

EXPERTISE

DIDAKTISCHES DESIGN FÜR DIGITALE LERNMODULE

ZUR VERMITTLUNG VON MEDIENKOMPETENZ FÜR
MENSCHEN MIT LERNSCHWIERIGKEITEN

FÜR FACHKRÄFTE IN PÄDAGOGISCH-PFLEGERISCHEN BERUFEN

ERSTELLT IM RAHMEN DES PROJEKTES:

PARTIZIPATIVE MEDIENBILDUNG FÜR MENSCHEN MIT GEISTIGER BEHINDERUNG.
ERPROBUNG VON DIGITALEN LERNMODULEN FÜR FACHKRÄFTE IN PÄDAGOGISCH-
PFLEGERISCHEN BERUFEN (PADIGI)

August 2019

SUSANNE HEIDENREICH

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm
Bahnhofstrasse 87, 90402 Nürnberg

susanne.heidenreich@th-nuernberg.de
www.th-nuernberg.de/fakultaeten/sw/

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	3
1 Einleitung.....	4
2 Medienbildung 4.0 – für alle?.....	10
2.1 Bildung 4.0 für alle!	11
2.2 Medienbildung inklusiv	13
2.3 Zwischenfazit	16
3 Neue Technologien – neue (Lern)Barrieren oder Assistenzmöglichkeiten?!	17
3.1 E-Learning/Blended Learning.....	19
3.2 E-Learning im Bildungssetting.....	20
3.2.1 Inverted Classroom	21
3.2.2 Massive Open Online Courses	22
3.2.3 OER und Standards im E-Learning	23
4 Didaktisches Design im E-Learning	25
4.1 Didaktische Grundelemente im Überblick	26
4.2 Die Lernenden	27
4.3 Lerninhalte und Lernziele.....	29
4.3.1 Auswahl von Inhalten	30
4.3.2 Strukturierung von Wissenseinheiten	33
4.4 Lernumgebung – Technologie zur Unterstützung des Lernprozesses	34
5 Didaktische Gestaltungsprinzipien im E-Learning	39
5.1 Gestaltungsprinzipien multimedialen Lernens	39
5.2 Gestaltungsorientierte Mediendidaktik.....	41
5.3 Allgemeine Gestaltungsprinzipien	43
6 Fazit und Ausblick.....	47
Literaturverzeichnis.....	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lernende sind zentrales Element didaktischer Überlegungen zur systematischen Erfassung von Bedarfen für die inklusive Medienbildung	5
Abbildung 2: Didaktisches Design berücksichtigt den Lernprozess in einer Lernumgebung	5
Abbildung 3: Ebenenmodell der Medienbildung für pädagogische Fachkräfte in der Arbeit mit MmL	6
Abbildung 4: Medienbildung bedeutet auch, Lösungen für eine einfache Anwendbarkeit zu initiieren	14
Abbildung 5: Vielfalt der digitalen Lernformen 2019.....	18
Abbildung 6: Lerneinheiten mit Didaktischen Objekten	34

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Mögliche Lerninhalte definieren und Lernziele festlegen als Grundlage für das Didaktische Design..	16
Tabelle 2: Einsatz digitaler Technologien der beiden Zielgruppen	18
Tabelle 3: Zentrale Kategorien der Begriffsbestimmung	20
Tabelle 4: Fünf Grundelemente Didaktischen Designs im E-Learning in der Übersicht.....	27
Tabelle 5: Umgang mit digitalen Medientechnologien im Lernprozess – Kompetenzkategorien	29
Tabelle 6: Schema für die Analyse zur Planung von E-Learning-Einheiten	31
Tabelle 7: Kriterien nach Balzert, Bewertung der Eignung für E-Learning oder Präsenz	33
Tabelle 8: Definition eines didaktischen Objekts	33
Tabelle 9: Funktionen digitaler Medien im Lernprozess	37
Tabelle 10: Prinzipien des multimedialen Lernens	40
Tabelle 11: Gestaltungsprinzipien im Überblick.....	43
Tabelle 12: Gestaltungsprinzipien mit Bezug auf Richtziele	44
Tabelle 13: Zentrale Gestaltungsprinzipien nach Balzert und deren Relevanz für PADIGI	46

Ein zentrales Ziel des Projektes „PADIGI – Partizipative Medienbildung für Menschen mit geistiger Behinderung“ ist es, „methodisch-didaktische Rahmenbedingungen von Formen inklusiver Medienbildung zu entdecken, herauszuarbeiten und zu reflektieren“ (Projektantrag, S.5).

