



# Anleitung für Digitalisierung in der beruflichen Bildung

Juni 2022



Projektnummer: 2020-1-DE02-KA202-007382



## **Impressum**

Europäisches Bildungswerk für Beruf und Gesellschaft gGmbH (EBG)

Hegelstr. 2

39104 Magdeburg- Deutschland

[www.ebg.de](http://www.ebg.de)

## **Redaktion und Layout**

Hümeýra Baykan

[h.baykan@ebg.de](mailto:h.baykan@ebg.de)

## **Juni 2022**

## **Disclaimer**

Diese Publikation wurde von den Partnerorganisationen des Erasmus+ Projektes *digital school* Projektnummer: 2020-1-DE02-KA202-007382 zusammengestellt.

Nutzung der Inhalte ist für nicht kommerzielle Zwecke genehmigt bei Nennung des Rechteinhabers.

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der/die VerfasserIn; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Wesentliche Elemente der Praxisbeispiele (good practice).....	5
2.1 Kurze Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte und Elemente der Praxisbeispiele.....	5
2.2 Der Vergleich der Praxisbeispiele.....	6
3. Sichtweisen und Rahmenbedingungen der Partnerorganisationen.....	17
3.1 BGCPO Rahmenbedingungen und Sichtweise.....	18
3.2 BFI OÖ Rahmenbedingungen und Sichtweise.....	23
3.3 DSA Rahmenbedingungen und Sichtweise.....	27
3.4 EBG Rahmenbedingungen und Sichtweise.....	28
3.5 ASW Sichtweise.....	30
3.6 GTN Sichtweise.....	31
4. Zusammenfassung und Empfehlungen.....	33

# 1. Einleitung

Worum ging es im Projekt ?

Um den Austausch von bewährten Praktiken über den Einsatz von digitalem Lehren/Lernen und damit verbundenen pädagogischen Ansätzen. Ausgerichtet ist der Erfahrungsaustausch für Lehrkräfte vorwiegend in Berufsschulen im Hinblick auf die integrative Einbettung von Hard- und Software in pädagogische Konzepte und in den Unterricht, sowie auf die Verbindung und Kompatibilisierung der digitalen Instrumente mit den pädagogischen Prozessen.

Wir haben uns ausgetauscht über

- die Technologieintegration über neue Formen des Lehrens, Lernens und Bewertens im Bildungsprozess
- Methoden, die zur Gestaltung individueller Lernarrangements und der Rahmenbedingungen für Lehr-Lern-Situationen geeignet sind
- Geeignete Unterrichtsmaterialien auf der Grundlage des Lernniveaus und der jeweiligen digitalen Lernumgebung sowie der Lernmanagementsysteme
- Design und Entwicklung von Inhalten von Bildungsszenarien

**Wie gingen wir vor?**

Erst lernten wir die bewährten Verfahren (good practices) kennen, dann das Gelernte in der Arbeitsgruppe 1 reflektiert und die bewährten Verfahren anhand eines Kriterienkatalogs verglichen und beurteilt. Anschließend haben wir in der Arbeitsgruppe 2 diskutiert, was von diesen good practices übernommen werden kann, was modifiziert werden muss, was zusätzlich notwendig ist; Abgleich mit den Bedarfen, Erfordernissen der Partner. In der Arbeitsgruppe 3 haben wir die Rahmenbedingungen für Berufsbildung zusammengefasst und Schlussfolgerungen und Empfehlungen ausgesprochen.

Die Corona Pandemie hat unser Projekt wie auch alles andere in diesen zwei Jahren nachhaltig beeinflusst. Was als pures Krisenmanagement begann, hat sich in kurzer Zeit für uns zu einem Echtzeit-Experiment entwickelt, und uns das digitale Potential neu entdecken lassen, anstelle darüber zu reden= wie "digital" in der Bildung und in der Projektarbeit funktionieren soll. Wir alle sind Präsenz als Norm gewohnt, aber durch die Pandemie lernten wir (unbeabsichtigt) Vorzüge und Besonderheiten von digitalen Werkzeugen, Online-Räumen noch genauer kennen als bisher und haben am Ende unser Projekt erfolgreich ohne Qualitätsverluste abschließen können.

Unser Bericht *Anleitung für die Digitalisierung in der beruflichen Bildung* soll sowohl Projektpartnern als auch interessierten Einrichtungen helfen, Digitalisierungsprozesse anzustoßen und ihre eigenen Digitalisierungskonzepte und -pläne zu erarbeiten.

## 2. Wesentliche Elemente der Praxisbeispiele (good practice)

### 2.1 Kurze Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte und Elemente der Praxisbeispiele

#### Praxisbeispiel GTN

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung Österreichs verfolgt mit dem Programm "eEducation" das Ziel, digitale und informatorische Kompetenzen in den gesamten Bildungsprozess zu tragen und darüber hinaus auch die erforderlichen Soft Skills für einen individualisierten und personalisierten Lernprozess bei den Lernenden zu entwickeln.

GTN Solutions stellt eCOOL, die Methode des kooperativen offenen Lernens mit eLearning, vor. Das Praxisbeispiel eCOOL basiert auf der Methode des kooperativen offenen Lernens, d. h. selbstbestimmtes Lernen in eigener Verantwortung der Lernenden und in Kooperation mit Lehrenden und Lernenden. Dabei übernehmen die Lernenden selbst die Verantwortung über Lernort, Lernzeit, ihren Lernfortschritt und sind in der organisatorischen Gestaltung des Lernens frei. Das kooperative offene Lernen bedeutet Entwicklung von Teamfähigkeit, (Eigen-) Verantwortung sowie Selbständigkeit und auch der Medienkompetenz der Lernenden. Die eCOOL - Methode wendet Formen des eLearnings bzw. digitale Lernformen im kooperativen offenen Lernen ergänzend an. Über kompetenzorientierte Arbeitsaufträge werden Lernziele formuliert, für deren Erfüllung Lernplattformen (LMS, Moodle) und Lernmaterialien (kompetenzgebunden und in freier Auswahl) zur Verfügung stehen. Über die individuelle Lernprozessbegleitung werden in Leistungsfeststellungen sowie in Selbstreflektion der Lernenden das Erreichen der Lernziele eingeschätzt und die Planung weiterer Lernziele auf der Basis der erworbenen Kompetenzen fortgesetzt. Diese Lernform des individualisierten und personalisierten Lernens ist eine Reaktion auf die Forderung der Arbeitswelt nach Berücksichtigung von Soft Skills in der schulischen Ausbildung einerseits und der Heterogenität von Lernern andererseits.

#### Praxisbeispiel ASW

An der Alemannenschule steht das selbstorganisierte Lernen (SoL) und das Lernen durch Erleben (LdE) im Mittelpunkt. Unterstützt werden diese Lernformen von verschiedenen digitalen Tools wie, z.B. DiLer, DiLerTube, DiLerH5P, MNW Editor. Die Kompetenzen werden auf drei Niveaustufen den Lernenden bereitgestellt, die Verwaltung übernimmt hierbei die digitale Lernumgebung DiLer.

Lernmaterialien werden mit dem an der Schule entwickelten Editor ansprechend aufbereitet und für selbstorganisiertes Lernen konzipiert. Somit können die Lernenden eigenverantwortlich arbeiten. Zu den digitalen Strukturen unterstützen methodische Vorgehensweisen wie z.B. das reziproke Lernen. Reziprokes Lehren ist eine Lernform mit dem Ziel, das Leseverständnis zu fördern. Mit dieser Methode können Lernende in Peer-Gruppen gemeinsam an Inhalten arbeiten.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Der Raum als dritter Pädagoge spielt hier eine wichtige Rolle. Lernende können die entsprechend passende Umgebung zum Lernen wählen.

### **Praxisbeispiel MKP**

Im Kern des Praxisbeispiels (Make it pedagogical) MKP steht eine Trainingsmethode, welche Technologie, Pädagogik und Raum miteinander verbindet. Im Zentrum des Geschehens stehen die Lernenden. Das Lernkonzept basiert auf zwei Ansätzen: „Unterrichte nichts, was sich der Lernende selbst aneignen kann“ und „Lernende lernen am besten, wenn sie ihr Lernen unter Kontrolle haben“. Der Präsenzteil in der Schule soll angenehm wahrgenommen werden, wo sich die Lernenden gerne aufhalten. Die angebotenen Kurse finden in Präsenz, Blended-Learning Format und Online statt. Das Online Lernen findet sowohl hybrid als auch im reinen Online lernen (Distance Learning) statt. Gamification, Storytelling und Support nach dem Training gehört zu den pädagogischen Aspekten, die für MKP zentral sind.

## **2.2 Der Vergleich der Praxisbeispiele**

Die Bewertung und der Vergleich der Praxisbeispiele der drei Projektpartnerländer anhand eines Kriterienkatalogs (Fragen) zielt darauf ab, die relevanten Aspekte und Elemente guter Praxen im Zusammenhang mit digitalem Lernen zu vergleichen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede hervorzuheben und wichtige Lehren aufzuzeigen, die den Bildungseinrichtungen, ihren Managern und Lehrern helfen können, eine hochwertige und innovative Ausbildung zu gewährleisten.

### **Sind Lernorte und -zeiten flexibel gestaltet?**

Aus den Bewertungen der Arbeitsgruppen geht hervor, dass beim ersten Kriterium - die Flexibilität der Ausbildung, die Beispiele aus Deutschland und Österreich eine flexible Ausbildung, sowohl in Bezug auf den Ort als auch auf die Zeit ermöglichen. Das Schulungszentrum in Portugal bietet zwar teilweise Flexibilität bei einem Teil der Ausbildung, da 50 % in Face to Face Ausbildung erfolgt.

### **Wie hat das Praxisbeispiel sichergestellt, dass Lehrende einerseits und Lernende andererseits motiviert sind und mitmachen?**

Um Ausbilder und Auszubildende zu motivieren und eine starke Feedbackschleife zwischen ihnen aufzubauen, bietet die Alemannenschule eine individuelle, selbstorganisierte Ausbildung mit kontinuierlichem Feedback. Im GTN erfolgt die Motivation durch Selbsteinschätzung und formative Leistungsbewertung. Es gibt einen Dialog mit den Lernenden und differenziertes Feedback. Im MKP erfolgt die Motivation durch erfahrene und sich ständig weiterentwickelnde Lehrer, die mobile Technologien im Unterricht einsetzen. Daraus lässt sich schließen, dass in den ersten beiden Beispielen die Motivation von den Lernenden selbst und im dritten Beispiel von den Ausbildern ausgeht.

### **Ist die Möglichkeit einer eigenverantwortlichen kreativen Zusammenarbeit gegeben?**



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Unabhängige kreative Zusammenarbeit wird in Deutschland und Österreich ausdrücklich gefördert und ist eine Voraussetzung für selbstorganisiertes Lernen. In Portugal hingegen ist es der Lehrer, der die Lernerfahrung schafft.

### **Wie wird die Lernzeit genutzt?**

Individuelle Lernpläne helfen den Lernenden der Alemansschule, ihre Aktivitäten so zu strukturieren, dass sie ihre Lernzeit effizient nutzen können. Dies ist das nächste Kriterium für den Vergleich und die Bewertung der drei Beispiele. Dort haben die Lehrer 6 bis 15 Stunden pro Woche Zeit, um neues Wissen zu vermitteln und in den übrigen Stunden den Lernprozess zu unterstützen, insgesamt also 35 Unterrichtsstunden. In Österreich sind die Lernenden durch Lernverträge für ihren eigenen Lernfortschritt verantwortlich. Ein Zeitplan der wöchentlichen Aktivitäten ist verfügbar. In Portugal ist es wiederum der Lehrer, der die Aktivitäten und die Zeit steuert. Nur beim Online-Lernen kann der Student seine Zeit selbst einteilen. Auch hier lässt sich feststellen, dass in den Beispielen aus Deutschland und Österreich der Lernende seine Zeit tatsächlich selbst einteilt, während in Portugal der Ausbilder diese Verantwortung trägt.

### **Wie werden Lernergebnisse sichtbar gemacht?**

Die Sichtbarkeit von Lernergebnissen ist das nächste Kriterium für die Bewertung der Beispiele. Die deutsche Diler-Plattform hat grafische Fortschrittsbalken in verschiedenen Farben. Darüber hinaus erhalten die Lernenden Punkte im Kompetenzraster. Ein weiterer Anreiz zur Förderung von Lernfortschritten besteht darin, dass bessere Lernergebnisse für die Lernenden mehr Rechte gewähren: z.B. mehr Aufenthaltszeit im Marktraum. Die Schüler sammeln die von ihnen hergestellten Materialien und erstellen ein Portfolio.

Im GTN erfolgt die Dokumentation der Lernergebnisse durch die Selbsteinschätzung der Lernenden. Darüber hinaus gibt es ein Feedback mit Lehrerbewertung in einem Schülerbewertungsmodul. Die zugewiesenen Arbeitsaufgaben werden über eine Lernplattform erledigt, und diese Lernaufgaben müssen bestimmte Kriterien erfüllen, z. B. Lernziele und Kompetenzen, Aufgaben, Sozialform, Arbeitszeit, Arbeitsmaterialien und Nachweise über vorhandene Kompetenzen.

In MKP werden die Lernergebnisse durch die Analyse der erledigten Aufgaben durch die Lehrkraft sichtbar. Die Analyse der Beispiele zeigt, dass nur in Deutschland der Lernende, der die Aufgaben auf der Plattform bearbeitet, eine Selbsteinschätzung vornimmt. In Österreich gibt es neben der Selbstbeurteilung auch eine Bewertung durch die Lehrkräfte, und in Portugal ist es die Lehrkraft, die die Bewertung vornimmt.

### **Wie geht Praxisbeispiel mit Heterogenität um?**

Heterogenität ist das nächste Vergleichskriterium. Hier sehen wir den gleichen Ansatz in den Beispielen Deutschlands und Österreichs - es hängt alles vom Fortschritt des Lernenden ab. In Deutschland findet das Lernen in Lerngruppen statt, die sich aus Kindern verschiedener



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Klassenstufen und unterschiedlicher Lernniveaus zusammensetzen. Begabte Kinder lernen gemeinsam mit Kindern, die Lernschwierigkeiten haben.

