dass auch Cisco Webex Meeting als nicht sehr stabil empfunden werde, während sich MS Teams durch eine hohe Zuverlässigkeit auszeichne.⁶

In der Regel können nicht alle dieser Anforderungen erfüllt werden. So wird gemeinhin von einem Trilemma zwischen der NutzerInnenfreundlichkeit, dem Datenschutz und den Kosten eines Produktes gesprochen. Ist ein Produkt beispielsweise kostenfrei, ist dies in der Regel deswegen der Fall, weil die NutzerInnen mit ihren eigenen Daten „zahlen“. Höchst bekannte Beispiele für eine solche Vorgangsweise stellen die Anwendungen rund um Zoom, Facebook und WhatsApp dar. Innerhalb dieses Trilemmas können unterschiedliche Prioritäten gesetzt werden. Einen Überblick darüber, wie gängige VoIP- bzw. Screencasting-Tools hinsichtlich der Kriterien dieses Trilemmas abschneiden, findet sich auch in Steiner, K., Taschwer, M., & Flotzinger, M., welches im Herbst 2020 im Communicatio-Verlag erscheinen wird (S.12-18).

⁵⁵ Adaptive Algorithmen ermöglichen die Benutzung von Services bei geringerer Qualität, wenn die Voraussetzungen, wie zum Beispiel die Bandbreite, schwanken oder der Bedarf steigt.

⁶ Nicht in die Einschätzung der befragten ExpertInnen eingeflossen sein dürften die Totalausfälle, die MS Teams im Februar (www.heise.de/newsticker/meldung/Microsoft-Teams-Ausfall-wegen-Zertifikatsablauf-4652527.html, abgerufen am 21.08.2020) und März 2020 (futurezone.at/produkte/microsoft-teams-kaempft-mit-ausfaellen/400782566, abgerufen am 21.08.2020) erlebte.

Abhängig von den Lernzielen bzw. den Lerninhalten, den technischen Rahmenbedingungen und den Bedarfen aufseiten der AuftraggeberInnen, der TrainerInnen und der TeilnehmerInnen liegt die Entscheidung für ein bestimmtes Werkzeug also keinesfalls auf der Hand und kann von Mal zu Mal unterschiedlich ausfallen. Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien, illustriert dies anekdotisch daran, dass Lernende es als durchaus charmant empfinden, wenn TrainerInnen nach wie vor Overhead-Folien verwenden, dass hier aber auch berücksichtigt werden muss, was dies für die AnbieterInnen bedeutet, die die Wartung eines zusätzlichen Gerätes (d.h. des Overhead-Projektors) finanzieren und organisieren müssen. Am anderen Ende des von Taucher beschriebenen Spektrums stehen Smart Screens, welche nur dann Sinn machen, wenn die TrainerInnen darin geschult werden, diese effektiv zu nutzen.

Während die dargestellten Entscheidungskriterien auf sämtliche digitalen (online oder offline zu verwendenden) Anwendungen zutreffen, die einen Trainer oder eine Trainerin vor, während und nach einer Veranstaltung unterstützen können, wird der Fokus im Folgenden auf solche Tools gelegt, die die *Durchführung* der Weiterbildungen betreffen. Nicht im Fokus der vorliegenden Studie stehen also Werkzeuge, welche bei der Ausführung von Tätigkeiten helfen, die in (Offline-)Einzelarbeit zur Vor- und Nachbereitung des Events genutzt werden. Hierunter würden etwa Anwendungen fallen, die dem Zeitmanagement dienen (z.B. Terminplaner, Zeiterfassungstools), die die Darstellung von Informationen erleichtern (z.B. Power Point, Comic Tools) und die die Aufarbeitung von (meist visuellen) Inhalten ermöglichen (z.B. Schnittprogramme, Fotobearbeitung).

5. VERWENDUNG DIGITALER WEITERBILDUNGSWERKZEUGE IN DER PRAXIS

5.1. STÄRKEN, SCHWÄCHEN UND GEEIGNETE EINSATZBEREICHE

Wie in Kapitel 3 bereits beschrieben, weisen die verschiedenen digitalisierten Schulungsformate – von integrierten Formaten (Blended Learning, Hybrid Learning, Flipped Classroom^{xix}) über klassische Online-Weiterbildungen bis hin zu Online-Self-Learning – jeweils spezifische Eigenheiten auf, wodurch sich die Stärken und Schwächen der Angebote zum Teil überschneiden, zum Teil aber deutlich voneinander abheben. Tabelle 4 stellt daher überblicksmäßig dar, wodurch sich Self-Learning-Elemente, Online-Elemente sowie integrierte Elemente (im Sinne der Einbindung digitaler Tools in Präsenzeinheiten) auszeichnen.

Tabelle 4: Stärken und Schwächen von integrierten bzw. Online-Formaten

	Stärken	Schwächen
Online-Self-Learning (sowie entsprechende Bestandteile integrierter Formate)	<ul style="list-style-type: none"> + Einsatz unterschiedlicher Medien möglich + zeitunabhängige Bearbeitung der Materialien + ortsunabhängige Bearbeitung der Materialien + Austausch von Daten (auch von großen Datenmengen) möglich (dafür muss das Medium nicht verlassen werden) + spontaner einzusetzen (kein Seminarraum erforderlich, etc.) + (unendlich) große TeilnehmerInnenzahlen möglich; die Kosten steigen in Relation zur TeilnehmerInnenzahl nur gering 	<ul style="list-style-type: none"> - mangelnde Instruktion und Begleitung (v.a. des Lernprozesses), Fehlen von synchroner Kommunikation & Nachfragemöglichkeiten - selbstständige Nutzung von IT-Anwendungen erforderlich - geeignete Infrastruktur vonnöten (Gerät, Bandbreite) - nicht unbedingt ungestörte Rahmenbedingungen - Abhängigkeit von Disziplin und Selbstmotivation der TN - niedrige Erfordernis von Commitment könnte Dropouts erzeugen - sehr niedrige Feedbackbereitschaft vonseiten der TN
Online-Formate (sowie entsprechende Bestandteile integrierter Formate)	<ul style="list-style-type: none"> + Einsatz unterschiedlicher Medien möglich + ortsunabhängige Teilnahme + Austausch von Daten (auch von großen Datenmengen) möglich + leichte Aufnahme der Einheiten (Datenschutz ist zu beachten) + spontaner einzusetzen (kein Seminarraum erforderlich, etc.) + große TeilnehmerInnenzahlen möglich + Teilnahme von bspw. FachexpertInnen und DolmetscherInnen wird erleichtert, wenn diese keinen Anfahrtsweg haben + Ersatzvortragende können ggf. schneller einspringen 	<ul style="list-style-type: none"> - ungewohnte Art der Kommunikation in Videokonferenztools (z.B. fehlende Wahrnehmung der Körpersprache), Berührungängste - mind. selbstständiger Einstieg in z.B. Videokonferenz erforderlich - geeignete Infrastruktur vonnöten (Gerät, Bandbreite) - Videotelefonietools weisen z.T. Datenschutzprobleme auf - nicht unbedingt ungestörte Rahmenbedingungen - Online-Veranstaltungen ermüden die TN schneller - niedrige Feedbackbereitschaft vonseiten der TN
Integration digitaler Anwendungen in Präsenzformate	<ul style="list-style-type: none"> + Einsatz der gesamten Bandbreite unterschiedlicher Medien möglich + flexible Wahl von digitalen oder nicht-digitalen Methoden, je nach Zielgruppe und Inhalt + Austausch von Daten (auch von großen Datenmengen) möglich + synchrone Begleitung und Kommunikation möglich, Körpersprache steht zur Verfügung + Einladung zu Aktivität und Interaktion steht außer Frage 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachteile von reinen Präsenzformaten bleiben (eingeschränkt) vorhanden, insbesondere bzgl. fehlender örtlicher ebenso wie zeitlicher Flexibilität - Basiskenntnisse hinsichtlich IT-Anwendungen erforderlich - geeignete Infrastruktur muss zur Verfügung gestellt werden (oder mobile Endgeräte erforderlich)

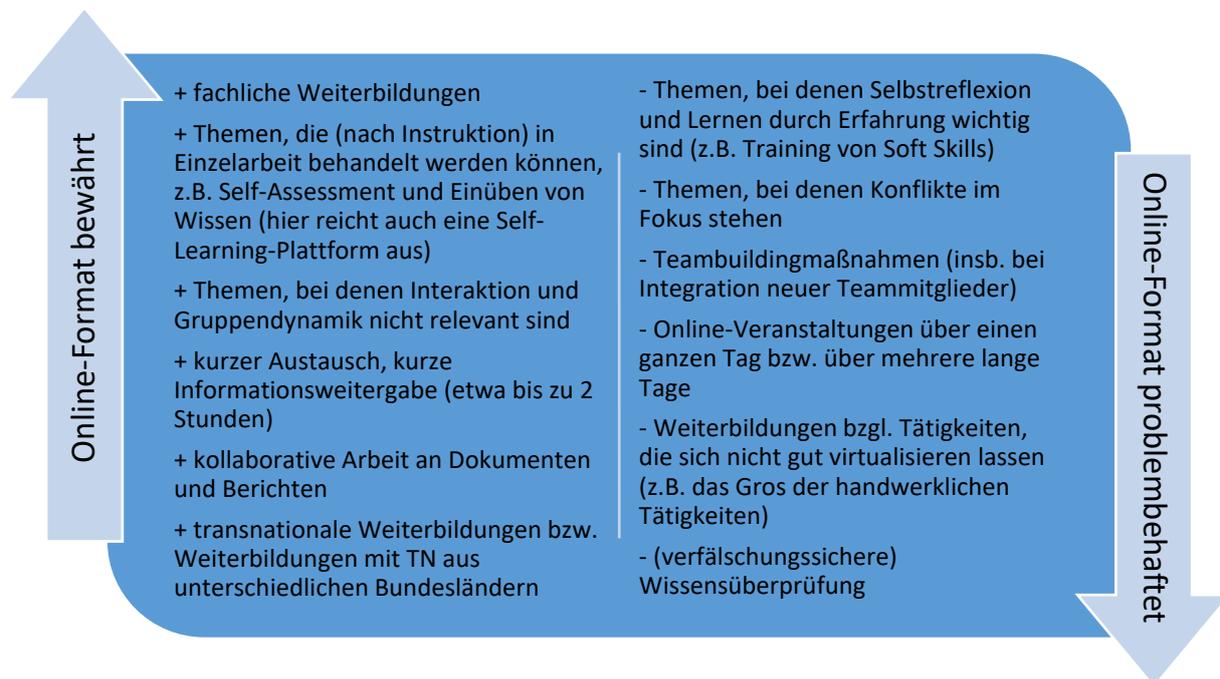
Quelle: ExpertInneninterviews, eigene Darstellung.

Trotz aller Vorteile der Online-Elemente geben die ExpertInnen also zu bedenken, dass diese manche Methoden, die in integrierten Formaten zum Tragen kommen, deutlich erschweren bis verunmöglichen. So erzählt etwa der Trainer und Bildungs- und Berufsberater Max Nemeth, dass sein breites Repertoire an Edutainment-Strategien in reinen Online-Weiterbildungen kaum verwendet werden kann: Findet das Gespräch nämlich in einem Screencasting- oder VoIP-Tool statt, bedingt das Öffnen eines beispielsweise klassischen Computerspiels, dass die Situation verlassen werden muss, es zu einem Bruch kommt und Interaktionen sowie synchroner Austausch abrupt stoppen. Auch die Überprüfung des Lernerfolges erscheint online schwerer, weil sich Tests unterschiedlicher Art zwar leicht in Self-Learning-Plattformen integrieren lassen, dort aber kaum verfälschungssicher sein können. Die Universität Graz geht daher so vor, dass Prüflinge die Webcam eingeschaltet haben müssen, sodass beispielsweise sichergestellt werden kann, dass die richtige Person vor dem Computer sitzt. Dies allerdings kann, wie Erich Kutmon von der Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH zu bedenken gibt, mit Datenschutzproblemen einhergehen.