Dies geschieht über ein zusätzliches Angebot in der Aus- und Weiterbildung von pädagogisch-pflegerischen Fachkräften. Das im Rahmen von PADIGI entwickelte Blended-Learning-Angebot soll die Fachkräfte dazu befähigen, den Umgang von Menschen mit geistiger Behinderung¹ „mit digitalen Medien im Alltag kompetent zu begleiten und zu unterstützen“ (ebd.). Diese Expertise widmet sich den Überlegungen, wie ein solches Blended-Learning-Angebot didaktisch dahingehend optimiert werden kann, dass das o. g. Ziel weitestgehend im Didaktischen Design des Lernmoduls implementiert ist und erreicht werden kann.

Die vorliegende Untersuchung baut inhaltlich auf die im Februar 2018 erstellte „Expertise zum Einsatz Inklusiver Forschung“ (Heidenreich/Schildbach 2018) auf, ebenfalls entstanden im Rahmen des Projektes. Ausgehend von der Frage, wie die Bedarfe von Menschen mit Lernschwierigkeiten (im Folgenden abgekürzt mit MmL) in Bezug auf die mediale Partizipation möglichst genau erfasst werden können, lag der Fokus der vorangegangenen Untersuchung auf den Möglichkeiten des Aufbaus inklusiver Strukturen bei der Bedarfsanalyse. Ein Ergebnis der Expertise war es, dass die Beteiligung von MmL am Forschungsprozess im Allgemeinen als auch in der Medienbildung im Besonderen äußerst komplex und von strukturellen Hindernissen umgeben ist, die ein einzelnes Projekt nicht ohne weiteres umgehen kann. Damit bleibt die inklusive, gemeinsame Erarbeitung der Bedarfe in der Medienbildung von MmL meines Erachtens weiterhin eine wichtige zukünftige Aufgabe. Das bedeutet, dass auch in dieser Untersuchung die Bedarfe der MmL nur aus einer allgemeinen Analyse heraus gefasst werden können. Ziel sollte es jedoch sein, die Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte (hier: *primäre* Zielgruppe) über die eigene Medienbildung hinaus an eine bedarfsgerechte Medienbildung für MmL (hier: *sekundäre* Zielgruppe) anzupassen. Erst dann wird eine gezielte und begründbare Auswahl an Lerninhalten für die Fachkräfte möglich, die sich am Bedarf der MmL orientieren und didaktisch optimiert werden können.

Im Fokus der nachfolgenden Überlegungen steht somit die didaktische Gestaltung digitaler Lernmedien, die das „Entdecken von Formen inklusiver Medienbildung“ unterstützt. Aufgrund der marginalen Forschungslage auf dem Gebiet inklusiver Medienbildung für MmL wird deshalb der möglichst *systematische Einbezug der Erfahrungen der pädagogisch-pflegerischen Fachkräfte* (im Folgenden abgekürzt mit FpB) im Zentrum der nachfolgenden didaktischen Überlegungen stehen. Abbildung 1 visualisiert die Grundidee, wie die individuellen Erfahrungen der lernenden Fachkräfte durch gemeinsame Reflexionen zugleich selbst zum Lerninhalt werden sollten. Ebenso stellt sie die Doppelrolle der Medien dar, die zum einen Lerninhalt sind, zum anderen aber auch Lernwerkzeug und didaktisches Gestaltungsmittel. Nur so lässt sich meines Erachtens das besondere Potenzial im Projekt PADIGI nutzen, welches in der Erfassung, Bündelung und gemeinsamen Reflexion der Erfahrungen der pädagogisch-pflegerischen Fachkräfte in Bezug auf die Spezifizierung der Bedarfe der medialen Partizipation von MmL liegt.

¹ Im Folgenden wird der Begriff „Menschen mit Lernschwierigkeiten“ verwendet, gemäß der Empfehlung von Netzwerk People First Deutschland e. V. (Mensch zuerst – Netzwerk People First Deutschland e. V. o. D., Kampf gegen den Begriff „geistig behindert“).