In Österreich erfolgt die Zuweisung von Arbeitsaufgaben auf der Grundlage von Kompetenzen. Die Lernziele, der Inhalt und das Lerntempo sind auf den Lernenden zugeschnitten. Eine wichtige Aufgabe der Lehrkraft besteht darin, sich nicht auf die zwei oder drei Schüler in der Klasse zu konzentrieren, die sich beteiligen, sondern auf die anderen, die Unterstützung brauchen. Die Individualisierung des Lernprozesses wird durch Coaching, Reflexion, Personalisierung und Integration erreicht. Die Studierenden erhalten ein recht ausführliches Feedback.

In Portugal kommt es auf das Tempo des Lernenden an. Auf das Lerntempo von Kindern mit Behinderungen wird Rücksicht genommen. Für Einzelpersonen gibt es jedoch keine unterschiedlichen Aufgaben.

### **Wo werden die Lehr- und Übungsmaterialien bereitgestellt?**

Alle drei Ausbildungseinrichtungen verfügen über Lernplattformen mit den für die Ausbildung erforderlichen Materialien. In der Alemannenschule befinden sich diese auf der Diler-Ausbildungsplattform. Eine umfangreiche Bibliothek ist ebenfalls vorhanden. Bei GTN befinden sich alle Aufgaben, Lehrpläne, Übungen, digitalen Lehrbücher, Schulungsvideos, Lernspiele, Lernpakete und Tests sowie Werkzeuge zur Organisation des Lernens auf der Content-Management-Plattform Moodle. Das MKP nutzt die Lernplattform EDMONDO. Alle Schulungsmaterialien sind darauf verfügbar, aber in diesem Stadium sind auch analoge Materialien erhältlich.

### **Das Potenzial der Lernförderung**

In Deutschland zeichnet sich das Potential der Lernförderung dadurch aus, dass die Schülerinnen und Schüler selbstständig lernen und Spaß am Lernen haben. Es ist bezeichnend für Österreich, dass dieses Potenzial in allen Phasen des Lernens genutzt werden kann. Die Schülerinnen und Schüler organisieren das Lernen durch verschiedene Arbeitsaufgaben selbst. Der Erwerb von Kompetenzen in verschiedenen Wissensbereichen erfolgt durch unterschiedliche Lernprodukte. Der Coach nutzt das Feedback, um eine formative Leistungsbeurteilung vorzunehmen, die als Grundlage für unterstützende persönliche Entwicklungsgespräche im Lernprozess dient. Die Beispiele aus Deutschland und Österreich zeigen, dass die Selbstorganisation des Lernens im Mittelpunkt des Lernens steht, während in Portugal Instrumente eingesetzt werden, um den Schüler in den Mittelpunkt des Lernprozesses zu stellen, wobei die Rolle des Lehrers jedoch weiterhin entscheidend ist.

### **Die Integration des Praxisbeispiels in das lokale/regionale Netzwerk**

Die Integration des Praxisbeispiels in das lokale/regionale Netzwerk ist von Land zu Land unterschiedlich. Die Alemannenschule ist eine der bekanntesten Schulen, in der das individuelle Lernen gefördert wird. Viele Dozenten in aller Welt berichten in Vorträgen über diese Schule. Referenzen sind auf der Website der Schule verfügbar.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



In Österreich gibt es etwa 80 zertifizierte COOL-Schulen und 180 Expert + Schulen. Das E-Learning-Netz umfasst mehrere hundert Schulen, die alle über ein Mindestmaß an digitaler Infrastruktur und Digitalisierung verfügen. E-COOL-Koffer mit Kopfhörern, Mikrofonen usw. werden den Lehrern zur Verfügung gestellt, um die technische Unterstützung zu gewährleisten.

Das MKP-Modell nutzt den üblichen Unterricht im Klassenzimmer und erweitert das Lernen online. Das portugiesische Bildungsministerium und die Stadtverwaltung von Maia finanzieren Projekte, die die Arbeit des MKP unterstützen und erweitern. 57 Grundschulen sind derzeit durch SUPERTABi vernetzt. Auch die Eltern werden in die Kommunikation einbezogen. Die Trainer von MKP unterstützen die Lehrer während des gesamten Schuljahres zweimal pro Woche für einige Stunden. Neben der Arbeit mit digitalen Werkzeugen und Anwendungen werden die Lehrkräfte auch für die Zusammenarbeit mit Eltern und Schulleitern geschult.

### **Technologische Perspektive zur Funktionsweise**

Das erste der gemeinsamen Kriterien, die eine digitale Schule ausmachen, ist die Frage, wie sie aus technischer Sicht funktioniert und welche die wichtigsten Strategien zur Lösung von Problemen in IT-Systemen sind. An der Alemannenschule ist individuelles Lernen dank der eigenentwickelten Lernplattform Diler möglich, die über Joomla mit der ASW-Schule und der MNWeG-Genossenschaft verbunden ist. Die österreichische Organisation setzt Moodle als zentrales Inhalts- und Lernsystem ein und kombiniert es mit speziell entwickelten Webanwendungen (DAKORA, dggr, Etapas, digi.check, etc.), um die Nutzung der Moodle-Funktionen für Lernende zu vereinfachen und zu optimieren. Die Webplattform comet.edustandards.org wird auch zur Erstellung eines Kompetenzrasters verwendet. MKP ist eine kleine Organisation und hat keine IT-Abteilung. Die Ausbilder bearbeiten die im IT-Bereich auftretenden Probleme selbst. Schwerwiegendere Probleme werden von Experten auf diesem Gebiet gelöst. Auch hier lässt sich feststellen, dass in Deutschland und Österreich bei diesem Kriterium ein ähnlicher Ansatz besteht. Sie haben Schulungsplattformen auf der Grundlage von Content-Management-Systemen eingerichtet und werden dabei von IT-Spezialisten unterstützt. In Portugal ist die Ausbildung gemischt, die Organisation ist klein und die Probleme werden im Laufe der Zeit gelöst.

### **Wie und warum wurden die im Praxisbeispiel verwendeten Instrumente ausgewählt? Wie wird die Integration von Präsenzunterricht und Online-Lernen gestaltet?**

Das nächste Kriterium betrifft die Perspektive auf die Auswahl, die Auswirkungen und die Umsetzung der Anwendung. Die Tools, mit denen die Alemannenschule arbeitet, sind speziell für selbstorganisiertes Lernen konzipiert und werden ganzheitlich in die Ausbildung integriert. Formen des Unterrichts im klassischen Sinne finden an der Alemannenschule nur selten statt. Digitale Werkzeuge werden als Ergänzung zu analogen Lernmaterialien eingesetzt und sollten ganzheitlich betrachtet werden.

Im GTN wurden Webanwendungen für die Zuweisung und Benotung von Aufgaben entwickelt, die eine Verknüpfung von Aufgaben mit Kompetenzen ermöglichen, um eine Individualisierung des



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Lernprozesses und eine Kompetenzorientierung im Unterricht zu ermöglichen. Webanwendungen sollten von Schülern und Lehrern genutzt werden. Webanwendungen können als Ergänzung zum Präsenzunterricht eingesetzt werden. Das eCOOL-Konzept bietet den Lernenden Wahlfreiheit durch offene Lernphasen von mindestens 3 Stunden pro Woche (vorzugsweise 1/3 der Gesamtstundenzahl), die in den Stundenplan eingebettet sind.

Das Modell von MKP basiert auf dem Prinzip des "umgedrehten Klassenzimmers": Die pädagogische Erfahrung beginnt zu Hause mit dem Zugang zu Online-Ressourcen, die der Schüler selbständig erforscht und Probleme löst, die dann in einem persönlichen Forum fortgesetzt werden. Die Auswahl der Hilfsmittel wird von der Lehrkraft getroffen. In den drei Beispielen sind recht unterschiedliche Ansätze zu beobachten, die jedoch alle funktionieren und zu guten Lernergebnissen führen.

### **Beurteilung des kreativen und inklusiven Arbeiten**

Die Bewertung der kreativen und integrativen Arbeit wird in mehreren Aspekten verglichen, von denen der erste das Vorhandensein eines Konzepts für die Arbeit mit Partnern, Reverse Mentoring, Laborprojekte, kreative Räume usw. betrifft. Die Alemannenschule schafft eine Atmosphäre für kreatives und inklusives Arbeiten mit entsprechenden Konzepten und Instrumenten und ermöglicht die Ko-Konstruktion von pädagogischen Ansätzen, es gibt Konzepte für die Arbeit mit Partnern, Reverse Mentoring, Laborprojekte und kreative Räume. Die umgekehrte Betreuung in der Alemannenschule ist keine Frage des Alters, sondern eine Frage der beruflichen Orientierung. So geben jüngere Kinder älteren Kindern "Input" in bestimmten Fächern, z. B. in Mathematik, oder die Lehrer erteilen Nachhilfe in bestimmten Lerngebieten. In der Alemannenschule geht es um das Miteinander, deshalb werden Lehrer auch als Lernbegleiter und Schüler als Lernpartner bezeichnet, um gleichberechtigt zusammenzuarbeiten. Digitale Peer-to-Peer-Konzepte werden z. B. in der Videokommunikationstechnologie für die gemeinsame Arbeit eingesetzt. Im MediaLab der Alemannenschule haben Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, ihre eigenen digitalen Projekte zu realisieren. Ein weiterer Aspekt der Evaluation, der für die Alemannenschule analysiert wurde, ist die Definition von Rahmenbedingungen, unter denen der Nutzen digitaler Technologien und Medien sowohl allgemein als auch in der konkreten Projektarbeit berücksichtigt wird. In Deutschland liegt der Schwerpunkt darauf, dass die Arbeit mit digitalen Technologien in den Leitprinzipien schriftlich verankert und für die Lernenden zugänglich ist.

Die nächste Perspektive betrifft die Sicherstellung der Teilnahme aller Lernenden und die Förderung des selbständigen Lernens. Das ASW-Schulkonzept ist genau das: die Förderung des selbstständigen Lernens und die Entwicklung des selbstbestimmten Lernens.

Ein weiterer Aspekt der Evaluierung kreativer und inklusiver Arbeit ist die Schaffung zusätzlicher digitaler Bildungsangebote, die über den Lehrplan und die Richtlinien hinausgehen (z. B. Robotik-Workshops, 3D-Druck, Webprogrammierung, Homepage-Entwicklung oder die Teilnahme an Informatikwettbewerben). Medieninformationen für Lehrkräfte werden einmal wöchentlich in der

Alemannenschule angeboten. Es enthält verschiedene Vorschläge für Plattformen, Tests und innovative Apps, die einige der Lehrerinnen und Lehrer bereits ausprobiert haben und den anderen Kollegen empfehlen. Die ASW bildet Medienassistenten und Netzwerkassistenten aus, die als Multiplikatoren anderen Lernenden Medienkompetenz und Networking vermitteln. 3D-Druck, Mikroprozessorprogrammierung, CAD-Programmierung, Lego Mindstorm sind in die Fächer und Arbeitsgruppen eingebettet.

Die österreichischen und portugiesischen Beispiele für die Bewertung kreativer und integrativer Arbeit werden auch in dieser Richtung diskutiert. Das österreichische System ist nach den E-Cool Qualitätskriterien orientiert, dazu gehören Aspekte, Methodik, Moodle, LMS, E-Portfolio. Eine Tendenz ist die Minimierung der Online Phase und Erweiterung des selbständigen Lernens. In Portugal, die positiven Ergebnissen von MKP haben dazu geführt, dass die Gemeinde mehrere Ausbilder, geschult nach diesem System, haben will. Man braucht aber längere Zeit, damit die meisten Lehrer für digitale Fachdidaktik geschult werden. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, dass die Lehrer selbst Interesse haben, sich in dieser Richtung weiterzuentwickeln. In Portugal wird die kreative und integrative Arbeit in folgender Art und Weise durchgeführt: Das MKP verfügt über 40 Lernmodelle, die Pädagogik, Technologie und Lernräume umfassen. Zu den 40 Modellen gehören mobile Robotik, 3D-Druck und Programmierung. Der Lehrplan wird anhand dieser pädagogischen Modelle entwickelt (z. B. Micro Mouse: Robotik-Wettbewerbe), die ab der ersten Klasse eingesetzt werden. Hier können die kreativen Leistungen der Lernenden beobachtet werden.

Die digitale Schule in Österreich weist insofern einige Ähnlichkeiten mit dem Lernen in Deutschland auf, als die verwendeten Webanwendungen (Apps - dig+ und SET) die digitale Präsentation von selbst entwickelten Aufgaben ermöglichen, in denen die SchülerInnen ihr kreatives Denken zum Ausdruck bringen. Die Anwendungen ermöglichen eine gemeinsame Problemlösung, indem sie mehrere Lernende als Co-Editoren von Aufgaben hinzufügen. Bei der eCOOL-Methode wird dreimal pro Semester ein Klassenrat als sozialintegrative Maßnahme durchgeführt.

### **Die Verbesserung der Organisation des Unterrichts und der Lernprozesse**

Der Aspekt, über ein Konzept für den Einsatz digitaler Organisationsmittel zu verfügen, das den pädagogischen Anforderungen und der Benutzerfreundlichkeit entspricht und beispielsweise Lernplattformen, Schulserver, Tablets, Smartboards usw. umfasst.

Zu diesem Aspekt kann man zu der Schlussfolgerung kommen, dass alle drei Beispiele digitale Mittel nutzen, um pädagogische Anforderungen zu organisieren. Alle drei Organisationen nutzen Lernplattformen sowohl für den Lernprozess selbst als auch für die Speicherung von Lernmaterialien und Ressourcen.

Die Alemannenschule betreibt zur Zeit 800 Tablets, Smartboards, Bildschirme, Clouds, die Lernplattform DiLer, digitale Anwendungen wie DiLerTube und DiLerH5P, Novell-Server und 80 Computer. Alle Medien werden individuell und im Sinne der digitalen Kompetenz eingesetzt.

Ein weiterer Aspekt ist die Verfügbarkeit des Konzepts der Nutzung digitaler Lehrmittel, die den Lernprozess unterstützen, sowohl für den didaktischen Gebrauch (z. B. Lesehilfe, Geometriesoftware, Sprachanwendungen, physische Simulationen, die speziell für OER bestimmt sind) als auch für den informellen, individuellen Gebrauch (z. B. Videos).

In Deutschland werden Videos über DiLerTube zur Verfügung gestellt, OER-Lernmaterialien werden mit dem MNW-Editor erstellt und den Lernenden zur Verfügung gestellt. Interaktive Lernaufgaben, z. B. Wörterbuch und andere Inhalte, werden entworfen und frei verfügbar gemacht.