Das größte Problem bei reinen Online-Angeboten stellt jedoch die noch nicht selbstverständlich gewordene Art der Kommunikation dar. Nicht immer ist überhaupt eine Bildübertragung aller Beteiligten möglich. Dies ist etwa dann der Fall, wenn das technische Equipment (z.B. Webcam) oder die Bandbreite nicht ausreichen oder wenn die Anzahl der TeilnehmerInnen die Anzahl der Personen, die in der Galerieansicht dargestellt werden können, überragt (z.B. in Skype und anderen Videotelefonie-Tools, die nicht auf Gruppensettings zugeschnitten sind). In solchen Fällen können Körpersprache, Mimik und Gestik einer Person nicht interpretiert werden. Doch auch wenn die Kommunikation inklusive Videoübertragung stattfindet, ist sie eine ungewohnte, ist doch beispielsweise kein Augenkontakt möglich (da die Webcam sich außerhalb des Bildschirms befindet und üblicherweise auf den Bildschirm und nicht die Webcam geblickt wird) und auch die Wahrnehmung der Körpersprache beeinträchtigt (da sich der Körper der Person, je nach Kameraeinstellung, zu großen Teilen außerhalb des Bildes befindet). Nicht zuletzt ist auch die Audioqualität über Internettelefonie in aller Regel nicht realitätsgetreu, weshalb neben nonverbalen auch paraverbale Signale (z.B. Stimmlage, Artikulation, Sprachmelodie, aber z.B. auch Lautstärke) nur eingeschränkt interpretiert werden können.

Abbildung 3 gibt einen Überblick darüber, welche Lerninhalte bzw. welche Lernziele gut dafür geeignet sind, sie online zu vermitteln, und hinsichtlich welcher Lerninhalte und Lernziele dies eher problembehaftet sein kann, weshalb bevorzugt auf Präsenzeinheiten – ob nun mit oder ohne Unterstützung digitaler Tools – gesetzt werden sollte.

Abbildung 3: Lerninhalte bzw. Lernziele, bezüglich welcher eine Digitalisierung (nicht) problembehaftet ist



Quelle: ExpertInneninterviews.

Zumindest graduell können die Defizite der Online-Interaktion durch innovative Gestaltung von beispielsweise virtuellen Klassenräumen ausgeglichen werden (Wright, 2014, S.23). So etwa ist es möglich, dass die Avatare^{xx}, d.h. die Verkörperungen der TeilnehmerInnen, miteinander, mit der Spielumgebung und mit Gegenständen im Raum interagieren (Quinche, 2016, S.12). Manche Anwendungen versuchen dabei, zwischenmenschliche Interaktionen möglichst nuanciert zu simulieren, indem beispielsweise ein Unterschied zwischen ferneren und näheren Avataren gemacht wird, wobei nur mit letzteren ein privater Chatroom eröffnet werden kann.

Auch hinsichtlich jener Lerninhalte bzw. Lernziele, die online mindestens ebenso gut wie face-to-face präsentiert werden können, müssen selbstredend Modifikationen vorgenommen werden, um sie von einer Präsenz- auf eine Online-Einheit zu überführen. Insbesondere ist vonnöten, die Länge der Einheiten deutlich zu reduzieren: Lange Online-Weiterbildungen gehen, aufgrund der Abhängigkeit vom Bildschirm (vor welchem das menschliche Auge schneller ermüdet), der fehlenden Stimulation und des als anstrengend empfundenen Online-Kommunikationsverhaltens, auf Kosten der Aufmerksamkeit bzw. Konzentration sowie auch der Motivation (Bruns & Gajewski, 2013, S.82; Hartnett, 2016, S.6). Als Maximaldauer einer Online-Kurseinheit geben die ExpertInnen 1,5 bis 3 Stunden an. Der ÖIF etwa kürzte die Kurse im Wertebereich, die auch während der Ausgangsbeschränkungen stattfanden und auf ein Online-Format umgestellt werden mussten⁷, von 4 bzw. 8 Stunden auf 90 Minuten herunter. Dies ging ferner auch damit einher, dass andere Kurse (insbesondere der Werte- und Orientierungskurs) während der covid-19-bedingten

⁷ Konkret umfasste dies die Kurse „Gesundheit und Familienleben mit dem Schwerpunkt Corona-Vorsorge“, „Arbeit und Beruf im Kontext von Corona“ und „Arbeit und Beruf mit Fokus auf Ernte und Saisonarbeit“, wobei letzteres in Zusammenarbeit mit dem AMS umgesetzt wurde.

Ausgangsbeschränkungen gar nicht angeboten werden konnten, da diese mit einem gesetzlichen Auftrag verbunden sind und nicht ohne Weiteres gekürzt hätten werden können.

Unter anderem aufgrund der Limitationen reiner Online-Kurse werden Blended- bzw. Hybrid-Learning-Angebote oftmals insgesamt als jene Formate beschrieben, die zwar die TrainerInnen mitunter vor die größten Herausforderungen stellen, den TeilnehmerInnen aber den breitesten Mehrwert bieten, da aus dem gesamten Repertoire möglicher Instrumente, Anwendungen und Methoden geschöpft werden kann.

5.2. ZIELGRUPPEN UND BARRIEREFREIER ZUGANG

Formate, bei denen zumindest einzelne Einheiten komplett online stattfinden, erhöhen die Zugänglichkeit für Personen, die beispielsweise dezentral wohnen, eine motorische Beeinträchtigung oder Behinderung aufweisen, Betreuungsverpflichtungen haben oder den Schulungsort aus anderen Gründen nur schwer erreichen können. So etwa berichtet Gregor Röhrich von der ITLS Training und Consulting GmbH, deren Trainingscenter in Wien ist, dass sie während der covid-19-bedingten Ausgangsbeschränkungen KursteilnehmerInnen aus den Bundesländern zugewinnen konnten.

Während die ExpertInnen berichten, dass während des Lockdown die Akzeptanz von Online-Angeboten als Ersatz für Präsenzkurse sehr groß war und beispielsweise die KundInnen des ÖIF rückmeldeten, dass Online-Kurse eine angenehme Abwechslung zum Alltag zuhause seien, geben manche der InterviewpartnerInnen zu bedenken, dass unter normalen Umständen freiwillige, reine Online- bzw. Self-Learning-Angebote vor allem von Personen angenommen werden, die sehr medienaffin und ohnehin viel online unterwegs sind. Blended-Learning-Schulungen hingegen kommen beinahe uneingeschränkt sämtlichen Zielgruppen zugute.

Wie jede andere (technologische) Innovation hat jedoch auch die Digitalisierung der Weiterbildung das Potenzial, bestimmte Personen oder gar Personengruppen zu exkludieren. Die Fähigkeiten zum Umgang mit digitalen Tools bzw. der angstfreie Umgang mit diesen sind ungleich verteilt: So geht durch alle Bildungs-, Bevölkerungs- und Altersschichten ein „digital gap“^{xxi} (Chhabra, 2012, S.127). Wer „digital resident“^{xxii} und wer „digital visitor“^{xxiii} ist, und wer demnach von der digitalen Transformation profitiert, ist natürlich nicht pauschal festzuhalten.

Etwa wird **barrierefreie Software** (z.B. mit Spracheingabe und -ausgabe) und Hardware (z.B. mit Braillezeile) schon längere Zeit erfolgreich zur Unterstützung von Menschen mit Sehbehinderung, aber auch gehörloser Menschen eingesetzt (Capovilla & Gebhardt, 2016, S.4-15). Für Menschen mit Sprachbehinderung kann eine Schulung über einen Online-Self-Learning-Kurs eine große Erleichterung darstellen, wobei es hilft, interaktionsorientiertes Schreiben und Oraliteralität^{xxiv} (z.B. mithilfe von Emojis^{xxv}) einzusetzen (Kühne & Hintenberger, 2020, S.38). Im Falle einer motorischen Behinderung stellt es eine Frage der Inklusivität (und auch der Sicherheit) dar, ob der Schulungsort erst erreicht werden muss. Auch grob- und feinmotorische Bewegungsstörungen können mittels Computer kompensiert werden.

Zudem haben sich Computer auch in der Förderung von Menschen mit Lernschwierigkeiten bewährt, wie etwa am breiten Angebot von Legasthenieprogrammen, Konzentrations- und Teilleistungstrainings sowie Lernspielen zum Erwerb von Lerntechniken ersichtlich ist. Gerade im Edutainment-Bereich gibt es demnach mehrere Angebote, die sich speziell an Personen mit

Behinderung und deren Förderung richten. Diese umfassen insbesondere, aber keinesfalls nur Learning Apps sowie Minispiele aus dem Quiz- und Puzzle-Bereich (siehe auch Kapitel 4.2). Im Rahmen des EU-Projektes iSpectrum entstand z.B. ein Spiel zur beruflichen Integration von Menschen mit milden Formen von Autismus oder Asperger-Syndrom (Quinche, 2016, S.7).

Gleichzeitig aber birgt die Omnipräsenz digitaler Weiterbildungswerkzeuge die Gefahr, dass bestehende Chancenungleichheiten durch die Komponente der digitalen Ungerechtigkeit^{xxvi} ergänzt, diese verstärkt und neue soziale Risiken erzeugt werden. So etwa kann, wie auch die befragten ExpertInnen überlegen, das Bedienen mehrerer Geräte gleichzeitig (wie beispielsweise Handy und Rechner) eine massive Herausforderung für Menschen mit Behinderungen, die mit einer eingeschränkten Motorik einhergehen, bedeuten. Das inklusive Potenzial digitaler und digital unterstützter Weiterbildungen ist daher nicht zuletzt davon abhängig, dass Weiterbildungen auf dem normativethischen Vorsatz beruhen, Bildungsinhalte, Methoden und Organisationsformen derart zu wählen, dass sie Menschen mit unterschiedlichen Bedarfen und Voraussetzungen ansprechen und einbeziehen (Österreichischer Behindertenrat, 2018, S.19-29). Dies inkludiert beispielsweise das Nutzen barrierefreier Räumlichkeiten, die Verbreitung von Materialien in leichter Sprache sowie die barrierefreie, d.h. mehrere Sinne ansprechende, Präsentation von Inhalten (beispielsweise mithilfe von Gebärdendolmetsch).

Auch das **Alter der TeilnehmerInnen** hängt, den ExpertInnen zufolge, weit weniger mit ihrer digitalen Mündigkeit zusammen als reflexartig angenommen werden mag. Während also – insbesondere, insofern der Fokus auf Personen im Erwerbsalter gelegt wird – von einem vergleichbaren Fähigkeitsniveau auszugehen ist, stellen die InterviewpartnerInnen subtile Unterschiede hinsichtlich der Haltung verschiedener Altersgruppen fest.

So beschreiben sie, dass jüngere Personen einen tendenziell sorgloseren Umgang mit IT-Tools haben, während ältere Personen (vor allem bei Online-Anwendungen) ein größeres Bedürfnis danach äußern, dass ihnen dargelegt wird, inwiefern datenschutzrechtliche und sicherheitsbezogene Standards erfüllt werden.

Insbesondere im Falle von Schulungen für Arbeitsuchende sowie ArbeitnehmerInnen ist zudem bekannt, dass ältere TeilnehmerInnen noch größeren Wert als jüngere auf Praxisrelevanz legen (Bartscher, 2008, S.36; Clemens, 2013, S.103; Michalk & Ney, 2018, S.265). Abhängig vom Abstraktheitsgrad des Formates mag es daher sein, dass Online-TrainerInnen mehr (z.B. im Falle des Einsatzes klassischer Computerspiele zur Verbesserung einer bestimmten Fähigkeit) oder weniger (z.B. im Falle des Einsatzes von wirklichkeitstreuen Jobsimulationen) gefragt sind, die Nützlichkeit der Schulung zu argumentieren. Dies gilt etwa auch dann, wenn Tools gewählt werden, die den TeilnehmerInnen noch nicht hinlänglich bekannt sind, sodass ein Teil der vereinbarten Zeit dazu verwendet werden muss, deren Funktionsweise zu erklären (wodurch die effektive Schulungszeit kürzer wird).