Lernende im Zentrum Didaktischen Designs

bei der Erprobung inklusiver Medienbildung in PADIGI

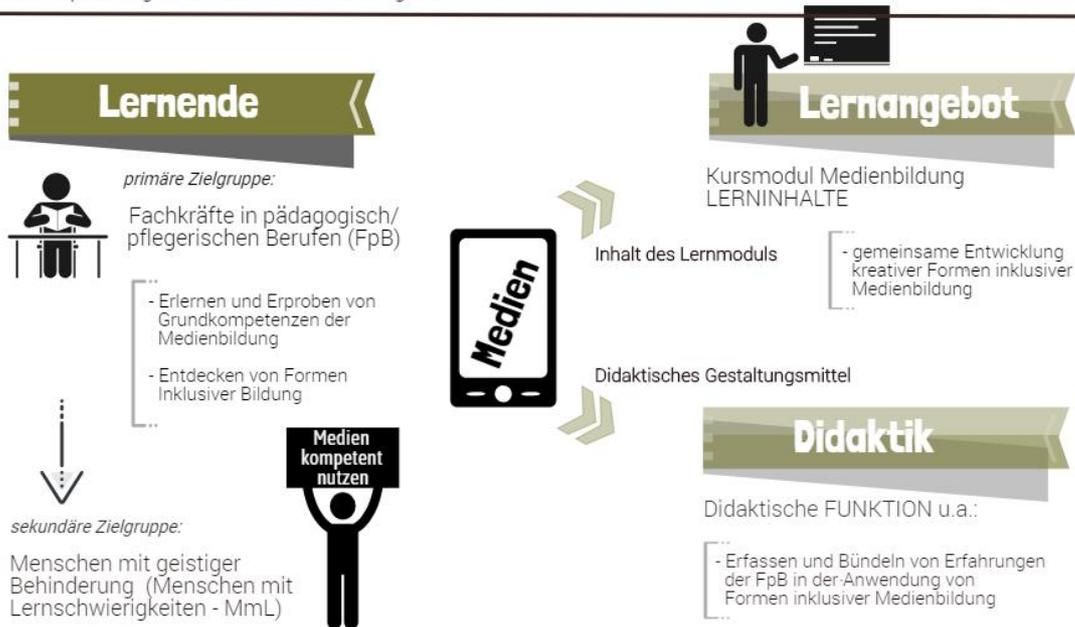


Abbildung 1: Lernende sind zentrales Element didaktischer Überlegungen zur systematischen Erfassung von Bedarfen für die inklusive Medienbildung

Die vorliegende Expertise widmet sich also dem Versuch, wichtige Eckpunkte eines Didaktischen Designs bei der (Weiter-)Entwicklung des Blended-Learning-Angebotes zu identifizieren, die die Zielsetzungen von PADIGI unterstützend flankieren können – so auch das Ziel, Medienbildung für Menschen mit Lernschwierigkeiten auf professioneller Ebene weiter zu öffnen.

Der Begriff des **Didaktischen Designs** ist zentral für die folgenden Überlegungen. Er umschreibt das Konzept der didaktischen Gestaltung von *Lernumgebungen*. Das bedeutet, das digitale Lernmodul wird nicht separat, sondern aus der Perspektive der Lernenden als Lernangebot betrachtet, eingebettet in ein komplexes Umfeld von beruflichen Anforderungen, individuellen Zielen und gesamtgesellschaftlichen Aufgaben. Diese Vernetzung zwischen dem einzelnen Modul, den Lerninhalten und der Perspektive der Lernenden wird zu einer *Umgebung*, die das Lernen flankiert. Damit wird die Sicht auf das Lernmodul (1) *als Produkt* der didaktischen Gestaltung, aber auch als Unterstützung und Flankierung des gesamten (2) *Lernprozesses* (vgl. Kap. 1) ermöglicht.



Lernziel:
Inklusive Medienbildung

- als berufliche Aufgabe
- als individuelles Ziel
- als gesamtgesellschaftliche Herausforderung...

Didaktische Gestaltung der
LERNINHALTE



Didaktische Unterstützung im
LERNPROZESS

» Unterstützung durch Gestaltung einer LERNUMGEBUNG bedeutet

Didaktisches Design

Abbildung 2: Didaktisches Design berücksichtigt den Lernprozess in einer Lernumgebung

Die entscheidende Frage dieser Expertise lautet: Was benötigen Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen (FpB), um Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL) in der Medienbildung unterstützen zu können? Dass sich dies nicht einfach beantworten lässt, zeigt sich bei der Umsetzung der bereits im Rahmen von PADIGI entwickelten und erprobten digitalen Lernmodule. Bislang im zweiten Durchlauf befindet sich der Blended-Learning-Kurs „Inklusiv digital: Gestaltung eines Medienprojektes“. Dieser ist eingebettet in die berufliche Qualifizierung für Fachkräfte der Heilerziehungspflege an der Akademie Schönbrunn. Dieser Kurs bietet den pädagogisch-pflegerischen Fachkräften die Möglichkeit, mit professioneller medienpädagogischer Begleitung „ein eigenes Medienprojekt in Ihrem Berufsalltag zu entwickeln und umzusetzen und sich dabei neues Wissen rund um die Themengebiete Medienkompetenz und Inklusion anzueignen“ (PADIGI 2019, Startseite).

In dieser Qualifizierung erhalten die Teilnehmenden die Möglichkeit, ihre eigene Medienkompetenz zu stärken. Ziel dabei ist es, in der späteren Praxis auch Menschen mit Lernschwierigkeiten in ihrem Mediengebrauch stärken zu können. Ein Transfer des Gelernten in die Praxis der Arbeit mit MmL bedeutet für die Fachkräfte Entscheidungen in zwei wichtigen Bereichen:

- 1.) **Welche** der erlernten Mediennutzungsfähigkeiten sind auch oder besonders für MmL relevant?
- 2.) **Wie** lassen sich diese relevanten Fähigkeiten durch die medienpädagogische Arbeit mit MmL stärken?