Der nächste Aspekt ist die Integration und Förderung der Verwendung von offenen Bildungsressourcen (OER) im Unterricht. Alle drei Organisationen verwenden offene Bildungsressourcen (OER). Die Alemannenschule nutzt OER-Ressourcen für die Ausbildung, wann immer dies möglich ist, und wendet freie Ausbildung an. Die Schulungsunterlagen werden unter einer CC-Lizenz veröffentlicht.

Die Relevanz des Lernmaterials ist ein weiteres Element der Bewertung und Analyse im Rahmen des oben genannten Kriteriums. In Deutschland werden die Lehrmaterialien von den Fachbereichen auf dem neuesten Stand gehalten.

Der Aspekt der Sicherstellung einer kontinuierlichen Evaluation der Prozesse - wer, wann, wie oft - ist in der Alemannenschule verankert. Es gibt verschiedene Teams, die ständig aktiv sind: das Strukturteam, das Schulungsteam und das Bewertungsteam. Werden die Ergebnisse berücksichtigt und Verbesserungen integriert? Wie werden die Konzepte der digitalen Bildung laufend angewendet? Wie werden die finanziellen und personellen Ressourcen dafür bereitgestellt? Diese Fragen beziehen sich auf einen anderen Aspekt des untersuchten Kriteriums.

Die Alemannenschule ist ständig bemüht, sich in dieser Hinsicht zu verbessern. Dabei werden wissenschaftliche Erkenntnisse, Erfahrungen und die Ergebnisse interner Bewertungen zugrunde gelegt. Der Schulträger, mit dem die Schule eng zusammenarbeitet, bietet finanzielle Sicherheit. Sie ist verantwortlich für die Personalsituation, auf die die Schule keinen Einfluss hat. Begleitende Lehrkräfte, Elternhelfer und FSJler schützen die Schule davor, Personal ohne die entsprechende Qualifikation einzustellen.

Bei GTN wird die Organisation des Unterrichts durch den Einsatz der Lernplattform Moodle und digitaler Webanwendungen sowie der Kompetenznetzwerkplattform KOMET unterstützt. Die digitale Infrastruktur ermöglicht ein kompetenzorientiertes Arbeiten, da Aufgaben mit Kompetenzen verknüpft werden können. Außerdem können Aufgaben und Kompetenzen auf verschiedenen Ebenen verteilt werden. Dies ermöglicht zum einen eine differenzierte Beurteilung und Bearbeitung der Aufgaben je nach Leistungsstand des Lernenden in den einzelnen

Kompetenzen oder Kompetenzbereichen. Die Schüler können ihre Aussagen selbst bewerten. Das COOL-Konzept fördert selbstgesteuertes Arbeiten, indem es Schülern und Lehrern die Freiheit gibt, selbst zu entscheiden, wann sie beginnen, wie sie arbeiten, wo sie arbeiten, welche Werkzeuge sie benutzen usw. Die Schüler sind für ihren eigenen Fortschritt verantwortlich (sie haben Lernverträge).

Das MKP fördert die Verwendung von offenen Bildungsressourcen (OER) im Unterricht. Diese Organisation bietet eine kontinuierliche Prozessbewertung an. Bei der Bewertung kommt ein Gamification-Modell zum Einsatz, bei dem die Schüler für die Erfüllung von Aufgaben Punkte erhalten.

Nach diesem Kriterium kann man sagen, dass offene Bildungsressourcen (OER) in allen drei Beispielen Teil des Bildungsprozesses sind und sie alle darauf abzielen, sowohl die Organisation des Unterrichts als auch die Lernprozesse zu verbessern, auch wenn sie dafür unterschiedliche Ansätze verwenden.

### **Die Qualifikation der Lehrkräfte für die digitale Bildung**

In diesem Zusammenhang bieten die Partner von Portugal eine ganzjährige Fortbildungsmöglichkeit für Lehrer an, die Unterrichtsmaterialien entwickeln und sogar mit einer Gruppe von Schülern einige Innovationen in dem so genannten aktiven Klassenzimmer testen können.

In Deutschland werden Weiterbildungsinitiativen in allen Bildungsbereichen im Allgemeinen begrüßt und voll unterstützt, aber es gibt keine spezifischen Informationen über besondere Praktiken. Die Alemannenschule unterstützt Lehrerinnen und Lehrer auch bei der Teilnahme an Fortbildungskursen oder Zertifikatslehrgängen in Informatik. Ein weiterer Aspekt, der im Rahmen dieses Kriteriums zu analysieren ist, ist die Dokumentation von Schulungskursen im Bereich der digitalen Bildung. In Deutschland wird alles in einem digitalen Portfolio der Schule dokumentiert, so dass andere Lehrkräfte und Bildungseinrichtungen einbezogen werden können, und es besteht auch die Möglichkeit, eine Lizenz zu erwerben.

Ein weiterer Aspekt, den es zu analysieren gilt, ist die obligatorische Rotation der Weiterbildungskurse für Lehrer im IT-/Informatikbereich. In Deutschland wird jeden Mittwoch ein so genannter Medieninput organisiert. Zum Beispiel kann ein Lehrer etwas mit H5P zeigen oder eine neue Wolke teilen, eine Audioaufnahme mit dem iPad oder sogar Kinder können etwas vorschlagen – Techniken zum Fotografieren usw.

Die Art und Weise, wie der fachliche Austausch zwischen Lehrkräften im Kontext der Digitalisierung stattfindet, wie z.B. regelmäßiger Austausch zu IT/digitalen Themen, Austausch relevanter Unterrichtsmaterialien wie Online-Plattformen, regelmäßige Treffen; die Unterstützung des Engagements von Lehrkräften in ihren jeweiligen Lehrgemeinschaften ist im Bildungssystem der Alemannenschule verankert. Der fachliche Austausch findet zwischen engagierten Lehrern in ihrer

Freizeit statt, da der Staat nicht über die entsprechenden Mittel verfügt. Die Motivation der Lehrkräfte für eine kontinuierliche berufliche Weiterentwicklung wird durch die Schulphilosophie einer neuen Haltung den Lernenden gegenüber und die Bereitstellung möglichst verlockender und attraktiver Lernmaterialien gefördert (Lernen wird mit einem sorgfältig zubereiteten köstlichen Buffet verglichen).

Was die Verantwortung für den Einsatz digitaler Medien und Technologien als Lernwerkzeuge für die Fächer angeht, so sagen die Experten der Alemannenschule, Deutschland, dass Materialien für alle Fächer entwickelt werden und im digitalen Portfolio zu finden sind. Es geht um die Erstellung von Videos und anderen Lernmaterialien.

Die Verantwortung für die Aufnahme der Informatik und anderer Aspekte der digitalen Bildung in den Lehrplan ist ein weiterer Aspekt, der geprüft wird. In Deutschland sind die Informatik und andere Elemente der digitalen Bildung in den Lehrplan eingebettet. Die Initiative eEducation Austria des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung zielt darauf ab, digitale und IT-Kompetenzen in allen Klassenzimmern in Österreich zu vermitteln. eEducation hat Qualitätsstandards im Bereich der Digitalisierung für die an der Initiative teilnehmenden Bildungseinrichtungen, die von diesen erfüllt werden müssen. Den Lehrkräften werden Fortbildungsmaßnahmen, individuelle Beratung und geeignete Materialien angeboten. Das MKP rekrutiert Lehrer, die nach dem MKP-Modell ausgebildet werden, unmittelbar nach ihrer Hochschulausbildung. Die portugiesischen Partner respektieren den Grundsatz der Interdisziplinarität, da Technologie nie ein separates Fach ist, sondern in den gesamten Lehrplan integriert wird. Alle Lehrer, egal in welchem Bereich, arbeiten mit Pädagogik/Technologie/Raum. Mentoring findet auch durch Kollegen statt, digitale Bildung findet immer im Kontext eines anderen Fachs statt, nicht als eigenständiges Fach. In allen drei Beispielen wird die Bedeutung der digitalen Ausbildung der Lehrkräfte deutlich, aber die Ansätze zur Entwicklung technischer Fähigkeiten sind unterschiedlich.

### **Die Ausstattung, Infrastruktur und Technik**

Die deutsche Organisation verfügt über einen Internetzugang (WLAN, LAN) und moderne Geräte - WLAN, LAN 1000mbit symmetrisch, Tablets, die gemietet werden können. Sie verfügt über gut ausgestattete Fachräume, moderne Geräte und Möglichkeiten zur digitalen Projektion oder vergleichbare technische Ausstattung. Es werden 6/7 Lernräumen unterschieden:

1. Lernatelier – individualisierter Lernbereich
2. Marktplatz –Kooperativer Lernbereich
3. Räume für Clubunterricht – Nebenfächer, 3 Stunden nachmittags, wo man außer des Gebäudes ausgehen kann – auf dem Baufeld, ins Theater, in den Park usw.
4. Lebensräume – um sich zurückzuziehen

5. Input-räume

6. Digitale Lernumgebung

7. In Covid auch zu Hause

Der Raum ist als dritter Pädagoge betrachtet, deshalb ist seine Gestaltung und Ausstattung von besonderer Bedeutung.

Es wird eine verfügbare Cloud oder einen Server für Kommunikation und Zusammenarbeit, DiLer, Nextcloud, benutzt.

Die Wartung und Pflege der Systeme, Geräte und Daten erfolgt in Deutschland durch interne und externe Fachleute.

In Österreich bietet das Praxisbeispiel Webplattformen und Softwareanwendungen, die für alle Teilnehmer kostenlos zur Verfügung stehen. Es wird die Open-Source-Lernplattform Moodle verwendet. Zu diesem Zweck werden die Exabis Moodle Plugins (Exabis Kompetenznetz, Exabis Lernentwicklungsbericht, Exabis ePortfolio, Exabis Bibliothek) installiert. Die Webanwendungen digg+, SET und Dakora dienen optional als Benutzer-Interface. Die Infrastruktur basiert vollständig auf OpenSource-Technologien, d.h. der Ausgangscode der Programme ist offen und frei verfügbar. Moodle und seine Plugins (Erweiterungen, Plugins) sowie die von GTN entwickelten Moodle-Webapplikationen werden laufend aktualisiert und stehen den Nutzern als Updates zur Verfügung. Aktualisierungen müssen von den Bildungseinrichtungen selbst vorgenommen werden, d. h. es ist eine Investition in Zeit und Fachwissen zur Systemverwaltung vor Ort erforderlich.

In Portugal verfügt das MKP über einen voll ausgestatteten Schulungsraum, ein so genanntes aktives Klassenzimmer mit mobilen Schultischen, IT-Infrastruktur und einer zuverlässigen Internetverbindung. Nebenan gibt es eine umfangreiche Bibliothek mit Literatur und Spielen, einen kleinen Museumsbereich und einen gemütlichen Innenhof, der für Kinderspiele ausgestattet ist.

Die Analyse der Ausstattung in den Beispielen der drei Länder lässt den Schluss zu, dass viel Geld und Ressourcen in die IT-Technologie investiert wurden. Sie sind ein wichtiger Bestandteil des Ausbildungsprozesses und ihre ständige Aktualisierung ist sehr wichtig. Die Unterschiede liegen im Umfang der Ausstattung, hängen aber sowohl mit der finanziellen Kapazität der Organisationen als auch mit dem Grad der Verknüpfung von Ausbildung und Technologie zusammen.

### **Die Vernetzung des Praxisbeispiels mit den Eltern, der Gemeinde, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft, sowie mit den sozialen Medien**

In Deutschland gibt es Kooperationspartner in der Wirtschaft, Vereine, als soziales Netzwerk wird Twitter genutzt.

In Österreich dient das eEducation-Netzwerk mit seiner gleichnamigen Webplattform der Bereitstellung digitaler Lernmaterialien und -werkzeuge und listet die teilnehmenden Schulen und Partnerorganisationen auf.

In Portugal arbeitet das MKP eng mit der Gemeinde und den Eltern zusammen. Das Projekt Rekindle+50 wird von der Stiftung für Wissenschaft und Technologie finanziert, die dem portugiesischen Bildungsministerium untersteht. Das SUPERTABi-Projekt wird von der Stadtverwaltung Maia finanziert.

In allen Beispielen wird deutlich, dass neue Strukturen der Zusammenarbeit vorhanden sind und gesucht werden. Der Unterschied besteht darin, dass Portugal sich mehr auf staatliche und kommunale Organisationen stützt und Deutschland und Österreich auf Geschäftspartner.

### **Digitale Kultur und Kultivierung**

Das nächste Kriterium betrifft die Sicherstellung praktischer Beispiele, die Schülern, Lehrern und Verantwortlichen im Bildungswesen eine digitale Kultur und Kultivierung ermöglichen. Die Betonung ethischer, rechtlicher und ästhetischer Grundsätze ist ebenfalls Gegenstand des Vergleichs der drei Organisationen.

Die Plattform eEducation.at in Österreich enthält ein digitales Tool zur Erstellung eines Konzepts für die Entwicklung einer digitalen Schule. Als Grundlage für die Erstellung des Digitalisierungskonzepts werden digitale Kompetenznetze in verschiedenen Entwicklungsstadien von Schülern, Lehrern, Schulleitung, Eltern und der Öffentlichkeit genutzt. Das Instrument zur Erstellung eines Konzepts ermöglicht es, dass verschiedene Bildungseinrichtungen/Organisationen/Partnern, zusammenarbeiten.

Die Lehrer werden ermutigt, bestimmte Aspekte mit ihren Schülern in MKP-Schulungen zu besprechen:

- Intellektuelles Eigentum: Verwenden Sie die Informationen nicht, als wären es Ihre eigenen. Respektieren Sie die Informationsquellen.
- Verhinderung von Cybermobbing.
- Schutz vor Datenmissbrauch.
- Verwenden Sie vertrauenswürdige Datenbanken.