Nicht zuletzt geben die InterviewpartnerInnen zu bedenken, dass die verwendeten Werkzeuge und Endgeräte auf die Zielgruppe zugeschnitten sein sollten: Gerade bezüglich jüngerer Personen stellt etwa das Smartphone den gemeinsamen Nenner dar. Tatsächlich verwendeten laut Statistik Austria (2019) 99,4% der 16- bis 24-Jährigen, die generell von einer Internetnutzung in den vorangegangenen drei Monaten berichten, das Smartphone, um unterwegs ins Internet einzusteigen, aber beispielsweise nur 68,5% den Laptop. Erich Kutmon von der Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH schätzt, dass

10% bis 20% seiner Zielgruppe (LehrabbrecherInnen sowie junge Erwachsene, welche schnell einen Abschluss im Bereich Gastronomie und Tourismus anstreben) Probleme mit der Umsetzung eines Online-Kurses am PC haben, während dies am Handy problemlos gelingt.

Obwohl also nicht immer eindeutig festzuhalten ist, wer von assistierenden Technologien profitiert und wer nicht, sind Personen mit niedrigem **sozioökonomischen Status**, die z.B. eher keinen Zugang zu internetfähigen Geräten haben, besonders häufig auf der VerliererInnenseite der Digitalisierung (Dörr, 2020, S.66-72). Dies hängt beispielsweise damit zusammen, dass digitale Skills, wie die ExpertInnen mehrfach betonen, auch und insbesondere im Privatleben erworben werden können. Beispielsweise habe Videotelefonie im Verlauf der Ausgangsbeschränkungen auch in der privaten Kommunikation verstärkt Eingang gefunden. Dies allerdings kann nur dann der Fall sein, wenn Personen mindestens ein internetfähiges Endgerät besitzen und Zugang zu (Flatrate-)Internet mit ausreichender Bandbreite haben. Die Tatsache, dass gerade Personen, die bereits im Februar 2020 niedrige Einkommen hatten, während der Pandemie besonders häufig ihren Job verloren (Kalleitner & Schiestl, 2020), dass also jene Personen, die tendenziell eher negativ vom „digital gap“ betroffen sind, auch jene waren, die auch die beschleunigte Digitalisierung am Arbeitsmarkt nicht mitmachten, könnte das Problem verstärken. Angebote des AMS haben hierbei das Potenzial, auch jene Menschen zu erreichen, die weder am Arbeitsplatz noch im Privatleben die Möglichkeit hatten, sich langsam an den Umgang mit digitalen Tools zu gewöhnen.

6. ERFORDERNISSE ZUR ERFOLGREICHEN UMSETZUNG DER DIGITALISIERUNG IN DER WEITERBILDUNG

Schulungen mit Online- bzw. mit digitalen Elementen stellen die Beteiligten vor besondere Herausforderungen und erfordern Kompetenzen aufseiten der TrainerInnen, der TeilnehmerInnen sowie, ggf., auch der AuftraggeberInnen, die im Falle reiner Präsenzangebote nicht vonnöten, mindestens aber weniger zentral wären. Im Folgenden werden jene Voraussetzungen zusammengefasst, die nach Ansicht der befragten ExpertInnen besonders großes Gewicht haben.

6.1. VORAUSSETZUNGEN AUFSEITEN DER TRAINER/INNEN

Aufseiten der TrainerInnen umfasst dies insbesondere spezifische **didaktische sowie methodische Kenntnisse**, während profunde Datenschutzkenntnisse beinahe schon als „Luxus“ angesehen werden. Lehrende müssen einen Überblick darüber haben, welche Tools wofür geeignet sind, und jene Anwendungen, für die sie sich entscheiden, tatsächlich beherrschen. Als zunächst verunsichernd wird z.T. das aktive Gestalten des SprecherInnenwechsels in einer VoIP-, Screencasting- oder Webinar-Situation empfunden: Wenn notwendig, sollten hierbei Freigabefunktionen für ModeratorInnen sowie Funktionen, die einen Gesprächswunsch der TeilnehmerInnen signalisieren, genutzt werden (z.B. akustische oder optische Signale). Nützlich ist nicht zuletzt auch, wenn TrainerInnen Methoden kennen, die nachvollziehbar machen, ob Personen auch tatsächlich an einer Veranstaltung teilgenommen haben.

Im Falle dessen, dass eine Schulung nicht von Anfang an als Online-Kurs konzipiert war, kann es für TrainerInnen zudem eine massive Herausforderung darstellen, das bestehende Lernmaterial (Texte, Bilder, Videos) so einzusetzen, dass dessen Vermittlung auch im neuen Setting möglich und sinnvoll ist. Die Umstellung von einer Präsenz- auf eine Online-Einheit erfordert daher **Zeit und oftmals ein**

großes Maß an Kreativität. Besonderen Herausforderungen gegenüber sehen sich dabei, wie Gregor Röhrich (Geschäftsführer der ITLS Training und Consulting GmbH) betont, FlexTM-Classroom-TrainerInnen, welche simultan online und face-to-face unterrichten.

Zusätzlich zu Kenntnissen über Features digitaler Kommunikationstools (z.B. Webcam, Muten, Aufzeigen, Emojis) und zu Verhaltensregeln, zu deren Verletzung der digitale Kontext verleiten mag (z.B. gleichzeitiges Reden), erfordert der Umgang mit entsprechenden Werkzeugen vor allem Übung. Denn obwohl diese Anwendungen auf einem kognitiven Level oftmals schnell verstanden werden, ist das Agieren in ihnen in der Regel ungewohnt (z.B. aufgrund teilweise fehlender nonverbaler Signale, aufgrund verzerrter paraverbaler Signale oder aufgrund des fehlenden Blickkontakts, der dadurch entsteht, dass auf den Bildschirm und nicht in die Kamera geblickt wird).

Die im Vergleich zu Prozess- und Anwendungskompetenzen größere Herausforderung stellt daher oftmals das **Auftreten bei der Verwendung dieser Tools** dar: „Wenn man die entsprechenden didaktischen Kompetenzen hat, wird technisch sehr viel verziehen; wenn es aber von der Präsentation her schon nicht passt, dann können die Tools noch so toll sein, es hilft nichts.“, fasst etwa der Trainer und Bildungs- und Berufsberater Max Nemeth zusammen. Die befragten ExpertInnen betonen, dass online deutlich mehr kommuniziert, moderiert und (z.B. im Falle von Wartezeiten) kommentiert werden muss, da die TeilnehmerInnen nicht unbedingt sehen, was die Lehrenden sowie die anderen Lernenden tun, und da Fragen zum Teil auch in privaten Chats gestellt werden. Zudem ist es, aufgrund der fehlenden bis eingeschränkten Wahrnehmung von nonverbalen und paraverbalen Signalen, für Online-TrainerInnen herausfordernder, die Aufmerksamkeit der TeilnehmerInnen einzuschätzen und festzulegen, wann eine Pause vonnöten ist. Ein zentrales Thema ist hierbei auch, die Lernenden zu motivieren, da manche Tools zu Passivität einladen.

Sich diese Dinge autodidaktisch beizubringen ist nur bis zu einem gewissen Grad möglich. Schulungen, die TrainerInnen speziell auf die didaktischen Herausforderungen im Zuge eines Online-Trainings vorbereiten, wären daher sehr im Sinne der befragten ExpertInnen: Es werde verstärkt **spezialisierte Online-TrainerInnen** geben und geben müssen. Generell wünschen sich die InterviewpartnerInnen noch **mehr Weiterbildungen, Workshops, Supervisionen und Handbücher zum Thema Online-Training**. Ideal wäre, wenn Online-Training, integrierte Formate und Face-to-face-Kurse als gleichwertige Medien in Schulungen und Ausbildungen behandelt werden würden. So wäre etwa von Vorteil, wenn Situationen in verschiedenen Formaten durchgespielt und verglichen würden, um die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten und Vor- und Nachteile zu vermitteln und den TrainerInnen den späteren Aufwand zu ersparen, die Methoden selbst in andere Medien transferieren und an diese anpassen zu müssen.

6.2. VORAUSSETZUNGEN AUFSEITEN DER TEILNEHMER/INNEN

Für TeilnehmerInnen ist Anwendungswissen weniger wichtig als Metakompetenzen: Erforderlich ist eine wirklich solide Basis, d.h. ein grundsätzliches Verständnis digitaler Mechanismen und auch der jeweiligen Konsequenzen bestimmter Funktionen. „Hier geht es nicht darum, die Dinge einfach anwenden zu können, sondern wirklich zu verstehen, was passiert.“, erläutert Trainer und Bildungs- und Berufsberater Max Nemeth. Grundvoraussetzung hierfür ist, wie Philip Taucher der AK Wien betont, eine Haltung, die auf der **Offenheit für Neues und auf der Bereitschaft, sich mit digitalen Tools auseinanderzusetzen**, beruht.

Eine große Herausforderung stelle, insbesondere bei reinen Online-Formaten, der **selbstverständliche Umgang mit Videokonferenztools** dar. Dies liege weniger daran, dass die Personen technisch, als daran, dass sie didaktisch nicht darauf vorbereitet seien: Die Kommunikation über Videotelefonie, - umso mehr noch über reine Audio-Internettelefonie, über Chat oder über anderes schriftbasiertes Messaging - ist nicht nur für die TrainerInnen, sondern auch für die TeilnehmerInnen ungewohnt und geht nicht selbstverständlich von der Hand. Hiermit umgehen zu können, erfordert Übung, könne grundsätzlich aber „im Vorbeigehen“ erlernt werden. Dies gilt umso mehr, als Videotelefonie spätestens aufgrund der Covid-19-Krise und der damit verbundenen Ausgangsbeschränkungen auch Eingang in Alltag und Privatleben gefunden hat. Business Development Manager Jonas Kieselbach meint diesbezüglich, dass der digitale Grad, den die meisten Personen im privaten Leben erreicht haben, hoch genug sein *sollte*, um auch die Verwendung üblicher digitaler Tools in Arbeit und Weiterbildung bewältigen zu können.

Längerfristig sei jedoch unumgänglich, den **Stellenwert digitaler Kompetenzen auch im Bildungsbereich** zu erhöhen (Fiala, 2020). Der selbstständige Trainer Max Nemeth betont dabei, dass dies insbesondere für den Erwachsenenbildungsbereich gelte; im schulischen Bereich sei lediglich ein Fokus auf die digitale Ausbildung der Lehrkräfte zu legen, welche in vielen Fällen nicht mit der Omnipräsenz digitaler Medien aufgewachsen sind. Gerade, wenn der Umgang mit digitalen Medien noch neu und überwältigend ist, ist es wichtig daran zu erinnern, dass Digitalisierungsprozesse nicht zum Zwang werden, sondern den NutzerInnen dienlich sein sollen: „Ich finde den Faktor Mensch sehr wichtig und weniger den Faktor Technologie. [...] Und da kann die Digitalisierung nur helfen, weil sie Dinge einfacher machen soll, und die Dinge nicht komplizierter macht, auch wenn das häufig natürlich die erste Sorge ist, [...], aber wenn es *gut* digitalisiert ist, wird es eigentlich einfacher“ (Jonas Kieselbach, Sycor GmbH).

6.3. VORAUSSETZUNGEN AUFSEITEN DER AUFTRAGGEBER/INNEN

Aufseiten der AuftraggeberInnen sei von größter Bedeutung, dass diese ein **Gefühl dafür entwickeln, was ein gutes Online- bzw. integriertes Format ausmacht**. Philip Taucher der AK Wien erklärt:

„Man kann natürlich einmal Experimente machen als Bildungsorganisation. Aber wenn man z.B. E-Learning ausrollt, dann braucht man eine kohärente Strategie. Das heißt einiges für die TrainerInnen, die man engagiert und ausbildet, hinsichtlich Kompetenzen, Entlohnung von Vorbereitung, technischer Support (nicht nur im Sinne von >Was verwenden wir?<, sondern >Wer wartet das?<), usw. Anmeldesysteme brauchen Schnittstellen zu den anderen Datenbanken [...], um möglichst single-sign-in zu verwirklichen, damit die TeilnehmerInnen sich nur einmal anmelden und registrieren müssen. [...] Dann braucht es vor allem didaktische Konzepte von der Bildungsorganisation, in die sich die TrainerInnen mit ihrem Angebot einbetten können, weil E-Learning ist mehr als abgefilmte Vorträge oder das Umlegen von Präsenzveranstaltungen.“

Einige der befragten ExpertInnen berichten hierbei von EntscheidungsträgerInnen, welche selbst eher den „digital visitors“ zuzurechnen sind und Bildschirmarbeit als rein passiv verstehen.