Das heißt, die lernenden Fachkräfte müssen sich sowohl eigene Kompetenzen in der Medienarbeit aneignen, als auch Ideen und Konzepte entwickeln, um das Erlernte in der Arbeit mit Menschen mit Lernschwierigkeiten nutzbar zu machen. Deshalb sollte die Unterstützung des Praxistransfers in der Entwicklung der Lernmodule eine wesentliche Rolle einnehmen.

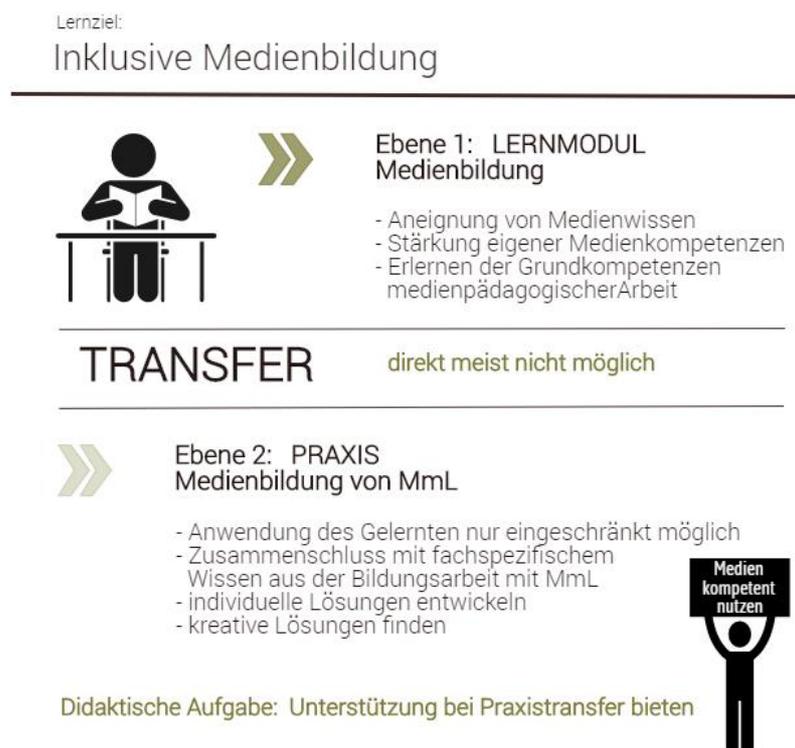


Abbildung 3: Ebenenmodell der Medienbildung für pädagogische Fachkräfte in der Arbeit mit MmL

Das bedeutet für PADIGI: Die Lernmodule *vermitteln das grundlegende Fachwissen* über Medien, die medienpädagogische Arbeit und Medienkompetenzen. Zugleich aber muss das Lernmodul *didaktische Funktionen bieten*, die den Transfer des Gelernten in die Praxis der Medienbildung für MmL unterstützen. Denn aufgrund der fehlenden bzw. bisher nicht systematisch erfassten Erfahrungen müssen die Fachkräfte vor allem selbst individuelle Wege der Medienbildung für MmL finden oder kreative Methoden entwickeln. Deshalb sollte die zentrale didaktische Aufgabe lauten, diesen Praxistransfer gezielt zu flankieren.

Zusammenfassend lässt sich als Ausgangspunkt der Expertise also Folgendes festhalten:

UM WEN GEHT ES?

Die **Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen (FpB)** sind die primäre Zielgruppe des Projektes PADIGI und somit auch dieser Expertise. Die Unterstützung ihres Lernprozesses durch die didaktische Gestaltung der Lernmodule liegt im Fokus der vorliegenden Betrachtung.

Die Lerninhalte basieren auf den Erkenntnissen über die Medienbedürfnisse der Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL), welche die sekundäre Zielgruppe der Lernmodule bilden.

Fachkräfte in päd.-pfl. Berufen (FpB)	Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL)
 <ul style="list-style-type: none"> - primäre Zielgruppe - ihr Lernprozess steht im Fokus der didaktischen Gestaltung - zentrale didaktische Aufgabe: Praxistransfer begleiten - Zielgruppe im Projekt PADIGI, deren Erfahrungen in der inklusiven Medienbildung gebündelt und systematisch zu einer Handreichung aufbereitet werden sollen. 	 <ul style="list-style-type: none"> - sekundäre Zielgruppe - ihre <i>Lernbedürfnisse</i> bezüglich medialer Teilhabe sollten Grundlage für die <i>inhaltliche</i> Ausgestaltung des Lernangebots sein, - Die im Titel des Projektes verwendete Bezeichnung „geistige Behinderung“ wird hier durch „Lernschwierigkeiten²“ ersetzt.