Im Bildungswesen ist es besonders wichtig, dass die Nutzerdaten, insbesondere die von Kindern, gut geschützt sind und unter der Kontrolle der Schule bleiben. Und über die eigene Entscheidung kann man auch im Ausland nicht sprechen. Die Werte, die hinter Open-Source-Software stehen, passen daher sehr gut zum Bildungssektor. Auch der Schutz der Privatsphäre ist ein wichtiger Bestandteil der Medienkompetenz in Schulen. Nur mit Open-Source-Software kann man wirklich überprüfen, was mit den Daten geschieht. Die Offenheit und Transparenz von Open-Source-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Software bietet ein grundlegendes Sicherheitskonzept, im Gegensatz zu Closed-Source-Programmen, bei denen ein Einblick aufgrund des fehlenden Ausgangscodes nicht möglich ist. Das ist das Konzept der digitalen Bildung im Praxisbeispiel in Deutschland. Besonders originell ist das von der Schule entwickelte Konzept der Schmetterlingspädagogik, das selbstorganisiertes Lernen und Lernen durch Erleben miteinander verbindet. Dieses Konzept fördert die Aktivierung des vollen Potenzials der Lernenden und ermutigt sie von klein auf, "ihr Ding" zu entdecken, das, was sie mit Leidenschaft und Freude tun. Auch die kleinen Dinge sind Gegenstand des Unterrichts an der Alemannenschule. Jede Woche gibt es Coaching-Sitzungen, mit den folgenden Fragen - Kommst du gerne zur Schule; Wie gut bist du in Mathe; Hast du Freunde in der Schule, mit denen du gerne lernst; Fühlst du dich gut akzeptiert? Bildungseinrichtungen und Ministerien sollten sich nicht von den wirtschaftlichen Interessen von den grossen Gesellschaften beeinflussen lassen, sondern Freiheit und offene Standards fördern.

In allen drei Beispielen gibt es etablierte Konzepte für die Entwicklung der digitalen Kultur. Sie sind unterschiedlich, wirken aber in dieselbe Richtung.

Betrachtet man die Beispiele aus verschiedenen Blickwinkeln, so kann man nach der Analyse feststellen, dass sie innovative Ansätze und Lernwerkzeuge verwenden, die zu einer Steigerung der Qualität der Bildung und der Entwicklung der Kompetenzen der Lernenden führen. In allen drei Beispielen erweist sich die IT als wichtiges Instrument. Das Ausmaß ihrer Entwicklung und Anwendung hängt weitgehend mit der Selbstorganisation im Lernprozess zusammen. Zwei der Beispiele betonen das Selbstlernen und die Selbsteinschätzung. Die Ergebnisse dieses Ansatzes zeigen, dass dies der erfolgreiche Weg ist, um die Motivation und die Erfolgsquote der Lernenden zu erhöhen.

### 3. Sichtweisen und Rahmenbedingungen der Partnerorganisationen

In AG 2 stellten wir die Sichtweisen und Rahmenbedingungen für die Berufsbildung in den Mittelpunkt

- dass es einerseits darum geht, in welcher Weise Digitalisierung die berufliche Aus- und Weiterbildung verändert. Und umgekehrt hat die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt einen erheblichen Einfluss darauf, wie neue Technologien neue Arbeitsfelder mit digitalen Produkten und Dienstleistungen entstehen lassen, neue Anwendungen, sogar neue Berufe. So verändert der Einsatz digitaler Technologien bestehende Prozesse: 3D-Drucker, additive Verfahren, intelligente Roboter, selbstfahrende Autos, künstliche Intelligenz, VR, AR, bessere Visualisierung und Simulationen von komplexen Sachverhalten, Techniken und Systemen in digitalen Medien, neue Kompetenzen,...
- die Berufliche Bildung adressiert und ist eng verzahnt mit der Arbeitswelt. Eine zunehmende Digitalisierung geht mit einer deutlichen Umgestaltung der Arbeitswelt einher, mit neuen Qualifikationsanforderungen der Unternehmen, Betriebe und Beschäftigte.

- gegenüber allgemeinbildenden Schulen sind Lernende in der beruflichen Aus- und Weiterbildung Jugendliche oder Erwachsene.

Die Partnerorganisationen diskutieren in AG2, was ihre Bedarfe und Erfordernisse sind, aber auch bereits vorhandene Erfahrungen und Umsetzungen. Was kann von den good practices übernommen werden, was muss modifiziert werden, was ist zusätzlich notwendig? Für welche Berufe/Inhalte ist die Digitalisierung für die jeweilige Partnerorganisation am relevantesten und welche Herausforderungen hierzu sind zu bewältigen? Hierzu wurde ein AG2 Leitfaden entwickelt mit Fragen, die jeder Partner für sich beantwortete.

### 3.1 BGCPO Rahmenbedingungen und Sichtweise

In der heutigen Welt entwickelt sich die Technologie in einem sehr rapiden Tempo weiter. Als Ergebnis ihrer Entwicklung erleben wir bedeutende Veränderungen in allen Bereichen menschlicher Aktivitäten. Es hat eine neue Phase in der Entwicklung der Gesellschaft begonnen, in der die Informations- und Kommunikationstechnologien eine immer wichtigere Rolle spielen. Es vergeht kein Tag mehr, an dem man nicht hört: Innovation und Wettbewerbsfähigkeit, innovative Ansätze in der Medizin, Innovation im Tourismus, Innovation im Bauwesen und so weiter.

Die Gewährleistung angemessener Qualifikationen für die Arbeitsplätze der Zukunft und die Aufrechterhaltung einer qualitativ hochwertigen Ausbildung stehen im Mittelpunkt der durchgeführten Initiativen, um ein besseres Verständnis der Bedeutung der Berufsbildung für den Arbeitsmarkt zu erreichen.

Wie alle anderen Bereiche ist auch das Bildungswesen dem Wandel unterworfen, und neue technologische Entwicklungen sind eine wichtige Voraussetzung für evidenzbasierte Innovationen in diesem Bereich. Die Bildungstechnologie ist immer enger mit den technischen Fortschritten im Unterrichtsprozess verbunden, was auch zu neuen psychologischen und pädagogischen Lerntheorien führt.

Im Bildungswesen äußert sich die technologische Innovation in der Entwicklung und Anwendung neuer Methoden und Techniken im Lernprozess. Es besteht die Notwendigkeit, die Lehr- und Lernmethoden zu ändern. Lebenslanges Lernen und kontinuierliche berufliche und persönliche Entwicklung müssen als Grundvoraussetzung auf globaler Ebene entwickelt werden.

Die Realität ist, dass nicht so viele Ideen für Innovationen im Bildungswesen ohne die aktive Rolle der Pädagogen umgesetzt werden können. Ohne eine gute Ausbildung der Lehrkräfte in der digitalen Fachdidaktik und ohne ihre Überzeugung von deren Bedeutung kann es keine neue Bildung geben. Sie nehmen eine völlig neue Rolle im Lernprozess ein, nämlich die des Moderators und Vermittlers. In dieser Rolle müssen sie völlig neue Lehrmethoden und -techniken anwenden, zu denen auch die Digitalisierung gehört. Sie müssen die besten Fähigkeiten eines jeden

Lernenden unter Berücksichtigung seines individuellen Entwicklungstempos zur Geltung bringen. Hier kommt die Technologie ins Spiel.

Das Aufkommen von 3D-Druckern, intelligenten Robotern und künstlicher Intelligenz führt zu einer neuen Phase in der menschlichen Entwicklung und schafft neue Berufe, die gut ausgebildete Mitarbeiter benötigen, und hier kommt die Ausbildung ins Spiel. Dank der neuen Technologien wird die Ausbildung flexibel, der Lernende bestimmt seine eigene Entwicklungsrichtung, je nach seinen Fähigkeiten und Interessen, und lernt in seinem eigenen Tempo.

Das Projekt "Digital School" soll der Berufsbildung dabei helfen, ihr Potenzial zur erfolgreichen Implementierung digitaler Technologien in den Lernprozess zu aktivieren. Bisher wurden im Rahmen des Projekts drei Beispiele von Partnerorganisationen untersucht, in denen die neuen Technologien erfolgreich eingesetzt wurden: Die Schule wird digital, der Lernende steht im Mittelpunkt des Lernprozesses und verfolgt seine eigenen Fortschritte, indem er die für seine Entwicklung am besten geeignete Richtung wählt, und der Ausbilder ist ein Begleiter dieses gesamten Prozesses. Diese neue Formel liefert auch völlig neue Ergebnisse. Es entsteht eine neue Art von Personal mit Fähigkeiten und Kompetenzen, die aus der Quelle, nämlich der realen Arbeitsumgebung, stammen. Dadurch werden sie auf ein Ausbildungsniveau gebracht, das der Nachfrage der Arbeitgeber entspricht, d. h. es werden arbeitsmarktfähige Personen geschaffen.

Die AG2 erörtert den Bedarf und die Anforderungen an die digitale Ausbildung, die auf den bestehenden Erfahrungen der Partner aufbaut.

**Frage 1: Relevanz des Gelernten für die Partner der beruflichen Bildung über Partnerorganisationen im Bereich der Berufsbildung. Gegenstand der Betrachtung sind die vorhandenen Möglichkeiten und deren Umsetzung in den verschiedenen Partnerorganisationen sowie die möglichen Hindernisse für ihre erfolgreiche Umsetzung.**

Die Analyse der Zielgruppen ist wichtig, es muss ein Potenzial vorhanden sein, das gewählte Beispiel oder Elemente der verschiedenen Beispiele erfolgreich umzusetzen. Die fachliche Begleitung der Ausbildungseinrichtungen und die Unterstützung durch verschiedene staatliche, lokale, finanzielle usw. Strukturen sind von großer Bedeutung.

Das SE DBBZ bildet arbeitslose Erwachsene aus, von denen die meisten über eine gewisse Berufserfahrung verfügen. Wenn man dies als eine Grundlage ansieht, auf der man aufbauen kann, um Fähigkeiten und Kompetenzen zu belohnen, dann kann man mit Hilfe einiger der in den vorgestellten Good practice Beispielen vorgestellten Werkzeuge ungenutztes Potenzial aufdecken und durch verschiedene Simulationsmethoden aktivieren, was dazu führt, dass die Lernenden auf dem Arbeitsmarkt viel erfolgreicher sind.

Analysiert man die einzelnen Beispiele im Detail, so kommt man zu dem Schluss, dass es für den bulgarischen Partner sinnvoll ist, einzelne Elemente aus den Erfahrungen der Partnerorganisationen zu übernehmen, da die Umsetzung der gesamten Beispiele vor allem eine

gute technische Ausstattung erfordert. Das DBBZ verfügt über die technische Voraussetzungen für die Durchführung von Online-Schulungen, aber die Zielgruppen, vor allem Arbeitslose, verfügen nicht über die erforderliche technische Ausrüstung für die Durchführung von Online-Schulungen. Dieses Problem kann mit der Unterstützung staatlicher öffentlicher Strukturen oder mit Hilfe der Wirtschaft bewältigt werden. Dies erfordert eine gute Motivation und eine Garantie für gute Ergebnisse bei der Durchführung von maßgeschneiderten Schulungen auf der Grundlage der bewährten Verfahren aus den vorgeschlagenen Beispielen.

**Frage 2: Kommentar zu den Praxisbeispielen, welches bzw. welche Elemente sind eher geeignet für die jeweilige Partnerorganisation dieses Projektes? Was können wir übernehmen?**

Jedes der Beispiele wurde entsprechend gestaltet und an die jeweiligen Bedingungen angepasst. Außerdem hat jedes von ihnen ihr Potenzial und ihre Schwächen. Da wir uns hauptsächlich auf die Möglichkeiten konzentrieren, die die Beispiele bieten, und das Umfeld analysieren, ist es angebracht, einige der Instrumente der drei Beispiele auf Bulgarien anzuwenden und sie an die jeweiligen Zielgruppen anzupassen.

Die Analyse der Erfahrungen, die während der Ausbildung in Portugal gesammelt wurden, lässt den Schluss zu, dass das Ausbildungsumfeld von großer Bedeutung ist. Ein aktives Klassenzimmer, in dem sich die Lernenden entspannt und wohl fühlen, ist von großer Bedeutung. Für erwachsene Lernende, die in den grauen Alltag ihrer Probleme eingetaucht sind, wird eine gebrochene und bunte Umgebung wie ein frischer Lichtstrahl erscheinen und dazu beitragen, eine entspannte Atmosphäre voller Hoffnung auf neue Möglichkeiten zu schaffen. Bei der Verwirklichung dieser Idee ist die Unterstützung verschiedener staatlicher und lokaler Strukturen sowie interessierter Wirtschaftsverbände von großer Bedeutung.

Aus der reichhaltigen Toolbox, die während der Schulung in Portugal mit der Zielgruppe des SE DBBZ vorgestellt wurde, wurden einige der vorgestellten Übungen getestet, und sie lieferten wirklich gute Ergebnisse. Daher wurde das Gelernte an das Lehrpersonal der Organisation weitergegeben, wo es auf großes Interesse stieß und nach und nach in den Ausbildungsprozess einfluss.

Einige Instrumente können dem portugiesischen Beispiel nachempfunden werden:

- Apps, die Augmented Reality anwenden. Die Google Play Apps wurden in der Ausbildung des Erzieherassistenten mehrfach getestet und sind Teil des Toolkits des SE DBBZ.
- Gruppenarbeitsaufgabe (Kooperation und Zusammenarbeit), bei der jedes Mitglied jeder Gruppe mit A, B, C und D identifiziert wird, dann wird eine separate Gruppenaufgabe an A, eine weitere an B usw. gestellt. Diese Methodik wurde in der Ausbildung von Schlüsselkompetenzen erprobt, hat hervorragende Ergebnisse erbracht und kann aufgrund ihrer Multifunktionalität in die Ausbildung in anderen Berufen, Fachgebieten, Schlüsselkompetenzen und in die Berufsberatung integriert werden.

- Robotik. Der Einsatz von Robotik in der vom SE DBBZ angebotenen Ausbildung ist eine sehr gute Praxis, die dazu beitragen wird, eine attraktivere, innovative Ausbildung anzubieten. In einem Bericht an die Arbeitsagentur wurde auf die Notwendigkeit von Investitionen in geeignete Ausrüstungen hingewiesen.
- Die Verknüpfung von Technologie, Pädagogik und Lernraum mit dem Schwerpunkt auf der Nutzung digitaler Technologien ist besonders wichtig für SE DBBZ, dessen Aufgabe ist, ein Innovator im Bereich der Ausbildung zu sein. Dieses Konzept wird in die vom SE DBBZ angebotene Ausbildung von Lehrern und Ausbildern aufgenommen. Das Management wurde über die Vorteile von Active Classroom Training informiert, und in einem Bericht an die Agentur für Arbeit wurde auf die Notwendigkeit von Investitionen in geeigneter Ausrüstung hingewiesen.