Hierauf aufbauend sollten, wie auch das BFI Wien betont, sowohl AuftraggeberInnen als auch TrainerInnen ein klares Konzept davon haben, **welche Inhalte besser face-to-face und welche besser**

online vermittelt werden können. Ebenfalls damit in Verbindung steht, dass AuftraggeberInnen einschätzen können sollten, **wie Online-Angebote (unter Berücksichtigung der längeren Vorbereitungszeit) zu vergelten sind.** Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien, nennt hier als Richtwert, dass eine Online-Kurs-Stunde etwa zwei Präsenzstunden entspricht. Tatsächlich aber, erklärt Erich Kutmon (Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH), geraten Angebote mit „zu wenig Präsenzzeit“ oftmals in Erklärungsnot und tragen das Risiko, beispielsweise nicht von der Qualifizierungsförderung^{xxvii} übernommen zu werden. Besonders schwierig wird es bei der Einschätzung von E-Learning-Plattformen, welche, je nach Komplexität und Anzahl der Übungen, mit einem sehr variablen Zeitaufwand einhergehen können.

Darüber hinaus sollte, den InterviewpartnerInnen zufolge, ein Teil der erforderlichen Methodenkompetenz eigentlich bei den AuftraggeberInnen und nicht nur bei den TrainerInnen angesiedelt sein. Dies betrifft insbesondere die **Verantwortlichkeiten rund um den Schutz personenbezogener Daten**, die bislang aufseiten der AuftragnehmerInnen lagen, sich nun aber in einem Graubereich befinden. Die Datenschutz-Grundverordnung der EU gilt seit 25. Mai 2018 und hat neue Standards für den Schutz personenbezogener Daten gesetzt. Für die AuftraggeberInnen und Organisationen gilt es, die DSGVO-Konformität der einzelnen Softwarelösungen zum jeweils gültigen Rechtsstand zu überprüfen. Eine gute Anlaufstelle bei Fragen zum Datenschutz sind die österreichische Datenschutzbehörde (dsb.gv.at) oder saferinternet.at.

Debatten über die Datenschutzkonformität einzelner Tools oder Programme sind häufig bereits veraltet, wenn sie den öffentlichen Diskurs erreichen. Grundsätzlich muss die datenschutzverantwortliche Person die Sicherheit der personenbezogenen Daten (Artikel 5 DSGVO) und deren Verarbeitung (Artikel 32 DSGVO) gewährleisten.

In einem Schulungskontext muss also jeweils die Frage gestellt werden, ob die Software die gesetzlichen Bestimmungen überhaupt einhalten kann. Grundsätzliche Aspekte dabei sind:

- *Verschlüsselte Ende-zu-Ende-Kommunikation:* Bei der ende-zu-ende-verschlüsselten Kommunikation zwischen den NutzerInnen können nur diese die Daten einsehen; die ServeranbieterInnen haben keinen Zugriff.⁸ Wäre hingegen nur der Transport verschlüsselt, ist die Übertragung zum Server sicher, der die Daten aber entschlüsselt und erneut verschlüsselt an den Endpunkt weitergibt. Ist dabei keine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung gegeben, so können Firmen potenziell auf die Inhalte zugreifen, was besonders bei persönlichen Themen, die in der Schulung aufkommen können, berücksichtigt werden muss. Zudem sind bei rein transportverschlüsselter Kommunikation z.T. Schwachstellen (sogenannte Backdoors) eingebaut, über welche die Regierung Daten erheben kann, die aber grundsätzlich auch von nicht-staatlichen Unternehmen entschlüsselt werden könnten.
- *Datensicherheit:* Insofern die Daten nicht am eigenen Gerät liegen, stellt sich beispielsweise die Frage, wo die Server stehen, auf welchen sie gespeichert sind.

⁸ Außen vor gelassen wird hierbei, dass die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung nur dann ausreichend ist, wenn zudem ein Vertrauensverhältnis zur installierten Applikation gegeben ist. Diese nämlich kann Daten bereits vor der Verschlüsselung abfangen und ohne das Wissen der NutzerInnen weiterleiten.

- **Faktor Mensch:** Erforderlich sind zudem sichere und wechselnde Passwörter⁹, der Schutz der Geräte durch Updates und Virenprogramme sowie sichere Verhaltensweisen, wie etwa das Sperren der Geräte bei Abwesenheit.

Ebenso ungeklärt ist, ob und wer dafür zuständig ist, den TeilnehmerInnen einen **einleitenden Knowhowtransfer** anzubieten, der diese überhaupt erst befähigt, die erforderlichen Tools zu verwenden. Stehen die TrainerInnen vor der Aufgabe, zusätzlich zur Vermittlung der Inhalte auch die Grundkenntnisse zur Verwendung von beispielsweise Screencasting-Tools zu dozieren, Sicherheitsstandards zu erläutern und technischen Support zu leisten, reduziert dies die effektive Schulungsdauer enorm und belastet die Lehrenden zusätzlich. Daher bieten manche Schulungsträger (freiwillige) Vorbereitungskurse an, in denen die Basiskompetenzen zur Teilnahme vermittelt werden.

6.4. WEITERE VORAUSSETZUNGEN

Sowohl TrainerInnen als auch TeilnehmerInnen benötigen darüber hinaus ein geeignetes **technisches Equipment**, insbesondere im Bereich der Übertragung von auditiven und visuellen Informationen. Als problematisch wird hierbei angesehen, dass das Netz in Österreich zwar sehr dicht, aber durchaus fehleranfällig sei. Selbst in Ballungsräumen habe man stellenweise Gebiete, die beispielsweise die Durchführung einer Videokonferenz gar nicht zulassen. Gerade, wenn mehrere Menschen über VPN teilnehmen (z.B. im Zuge einer betrieblichen Weiterbildung), sind daher, wie auch Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien hervorhebt, spezielle Regeln erforderlich, um die Leitungen nicht zu überlasten. Um das Ziel eines hardwareunabhängigen Online- bzw. integrierten Unterrichts zu erreichen, müssen zudem die zu übertragenden Datenmengen magerer werden.

Auch bedarf es sowohl für TrainerInnen als auch für TeilnehmerInnen **möglichst intuitiv zu benutzender Tools**. Wie Thomas Berger vom BFI Wien betont, gilt dies insbesondere für Webinar-Tools, die die Grundlage für die Teilnahme an einem Online-Training darstellen. Er warnt aber auch, dass zugunsten der Usability nicht auf zentrale Funktionalitäten (z.B. Pinnwand, Notizen auf einer Präsentation, Einbindung von Videos) verzichtet werden darf. Auch der ÖIF betont, dass hochflexible All-in-one-Angebote gefragt wären: So seien Screencasting-Tools typischerweise auf einzelne Seminar-Formate zugeschnitten. Werden hierdurch zusätzliche Produkte erforderlich, erhöht dies die Gesamt-Komplexität rasant.

Zum Teil hinkt die Funktionalität von Trainingssoftware dem technischen Standard in anderen Bereichen noch hinterher, wenn etwa versandte Links nicht direkt angeklickt oder bestimmte Dateiformate nicht geteilt werden können, oder wenn keine datensicheren Apps zum Einsatz am Smartphone garantiert werden können. Online-TrainerInnen bleibt oft nur übrig, Tools und Methoden aus der Face-to-face-Weiterbildung teils aufwendig zu adaptieren, was nicht immer die gewünschten

⁹ Hierbei ist anzumerken, dass vor allem darüber geschult werden sollte, unter welchen Umständen ein Passwort als „unsicher“ einzustufen ist (z.B. Erkennen von Phishing-Methoden). Verpflichtende Passwortwechsel nach dem Ablauf einer bestimmten Zeitperiode hingegen gelten als veraltete Praxis, die keinen bis wenig Mehrwert bietet, den NutzerInnen ein falsches Gefühl von Sicherheit vermittelt und sie unter Umständen sogar verleitet, einfachere, schneller zu merkende Passwörter zu wählen (siehe beispielsweise Adeka, Shepherd & Abd-Alhameed, 2013, S.4-7). Ist ein solches einer fremden Person einmal bekannt, kann auch ein Passwortwechsel die Sicherheitslücke nicht mehr garantiert abwenden, da NutzerInnen, die häufig aufgefordert werden, die Passwörter zu wechseln, diese typischerweise nach einem bestimmten Muster erstellen, welches von Menschen mit dem entsprechenden Knowhow entschlüsselt werden kann.

Ergebnisse erzielt. Adaptionen auf Software-Ebene müssen beauftragt und programmiert werden und sind damit zeit- und kostenintensiv.

Mehr **Ressourcen für Forschung und Entwicklung** wären also erforderlich. Idealerweise sollte auch ergebnisoffene Forschung möglich sein – das heißt, es sollten finanzielle Mittel zur Verfügung stehen, um neue Tools und Vorgehensweisen zu erproben, deren Erfolg nicht von vornherein garantiert ist. Die Forschung und Entwicklung sollte generell möglichst multidisziplinär stattfinden und etwa auch Usability-ForscherInnen, DatenschutzexpertInnen und selbst Game-DesignerInnen einbinden – letztere haben umfangreiche Erfahrungen mit Usability und intuitiver Gestaltung, welche man für die Weiterbildung nutzbar machen könnte.

Game-DesignerInnen wären vor allem auch gefragt, um die **Weiterentwicklung neuartiger technischer Ansätze** voranzutreiben. Zu diesen gehören virtuelle, individuell gestaltbare Trainingsräume und persönliche Avatare, oder auch VR-Simulationen, mit deren Hilfe etwa Aspekte möglicher Berufe hautnah erlebt werden können. Insgesamt stecken solche Konzepte aber noch in den Kinderschuhen.

Nicht zuletzt ist auch ein **gesellschaftliches Umdenken** erforderlich, um Online-Weiterbildungen sowie Online-Elemente integrierter Formate langfristig zu etablieren und produktiv gestalten zu können. Nicht selten wird berichtet, dass es an einem Bewusstsein bzw. an der Selbstverständlichkeit mangelt, dass Menschen auch dann arbeiten, wenn sie zuhause sind. Obwohl anzunehmen wäre, dass sich SchulungsteilnehmerInnen gerade zuhause in Ruhe auf Kurs und Inhalte konzentrieren können, finden sie daher oftmals keine ungestörten Rahmenbedingungen vor. Die InterviewpartnerInnen berichten, dass Lernende dabei nicht nur vonseiten der Familienmitglieder bzw. MitbewohnerInnen Störungen erfahren, sondern auch von ArbeitgeberInnen, welche die KursteilnehmerInnen in eben jene Weiterbildungen schickten: Die Tatsache, dass die Schulungen remote erfolgen, verführt manch ein Unternehmen zu der Annahme, dass andere Tätigkeiten nebenbei erfolgen können und die ArbeitnehmerInnen dauerhaft erreichbar bleiben.

7. DISKUSSION UND AUSBLICK

Während Blended- bzw. Hybrid-Learning-Angebote schon seit mehreren Jahren (mit einer steigenden Tendenz) im Portfolio der meisten SchulungsanbieterInnen auftauchen, kam es mit Beginn des Lockdowns zu einem sprunghaften Anstieg der Nutzung und einer starken Ausweitung verfügbarer Online-Kurse. Die befragten ExpertInnen sind sich einig, dass digitale Weiterbildungswerkzeuge weit über die Covid-19-Krise hinaus Bedeutung haben und zugewinnen werden.

Die Ausgangsbeschränkungen gaben AusbilderInnen und EntscheidungsträgerInnen, die schon bislang an digitalen Weiterbildungstools interessiert waren, Aufwind und ein besseres Standing in der Institution.

Dies gilt auch für Partnerorganisationen des AMS. So gelang es etwa in der Krise erstmals, ein gemeinsames Angebot von AMS und ÖIF in Form eines Online-Kurses mit Fokus auf Saisonarbeit und ErntehelferInnen zu etablieren. Hierbei wurde ein Experte bzw. eine Expertin vom AMS Wien per Zoom zugeschaltet, der bzw. die beispielsweise durch die Anmeldeseiten für ErntehelferInnen lotste, während die ÖIF-MitarbeiterInnen als WertetrainerInnen fungierten. Das Angebot kam überaus gut

bei den TeilnehmerInnen an, weshalb sich der ÖIF zukünftig weiterhin Austausch und Kooperation mit dem AMS wünschen würde.