DIE LERNENDEN: Das größtenteils noch unbearbeitete Gebiet der Medienbildung für MmL sowie der technologische Fortschritt erfordern von den Lernenden (hier: FpB), auch nach Beendigung des Moduls ihren Lernprozess fortzusetzen und ihr Wissen beständig und selbstorganisiert zu aktualisieren. Dabei sollte die didaktische Gestaltung des Blended-Learning-Angebotes unterstützen, um eine Verstetigung der Projektziele zu erreichen.

Fachkräfte in päd.-pfl. Berufen (FpB)	Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL)
<p>Richtziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Befähigung zum weiterführenden Lernen (und Forschen) über Medien und deren Bedeutung für MmL 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung von Bedarfen von MmL bei der zukünftigen Medienentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> → Bildung 4.0 und inklusive Medienbildung als Aufgabe Lebenslangen Lernens (vgl. Kap. 2) → Der Lernprozess zur Unterstützung Lebenslangen Lernens (vgl. Kap. 4) 	

² Im Folgenden beziehe ich mich insbesondere auf Menschen mit Lernschwierigkeiten im Erwachsenenalter und damit auf die Aufgabe, die mit der Erwachsenenbildung für Menschen mit Lernschwierigkeiten verbunden ist – „das Anstoßen und Unterstützen von Lernprozessen zur Bewältigung spezifischer Aufgaben des Lebens und Arbeitens“ – und auf die „Erschließung neuer kultureller und berufsbildender Qualifikationen und Inhalte unter den besonderen Ansprüchen des Lebens als Erwachsener“ (Zentel 2013, S.8).

UM WAS GEHT ES?



Die Lerninhalte:

Wie die vorangegangene *Expertise zur Inklusiven Forschung* bereits deutlich herausstellte, droht für Menschen mit Lernschwierigkeiten der derzeitige Digitalisierungsprozess zu neuen gesellschaftlichen Teilhabebarrieren zu führen: Bildungs-, Lern- und Informationsangebote gibt es zunehmend nur noch digital, zugleich steigt die Komplexität der technischen und inhaltlichen Nutzungsmöglichkeiten (Heidenreich/Schildbach 2018).

Das bedeutet: Um Medien und Medientechnologien selbstbestimmt und entwicklungsfördernd nutzen zu können, sind neben den technischen vor allem die **reflexiven Fähigkeiten** relevant, die einen kompetenten Umgang im Verhältnis der eigenen Bedürfnisse zu den angebotenen Medieninhalten und -anwendungen ermöglichen (Schorb 2017, S.255). Genau diese aber sind für Menschen mit Lernschwierigkeiten „besonders mühevoll“ (Zentel 2013, S.9). Dies ist eine der Herausforderung bei der Identifizierung relevanter Lerninhalte für das Blended-Learning-Angebot.

Diese Expertise verzichtet auf Bezüge zu konkreten Lerninhalten, da es – wie bereits festgestellt – noch keine umfassenden und belastbaren Erkenntnisse über die Ausgestaltung inklusiver Medienbildung gibt. Das führt jedoch dazu, dass in dieser Expertise lediglich allgemeine Prinzipien didaktischer Überlegungen formuliert werden, da sich konkrete didaktische Umsetzungen stets am jeweiligen Lerninhalt orientieren sollten.

Als grundlegender inhaltlicher Eckpunkt wird daher folgende Fragestellung definiert: Wie können die teilnehmenden Fachkräfte (FpB) mittels Blended Learning in ihrem Anliegen unterstützt werden

- 1) ihr eigenes medienkompetentes Handeln zu stärken,
- 2) die Relevanz digitaler und medialer Teilhabe für Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL) zu erkennen und Bedarfe der MmL unter deren partizipativer Mitwirkung formulieren zu können,
- 3) didaktische und kreative Fähigkeiten zu entwickeln, die MmL unter Aktivierung ihrer individuellen Ressourcen dazu ermutigen und befähigen, Medien entwicklungs- und teilhabefördernd zu nutzen,
- 4) auch nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, Wege und Methoden der inklusiven Medienbildung dem technischen Entwicklungsstand und den entsprechenden Nutzungsmöglichkeiten anzupassen?

Fachkräfte in päd.-pfl. Berufen (FpB)	Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL)
Richtziel: - Befähigung zur Förderung von Medienkompetenz von MmL	- Mediennutzung zur Förderung der Teilhabe
→ Darstellung der Relevanz von Bildung 4.0 bei der Entstehung neuer Teilhabebarrieren (vgl. Kap. 2)	

Die MEDIEN:



Inhaltliche Komponente: Medien kompetent nutzen lernen.