Das zweite Beispiel, das der österreichische Partner vorstellte, stellt den Lernenden vollständig in eine Situation der Selbstorganisation und Selbstentwicklung, da eine Plattform mit Lernmaterialien verwendet wird, in der der Lernende selbst herausfindet, in welchem Bereich er stark ist und durch seine Interessen seine eigene Entwicklungsrichtung bestimmt. Der Ausbilder leitet in diesem Beispiel nur den Lernenden an. Seine Rolle ist eher Begleiter des Lernprozesses. Aufgrund der mangelnden technischen Unterstützung der Zielgruppe kann das gesamte Modell nicht angewandt werden, aber im SE DBBZ können einzelnen Elemente des vorgestellten System aufgegriffen und im Ausbildungsprozess für Arbeitslose verwendet werden. Die Charakteristiken der Arbeitsaufträge können in der Ausbildung integriert werden und damit deren Effizienz steigern.

Das dritte Beispiel, das vom deutschen Partner vorgestellt wurde, ähnelt dem zweiten, bezüglich der Ausbildung in einer Online-Umgebung, die in diesem Entwicklungsstadium in Bulgarien für die Zielgruppe der Arbeitslosen nicht anwendbar ist. Aber auch hier gibt es Elemente, die erfolgreich angepasst werden können und zu einer verbesserten Leistung in der Organisation bestimmt führen werden. Ein Element, das das Interesse der Bulgarischen Ausbilder weckt, ist die Entwicklung von Schulungsmaterialien in der DiLER-Plattform - der einheitliche Stil, die einheitliche Organisation, der einheitlich strukturierte Inhalt würden die Arbeit der Ausbilder erheblich erleichtern. Teamarbeit und gegenseitiger Zugang zu allen Informationen werden zur Entwicklung ihrer Fähigkeiten und Kompetenzen führen. Da ASWs mit Schülerinnen und Schülern arbeiten, sind nicht alle Materialien für ein erwachsenes Publikum geeignet, aber Mathematik-Trainingsmaterialien können erfolgreich an die Kernkompetenzschulungen in Mathematik für die Zielgruppe des SU DBBZ angepasst werden. Die neue Haltung – die tolle Erfindung von ASW könnte ein Ansatz für Veränderung auch in dem Feld der beruflichen Bildung von Erwachsenen sein.

### **Frage 3: Am Praxisbeispiel gefiel uns am besten, dass...**



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

...die Lernenden verfolgen ihre eigenen Lernfortschritte, wählen ihre eigene Richtung für die zukünftige Entwicklung, je nach ihren Fähigkeiten und Interessen, die sie mit Hilfe der leistungsstarken Werkzeuge der von den Partnern genutzten digitalen Plattformen entdecken. Die veränderte Rolle des Ausbilders ist ein sehr wichtiger Aspekt der gesamten Ausbildung, da er mehr Zeit hat, die Lernenden einzeln oder in der Gruppe zu begleiten. Durch den Wechsel seiner Rolle im Bildungsprozess ist er in der Lage, das Potenzial jedes einzelnen Lernenden gründlich zu analysieren und ihn in die richtige Richtung für seine Entwicklung zu lenken, indem er neue, an das digitale Lernen angepasste Ansätze und Instrumente nutzt.

Außerdem beeindruckt die Motivation der Ausbilder, sich weiterzuentwickeln, ihre Fähigkeit, im Team zu arbeiten, ihre gegenseitige Unterstützung und der aktive Austausch von Materialien, der es ermöglicht, die Qualität des Ausbildungsprozesses als Ganzes und auch in seinen einzelnen Aspekten zu verbessern.

Die Arbeitsumgebung macht einen sehr guten Eindruck, schafft eine ruhige Atmosphäre und unterstützt den Prozess der Aktivierung des vorhandenen Potenzials.

Die Active Classroom-Konzepte von MKP, COOL und E-COOL von GNT Solutions und die Schmetterlingspädagogik im Kontext des selbstorganisierten Lernens und des Lernens durch Erleben haben sich als äußerst nützlich erwiesen, um die Kultur und die Kompetenz der Lehrkräfte der SU DBBZ zu verbessern, einen attraktiveren Lernprozess zu erreichen und die jährlich im Rahmen des Nationalen Beschäftigungsplans durchgeführte methodische Fortbildung der Lehrer zu bereichern. Besonders anregend war die Rolle des Lernraums als dritter Pädagoge, der auch im Bereich der Erwachsenenbildung eingesetzt werden kann.

**Frage 4: Was muss für uns noch zusätzlich berücksichtigt werden? Wo legen wir uns die Schwerpunkte? Welchen Weg gehen Partner künftig in Bezug auf die integrative Einbettung der Digitalisierung? Was wird konkret unternommen?**

Als Ergebnis seiner Teilnahme an diesem Projekt wird der bulgarische Partner einen Teil des Toolkits der drei Beispiele übernehmen, da dies zur Verbesserung der Qualität der Ausbildung beitragen wird.

Im Mittelpunkt der künftigen Entwicklung steht die Digitalisierung des Lernprozesses und die Veränderung der Rolle des Lernenden, der nicht nur im Mittelpunkt des Lernprozesses steht, sondern auch einen eigenständigen Weg zur Erweiterung von Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen beschreitet. Dieser Prozess erfordert natürlich auch eine Veränderung der Rolle des Ausbilders. Um die Schwierigkeiten bei der Umsetzung dieses Prozesses zu überwinden, ist die Unterstützung staatlicher und lokaler Strukturen sowie motivierter Geschäftspartner erforderlich. Das SE DBBZ wird nach interessierten Organisationen Ausschau halten, die sich bemühen würden, die innovativen Vorschläge der Ausbildungsorganisation um die Digitalisierung des Ausbildungsprozesses zu unterstützen.

Eine weitere Möglichkeit für die Digitalisierung des Ausbildungsprozesses ist die Beteiligung der bulgarischen Ausbildungsorganisation an einem zukünftigen Projekt, das finanzielle Möglichkeiten für die Umsetzung des Prozesses bietet. Nach Überwindung des technischen Kapazitätsproblems wird das SE DBBZ somit die Möglichkeit haben, das erfolgreiche Modell der Partnerorganisationen zu integrieren.

#### **Frage 5: Welche Perspektiven sehen wir für den weiteren Verlauf und über das Projekt hinaus?**

Nach Abschluss des Projekts wird das SE DBBZ die erfolgreich angepassten Instrumente aus den drei Beispielen weiter einsetzen. Auf diese Weise wird die Qualität der Ausbildung für die Zielgruppe der arbeitslosen Erwachsenen verbessert, wobei die Führungsposition des SE DBBZ unter den anderen Organisationen des Sektors gestärkt wird.

Das Team des DBBZ wird sich weiterhin um Unterstützung bemühen, um den Bedarf der Zielgruppe an technischen Kapazitäten zu decken, indem sie kontinuierlich die Durchführung von qualitativ hochwertigen Schulungen unter Verwendung moderner, erfolgreicher Instrumente und Methoden demonstriert.

Das SE DBBZ hat bereits eine erfolgreiche Synergie des Projekts "Digital School" mit anderen digital ausgerichteten Projekten festgestellt, an denen das Unternehmen beteiligt ist, und stellt eine ausgezeichnete Grundlage für die Anhäufung weiterer bewährter Verfahren in den verschiedenen Dimensionen der sich verändernden Ausbildung dar.

Die Entwicklung der Technologie hat zweifelsohne zu einem radikalen Wandel im Bildungswesen geführt. Eine innovative Schule ist nicht nur ein Ort, an dem die Lernenden Zugang zu neuen Technologien haben. Es ist ein Raum, in dem moderne Pädagogik zum Einsatz kommt, Schlüsselkompetenzen entwickelt werden und interdisziplinäre Verbindungen über die Grenzen der Fachbereiche hinaus bestehen.

### **3.2 BFI OÖ Rahmenbedingungen und Sichtweise**

Relevant ist die Digitalisierung in all unseren Ausbildungsformen, die Herausforderungen sind jedoch komplett unterschiedlich. Dabei wesentliche Faktoren sind: gesetzliche Rahmenbedingungen, Bildungsniveau der TN, Trainer Kompetenzen – Grundhaltungen zu Digitalisierung. Auch Grundsatzfragen stellen sich immer wieder: Wer produziert Content für die Ausbildungen im (Erwachsenenbildung) EB Bereich, im Kontext mit der neuen Technologie (VR etc.)? Die Entwicklung von Inhalten abseits von konventionellen Schulbüchern und zusätzlichen digitalen Schulungsinhalten ist bei weitem aufwendiger und wartungsintensiver, daher stellt sich die Frage, ob die Inhalte von Verlagen oder anderen Playern erstellt werden, auch die Preismodelle ändern sich hiermit (Abo modelle, etc..).

Zusätzlich ist im EB es üblich, dass die Trainer freie Dienstnehmer sind, eine Personalentwicklung ist hier teilweise schwierig, im Gegensatz zu konventionellen Lehrverhältnissen mit Weiterbildungspflicht (siehe Schulrecht, Lehrerverpflichtung zur Weiterbildung je Semester).



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Übersicht über unserer aktuellen Ausbildungskategorien:

Bildungsabschlüsse	Kompetenzzentrum Gesundheits- und Sozialberufe	Informationstechnologie	Sprachen	Technik	Wirtschaftsausbildungen
Basisbildung	Ganzheitliche Gesundheit	CODERS.BAY	Deutschkurse	Berufskraftfahrer	Buchhaltung
Pflichtschulabschluss	Gesundheits- und Krankenpflege	Design und Web	Gebärdensprache	CNC	ELG-Diplomlehrgänge
Lehrabschluss	Kosmetik, Fußpflege, Lifestyle	IT-Basisausbildungen	Sprachentests	Metallausbildungszentren	ELG-Mikrozertifikate
Werkmeisterschulen	Massage	IT Testcenter	Sprachzertifikate	Schweißen	Gastronomie und Tourismus
Berufsreifeprüfung	Medizinische Assistenzberufe	SAP Zertifizierung		Sicherheitsfachkraft	Lehrlingsausbildung
Studienberechtigung	Pädagogische Berufe	Software		Stapler & Kran	Marketing und Medienkommunikation
Studieren am BFI	Pflegeassistentenberufe				Online Marketing
	Pflege- und Sozialbetreuungsberufe				Personalverrechnung
	Fort- und Weiterbildungen				Social Media
	Sozialbetreuungsberufe				
	Trainingsarbeit				

### Frage 1: Relevanz des Gelernten für die Partner der beruflichen Bildung

#### Bisherige Erfahrungswerte:

Wirtschaftsausbildungen passen sich schon gut an, da hier starke Pull Faktoren am Markt schon vorhanden sind. Z.b. Social Media Advertising, Online Shop Gestaltung, e-commerce. Diese Weiterbildungen werden gut angenommen, Grundlage hierfür sind Trainer die praktische Expertise besitzen und diese in die Lehrgänge einbringen.

Gleiches gilt für IT Ausbildungen speziell Ausbildungen an spezifischen Programmen (z.b. SAP). Auch hier kommt der Druck vom Markt. Neue Versionierungen und Umstellungen in Unternehmen erfordern Weiterbildungen direkt mit der Anwendungssoftware.

Zielgruppe: für Personen die im Berufsleben stehen und Weiterbildungen selbstgesteuert in Anspruch nehmen ist die Digitalisierung ein Vorteil. Ausbildungen für diese Zielgruppe kommen gut an. Vorkenntnisse sind hier zumindest bei den Arbeitsmitteln und Lerntechniken vorhanden. Dadurch ist ein Fokus auf die inhaltlichen Ausbildungspunkte leicht möglich.

Andere Zielgruppe für die sich Herausforderungen ergeben:

Basisbildungen, Ausbildungen für Wiedereinstieg, Grundlagen der Sprache (bis zu B1, Alphabetisierung allgemein). Hier ist Präsenz und Praxis nicht zu ersetzen, da hier Trainer vor allem auch Unterstützungen unmittelbar anbieten müssen, damit die Teilnehmer sich zurechtfinden und auch Arbeitstechniken erlernen.

Im Technik Bereich finden sich viele unterschiedliche Zielgruppen und Anwendungsbereiche. Hier muss man differenzieren:

z.b.: Klassische Ausbildungen in denen praktischen Tätigkeiten vermittelt werden. Zur Veranschaulichung und Erlernen der Theorie gibt es schon geeignete Unterlagen und digitale Unterstützung. Die Praxis jedoch, ist nach wie vor nicht zu ersetzen durch digitale Simulation.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Beispiele: Schweißausbildung, Berufskraftfahrer, Staplerkurs, CNC- Ausbildungen. Auch wenn hier die Festigung und das Ausprobieren an digitalen Simulationen möglich ist und einen Mehrwert darstellt, ist die direkte Unterweisung an den Arbeitsmitteln nicht zu ersetzen.

Bei Lehrberufen zeigt sich auch ein Wandel der sich schon in den Lehrplänen widerspiegelt: Attraktivität von Lehrberufen ändert sich stark. Vormalig klassische Lehrberufe (Metalltechnik, KFZ-Technik) verlieren an Zulauf. Für Jugendliche ist der Bezug zu IT wesentlich, es fehlt auch die Bereitschaft/die Leidenschaft für das Handwerk (z.B. Installateur, Tischler). Mechatronik gewinnt an Bedeutung. Alle Lehrberufe mit IT Bezug sind gefragt (Applikationsentwickler).

Für die Ausbildungsordnungen der Lehrberufe werden mittlerweile neue Kompetenzbereiche definiert die sich speziell mit Digitalisierung beschäftigen.

z.B. Metalltechnik : Digitales Arbeiten eigener Kompetenzbereich:

Digitale Fertigungstechnik (S2) eigener Spezialisierungsschwerpunkt.

Kombination Metalltechnik mit Mechatronik als Doppellehre möglich und forciert.

Herausforderung speziell im Bereich der Leistungsfeststellung:

Gesetzgeber beschränkt die Möglichkeiten der Prüfungsmodalitäten. Zb.. Online-Prüfung gar nicht gesetzlich möglich.

Kompetenzbereiche erfordern aufwendige Prüfungen? Die praktische Umsetzung ist hier auch eine organisatorische Herausforderung.

Prüfungen Vor-Ort digital erfordern auch spezielle Prüfungsumgebung (IT-Ressourcen, eigene Prüfungsprofile) Bsp.: Deutsch Matura.