Das Kursrepertoire durch integrierte und Online-Formate zu ergänzen, ist dabei, laut den befragten ExpertInnen, mit großem Mehrwert für die TeilnehmerInnen verbunden. Neben den Vorteilen bezüglich der räumlichen und zeitlichen Gestaltung tragen auch die KundInnenzentrierung und die verminderten Hemmschwellen zu mehr Niederschwelligkeit bei: Wenn sich die KundInnen eine für sie passende Weiterbildung unter mehreren unterschiedlichen Formaten aussuchen können, erhöht dies die Akzeptanz und ermöglicht die Verortung im persönlichen Umfeld. Auch Menschen mit (sozialen) Ängsten oder Personen, die aus anderen Gründen keine Face-to-face-Kurse in Anspruch nehmen möchten (Scham, Sprachbarrieren, Sprachfehler), wird, etwa durch das Angebot asynchroner Schulungsformen wie E-Learning-Plattformen, eine Teilnahme ermöglicht. Insofern bei der Wahl und Gestaltung von Bildungsinhalten, Methoden und Organisationsformen auf Barrierefreiheit geachtet wird, umfasst das inklusive Potenzial integrierter und Online-Formate auch Menschen mit Behinderung. Der Einsatz barrierefreier Software und Hardware in der Ausbildung und Einschulung von Jugendlichen und Erwachsenen ist insbesondere in der Auseinandersetzung mit Personen mit Sinneseinschränkungen erprobt.

Der vorliegende Bericht behandelt den Einsatz digitaler Weiterbildungswerkzeuge ungeachtet der zu vermittelnden Inhalte. Im vorangegangenen Bericht I zur Studie findet sich ergänzend eine Auflistung jener Fähigkeiten, die in einer digitalisierten Arbeitswelt besonders vonnöten sind und die daher den Inhalt einer Weiterbildung zu digitalen Kompetenzen anleiten könnten. Einige dieser Grundkenntnisse sind auch erforderlich, um beispielsweise Online-Schulungen folgen zu können, und können einer längeren Schulung daher in einer Einführungseinheit vorangestellt werden.

Hinzu kommt, dass die Integration digitaler Anwendungen in die Weiterbildung die Verwendung neuer Medien, Techniken und Übungen ermöglicht, die den Lernfortschritt positiv beeinflussen können. Als bedeutsam zählen die ExpertInnen einerseits Tools auf, die ein Face-to-face-Setting bestmöglich ersetzen bzw. simulieren sollen (z.B. Screencasting statt persönlichem Gespräch), andererseits aber Tools, die Vorgehensweisen erlauben, welche in einer Präsenz-Schulung ohne digitale Integration nicht machbar wären (z.B. Edutainment-Strategien).

In Präsenzveranstaltungen mit digitaler Unterstützung spielen etwa Feedback-Zielscheiben, Vorstellwände, aber auch Anwendungen, die unter Game-Based-Learning zusammengefasst werden können, eine große Rolle. In einigen Fällen können auch hier bereits Videokonferenztools zum Einsatz kommen; etwa, um die Teilnahme von ExpertInnen zu erleichtern, welche ansonsten einen langen Anfahrtsweg für einen potenziell kurzen Vortrag auf sich hätten nehmen müssen. Der ÖIF machte außerdem, wie Mirela Memic berichtet, positive Erfahrungen mit Videodolmetsch, wenn die DolmetscherInnen vor Ort ausfielen.

Je nach Format (integriert, online, self-learning) sind unterschiedliche digitale Weiterbildungstools (Screencasting, Echtzeitkollaboration, Lern- und Kursmanagement, usw.) zentral. Allgemeine Anwendungen zur Aufbereitung der Inhalte und zur Organisation des Kurses können selbst TrainerInnen, die vor Ort keine digitalen Werkzeuge nutzen, unterstützen.

Sobald auch aufseiten der TeilnehmerInnen Online-Elemente hinzukommen, sind neben VoIP-Tools für Settings in kleinerem Rahmen vor allem Screencasting-Tools für Konferenzen und Webinare gefragt und weit verbreitet. Reine Online- sowie E-Learning-Angebote sind in aller Regel von Lern- bzw. Kursmanagementsystemen abhängig. Diese zu etablieren ist meist ein zunächst aufwendiger und langwieriger Prozess, vereinfacht dann aber das Ausrollen einer großen Zahl unterschiedlicher Online- oder integrierter Kurse enorm. Wie das BFI Wien betont, hätte sich der schwierige Prozess auch unabhängig von den covid-19-bedingten Ausgangsbeschränkungen gelohnt, ist doch die Etablierung von Online-Kursen nach der Einrichtung des Kursmanagementsystems mit keinerlei technischen Problemen mehr verbunden. Moodle ist hier immer noch weit verbreitet, findet aber keinen uneingeschränkten Zuspruch. So etwa bewegt sich die AK Wien langsam von Moodle weg, da die Oberfläche veraltet sei und man schnell auf Grenzen stoße, wenn man spezielle Anwendungen zum Laufen bringen möchte.

Obwohl sämtliche Formate ihre Vor- und Nachteile haben, sprechen sich die befragten ExpertInnen vor allem für integrierte Ansätze aus. „Blended Learning verbindet die besten Aspekte aus beiden Welten – für Schulungsanbieter und Lernende. Für die Lehrenden ist es aber die größtmögliche Herausforderung.“, fasst Thomas Berger vom BFI Wien zusammen. „Es geht um kooperatives Lernen, um selbstständiges Lernen – das ist es, was digitale Technologie unterstützen kann und nicht nur Präsenzveranstaltungen kopieren.“, ergänzt Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien. Auch die Umstellung auf integrierte Formate erfordert jedoch Zeit für die Vorbereitung bzw. Umstellung der Unterrichtsmethodik.

Werden klassische Angebote durch digitale Tools ergänzt, stellen integrierte Formate wie Blended- oder Hybrid-Learning-Kurse das beinahe uneingeschränkte Mittel der Wahl dar. Eine Umstellung auf ein reines Online-Format geht zwar mit unstrittigen Vorteilen, wie einer besonders hohen Flexibilität, aber auch mit massiven Einschränkungen, etwa hinsichtlich des zwischenmenschlichen Kontaktes, einher.

Vorsichtiger sind die InterviewpartnerInnen hingegen bei der Beurteilung reiner Online-Formate oder gar Self-Learning-Plattformen. Während diese eine hohe Orts- sowie, in bestimmten Fällen, auch Zeit- und Hardwareunabhängigkeit bieten, was während der Ausgangsbeschränkungen unumgänglich war und unter normalen Umständen Personen inkludiert, für die der Schulungsort nicht leicht zu erreichen ist, gehen sie mit einer großen Bandbreite an Problemen einher, welche einerseits auf technischen Hürden und andererseits auf der ungewohnten Art der Kommunikation beruhen. Insbesondere im Falle von Kursen mit nicht-freiwilliger Teilnahme kann dies zu Passivität einladen und die Motivation, Lernbereitschaft und Compliance der TeilnehmerInnen reduzieren. Es bietet sich daher an, auch im Zuge von beiden Formaten, die grundsätzlich gänzlich online absolviert werden können, freiwillige Präsenzeinheiten (sogenanntes „Inverse Blended Learning“^{xxviii}) anzubieten. Im Falle von Self-Learning-Plattformen und MOOCs ist zudem – gerade zu Beginn eines Kurses - eine aktive Begleitung und leichte Erreichbarkeit der TrainerInnen wichtig, um den Baustein für eine nachhaltige Mitarbeit sowie eine engagierte und aktive Community zu legen. Ein proaktives Community Management^{xxix} führt zu höheren Abschlussraten und besseren Lerneffekten (Gröbinger, Bou-Vinals, Hoffmann, Komar & Brigo, 2019, S.137-138).

Jegliches Schulungsformat sollte jedenfalls interaktives Üben und die Aufforderung, das Gelernte auch selbst zuhause auszuprobieren, beinhalten. Während dies in integrierten Formaten besonders leicht

umsetzbar ist, muss bei reinen Online- bzw. E-Learning-Angeboten mehr Kreativität gezeigt werden. Optionen sind das Organisieren von Wettbewerben und Challenges oder die Aufforderung eigene Quizzes zu einzelnen Kapiteln zu erstellen (und diese von den anderen TeilnehmerInnen ausfüllen zu lassen). Die Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH organisierte aber etwa auch Online-Verkostungen für Auszubildende im Bereich Gastronomie und Tourismus, welchen regionale Betriebe Testpakete (z.B. Öle und Säfte) zuschickten. Dies diente zusätzlich auch der Vernetzung mit den Unternehmen und der Anbahnung von Praktika. Vorstellbar wären, wie Interviewpartner Erich Kutmon überlegt, auch Video-Aufgaben („Koche zuhause eine Rindsuppe und lade ein Video davon hoch!“).

Erforderlich ist die Individualisierung der Inhalte, die Orientierung an Projekten sowie, insofern möglich, Edutainment, gamifizierter Unterricht und die Konzentration auf Settings bzw. soziale Dynamiken, in denen selbstgesteuertes Lernen („im Vorbeigehen“) geschehen kann.

„Wichtig ist, dass nicht die Technologie im Vordergrund steht, sondern das Lernen“, betont Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien. Damit die Auseinandersetzung mit digitalen Tools nicht die eigentlichen Inhalte übertönt, sollten Anwendungen mit möglichst intuitiven Oberflächen gewählt werden, die sowohl an die Lernziele und Lerninhalte als auch an die vorhandene technische Infrastruktur (Smartphone gegenüber PC, gegebene Bandbreite, ...) und die jeweiligen Rahmenbedingungen (interne Sicherheitsbestimmungen, z.B. Downloads erlaubt oder nicht, ...) angepasst sind. Jene Tools, die eingesetzt werden, müssen von den TrainerInnen aus dem Effeff beherrscht werden. Entsprechende TrainerInnenfortbildungen sind daher von größter Relevanz.

Insbesondere wenn das Setting bzw. die verwendeten Tools für den Trainer oder die Trainerin noch ungewohnt sind, ist es von größter Bedeutung, dass er oder sie Feedback erhält. Hier stellt es sich als problematisch heraus, dass gerade bei reinen Online- oder Self-Learning-Formaten die Feedbackbereitschaft noch geringer ausgeprägt ist als dies in Face-to-face-Veranstaltungen der Fall ist. Zumindest ein ansprechendes Feedbacktool zu kennen und zu verwenden, ist für Online-TrainerInnen daher zentral (z.B. Online-Feedbackzielscheiben, Placemats, etc.).