Digitale Medien eröffnen völlig neue Möglichkeiten der eigenen Bildung, der Kommunikation, aber auch der kreativen Betätigung. Ihre Nutzungsformen sind somit wesentlicher Lerninhalt des Blended-Learning-Angebotes in PADIGI.

Didaktische Komponente: Medien im E-Learning einsetzen.

Digitale Lernformate sind nicht per se unterstützend für Lernende. Hier gilt es, den Werkzeugcharakter von Medien für Lernszenarien hervorzuheben.

In der vorliegenden Expertise haben Medien eine Doppelrolle: Der Einsatz von digitalen Technologien und Apps dient der didaktischen Gestaltung und Präsentation der Inhalte. Zugleich sollte das Wissen um diese Technologien Inhalt des Moduls sein, um mögliche alltagsunterstützende Formen für MmL zu erarbeiten.

Fachkräfte in päd.-pfl. Berufen (FpB)	Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL)
Richtziel: - Kenntnis über technologische Anwendungen und deren Potenziale	- Alltagsunterstützende Medienformate zur Beförderung der Lernfähigkeit
→ Technologien zur Unterstützung des Lernprozesses der FpB im Blended-Learning-Angebot (vgl. Kap. 3) → Technologien zur Unterstützung inklusiver Medienbildung (vgl. Kap. 4.4)	

Diese drei Kategorien: die LERNENDEN, die INHALTE und die MEDIEN in ihrer doppelten Funktion sind als Eckpunkte zu verstehen, die eine theoretische Brücke spannen und der Gliederung dieser Expertise dienen. Sie sind hier jedoch nicht in der erforderlichen Gänze dargestellt und diskutiert, sondern sollen vielmehr Anlass für eine gemeinsame Diskussion sein und helfen, neue Wege und Ideen auf dem Weg zur inklusiven Medienbildung zu skizzieren.

Die grundlegende Frage bei der Ausgestaltung eines Blended-Learning-Moduls zur inklusiven Medienbildung lautet also: Was benötigen Menschen mit Lernschwierigkeiten an Unterstützung für eine mediale Teilhabe? Die Antworten darauf bilden den Rahmen für die Auswahl und didaktische Gestaltung der Lerninhalte für die Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen.

Genau diese Antworten lassen sich allerdings nicht so leicht finden – und zwar nicht nur, weil diese Menschen beeinträchtigt sind. Sondern vielmehr, weil diese Antworten eine gesellschaftliche Breite benötigen, die immer wieder hergestellt werden muss. Erfolge im Abbau von Barrieren führen anderenorts zum Aufbau neuer. Vor diesem Hintergrund ist auch die digitale Revolution zu sehen, die das gesellschaftliche Zusammenleben bis heute entscheidend beeinflusst. Der anhaltende technologische Fortschritt reicht mittlerweile in alle Lebensbereiche und Alltäglichkeiten hinein. Die Digitalisierung führte zu einem Wandel von der Industrie- zur Informationsgesellschaft, seit Ende der 90er-Jahre spricht man von der *Wissensgesellschaft*. Kennzeichnend für die heutige Wissensgesellschaft ist, dass digitale, vernetzte Medien nicht nur Informationsbestände sammeln und verarbeiten, sondern dass sich ihr *zentraler Wert in Wissensprozessen* zu äußern begann, für die sich aber (noch immer) keine „typischen Formen“ etabliert haben (Meder 2006, S.13f.). Diese typischen Formen sind jedoch wichtig, um Barrieren medialer Teilhabe für Menschen mit Beeinträchtigungen besser identifizieren und abbauen zu können. Stetiger Wandel bedeutet, stetige Neuausrichtung zur Umsetzung inklusiver Medienbildung für die Teilhabe an der Wissensgesellschaft.

Dass das Wissen eine immer bedeutendere Rolle einnimmt, zeigt auch der aktuell bestimmende Begriff der „Bildung 4.0“ (vgl. Kap. 2.1). Er steht für eine Neuausrichtung der Bildung im digitalen Zeitalter und weckt Assoziationen von neuen Lerninhalten, neuen Formen des Lernens bis hin zu neuen Möglichkeiten und neuen Wegen der Wissensvermittlung.