Dort wo keine gesetzlichen Hürden sind, gibt es sehr wohl gute Ansätze wie Online Präsentation der Abschlussarbeiten, open Book Klausuren, Anforderung an Prüfer steigt jedoch. Immer mitzudenken ist das Spannungsfeld Individualisierung vs. standardisierte Kompetenzen: Misst man Outputs oder misst man persönliche Zugewinne an Kompetenzen?

**Frage 2: Kommentar zu den Praxisbeispielen, welches bzw. welche Elemente sind eher geeignet für die jeweilige Partnerorganisation dieses Projektes? Was können wir übernehmen?**

Von den best practice Beispielen kann man Folgendes sehen:

Die Herausforderungen sind von der Zielgruppe abhängig, jedoch gibt es grobe gemeinsame Punkte mit denen jeder anders umgeht. Was hier von Vorteil ist, oder welcher Weg eingeschlagen werden kann man nicht abschätzen. Entweder trifft man Entscheidungen, dass man die Erstellung und die Wartung, von digitalen Inhalten etc.. auslagert und begibt sich in eine gewisse Abhängigkeit (bsp google school, teams Lizenzen) oder man beschäftigt sich mit den open source Plattformen, etc. und investiert selber sehr viel Ressourcen, um eine Digitalisierung zu ermöglichen. Hier gibt es zwar auch Möglichkeiten der Vernetzung und eine gemeinsame Strategie ist von Vorteil, jedoch kann man wahrscheinlich nicht konkurrieren mit gewinnorientierten globalen Unternehmen.

Was bei allen in der Umsetzung wichtig ist, und auch bei uns schon eingeführt ist, sind Mentoren und Multiplier als Unterstützung für die Trainer im digitalen Umfeld.

Die "Elternabende" der Allemanenschule könnte in der Erwachsenenbildung – Bereich duale Ausbildung – auf Lehrlinge und Arbeitgeber übertragen werden. Materialien für die Berufsschulen wären erstrebenswert.

**Frage 3: Am Praxisbeispiel gefiel uns am besten, dass...**

Make It Pädagogical: Uni und Forschung in Kombination; Mentorensystem, dass die Uni die Trainer mitbetreut.

Allemanenschule: mit einer guten Software das Lernen der Schüler beeinflussen und beobachten können, Materialnetzwerk. Anregung ein Materialnetzwerk auch für die Berufsschulen auszubauen. Editor vom Materialnetzwerk sehr interessant und inspirierend.

Bei GTN: dass das Kompetenzsystem von der Bundesregierung finanziert und zur Verfügung gestellt wird. Die Diggr+ App gibt es auch für MS Teams, kann dort direkt aufgerufen werden.

**Frage 4 : Was muss für uns noch zusätzlich berücksichtigt werden? Wo legen wir für uns die Schwerpunkte? Welchen Weg gehen Partner künftig in Bezug auf integrative Einbettung der Digitalisierung? Was wird konkret unternommen?**

Lernräume anders gestalten, offene Räume

Für die TR wird es in Zukunft immer schwieriger werden, selbst Materialien zu erstellen, das ist für einzelne nicht mehr machbar, z.B 3D, VR etc. Das ist für den einzelnen TR nicht mehr machbar. Das muss ausgearbeitet werden und dann extern ausgearbeitete werden. Das sollte auch für die Berufsschulen gemacht werden. Berufe sind mit Verbänden und Innungen verbunden, die sind dann nicht immer so offen

Gemeinsames Auftreten gegenüber den großen Softwareanbieter, in Ö laufen die Lizenzgebühr über das Ministerium (Schulbereich)

BFI OÖ hat auch das Mentorenkonzept im Einsatz und eine unternehmensweite eLearning Strategie. BFI OÖ wir verwenden in erster Linie Teams und Moodle für den Unterricht, um eine zu weitreichende Differenzierung in der Software zu vermeiden. Ziel: Strukturierte Inhalte anbieten. Investition in gut ausgestattete Seminarräume (z.B. Smartboards, genug Steckdosen, WLAN weitmaschig verfügbar).

**Frage 5: Welche Perspektiven sehen wir für den weiteren Verlauf und über das Projekt hinaus?**

Mit den Verbänden der unterschiedlichen Berufen in Kontakt kommen. Software, die bereits vorhanden ist, soll getestet werden. Z.B. EBG testet die Diggr+ App

Kompetenzrahmen von GTN kann – modifiziert- in der Erwachsenenbildung auch verwendet werden. Anpassungen sind notwendig, da sich die Kompetenzen auf die Schulen beziehen. Synergien finden, so dass nicht jeder das Rad neu erfindet.

### 3.3 DSA Rahmenbedingungen und Sichtweise

#### **Frage 1: Relevanz des Gelernten für die Partner der beruflichen Bildung**

DSA ist der Gründer von 4 Berufsschulen. Drei Schulen haben technische Fächer, 1 Schule hat einen wirtschaftlichen Lehrplan. Die DSA hat ein System für den Einsatz digitaler Technologien in Berufsschulen eingerichtet, das auf den Bedarf der Arbeitgeber in der Region der jeweiligen Schule abgestimmt ist. Für die Schulen werden Roboter- und Automatisierungstechniken angeschafft, wie sie auch in Unternehmen der Region eingesetzt werden. Die Nutzung digitaler und automatisierter Technologien muss von den Lehrern und Meistern zunächst beherrscht werden, damit sie sie im Unterricht einsetzen können. Digitale Kompetenzen erfordern auch die Entwicklung der Persönlichkeit der Schüler in den Bereichen Kommunikation, Teamarbeit und andere Soft Skills.

#### **Frage 2: Kommentar zu den Praxisbeispielen, welches bzw. welche Elemente sind eher geeignet für die jeweilige Partnerorganisation dieses Projektes? Was können wir übernehmen?**

Für die Deutsch-Slowakische Akademien ist das Praxisbeispiel der Alemannenschule interessant. Vieles kann durch die Ähnlichkeit der Zielgruppen übernommen werden. Regelmäßige interne Fortbildungen (Medieninput) in digitalen Bereichen wurden schon in die Praxis umgesetzt. Der Raum als dritter Pädagoge und das individuelle und selbstorganisierte Lernen ist auch in der Digitalisierung ein wichtiger Baustein. Räume wurden umgestaltet und moderne Lernkonzepte wurden teilweise schon eingeführt.

#### **Frage 3: Am Praxisbeispiel gefiel uns am besten, dass...**

Das in sich stimmige und moderne Lernkonzept der Alemannenschule hat uns am besten gefallen, weil es natürlich auch mehr parallelen der Schulsysteme gibt als zu den anderen Partnern (Erwachsenenbildung). Die Organisation des offenen Unterrichts bzw. Lernateliers, die Nachmittagsstrukturen, Inputs und Angebote. Die digitalen Möglichkeiten z.B. Lernplattform DiLer, DiLerH5p und DiLerTube leisten einen wichtigen Beitrag zur digitalen Souveränität und kann für die Deutsch-Slowakische Akademien sofort eingesetzt werden. Das individuelle und selbstorganisierte Lernen, das auch im Berufsleben gefordert wird, wurde teilweise schon übernommen. Interessant war auch das Praxisbeispiel aus Portugal „make it“, wo wir neue Erkenntnisse an Konzept der Lehrerbildung gesammelt haben.

#### **Frage 4: Was muss für uns noch zusätzlich berücksichtigt werden? Wo legen wir für uns die Schwerpunkte? Welchen Weg gehen Partner künftig in Bezug auf integrative Einbettung der Digitalisierung? Was wird konkret unternommen?**

Wichtig ist die Frage, wie die Auszubildenden die Bedürfnisse des Arbeitgebers erfüllen können und welche Hard- und Soft Skills sie benötigen. Dazu wurden schon interne Schulungen einberufen, die zukünftig regelmäßig in das Konzept mit eingebunden werden sollen. Die Lehrkräftebildung spielt hier eine zentrale Rolle.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

### **Frage 5 : Welche Perspektiven sehen wir für den weiteren Verlauf und über das Projekt hinaus?**

Eine Integration von mehr und der richtigen digitalen Technik, die auch vielleicht speziell auf bestimmte Berufe ausgelegt sind. Bewusste Nutzung und Auswahl von digitalen Tools. Mehr Selbstorganisation von Lernenden und Lehrern und mehr Organisation von Fortbildungen für Technologien und die persönliche Entwicklung der Schüler.

## **3.4 EBG Rahmenbedingungen und Sichtweise**

### **Frage 1: Relevanz des Gelernten für die Partner der beruflichen Bildung**

Für die Berufsbildung im EBG sind besonders Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und Lösungen zum Lernen mit digitalen Medien wichtig. Dies trifft nicht nur auf die Lernenden sondern auch auf die Lehrenden zu. Hierfür konnten wir von unseren Partnern einige Lösungsansätze und auch Lösungen vorgestellt bekommen. So ist die von GTN zum Erwerb einer digitalen Kompetenz entwickelte App DIGGR eine gute Lösung in diesem Bereich. Aber auch das Arbeiten mit Kompetenzrastern mit der ebenfalls von GTN entwickelten Software DAKORA stellt einen guten Lösungsansatz für verschiedene Kompetenzfelder in unseren beruflichen Bildungsalltag dar.

### **Frage 2 : Kommentar zu den Praxisbeispielen, welches bzw. welche Elemente sind eher geeignet für die jeweilige Partnerorganisation dieses Projektes? Was können wir übernehmen?**

Es wurden drei Best-Practice-Beispiele aus unterschiedlichen Bildungsbereichen vorgestellt. Im Folgenden Anregungen für uns aus diesen:

#### *a) Make it Pedagogical:*

Make it Pedagogical hat uns gezeigt, dass Lösungen im Bereich der digitalen Bildung nur im Verbund mit Beteiligten, die in den jeweiligen Landesstrukturen im Bildungsbereich tätig sind sinnvoll sind. So hat uns die Kooperation bzw. die enge Zusammenarbeit von Universität als forschende Institution im Bildungsbereich und Schulen als Bildungsträger überzeugt. Diese sich daraus ergebenden Synergien sind für eine Bildung mit digitalen Medien sehr wichtig, um praxistaugliche Ergebnisse auf diesem Gebiet zu erzielen. Auch die kooperative Zusammenarbeit von Bildungsträgern mit Unternehmen wie Google unter Begleitung von universitären Forschungsprojekten am Beispiel des Colégio Santa Eulália in Santa Maria da Feira ist eine gute Anregung, um den technischen und pädagogischen Anforderungen im Bereich der Bildung mit digitalen Medien aktuell und in Zukunft gerecht zu werden.

#### *b) Alemannenschule Wutöschingen:*

Die Alemannenschule in Wutöschingen arbeitet im Primär- und Sekundärbereich der Schulbildung, nicht jedoch in der Berufsschulbildung. Dennoch war die Vorstellung des Materialnetzwerkes, welches nicht nur für diese Schule nutzbar ist, sondern aufgrund der Form einer Genossenschaft jedem zur Verfügung steht, eine gute Anregung, da insbesondere das Lernen mit digitalen Medien auch digitale Angebote benötigt. Überzeugt hat uns dabei besonders der eingesetzte Materialeditor, mit dem digitale Inhalte erstellt werden, welche einer Art Corporate Design entsprechen, was das Finden und Arbeiten mit den digitalen Angeboten erheblich erleichtert.

c) GTN:

Das aus der Initiative "eEducation Austria" u.a. hervorgegangene und von GTN entwickelte Tool KOMET zur Kompetenzraster-Erfassung ist für das EBG eine sehr gute Lösung, auch wenn diese nicht primär für die berufliche Bildung entwickelt wurde. Dennoch sehen wir die Möglichkeit eine für das EBG nutzbringenden Anwendung mit bestimmten Anpassungen insbesondere beim Einsatz auch von DAKORA, welche ebenfalls von GTN entwickelt wurde und als OpenSource-Plug-in für die bereits im EBG verwendete Lernplattform Moodle zur Verfügung steht. Ebenso ist das in Österreich erstellte und zur Verfügung stehende digitale Materialnetzwerk "euduthek" vom Aufbau, der Struktur und den angebotenen Inhalten eine sehr gute Lösung zur Bereitstellung von digitalen Lernangeboten und eine sehr gute Anregung für die Bereitstellung von digitalen Lernangeboten in der Berufsbildung, welche derzeit bei allen Partnerländern ein Desiderat darstellt.

### **Frage 3: Am Praxisbeispiel gefiel uns am besten, dass...**

Am Praxisbeispiel "eEducation Austria" des Projektpartners GTN hat uns am besten gefallen, dass hier das Lernen mit Digitalen Medien in mehreren Bereichen grundlegend und systematisch aufbauend durch entsprechende Softwarelösungen gelungen ist. Dies ist als Modell für die Durchführung des digitalen Lernens in Berufsschulbereich für das EBG eine wertvolle Anregung und sehen darin auch eine mögliche länderübergreifende Kooperation GTN.

### **Frage 4: Was muss für uns noch zusätzlich berücksichtigt werden? Wo legen wir für uns die Schwerpunkte? Welchen Weg gehen Partner künftig in Bezug auf integrative Einbettung der Digitalisierung? Was wird konkret unternommen?**

Viele der vorgestellten Praxisbeispiele, sind nicht vordergründig in die Berufsschulbildung angesiedelt und müssen daher entsprechend angepasst werden. Die Herausforderung im Berufsschulbereich ist die sehr viel größere Diversität der Lerninhalte und damit auch verbundenen notwendigen digitalen Angebote für ein Lernen mit digitalen Medien. Daher sehen wir in der ersten Stufe der Umsetzung des Lernens mit digitalen Medien in der Berufsbildung die Konzentration auf die Schnittmengen der Lerninhalte in den verschiedenen Berufen. Diese gilt es dann mit Softwarelösungen, wie sie von unseren Partnern vorgestellt wurden zu untersetzen. Dabei spielen zunächst Apps, die sich in bestehende Lernplattformen einbinden lassen eine wichtige Rolle. Da GNT solche bereits erfolgreich entwickelt hat und zur Verfügung stellt, werden wir diese unter Moodle und MS Teams testen und daher mit GTN entsprechend kooperieren.