Trotz des Enthusiasmus, den die ExpertInnen in Bezug auf die Digitalisierung der Weiterbildung an den Tag legen, darf nicht vergessen werden, dass integrierte und, insbesondere, Online-Formate nicht allen Zielgruppen in gleichem Maße zugutekommen: So geht durch alle Bildungs-, Bevölkerungs- und Altersschichten ein „digital gap“ (Chhabra, 2012, S.127). Für manche Zielgruppen können die Hürden in der Online-Weiterbildung noch größer sein als in der Face-to-face-Weiterbildung. Insgesamt werden hierbei, wie auch die ExpertInnen betonen, individuelle Fähigkeiten als Voraussetzung oftmals überschätzt, während sozioökonomische Faktoren unterschätzt werden. Höhere Schwellen beziehen sich etwa auf

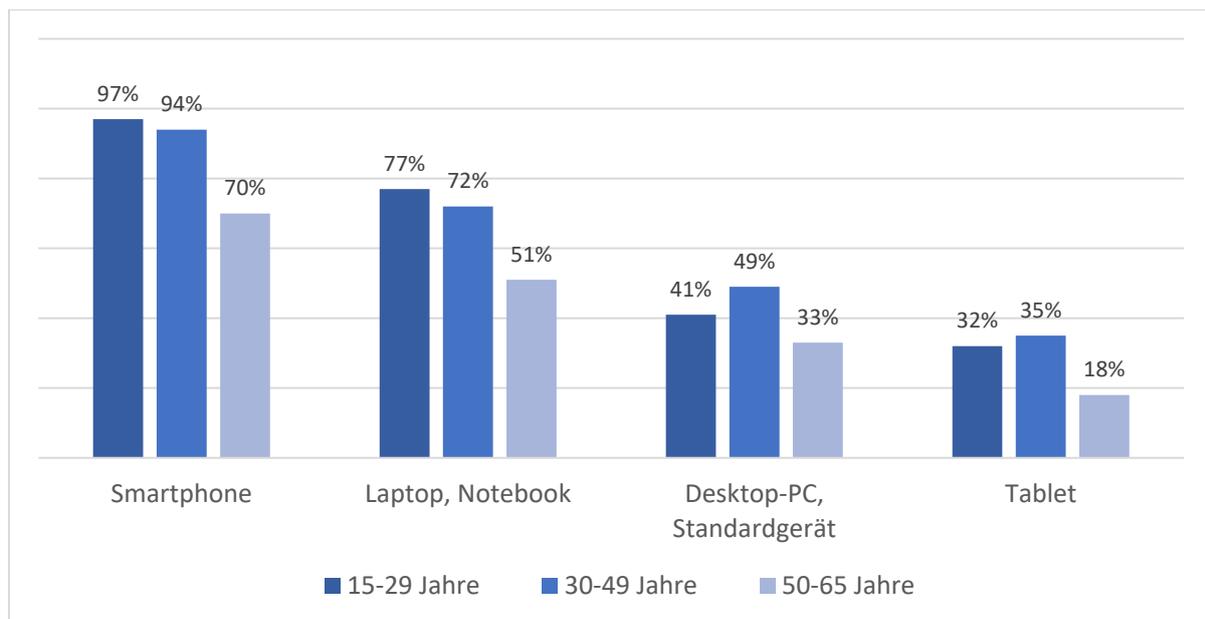
- die finanzielle und Einkommenssituation (bspw. Zugang zu Internet und internetfähigen Geräten),
- die technische Ausstattung (Computer, Headset, Webcam),
- Kenntnisse im Umgang mit der Technik, sowie auch die
- Ausdrucksfähigkeit der TeilnehmerInnen (Lese- und Schreibkompetenzen).

Es sollte also Rücksicht darauf genommen werden, dass die sogenannte „digital gap“ in engem Zusammenhang mit der „socio-economic gap“, d.h. der Ungleichverteilung von finanziellem und –

damit verbunden – Zeitreichtum steht. AMS-Weiterbildungen können der Inklusion jener Personen zuträglich sein, die bislang auf der VerliererInnenseite der Digitalisierung standen: Auf die „digitale Ungerechtigkeit“^{xxx} könnte, wie etwa auch Thomas Berger vom BFI Wien betont, reagiert werden, indem Computerräume zur Verfügung gestellt werden, mindestens aber, indem darauf geachtet wird, dass sämtliche der Tools auch auf dem Smartphone (sowie dadurch auch auf Tablets) laufen.

Denn wie in Abbildung 4 zu sehen, ist das Smartphone in sämtlichen (Erwerbs-)Altersgruppen das am häufigsten genutzte Endgerät. Insbesondere Personen unter 50 Jahren kann man nahezu zur Gänze über das Smartphone erreichen.

Abbildung 4: "Welche der folgenden Geräte nutzen Sie persönlich, und zwar privat oder beruflich?" (Daten aus 2018)



Quelle: Spectra (2019), eigene Darstellung. Daten aus 2018.

Der Qualifizierungsagentur Oststeiermark GmbH ist dieses Problem bewusst, weshalb sie auszubildenden AMS-KundInnen, welche keinen eigenen PC haben, Laptops zur Verfügung stellt sowie ihnen die Verwendung eines Computerraumes anbietet.

Weiterbildungen, die vom AMS (ko-)finanziert werden, haben inklusives Potenzial. Erforderlich ist jedoch, dass bei der Gestaltung der Angebote und der Wahl der Tools darauf geachtet wird, dass der Zielgruppe möglichst vollständig die Möglichkeit gegeben wird, an der Maßnahme teilzunehmen und sie erfolgreich zu absolvieren.

Um sämtliche Personen zu erreichen und mitzunehmen, ist es zudem sinnvoll, eingangs Maßnahmen (z.B. in Form von Übungseinheiten) zu etablieren, durch die alle Personen auf einen Stand gebracht werden, was basale Anwendungskennnisse betrifft. „Wir müssen aufpassen, dass wir hier niemanden überfordern. Wir haben [TeilnehmerInnen], die vor 30 Jahren zuletzt in einem organisierten Bildungskontext waren - und dann haben wir [TeilnehmerInnen] dabei, die von Universitäten sind, und das Bildungssystem noch nie verlassen haben.“, meint hierzu etwa Philip Taucher, pädagogischer Mitarbeiter der AK Wien, und berichtet von „Tandems“ zwischen technisch versierten MentorInnen und Menschen, die Hilfe brauchen, in denen vorab die technischen Geräte eingestellt und bestimmte

Funktionen geübt werden (z.B. Dokumente erstellen, Protokolle schreiben, Fotos von Flipcharts machen und zu PDF-Dateien umwandeln, Dokumente in die Dateiablage laden, Verbindung mit dem WLAN herstellen, ...). Die ITLS Training und Consulting GmbH setzt hingegen auf detaillierte Anleitungen und How-To-Guides, damit die Online-Kurse friktionsfrei verlaufen. Auch der ÖIF legt Wert darauf, die TeilnehmerInnen bereits in einem vorab stattfindenden Telefongespräch¹⁰ zu fragen, ob die technischen Voraussetzungen gegeben sind, und den Online-Kurs mit einer 15-minütigen Einführung in das verwendete Videokonferenztool (z.B. Hand heben, Online-Etikette, ...) zu beginnen. Eine solche Einführung kann, wie Interviewpartner Erich Kutmon betont, auch genutzt werden, um die TeilnehmerInnen „AMS-fit“ zu machen und ihnen beispielsweise die Verwendung des eAMS-Kontos näherzubringen.

Die Digitalisierung der Weiterbildung ist nicht per se (kontra-)produktiv, sondern verbreitert zunächst nur das Repertoire möglicher Methoden. Ein Verständnis für die spezifischen Stärken und Schwächen der verschiedenen Formate und ein kluger Umgang mit diesen sind – vonseiten sämtlicher beteiligten AkteurInnen – erforderlich, um ein Vorgehen zu wählen, das in Anbetracht der Lerninhalte und -ziele, der Zielgruppen und der Ressourcen am geeignetsten erscheint.

Zusätzlich hierzu einigen sich die befragten TrainerInnen bzw. AnbieterInnen auf einige wesentliche „To Do“s im Zuge der Digitalisierung von Weiterbildungen:

- ✓ ein Gefühl dafür entwickeln, welche Lerninhalte mit welchen Lehrmethoden welcher Zielgruppe am besten in welchem Format (Face-to-face-Schulung ohne Unterstützung digitaler Tools, Blended Learning, Hybrid Learning, Online-Schulung, Self-Learning-Plattform, ...) vermittelt werden können
- ✓ die Vorteile integrierter und Online-Formate bewusst ausnutzen (d.h. insbesondere unterschiedliche Medien und kreative Methoden einsetzen)
- ✓ eine überzeugende didaktische Aufbereitung der Inhalte in den Fokus des Vorgehens stellen
- ✓ barrierefreie Räumlichkeiten wählen, Materialien in leichter Sprache verbreiten sowie die Inhalte barrierefrei, d.h. mehrere Sinne ansprechend, präsentieren (beispielsweise mithilfe von Gebärdendolmetsch)
- ✓ sich nicht überfordern (und lieber nur wenige Tools verwenden, die dafür aber aus dem Effeff beherrscht werden)
- ✓ basale Problemlösungs- bzw. Troubleshooting-Kompetenzen erwerben und/oder eine technisch versierte Person verpflichten, welche im Fall der Fälle aushelfen kann
- ✓ vor den Kursen ein „Trockentraining“ ohne TeilnehmerInnen und/oder mit KollegInnen als TeilnehmerInnen absolvieren (und sich dabei mit den verschiedenen Funktionen der gewählten Anwendung sowie mit möglichen Problemquellen vertraut machen)
- ✓ „Community Management“ betreiben (aktive Begleitung insbesondere zu Beginn eines Kurses, Qualitätssicherung durch stetiges Einholen von Feedback vonseiten sämtlicher Beteiligten)

¹⁰ Der ÖIF setzte während der covid-19-bedingten Ausgangsbeschränkungen nur jene Kurse fort, zu denen kein gesetzlicher Auftrag besteht, und die demnach flexibel auf ein Online-Format umgestellt und gekürzt werden konnten. Die Teilnahme war daher freiwillig, weshalb die Zielgruppe aktiv telefonisch eingeladen wurde. Dies geschah auf Deutsch und in der Muttersprache der Personen.

- ✓ den TeilnehmerInnen zunächst technischen Support anbieten, sodass zumindest sämtlichen Personen der Einstieg in bspw. die Videokonferenz oder die E-Learning-Plattform gelingt (ev. How-To-Guides verschriftlichen und zur Verfügung stellen)
- ✓ Verhaltensregeln („Netiquette“) und wichtige Funktionalitäten (z.B. Aufzeigen, um zu signalisieren, dass man etwas beitragen möchte) erklären
- ✓ interaktionsorientierte Sprache und Oraliteralität einsetzen
- ✓ Motivation und Aktivierung der TeilnehmerInnen im Blick behalten und ggf. einschreiten (z.B. Pausen, ansprechende Rahmengestaltung, spielerische Elemente, Wettbewerbe)
- ✓ Anreize für das Absolvieren des Kurses schaffen (z.B. Integration in die betriebliche Weiterbildung oder Präsentation praxisrelevanter Inhalte, welche den TeilnehmerInnen neue Perspektiven eröffnen)
- ✓ Online-Einheiten nicht zu lange planen (und dafür mehr Zeit für Vor- und Nachbereitung einkalkulieren)
- ✓ kreative Feedbacktools nutzen, da die Feedbackbereitschaft online noch geringer ist als face-to-face

QUELLEN

- Adeka, M., Shepherd, S., & Abd-Alhameed, R. (2013). Resolving the password security purgatory in the contexts of technology, security and human factors. *2013 International Conference on Computer Applications Technology (ICCAT)*, S.1-7.
- Ahrens, D., & Molzberger, G. (2017). *Kompetenzentwicklung in analogen und digitalisierten Arbeitswelten: Gestaltung sozialer, organisationaler und technologischer Innovationen*. Springer-Verlag.
- Allan, B. (2007). *Blended learning: Tools for teaching and training*. Facet Publishing.
- Barber, C. R., McCollum, J. K., & Maboudian, W. L. (2020). *The New Roadmap for Creating Online Courses: An Interactive Workbook*. Cambridge University Press.
- Barr, M. (2019). *Graduate skills and game-based learning: using video games for employability in higher education*. Palgrave Macmillan.
- Barton, T., Müller, C., & Seel, C. (Hg.). (2019). *Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung: Lehre, Forschung und Organisation*. Springer-Verlag.
- Bartscher, A. C. (2008). *Personalentwicklung und ältere Arbeitnehmer: Herausforderungen an eine altersgerechte Personalpolitik*. BoD–Books on Demand.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
- Bruns, B., & Gajewski, P. (2013). *Multimediales Lernen im Netz: Leitfaden für Entscheider und Planer*. Springer-Verlag.
- Capovilla, D., & Gebhardt, M. (2016). Assistive Technologien für Menschen mit Sehschädigung im inklusiven Unterricht. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 67(1), S.4-15.
- Chhabra, S. (2012). *ICTs for Advancing Rural Communities and Human Development: Addressing the Digital Divide*. IGI Global.
- Chang, C. C., Liang, C., Chou, P. N., & Lin, G. Y. (2017). Is game-based learning better in flow experience and various types of cognitive load than non-game-based learning? Perspective from multimedia and media richness. *Computers in Human Behavior*, 71, S.218-227.
- Cheng, M. T., She, H. C., & Annetta, L. A. (2015). Game immersion experience: its hierarchical structure and impact on game-based science learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), S.232-253.
- Cheung, S. K. S., Fong, J., & Zhang, J. (2014). *Hybrid Learning Theory and Practice: 7th International Conference*. Springer-Verlag.
- Clemens, W. (2013). *Ältere Arbeitnehmer im sozialen Wandel: Von der verschmähten zur gefragten Humanressource?* Springer-Verlag.