Diese neuen Wege sind aufgrund der tiefgreifenden Mediatisierung notwendig, denn mit den Wissensprozessen verändert sich auch der Stellenwert von Wissen. Wissen schafft keine Sicherheit mehr, sondern ist stets die Aufforderung zur Erweiterung und zur Infragestellung. Selbst das *Alltagswissen* – „bisher der Garant unbefragten (i. S. nicht hinterfragten – Anm. d. A.) Wissens“ (Nolda 2001, S.93) – findet seinen Ausdruck „im generalisierten Zweifel an bestehendem und geltendem Wissen, aber auch im Begründungs-, Überprüfungs- und Innovationszwang und dem damit verbundenen Modus des Experimentierens mit ungewissem Ausgang“ (ebd.). In diesem Sinne gibt es also keine *Produktionsstätten von Wissen* mehr, die mittels des vom Einfachen zum Komplexen aufsteigenden curricularen Erlernens inhaltliches Wissen generieren. Gilt dies aber auch für PADIGI?

Wenn ja, kann einer der neuen Wege sein, die Lernenden verstärkt einzubeziehen bei der Generierung neuen, weil sich stets verändernden Wissens, insbesondere in der Anwendung digitaler Medientechnologien. Die klassische Rolle der Wissensvermittlung vom Lehrer zum Lernenden neu auszukleiden und nicht das Wissen an sich, sondern die *Befähigung zum Lernen* und die *Gestaltung des Lernprozesses* zu vermitteln.

Damit verändert sich insgesamt der gesellschaftlich organisierte Lernraum in inhaltlichen, symbolischen und strukturellen Dimensionen (Kösel 2007). Lehrende *und* Lernende sind Teil einer veränderten Lernkultur, in der vornehmlich Interaktions- und Kommunikationsprozesse als Rahmenbedingungen gelten. Wissensaneignung und -vermittlung entstehen durch das Zusammenwirken der Mitglieder und schaffen so eine Lernkultur auf unterrichtlicher, kollegialer und organisatorischer Ebene, die Lern- und Entwicklungspotenziale bietet. Jedoch sind Lernkulturen „durch Lehr-, Lern- sowie Kooperations- und Kommunikationsprozesse immer wieder aufs Neue hergestellte Rahmungen, die ihren Gruppenmitgliedern spezifische Entwicklungsmöglichkeiten bieten, andere aber vorenthalten“ (Arnold/Schüssler 1998, S.4f.). Auch Bildung 4.0 trägt das Potenzial sowohl zur Überwindung als auch zur Verstärkung der digitalen Spaltung in sich.

Da die *gemeinsame Wissensgenerierung* in PADIGI besonderen Stellenwert besitzt, wird dies auch eine zentrale Rolle für das Didaktische Design spielen. Aus diesem Grund rückt die gesellschaftliche Rahmung der Lernprozesse rund um die Entwicklung der E-Learning-Module zur Medienkompetenz im folgenden Kapitel näher in den Fokus.

PADIGI

Das Didaktische Design des Blended-Learning-Angebotes sollte Formen der Teilhabe an der Wissensgesellschaft fördern und die Lernkultur der gemeinsamen Wissensgenerierung beim didaktischen Aufbau berücksichtigen.

2.1 BILDUNG 4.0 FÜR ALLE!

Dass die eingangs genannten Prognosen von Meder (2006, S.13f.) nach mehr als einem Jahrzehnt der Technikentwicklung für die Bildung noch immer gelten, zeigt sich in der Präambel des „Manifests Bildung 4.0“:

Aktuelles Wissen ist die zentrale gesellschaftliche Währung in einem Wirtschaftssystem, in dem [...] die Produkte bzw. Dienstleistungen zunehmend von Maschinen statt von Menschen generiert werden.
(Laurençon/Wagner 2016, Präambel)

Was aber ist mit Menschen, die aus den unterschiedlichsten Gründen nicht über aktuelles Wissen und damit über die gesellschaftliche Währung zur Teilhabe verfügen (können)? Sie zum Beispiel nicht in der Lage sind, sich immer wieder aktuell benötigtes Wissen just in time anzueignen? Was geschieht mit ihnen in einem Wirtschaftssystem, in dem Maschinen und Technologien die ökonomische Verwertbarkeit von Wissen und damit die der Wissensträger_innen definieren?

Herausfordernd ist dies nicht nur für Menschen mit ausgewiesenen Lernschwierigkeiten, sondern für all jene, die dem immanent stetigen Verfall der „Währung in aktuellem Wissen“ in einer sogenannten **VUCA-Welt** nichts entgegenzusetzen haben. VUCA steht Laurençon/Wagner (2016) zufolge für eine Welt der **volatility** = Unbeständigkeit, **uncertainty** = Unsicherheit, **complexity** = Komplexität und **ambiguity** = Mehrdeutigkeit. Eine Lösung dafür, möglichst alle in die neue VUCA-Welt mitzunehmen, scheint die *gemeinsame* Erarbeitung und Teilung von Wissen zu sein.