### **Frage 5: Welche Perspektiven sehen wir für den weiteren Verlauf und über das Projekt hinaus?**

Das Projekt hat uns bereits eine gute Möglichkeit gegeben Anregungen für die eigenen tägliche Arbeit im Bereich des Lernens mit digitalen Medien zu erhalten. Daher möchten wir im weiteren Verlauf mit den Partnern zusammenarbeiten, um auch nach dem Projekt den Anteil des Lernens mit digitalen Medien in unserer Berufsausbildung zu erhöhen, wo dieser pädagogisch erstrebenswert ist. Besonders nachhaltig wäre dies z. B. durch eine längerfristige Kooperation beim Aufbau einer systematischen Infrastruktur zur Bereitstellung von Software und digitalen Lernangeboten im Bereich der beruflichen Bildung. Die bereits bestehenden Strukturen in Österreich für die Schulbildung zeigen, dass dies kein unrealistisches Ziel ist, auch wenn die Anforderungen im Berufsschulbereich komplexer sind.

## 3.5 ASW Sichtweise

### **Frage 1: Relevanz des Gelernten für die Partner der beruflichen Bildung**

Die Alemannenschule, als nicht berufsbildende Schule, legt die grundlegenden Hard Skills für den Übergang zur Berufsbildung. Basiswissen und Fachkompetenzen in der Digitalisierung werden den Lernenden im wesentlichen vermittelt. Für spezielle Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung im Hinblick auf verschiedene Berufe fehlen die zeitlichen Ressourcen und spezielle Kompetenzen der Lehrkräfte. Hier wäre wünschenswert, wenn in der Lehrkräfteausbildung diese Kompetenzen mehr vermittelt und geschult werden würden. Wird die Bildungseinrichtung nicht selber aktiv und schult seine Lehrkräfte, wie es an der Alemannenschule der Fall ist, bleibt dieser wichtige Bereich unbehandelt und kann auch nur dementsprechend weiter vermittelt werden. Gerade beim individuellen und selbstorganisiertem Lernen bietet die Digitalisierung besondere und vielfältige Möglichkeiten. Der Umgang und das Verstehen von digitalen Möglichkeiten ist eine wichtige Komponente der Digitalisierung. Digitale Souveränität steht hier an erster Stelle und sollte allen digitalen Skills grundlegend vermittelt werden. Wer Freiheit vermitteln soll benötigt auch Freiräume um sie umsetzen zu können.

### **Frage 2: Kommentar zu den Praxisbeispielen, welches bzw. welche Elemente sind eher geeignet für die jeweilige Partnerorganisation dieses Projektes? Was können wir übernehmen?**

Für die Alemannenschule sind die Praxisbeispiele interessant jedoch nichts neues. Der Schwerpunkt für die Alemannenschule als „good practice school“ liegt auf den Kooperationen und der Zusammenarbeit der Partner. Für die Schule übernommen werden können die Erfahrungen und der Austausch und die Einblicke in verschiedene Systeme.

### **Frage 3: Am Praxisbeispiel gefiel uns am besten, dass...**

alle Praxisbeispiele waren für die Alemannenschule interessant um den Übergang Schule zu Beruf zu realisieren und den Weitblick nicht zu verlieren.

### **Frage 4: Was muss für uns noch zusätzlich berücksichtigt werden? Wo legen wir für uns die Schwerpunkte? Welchen Weg gehen Partner künftig in Bezug auf integrative Einbettung der Digitalisierung? Was wird konkret unternommen?**

Die stetige Weiterbildung im Schulalltag spielt hier eine zentrale Rolle, leider werden hier vom Land keine zentralen Ressourcen eingeplant. Die Alemannenschule gibt regelmäßige interne Fortbildungen in der Digitalisierung.

### **Frage 5: Welche Perspektiven sehen wir für den weiteren Verlauf und über das Projekt hinaus?**

Bewusste Nutzung und Auswahl von digitalen Tools. Mehr Selbstorganisation von Lernenden und Lehrern und mehr Organisation von Fortbildungen für Technologien und die persönliche Entwicklung der Schüler.

## 3.6 GTN Sichtweise

GTN unterstützt als Softwareunternehmen Bildungseinrichtungen mit Softwarelösungen und -support, ist jedoch selbst keine Bildungseinrichtung. Deshalb werden die genannten Fragen aus dieser Perspektive beantwortet, soweit im Fall für GTN anwendbar.

### **Frage 1: Relevanz des Gelernten für die Partner der beruflichen Bildung**

Der kompetenzbasierte Zugang und die Infrastruktur der Software von GTN eignen sich dafür, kompetenzbasierte Jobprofile zu erstellen, die einen Überblick über für eine Stelle erforderlichen Skills bieten. Damit zeigen die Profile, welche Skills in der beruflichen Bildung für ein Berufsbild vorbereitend zu erarbeiten sind. Die Nutzung unserer Software (Moodle Exabis Plugins, zB Exabis Kompetenzraster) und Komet (Website zur Kompetenzraster-Erstellung [comet.edustandards.org](http://comet.edustandards.org)) würde für Partnerorganisationen dazu gewinnbringend sein.

Es ergeben sich außerdem Austauschmöglichkeiten mit der ASW, welche wie GTN mit Kompetenzrastern arbeitet sowie der EBG, welche den DigComp(2.2) Raster in der Berufsbildung als Vorlage, angepasst nach den eigenen Bedürfnissen, verwendet.

und das von uns weiterverfolgt wird

### **Frage 2: Kommentar zu den Praxisbeispielen, welches bzw. welche Elemente sind eher geeignet für GTN? Was können wir übernehmen?**

Make it Pedagogical: Hier fällt die enge Verknüpfung von Universität und schulischer Bildung (Primarstufe) auf. Auf der Universität gewonnene Erkenntnisse und Forschungsergebnisse werden direkt von Mitarbeiter:innen der Universität in die Schulen gebracht bzw. werden schulische Lehrkräfte von universitärem Personal in der digitalen Bildung unterrichtet.

Es fällt auch auf, dass das Bildungsprogramm an Lehrkräfte in der Altersgruppe 50+ gerichtet ist. Es braucht einen längeren Zeitraum von mehreren Monaten bis zu einem Jahr oder länger, um die neuen Bildungsformen in der Praxis der Lehrkräfte 50+ zu verankern, da diese mit digitaler Bildung idR weniger vertraut sind als die jüngeren (Lehrkraft-)Generationen.

*Für GTN ist der Gedanke der Zusammenarbeit mit der Universität für Bildungssoftware interessant, sowie das Schulungsprogramm und die von MIP verwendeten Apps und Software.*

Alemannenschule Wutöschingen: Die ASW hat eine eigene Lernplattform und Materialiennetzwerk aufgebaut, sowie einen Editor für die Erstellung von Lernmaterialien.

GTN arbeitet mit der Lernplattform Moodle. In Österreich gibt es analog zum ASW-Materialiennetzwerk die Plattform [eduthek.at](http://eduthek.at) des Bildungsministeriums mit Unterrichtsmaterialien für die Elementar- bis zur 2. Sekundarstufe.

*Für GTN sind also alle 3 Bereiche interessant als Beispiele zur Ansicht und ggf. Optimierung und Erweiterung für die beiden oben genannten, auch in Österreich vorhandenen Einrichtungen. Den*

*dritten Bereich, den Editor zur Lernmaterialien-Erstellung, sehen wir als besonders hilfreiches Werkzeug, welches auch für GTN von Interesse ist.*

**Frage 3: Am Praxisbeispiel gefiel uns am besten, dass...**

Make it Pedagogical:

Die praxisnahen und zeitgemäßen Apps, die Lehrkräften für den digitalisierten Unterricht gezeigt/von diesen eingesetzt werden. Die enge Verbindung von Universität und Lehrkräfteschulung im digitalen Bereich. Dadurch können neue Erkenntnisse in der Forschung zeitnah und direkt in den schulischen Bildungsbereich übertragen werden.

Alemannenschule Wutöschingen:

Ganz allgemein die hohe Professionalität im Aufbau der digitalen Infrastruktur der Schule. Der Editor zur Lernmaterialien-Erstellung.

**Frage 4: Was muss für uns noch zusätzlich berücksichtigt werden? Wo legen wir für uns die Schwerpunkte? Welchen Weg gehen Partner künftig in Bezug auf integrative Einbettung der Digitalisierung? Was wird konkret unternommen?**

Als Softwareunternehmen, das auf Moodle spezialisiert ist, sind für uns neben dem pädagogischen Ansatz, der als Basis für die Softwarelösungen dient, Softwareanwendungen relevant, die mit Moodle verknüpft werden können. Deshalb gilt es für uns, das im Projekt Gelernte für die Verwendung mit Moodle oder begleitend zu Moodle anzupassen.

Pädagogisch fokussiert sich GTN auf die Selbststeuerung von Lernenden durch Kompetenzraster, die das „big picture“ zeigen und auf das strukturierte Erarbeiten von Kompetenzfeldern.

**Frage 5: Welche Perspektiven sehen wir für den weiteren Verlauf und über das Projekt hinaus?**

Eine mögliche Perspektive von Seiten GTN ist, gezielt mit Partnerorganisationen an der Idee zu arbeiten, Berufsbilder als kompetenzbasierte Jobs auf edustandards.org umzusetzen.



## 4. Zusammenfassung und Empfehlungen

In AG 3 stellten wir die Ableitungen und Empfehlungen für die Umsetzung in der Praxis dar. Unsere Schlussfolgerungen dienen zur Ausformulierung der Kenntnisse und Erfahrungen aus dem Projekt in Bezug auf die Digitalisierungsprozesse in der Bildung.

### **In welchen Bereichen sehen Partner ein Potential zur Vertiefung der Themen des Projektes?**

Die Projektpartner sehen Potential für die Berufsbildung, Erwachsenenbildung, Schulbildung sowie in der Aus- und Weiterbildung in Organisationen. Potential zur Vertiefung wird vor allem in den Bereichen Medienkompetenz gesehen, denn das A und O für Lehrer und Lernende ist der Umgang mit den digitalen Medien und dass es genügend Materialien für die Berufsbildung gibt, da sich diese vom regulären Schulbetrieb unterscheidet. Ein Vertiefungspunkt wird auch im digital unterstützten selbstorganisierten Lernen gesehen. Wichtig ist es jetzt zu unterscheiden, wo selbstgesteuertes Lernen passt und wo adaptives Lernen gefragt ist. Das Ziel muss es sein, die Theorie mit der Praxis gut zu verbinden. Auch hier gibt es noch Vertiefungspotenzial. Die Partner waren sich einig, dass es aktuell mehr „Train the Trainer Ausbildungen“ braucht, und zwar vor allem in Bezug auf digitale Didaktik. Das bedeutet aber auch, dass hier noch Investitionen anfallen, und zwar in digitale Unterrichtsmaterialien (wie von der Allemannenschule gezeigt), in die Ausstattung (wie in Porto gesehen) und in die Online-Performance der Trainer (wie bei GTN ausgeführt).

Das Projekt hat die Digitalisierungsstrategien der Partner beeinflusst und daraus sollen weitere Projekte und Kooperationen entstehen. Als Beispiel kann der Pilot bei EBG „Adaptives Lernen mit KI“ genannt werden (wo interessierte Partner eingeladen sind, mitzuwirken). Methoden wie Deep Learning sollte in Zukunft mitgedacht werden. EBG arbeitet an einem Projekt zum adaptiven Lernen (d.h. gezielte Wissensvermittlung, um ein bestimmtes Lernziel ganz individuell zu erreichen). Der Testlauf bei EBG startet in der Berufsbildung im Bereich Pflege (Anatomie) und in weitere Folge sollen Metallgrundlagen abgebildet werden. Die Partner konnten aus diesem Projekt einiges mitnehmen, was in anderen Projekten eingesetzt werden soll. Auf jeden Fall Teile aus dem Projekt in der beruflichen Ausbildung nutzen, auch wenn Anpassungen notwendig sind und zum Einstieg für Laborversuche, Maschinen bedienen, um theoretisches Wissen zu vermitteln zu

unterstützen. Wie Eingangs bereits erwähnt, ist das vorrangige Ziel die Theorie und die Praxis noch mehr zusammenzubringen.

**Welche Rahmenbedingungen sind unabdingbar, damit Digitalisierungsprozesse umgesetzt werden können?**

Als wesentliche Rahmenbedingungen wurden von den Projektpartnern personelle Ressourcen, technische Ausstattung sowie Zeit genannt. Aber auch Offenheit zum Thema von allen Verantwortlichen für die Einführung und Umsetzung wurden als wichtig angegeben. Es muss auch eine Bereitschaft zum Ausprobieren von neuen Prozessen/digitalen Technologien seitens der zukünftigen Anwender gegeben sein. Von mehreren Partnern wurde gesagt, dass es wesentlich ist auf die Aktualität der Software zu achten beziehungsweise auf stabile Tools zu setzen. Andernfalls ist der Aufwand den Content von A nach B zu bringen viel zu hoch (wenn z.B. eine APP dann plötzlich nicht mehr existiert). Es gilt sich gut zu überlegen, wie die Instandhaltung der Hard- und Software und der Support garantiert werden kann.

Die meisten Partner müssen „bessere“ digitale Materialien produzieren (in Anlehnung an die gezeigten Vorlagen der Allemanenschule). Die nationale Agentur in Bulgarien würden ein Projekt das sich dahingehend orientiert, finanzieren. EBG empfiehlt zum Start mit der Digitalisierung im ersten Schritt mit einem Konzept zu beginnen (Was ist der aktuelle Stand? Was brauchen wir? Wie müssen wir das Lehrpersonal mitnehmen? Was soll es den Lernenden bringen?). Auf jeden Fall soll die Digitalisierung die Ausbildung effizient unterstützen. Das kann mit einem medienpädagogischen Konzept, das im zweiten Schritt erstellt werden soll, erreicht werden. In Deutschland wurde die Konzepterstellung vom Staat unterstützt (Digitalpakt der Schulen). Als wesentlichen weiteren Bestandteil der Konzeption wurde die Einbindung des Lehrpersonals genannt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass sie es nicht nutzen. Ein Vorteil ist, dass rechtzeitig erkannt wird, wenn Kenntnisse fehlen und die können dann aufgeschult werden. In Österreich ist es eher so, dass zuerst die Technik angeschafft wird und dann das pädagogische Konzept erstellt wird. Allerdings geht das mit der Unterstützung der digitalen Mentoren (Schulung, Support für Trainer\*inne) einher, d.h. dabei wird gemeinsam erarbeitet, wo die digitalen Medien gut einsetzbar sind.