- Crogan, P. (2015). *Wargaming and computer games: Fun with the future*. In: Swalwell, M., & Wilson, J. (Hg.). *The pleasures of computer gaming: essays on cultural history, theory and aesthetics*, McFarland, S.147-166.
- De Freitas, S. (2006). Learning in immersive worlds. *Joint Information Systems Committee*, S.3-71.
- Devlin, M. (2002). *The Internet and the University: 2001 Forum*. Educause.
- Dörr, S. (2020). *Praxisleitfaden Corporate Digital Responsibility*. Springer-Verlag.
- Driesen (2016). “We shouldn’t force those students to learn the same way we did 10 years ago.”
Abrufbar unter: www.anewspring.com/blended-and-hybrid-learning/#:~:text=At%20first%20sight%20hybrid%20learning,they%20are%20offline%20or%20online.
[31.07.2020].
- Erhel, S., & Jamet, E. (2019). Improving instructions in educational computer games: Exploring the relations between goal specificity, flow experience and learning outcomes. *Computers in Human Behavior*, 91, S.106-114.
- Fiala, F. (2020). *Digitalisierung und Industrie 4.0 im österreichischen Bildungswesen*. Abrufbar unter: clubcomputer.at/2020/02/10/digitalisierung-und-industrie-4-0-im-oesterreichischen-bildungswesen/
[01.07.2020].
- Feist, M., & Franken-Wendelstorf, R. (2011). *Informelles Lernen und der Einsatz von Serious Games. Digitale Lernwelt—serious games. Einsatz in der beruflichen Weiterbildung*. In: Metz, M., & Theis, F. (Hg.). *Digitale Lernwelt-Serious games: Einsatz in der beruflichen Weiterbildung*, wbv, S.69-76.
- Fisher, R., Perényi, Á., & Birdthistle, N. (2018). The positive relationship between flipped and blended learning and student engagement, performance and satisfaction. *Active Learning in Higher Education*, 00(0), S.1-17.
- Graham, C. R. (2012). *Blended Learning Systems: Definition, Current Trends und Future Directions*. In: Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*, John Wiley & Sons, S.3-21.
- Gröblinger, O., Bou-Vinals, A., Hoffmann, B., Komar, J., & Brigo, A. (2019). MOOCs in Citizen Science. *EMOOCs-WIP*, S.134-139.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in human behavior*, 54, S.170-179.
- Hartnett, M. (2016). *Motivation in online education*. Springer-Verlag.
- Honey, M. A., & Hilton, M. L. (2011). *Learning science through computer games*. National Academies Press.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Ten Dam, G., & Voogt, J. (2019). Mobile game-based learning in secondary education: Students’ immersion, game activities, team performance and learning outcomes. *Computers in Human Behavior*, 99, S.137-143.

- Information Resources Management Association. (2018). *Online Course Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI Global.
- Jacob, A., & Teuteberg, F. (2017). *Game-Based Learning, Serious Games, Business Games und Gamification—Lernförderliche Anwendungsszenarien, gewonnene Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen*. In: Jacob, A., & Teuteberg, F. (Hg.). *Gamification and Serious Games*, Springer-Verlag, S.97-112.
- Jacob, A., & Teuteberg, F. (2017). *Gamification and Serious Games*. Springer-Verlag.
- Kalleitner, F., & Schiestl, D.W. (2020). Einkommenseinbußen in der Frühphase der Corona-Krise. Abrufbar unter: viecer.univie.ac.at/corona-blog/corona-blog-beitraege/blog07/ [11.07.2020].
- Ke, F. (2011). *A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools*. In: USA Information Resources Management Association, & Information Resources Management Association (Hg.). *Gaming and simulations: concepts, methodologies, tools and applications*, IGI Global, S.1619-1665.
- Kühne, S., & Hintenberger, G. (2020). Online-Beratung und-therapie in Zeiten der Krise. Ein Überblick. *e-beratungsjournal*, 16(1), S.33-44.
- Küppers, P., Röckle, H., & Dorrhauer, C. (2019). *Der Weg zur Digitalstrategie am Beispiel der Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft in Ludwigshafen am Rhein*. In: Barton, T., Müller, C., & Seel, C. (Hg.). *Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung*, Springer-Verlag, S.155-169.
- Macedonia, M. (2002). *Games, simulation, and the military education dilemma*. In: Devlin, M. (Hg.). *The Internet and the University: 2001 Forum, Educause*, S.157-167.
- Makam Research GmbH (2019). B2B Befragung unter HR- und Personalverantwortlichen. Abrufbar unter: plattform-erwachsenenbildung.at/wp-content/uploads/2019/06/PBEB-Weiterbildungsstudie-2019-MAKAM.pdf [22.08.2020].
- Marchalot, A., Dureuil, B., Veber, B., Fellahi, J. L., Hanouz, J. L., Dupont, H., ... & Compère, V. (2018). Effectiveness of a blended learning course and flipped classroom in first year anaesthesia training. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 37(5), S.411-415.
- Matthes, N., Spangenberg, P., Kapp, F., Kruse, L., Hartmann, M., & Narciss, S. (2018). *Konzeption und Implementierung technischer Inhalte in ein Computerspiel*. In: Vollmer, T., Jaschke, S., & Dreher, R. (Hg.). *Aktuelle Aufgaben für die gewerblich-technische Berufsbildung: Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Lern- und Ausbildungskonzepte*, Springer-Verlag, S.137-150.
- Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual review of psychology*, 70, S.531-549.
- Metz, M., & Theis, F. (Hg.). (2011). *Digitale Lernwelt-Serious games: Einsatz in der beruflichen Weiterbildung*. wbv.
- Michalk, S., & Ney, M. (2018). *Personalentwicklung als Führungsaufgabe-inkl. Arbeitshilfen online: Mitarbeiter und Unternehmen voranbringen*. Haufe-Lexware.

- Molina-Carmona, R., Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., & Mora-Mora, H. (2018). Virtual reality learning activities for multimedia students to enhance spatial ability. *Sustainability*, 10(4), S.1074-1087.
- Motyka, M. (2018). *Beispiel: Das digitale Lernspiel Food Force*. In: Motyka, M. (Hg.). *Digitales, spielbasiertes Lernen im Politikunterricht*, Springer-Verlag, S.169-189.
- Motyka, M. (2018). *Digitales, spielbasiertes Lernen im Politikunterricht*. Springer-Verlag.
- Narr, K. (2016). *Digitale Werkzeuge. Der DIE-Wissensbaustein für die Praxis*. Abrufbar unter: www.die-bonn.de/wb/2016-digitale-werkzeuge-01.pdf [31.07.2020].
- Niedermeier, S., & Müller, C. (2016). *Game-Based-Learning in Aus- und Weiterbildung – von der Idee zur Umsetzung*. In: Wachtler, J., et al (Hg.). *Digitale Medien. Zusammenarbeit in der Bildung*, Waxmann, S.190-200.
- Österreichischer Behindertenrat (2018). *Bericht zur Umsetzung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen in Österreich*. Abrufbar unter: www.behindertenrat.at/wp-content/uploads/2018/07/2018-07-17-ZGB-Deutsch.pdf [01.10.2020].
- Peterson, M. (2016). *Computer games and language learning*. Springer-Verlag.
- Poon, J. (2013). Blended learning: An institutional approach for enhancing students' learning experiences. *Journal of online learning and teaching*, 9(2), S.271-288.
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, S.50-58.
- Quinche, F. (2016). *Game Based Learning. Lernen mit Videospielen*. Educa.
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), S.44-49.
- Schweiger, C. (2020). *Organisationslaboratorium goes Minecraft. Ein Erfahrungsbericht zur Virtuellen Lehre an der FH Wien der WKW*. Abrufbar unter: www.hrweb.at/2020/06/organisationslaboratorium-goes-minecraft/ [10.08.2020].
- Siegelman, A. (2019). Blended, Hybrid, and Flipped Courses: What's the Difference? Abrufbar unter: teaching.temple.edu/edvice-exchange/2019/11/blended-hybrid-and-flipped-courses-what%E2%80%99s-difference [31.07.2020].
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Leadership styles and skills developed through game-based learning. *Journal of Business Research*, 94, S.360-366.
- Spectra (2019). *Umfrage zur Nutzung von internetfähigen Endgeräten in Österreich nach Alter 2018*. Abrufbar unter: de.statista.com/statistik/daten/studie/585466/umfrage/umfrage-zur-nutzung-von-internetfaehigen-endgeraeten-in-oesterreich-nach-alter/ [22.08.2020].

- Statistik Austria (2019). Internetnutzung unterwegs nach Art der Geräte 2019. Abrufbar unter: www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informationsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/index.html [22.08.2020].
- Steiner, K., Taschwer, M., & Flotzinger, M. (2020). *Handbuch Online-Beratung: Formate, Methoden und Erfahrungen*. Communicatio.
- Su, C. H., & Cheng, C. H. (2013). 3D Game-Based Learning System for Improving Learning Achievement in Software Engineering Curriculum. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 12(2), S.1-12.
- Swalwell, M., & Wilson, J. (2015). *The pleasures of computer gaming: essays on cultural history, theory and aesthetics*. McFarland.
- Thomas, O., Metzger, D., & Niegemann, H. (2018). *Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung: Virtual und Augmented Reality für Industrie 4.0*. Springer-Verlag.
- Tsang, P., Cheung, S. K. S., & Lee, V. S. K. (2010). *Hybrid Learning. Third International Conference*. Springer-Verlag.
- Tüzün, H., & Özdiñç, F. (2016). The effects of 3D multi-user virtual environments on freshmen university students' conceptual and spatial learning and presence in departmental orientation. *Computers & Education*, 94, 228-240.
- USA Information Resources Management Association, & Information Resources Management Association (2011). *Gaming and simulations: concepts, methodologies, tools and applications*. Information Science Reference.
- Vanderkam, L. (2013). *Blended learning: a wise giver's guide to supporting tech-assisted teaching*. The Philanthropy Roundtable.
- Vollmer, T., Jaschke, S., & Dreher, R. (2018). *Aktuelle Aufgaben für die gewerblich-technische Berufsbildung: Digitalisierung, Fachkräftesicherung, Lern- und Ausbildungskonzepte*. Bielefeld.
- Wachtler, J., Ebner, M., Gröblinger, O., Kopp, M., Bratengeyer, E., Steinbacher, H. P., ... & Kapper, C. (2016). *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung*. Waxmann.
- Weng, T. S., Hsu, M. H., & Yang, D. C. (2017). A Study investigating the use of 3D computer animations of trigonometric functions to enhance spatial perception ability. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(1), S.23-26.
- Woltering, V., Herrler, A., Spitzer, K., & Spreckelsen, C. (2009). Blended learning positively affects students' satisfaction and the role of the tutor in the problem-based learning process: results of a mixed-method evaluation. *Advances in Health Sciences Education*, 14(5), S.725-738.
- Wright, R. D. (2014). *Student-teacher interaction in online learning environments*. IGI Global.

GLOSSAR

Die Begriffe im Glossar sind entsprechend der Reihenfolge ihrer Nennung im Text geordnet.

ⁱ **Digitale Mündigkeit.** Mit digitaler Mündigkeit wird die Fähigkeit zur Mitnutzung und -gestaltung digitaler Räume bezeichnet, die eine Vielfalt differenzierter Teilfähigkeiten umfasst, welche technische, soziale und politische Komponenten einschließt („Literacies“). So sind digital mündige Bürger in der Lage, selbstbestimmt digitale Plattformen zu nutzen, unerwünschte Risiken zu vermeiden, einen angemessenen Umgang zu pflegen und ihre Interessen auf konstruktive Weise zu verfolgen.

ⁱⁱ **Integrierte Schulungen.** Der Begriff integriertes Lernen bezeichnet eine Lernform, bei der die Vorteile von Präsenzveranstaltungen und E-Learning kombiniert werden.

ⁱⁱⁱ **On premise.** On-Premises oder On-Prem bezeichnet ein Nutzungs- und Lizenzmodell für serverbasierte Computerprogramme. Bis ca. 2010 war die lokale Nutzung bzw. die Lizenzierung für die lokale Nutzung von Software der Normalfall und hatte daher keine besondere Bezeichnung.

^{iv} **Blended Learning.** Blended Learning bezeichnet eine Lernform, die eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung von traditionellen Präsenzveranstaltungen und modernen Formen von E-Learning anstrebt. Das Konzept verbindet die Effektivität und Flexibilität von elektronischen Lernformen mit den sozialen Aspekten der Face-to-face-Kommunikation sowie ggf. dem praktischen Lernen von Tätigkeiten. Bei dieser Lernform werden verschiedene Lernmethoden, Medien sowie lerntheoretische Ausrichtungen miteinander kombiniert.

^v **Hybride Lernarchitektur.** Hybrid Learning beschreibt einen Ansatz, in welchem ein massiver Teil der Face-to-face-Interaktion in den Online-Bereich verlagert wird. Dies kann beispielsweise auch die Verwendung digitaler Tools (z.B. Screencasting- oder Live-Streaming-Anwendungen) meinen, um ein- und dieselbe Einheit zur gleichen Zeit face-to-face sowie auch digital anbieten zu können.

^{vi} **Edutainment.** Edutainment ist ein Kofferwort, das sich aus den englischen Wörtern education (Bildung) und entertainment (Unterhaltung) zusammensetzt. Es gibt eine weitere und eine engere Bedeutung des Begriffs. Die weite Bedeutung von Edutainment umfasst alle Formen und Angebote im Kultur- und Freizeitbereich, welche Unterhaltung und Bildung verbinden. Die engere Bedeutung von Edutainment bezieht sich auf Konzepte der elektronischen Wissensvermittlung, bei denen die Inhalte spielerisch und gleichzeitig auch unterhaltsam vermittelt werden. Dazu gehören entsprechende Fernsehprogramme, Computer-/Videospiele oder andere Multimedia-Softwaresysteme.

^{vii} **Screencasting.** Ein Screencast ist eine Video-Aufzeichnung, die die Abläufe bei der Verwendung von Software am Computer-Bildschirm wiedergibt und gegebenenfalls beschreibt. Häufig werden die Abläufe von Audio-Kommentaren begleitet. Man differenziert zwischen Screencasts im engeren Sinn, d. h. Videos, die über einen langen Zeitraum im Internet zur Verfügung stehen und beliebig oft

abgerufen werden können, und jenen Bildschirmaufnahmen, die in Echtzeit übertragen werden – diese werden eher unter dem Begriff Desktop-Sharing zusammengefasst.

^{viii} **Webinar.** Ein Web-Seminar oder Webinar in seiner ursprünglichen Form ist ein Seminar, das über das World Wide Web gehalten wird. Ein Webinar ist „live“ in dem Sinne, dass die Informationen innerhalb eines Programms mit einer festgelegten Start- und Endzeit übermittelt werden. In den meisten Fällen werden die mündlichen Erläuterungen des bzw. der Vortragenden zu dem am Bildschirm Gezeigten via VoIP (Voice over Internet Protocol) übertragen.

^{ix} **Gamification.** Als Gamification (aus englisch game für „Spiel“), denglisch Gamifikation oder Gamifizierung (zugehöriges Verb gamifizieren), auch als Spielifikation oder Spielifizierung (zugehöriges Verb spielifizieren) eingedeutscht, wird die Anwendung spieltypischer Elemente in einem spielfremden Kontext bezeichnet.

^x **VoIP-Kommunikation.** IP-Telefonie (kurz für Internet-Protokoll-Telefonie sowie Internettelefonie) oder Voice over IP (kurz VoIP, d.h. voice over internet protocol, wörtlich für Stimmübertragung) meint das Telefonieren über Rechnernetze, welche nach Internetstandards aufgebaut sind.

^{xi} **MOOC.** Massive Open Online Course, kurz MOOC, bezeichnet überwiegend in der Hochschul- und Erwachsenenbildung verwendete Onlinekurse, die in der Regel große Teilnehmerzahlen aufweisen, da sie auf Zugangs- und Zulassungsbeschränkungen verzichten.

^{xii} **Digital Classroom.** Ein digital classroom ist eine Software, die für synchrones E-Learning (wie etwa bei Webinaren) eingesetzt wird. Ein solches „virtuelles Klassenzimmer“ bündelt in der Regel mehrere Werkzeuge, wie Audio-Konferenz, Text-Chat, Interaktives Whiteboard, oder Application Sharing.

^{xiii} **Bookmarking.** Sogenannte „Bookmarking Tools“ ermöglichen es, Links und Lesezeichen im Browser übersichtlich zu verwalten. Bekannte Tools, die von den TrainerInnen selbst oder auch kollaborativ genutzt werden können, sind Diigo, Pocket und Digg.

^{xiv} **Game-Based-Learning.** Digital-Game-Based-Learning abgekürzt DGBL ist, abstrakt bezeichnet, die Verschmelzung (Synthese) von Wissensvermittlung und Spielen (als Form von "aktiver Unterhaltung", engl. gameplay) von Computer- und Videospiele. Konkret versucht DGBL das Lern- und Motivationspotenzial von digitalen Spielen, zum Erlernen von "realem" Wissen zu verwenden, welches auch über das Spiel hinaus genutzt werden kann, etwa durch Vermittlung von Schulwissen, z. B. ein Spiel welches einem neue Vokabeln in einer Fremdsprache beibringt, bei dem jedoch für den Spieler nicht das Vokabellernen, sondern das Spiel (der Spielspaß) im Vordergrund seiner Motivation steht.

^{xv} **Serious Games.** Unter Serious Games (englisch für ernsthafte Spiele) versteht man digitale Spiele, die nicht primär oder ausschließlich der Unterhaltung dienen, wohl aber derartige Elemente enthalten können.

^{xvi} **Sandbox-Games.** Ein Sandkastenspiel ist ein Videospiele mit einem Gameplay-Element, das dem Spieler bzw. der Spielerin ein hohes Maß an Freiheit ermöglicht. Einige Spiele existieren als reine

Sandbox-Spiele ohne Ziele; diese werden auch als Non-Games bezeichnet. Häufiger ist es so, dass Sandbox-Spiele daraus resultieren, dass diese kreativen Elemente in andere Genres integriert werden und ein neues Spielverhalten ermöglichen. Sandkastenspiele werden oft mit offenen Weltkonzepten assoziiert, die dem Spieler bzw. der Spielerin Bewegungsfreiheit und Fortschritt in der Spielwelt ermöglichen. Der Begriff "Sandkasten" leitet sich aus der Natur eines Sandkastens ab, der es Kindern erlaubt, darin fast alles zu schaffen, was sie wollen.

^{xvii} **Open-World-Games.** Open-World-Spiele (englisch open world ‚offene Welt‘) sind eine Art von Computerspielen, bei denen der Spieler überdurchschnittlich viele Freiheiten und Möglichkeiten besitzt, das Spiel zu spielen. Die Besonderheit bei Open-World-Spielen ist die von Spielbeginn an ungehinderte Bewegungsfreiheit. Somit entscheidet der Spieler selbst, was er wann und wie in der Spielwelt erkunden möchte.

^{xviii} **VPN.** Die Virtual Private Network (VPN) Verbindung dient dazu, Teilnehmer verschiedener privater Netzwerke miteinander zu verbinden. Zum Beispiel kann ein Mitarbeiter von Zuhause aus Zugriff auf einen Rechner im Firmennetz erhalten.

^{xix} **Flipped Classroom.** Flipped Classroom oder Inverted Classroom bezeichnet eine Unterrichtsmethode des integrierten Lernens, in der die Hausaufgaben und die Stoffvermittlung insofern vertauscht werden, als dass die Lerninhalte zu Hause von den Lernenden erarbeitet werden und die Anwendung im Unterricht geschieht.

^{xx} **Avatar.** Der Avatar ist die Verkörperung der Spielerin oder des Spielers und kann eine menschliche, tierische oder andere Gestalt annehmen. Durch diesen Avatar bewegen sich die Spielenden in einem virtuellen Raum und handeln und interagieren mit der Spielumgebung.

^{xxi} **Digital Gap** (dt.: digitale Kluft, digitale Spaltung). Die digitale Kluft beschreibt Unterschiede im Zugang zu und der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie, insbesondere dem Internet, zwischen Volkswirtschaften bzw. verschiedenen Bevölkerungsgruppen aufgrund von technischen und sozioökonomischen Faktoren.

^{xxii} **Digital Resident.** Digital Residents nehmen das Internet als eine Erweiterung ihres Raumes wahr. Es gibt keine klare Grenze zwischen On- und Offline-Leben. Der soziale Austausch im Netz ist für sie selbstverständlich. Präsenz auf mehreren Sozialen Netzwerken ist geradezu essenziell, um zu kommunizieren, sich Gehör zu verschaffen und neue Kontakte zu knüpfen. Dabei wird nicht zwischen realen und virtuellen Kontakten unterschieden. Sie lassen einen Teil ihrer Persönlichkeit zurück, wenn sie offline gehen. Das Gegenteil des Digital Residents ist der Digital Visitor. Diese Begriffe sind Alternativen zu Digital Native und Digital Immigrant.

^{xxiii} **Digital Visitor.** Siehe Digital Resident.

^{xxiv} **Oraliteralität.** Die besondere Art der Internet-Kommunikation kann am besten als verschriftete Mündlichkeit in Gesprächsform (= Oraliteralität) verstanden werden. Solche textbasierte Kommunikation im Alltag wurde nicht erst mit dem Internet erfunden, sondern ist schon viel älter. Es

handelt sich vielmehr um eine andere Art der Kommunikation, wie es schon immer verschiedene Formen der Kommunikation gegeben hat, wie z.B. Zettelchen-schieben in der Schulklasse.

^{xxv} **Emoji.** Emojis treten in Form eines Piktogramms und/oder Ideogramms auf. Sie werden insbesondere in SMS und Chats eingesetzt, um Begriffe zu ersetzen.

^{xxvi} **Digitale Ungerechtigkeit.** Die digitale Ungerechtigkeit ist eine unerwünschte Nebenwirkung der Digitalisierung. Aufgrund des ungleichen Zugangs zu Digitaltechnologie und aufgrund ungleich verteilter digitaler Kompetenzen werden hierbei einzelne Personen ins „digitale Abseits“ gestellt. Dies ist nicht unabhängig von anderen sozialen Ungerechtigkeiten zu sehen (z.B. fehlender Zugang aufgrund von niedrigerem sozioökonomischen Status) und erzeugt neue soziale Risiken (z.B. Vermittlungshemmnisse am Arbeitsmarkt aufgrund mangelnder digitaler Mündigkeit).

^{xxvii} **Qualifizierungsförderung.** Das Arbeitsmarktservice (AMS) fördert mit der Qualifizierungsförderung für Beschäftigte die Kosten der Qualifizierungsmaßnahmen von ArbeitnehmerInnen. Ziel ist es, durch Qualifizierung die Beschäftigung von ArbeitnehmerInnen zu sichern und sie beim beruflichen Aufstieg zu unterstützen.

^{xxviii} **Inverse Blended-Learning.** Der didaktische Ansatz des inversen Blended Learning basiert nicht auf einem typischen Face-to-face-Bildungsansatz, der durch Online-Elemente ergänzt wird, sondern direkt auf einem reinen Online-Kurs, der durch (freiwillige) Face-to-face-Elemente ergänzt wird.

^{xxix} **Community Management.** „Community Management ist die Bezeichnung für alle Methoden und Tätigkeiten rund um Konzeption, Aufbau, Leitung, Betrieb, Betreuung und Optimierung von virtuellen Gemeinschaften sowie deren Entsprechung außerhalb des virtuellen Raumes.

^{xxx} **Digitale Ungerechtigkeit.** Die digitale Ungerechtigkeit ist eine unerwünschte Nebenwirkung der Digitalisierung. Aufgrund des ungleichen Zugangs zu Digitaltechnologie und aufgrund ungleich verteilter digitaler Kompetenzen werden hierbei einzelne Personen ins „digitale Abseits“ gestellt. Dies ist nicht unabhängig von anderen sozialen Ungerechtigkeiten zu sehen (z.B. fehlender Zugang aufgrund von niedrigerem sozioökonomischen Status) und erzeugt neue soziale Risiken (z.B. Vermittlungshemmnisse am Arbeitsmarkt aufgrund mangelnder digitaler Mündigkeit).