## **In was muss eine Bildungseinrichtung investieren, um Digitalisierungskonzepte zu verwirklichen?**

Die Partner sind sich einig, dass es eine digitale Infrastruktur braucht, die die Umsetzung der Digitalisierungskonzepte erlaubt. Das kann mit Förderungen leichter erreicht werden. Grundsätzlich werden die Investitionen in zwei Richtungen gesehen. Zum einen geht es um die Technik und um die technischen Schulungen, also die Möglichkeiten schaffen, die Techniken zu nutzen. Zum anderen geht es um die Vermittlung der neuen pädagogischen Prinzipien, d.h. die Trainer\*innen müssen verstehen, dass sie in dem Prozess eine andere Rolle einnehmen und keine Angst davor haben ihren Job zu verlieren. Sie bekommen durch die Digitalisierung andere Aufgaben. Da braucht es jetzt viel Manpower und Geduld, um alle in diese Richtung zu bewegen. Die Partner sehen daher Investition in die Aus- und (laufende) Weiterbildung der Auszubildenden im Bereich Digitalisierung (ggf. Seminare zu Change-Management o.a.) und der Anwendenden als sehr wesentliche Erfolgskomponente. Um das zu realisieren, muss auch über das Zeitbudget für die regelmäßigen Schulungen nachgedacht werden, was eine besondere Herausforderung bei freiberuflichen Honorartrainer\*innen in der Berufsbildung/Erwachsenenbildung darstellt.

## **Welche Hilfestellungen muss man den Unterrichtenden anbieten?**

Die Partner heben hervor, dass die wichtigste Hilfestellung für das Trainingspersonal die Ressourcen, die den Trainer\*innen zur Verfügung gestellt werden, sind. Eine PowerPoint ist beispielsweise ein überschaubarer Aufwand, der den Unterrichtenden zugemutet wird. Aber die Erstellung wird immer aufwändiger und die Lehrenden sollen nicht damit beschäftigt sein, irgendwelche Materialien zu erzeugen. Die Lehrenden sollen sich wieder viel mehr auf das Unterrichten konzentrieren können. In Bezug auf die Materialien kann festgehalten werden, dass auch das Sondieren der vorhandenen Materialien enorm zeitaufwendig ist. Die Materialien und Lernziele nach Lehrplan zu entwickeln, stellt einen enormen Aufwand dar, hier soll aber schon Unterstützung gegeben sein. Ziel muss es sein, für die Berufsschulen eine Materialsammlung (vgl. Allemanenschule) oder eine Eduthek (vgl. GTN) zu entwickeln. Hier werden die Lehrenden aber ziemlich allein gelassen. Österreich versucht mit dem Konzept der „Digital Mentoren“ dagegen zu steuern, die als Ansprechpartner vorhanden sind – lösen aber das Problem der fehlenden Materialien bzw. die Materialien, die aus den schulischen Bereichen vorhanden sind und abgeändert werden müssen - für die Berufsschule auch nicht. Weitere Hilfestellungen werden in

Coaching, Bildungsangebote, Hilfe bei der Bedienung der technischen Infrastruktur, Peergroups, Austausch untereinander, Zeit für die Anpassungen/Umstellungen, Fortbildungen und Sprechstunden gesehen.

### **Welche Vorteile bringt die Digitalisierung in Bezug auf Individualisierung?**

Der Vorteil für die Individualisierung wird als ersten Schritt gesehen, der zweite ist dann personalisiertes Lernen (d.h. dass die Kompetenzen, die jeder mitbringt ins Lernen miteinbeziehen; das geht aber nur mit Hilfe von KI, da kann alles ganz genau auf die Person zugeschnitten werden. Da wird zum Beispiel nur das wiederholt, wo Schwierigkeiten vorhanden waren. Stichwort: adaptives Lernen).

Ein weiterer Vorteil ist, dass mit den Materialien/Übungen, die so erstellt werden, dass ortsunabhängig gelernt werden kann. Es kann mithilfe der digitalen Infrastruktur/Programme auf die individuellen Kenntnisse und Leistungen der Lernenden eingegangen werden (Personalized Learning Paths). Aber auch die Lernenden können mehr ihre eigenen Interessen, Fähigkeiten und Begabungen stärker einbringen. Durch die Individualisierung bleibt mehr Zeit sich mit den Schwachstellen zu beschäftigen, so können die Lehrenden den Lernprozess besser begleiten.

Allerdings fällt auch auf, dass wir einerseits die Bildung individualisieren wollen, andererseits pochen wir auf Kompetenzen, die dann alle haben müssen und entwickeln dazu Kompetenzstufen, die genau das allgemeine abbildet (Berufsbilder vs. Kompetenzen) – da wird die Individualisierung schwer. Als Beispiel wurde der teilkompetente Schweißer genannt.

### **Welche Auswirkungen hat die ständige Aktualisierung von Software und Lerninhalten auf die Stakeholder (Konzerne vs. Pädagogische „Einzelkämpfer“); welche Konsequenzen ergeben sich für die Erstellung und Pflege von Lerninhalten?**

„Never change a running system“ – soll heißen, es ist ein verlässliches System notwendig und darauf zu achten, dass man nicht jedem Digitalisierungshype anhaftet. Das System zum Lernen muss stabil sein, um pädagogisch vorwärtszukommen. Die Technik muss uns hinterherlaufen, wobei eine Aktualisierung der Software bei Bugs, etc. schon gemacht werden muss – aber sonst auf stabile Software gesetzt werden muss. Andernfalls läuft man Gefahr, dass erstellter Content verschwindet, nicht mehr aufrufbar etc. ist. Wie weiter oben bereits beschrieben, müssen die

Lehrenden von der Erstellung der Inhalte entlastet werden. Wenn jeder selbst erstellt, ist das einfach nicht effizient – es muss an geeignete Stellen ausgelagert werden und die höheren Ebenen in der Organisation müssen da mitunterstützen. Andernfalls müssten Zeitressourcen für Lehrkräfte zur Erstellung freigeschaufelt werden. Vorhandene Lerninhalte sollten einfach adaptierbar sein und digital und analog zur Verfügung stehen. Auch die Aktualität und Aktualisierung der Lerninhalte ist ein wesentliches Thema und zeitaufwändig. Es muss auch darauf geachtet werden, dass die Software, die verwendet wird, einfach zu bedienen ist. Wichtig ist auch, dass die Haltung des LLL (Lifelong learnigs) in den jeweiligen Organisationen etabliert wird (idR ein langsamer Change-Prozess). In Sachen Software könnte man auch über ein Abo-Modell nachdenken. Kooperationen und Zusammenschlüsse von Organisationen wären auch eine Möglichkeit, um die finanziellen Konsequenzen der Anbieter abzuschwächen.

### **Welchen Nutzen ziehen wir aus der Digitalisierung für unsere Lernenden und Lehrenden**

Als besonderen Vorteil wird die Zeit- und Ortsunabhängigkeit vom Lernen gesehen. Dadurch dass die Lernenden selbst entscheiden können, wann und wo sie lernen, entsteht Freiraum und macht 24/7 Lernen möglich. Flexibilität und Individualisierung wird möglich. Allerdings erfordert dieser Freiraum auch ein gewisses Maß an Disziplin.

Ein weiterer Vorteil der Digitalisierung ist die „Anschaulichkeit“ beim Vermitteln von Wissen. Hier zeigen die digitalen Tools vollkommen ihre Stärken, denn inhaltliche Themen, die abstrakt sind, können mit den digitalen Medien und Techniken gut abgebildet werden. Es ist leichter verschiedene Sachthemen darzustellen, wie zum Beispiel Chemie. Aber mit dieser Stärke entsteht nur dann eine win-win Situation, wenn die Technik gut mit der Pädagogik verknüpft wird. Schnellere und einfachere Abwicklung von Austauschprozessen (Kommunikation, Aufgaben abgeben, etc.) wird als großer Vorteil gesehen. Anzumerken ist auch, dass durch die Multimedialität weniger Material, wie Druckpapier oder Kopien benötigt werden. Der Computer/das Smartphone bietet die Möglichkeit alles auf einem Gerät zu vereinen. Im Laufe der Zeit entsteht eine große „Bibliothek“ über Rechercharbeit und an Materialien, was das Ausschuchen (die Qual der Wahl) erschwert. Nicht immer kann davon ausgegangen werden, dass digitale Inhalte immer aktuell sind.

## **Inwiefern ändern sich die Dienstleistungen für verschiedenste Stakeholder (Schulbuchverlage, Bildungsinstitutionen, Softwareentwickler)?**

Die verschiedenen Stakeholder haben jetzt Vielfalt statt Gleichheit. Früher gab es nur Verlage (Entscheidung für ein Buch), mittlerweile bieten Softwarekonzerne Inhalte und Softwarepakete an, die über Abo Modelle, Lizenzmodelle angeboten werden und jeder Stakeholder eine andere Entscheidung treffen kann. Auch die Schulbuchverlage bieten immer mehr digitale Inhalte an, wie Apps, Medien etc. Ein Lehrender kann sich da viel für den Unterricht holen. In Deutschland gibt es bereits Verlage, die im Bereich KI einiges anbieten und da schon Angebote haben. Zumindest können interessierte Lehrende da schon einiges ausprobieren. Man kann viel Geld damit verdienen, aber wichtig ist hier zu betonen, dass die Verlage eher technisch ausgerichtet sind, sie aber unser Fachwissen und die Berufspraxis brauchen. Auf diese Weise entstehen Kooperationen mit den Verlagen. Aktuell kann man auch beobachten, dass Start-up und Open Source Tools auf den Markt kommen, die versuchen auch Fuß zu fassen. Für die Berufsbildung entsteht dabei das Problem, dass wir einen verlässlichen Unterricht brauchen und ein Experimentieren mit beispielsweise neuen Apps nicht optimal ist. Der Grundsatz zuerst das pädagogische Konzept ansehen und dann entscheiden, welche der angebotenen digitalen Tools passt, muss beibehalten werden.

## **Was braucht es für die Umsetzung eines Active-Classroom Konzepts?**

Mit dem Active Classroom Konzept wird Bewegung in den Unterricht eingebunden, die den Lernenden hilft, das Wissen beizubehalten. Kleine Veränderungen im Klassenzimmer können große Auswirkungen auf das Lernen und die Gesundheit der Lernenden haben. Es wirkt sich auch auf die Beiträge der Lernenden im Unterricht positiv aus. Das Active Classroom Konzept beinhaltet:

- Aktive Pausen zwischen und innerhalb der Lernaktivitäten
- Lernaktivitäten, die Bewegung beinhalten
- Arbeiten auf Bänken, Stehpulten, auf dem Boden oder in einer Kombination mit dem Ziel zwischen den Arbeitsbereichen Bewegung zu schaffen.
- Lernen draußen (im Freien)

Für dieses Konzept müssen die Trainierenden geschult und in das Konzept eingeführt werden. Sie benötigen die Bereitschaft für mehr körperliche Aktivität und dem Wechsel zwischen Indoor und Outdoor.

Bulgarien möchte das Konzept (in Anlehnung an Porto) ausprobieren und einige Trainierende in den jährlichen Weiterbildungsstunden auf diese Methode schulen und so die Kompetenzen erweitern. Grundsätzlich müssen Lehrende Interesse an der Methode haben und neugierig darauf sein aber auch die Lernenden benötigen die Fähigkeiten und Ausrüstung für das Umsetzen des Konzepts.

Für die Organisation bedeutet das, eine Infrastruktur aufzubauen, die das Lernen im „active Classroom“ ermöglicht und unterstützt (Stehtische, Gymnastikbälle, Sitzgruppen, einen an die Lernbedürfnisse angepassten und einladenden Outdoor-Bereich, der ggf. Sitz- und Bewegungsmöglichkeiten bietet).

### **Welche Voraussetzungen müssen Lernende und Institutionen erfüllen, um das Flipped-Classroom Konzept erfolgreich umzusetzen?**

Flipped Classroom heißt ein didaktisches Konzept, das Lerninhalte vor der Präsenzveranstaltung in aufbereiteter Form – zum Beispiel auch als Video – zur Verfügung stellt und die gemeinsame Zeit im „Klassenraum“ für Praxis und Anwendung nutzt.

Bei dem Konzept ist es wichtig, dass die Lernenden sehr stark selbstgesteuert sind und der Lernende braucht genug Basiswissen, damit das Konzept überhaupt funktioniert. Daher ist es eher ab Berufsschule, Universität geeignet, um dem Inhalt überhaupt folgen zu können. Den Ansatz kann man beschreiben als: „Eignet euch dies und das Wissen an und dann gehen wir im Unterricht effizient vor“. Das bedeutet aber auch, dass der Lernende bestimmte Kompetenzen haben muss, um dem Unterricht folgen zu können. Für manche ist es schwierig, die Selbststeuerung aufzubringen. Wir sind das Konzept von der Schulischen Bildung nicht gewöhnt und aktuell wollen wir das Lernen durch die Digitalisierung einfacher machen und dem Lernenden vieles abnehmen. Nicht unwesentlich sind auch soziale Schwierigkeiten mancher Teilnehmer\*innen – „Haben überhaupt alle einen PC zu Hause?“, d.h. in der Konzeption muss auch das Umfeld mitgedacht werden, um so ein Konzept erfolgreich umsetzen zu können. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Lernende eine digitale Infrastruktur in ausreichender Qualität – Geräte und

Programme – benötigen. Bereitschaft zum eigenständigen Lernen, vor den gemeinsamen Stunden im Klassenzimmer, haben und die notwendigen Social Skills (selbst Themen erarbeiten, im Team arbeiten, etc.) sowie digitale Grundkompetenzen mitzubringen.

Für die Organisation bedeutet es, die Lehrenden hinsichtlich dieses Konzepts zu schulen und ggf. Änderungen zur bisherigen traditionellen Einstellung vorzunehmen. Dafür braucht es Zeit. Zudem müssen die angebotenen Lernmaterialien für das Flipped Classroom Konzept geeignet sein. Die Bereitschaft der Lehrenden zur Schulung auf eine neue Art und Weise (Vorab-Aussenden von Lerninhalten, wie Videos, Coaching statt Frontalunterricht, Gruppenarbeiten, individuelles Eingehen auf die Lernenden, etc.) muss vorhanden sein beziehungsweise gefördert werden. Die Organisation muss auch auf eine datenschutzgerechte Lernplattform für Lernmaterialien und Aufgabensammlungen achten.