Die Autorinnen des Manifests Bildung 4.0 plädieren deshalb für ein neues Verständnis von *Social Learning*. Eines, das „ein Denken in komplexen Netzwerkstrukturen voraus[setzt], inklusive der Familien, Peers, Nachbarschaften, Maschinenparks, Algorithmen usw.“ (Laurençon/Wagner 2016, These 1). Und dazu müssen dann auch jene gehören, die alternative Formen der Wissensaneignung und des Wissensumfangs besitzen – also jene mit Lernschwierigkeiten.

PADIGI

Diese Idee stützt die Überlegungen, auch die PADIGI-Lernmodule so aufzubauen, dass die verschiedenen Beteiligten ihre Erfahrungen, didaktischen Rahmungen oder Ideen teilen und diskutieren können. Die Einbindung von Menschen mit Lernschwierigkeiten erscheint somit unumgänglich zu sein.

Das Manifest Bildung 4.0 geht allerdings noch weiter in den Forderungen, die aber auch *neue Teilhabebarrrieren* bedeuten können: Den Autorinnen zufolge braucht Bildung weniger Bürokratie und starre Strukturen, stattdessen „einen permanenten Wissensaustausch, durch den Kompetenzen immer wieder neu entwickelt werden“. Das Wissen muss sich unaufhörlich verändern, erweitern und skalierbar den Veränderungen angemessen an-

passen. Bildung 4.0 soll sich „als gesellschaftliches Betriebssystem“ dem steten Wissensfluss stellen und für eine „Verschlankung des institutionellen Bildungssystems“ mit einer breiten, gesamtgesellschaftlichen Bildungskultur sorgen (Laurençon/Wagner 2016, These 3). Im Mittelpunkt steht der Mensch als ein solcher, der die Gesellschaft aktiv mitprägt oder prägen kann und die „gesamtgesellschaftliche Grundkompetenz“ (ebd.) zu tragen weiß. Die spannende Frage hierbei wird es sein, inwieweit jedem Menschen diese Grundkompetenz zugesprochen wird. Und vor allem: Ob ihre Teilhabe mit einem verschlankten Bildungssystem möglich ist.

Letztendlich ist der Begriff Bildung 4.0 eng verbunden mit dem der Industrie 4.0. Neue Bildungsstrukturen, Bildungsangebote und auch Bildungsinhalte sind verknüpft mit den Anforderungen des zukünftigen Arbeitsmarktes in einer „VUCA-Welt“.

Vor diesem Hintergrund sind auch die Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen, also die primäre Zielgruppe im PADIGI-Projekt, mit ihrer **Motivation**, an der Zusatzausbildung der inklusiven Medienbildung teilzunehmen, zu betrachten. Denn die eben beschriebenen Forderungen nach einer *Flexibilisierung der Wissensinhalte*, der umfassenden Vernetzung und der Verschlankung der institutionellen Strukturen führt zu einer *Individualisierung der Bildungsorganisation* und somit auch zu veränderten Ausbildungsbedingungen der Fachkräfte. Darauf sollte eine zukünftige Weiterentwicklung der Lernmodule zur inklusiven Medienbildung meines Erachtens unbedingt Bezug nehmen. Denn...

- 1.) Flexibilisierung bedeutet: Was man heute an Wissen benötigt, kann morgen bereits überholt sein. Es gibt keine verlässlichen „Wissensstandards“, langjährige Berufserfahrungen haben vor allem in technischer Hinsicht einen immer geringeren Stellenwert. Bis hin zur Aufgabe, sich stets neue, verwertbare Wissensgebiete zu erschließen.
- 2.) Die *Individualisierung der Lernangebote* bedeutet: Nicht gleiches Wissen für alle, sondern nur das, was der Lernende aktuell benötigt. Statt staatlich organisierter langer Ausbildungszeiten eine flexible und kurze Grundausbildung, danach die Spezialisierung auf kleine Teilbereiche. Entstehende Wissensbedarfe können durch individuelle Fortbildungen schnell und gezielt gedeckt werden. Lernende können dabei nicht nur die Auswahl der Wissensinhalte, sondern auch ihren Lernablauf persönlich abstimmen, organisieren und steuern.
Aber: Solange das Individuum selbst darüber entscheiden *kann*, welches Wissen es benötigt, in welcher Zeit und mit welcher Methode es sich dieses Wissen aneignen kann, sind Flexibilisierung und Individualisierung ein förderliches Element. Doch das setzt voraus, dass der/die Lernende in der Lage ist, eigene Wissenslücken zu erkennen, das passende Lernangebot zu finden und die Lernprozesse reflektiert zu gestalten.
- 3.) Lernende müssen also, um einen Bedarf festzustellen, *wissen*, was sie *nicht* wissen. Und: Sie müssen erkennen können, dass dieses fehlende Wissen auch nach Ende ihres Lernprozesses noch relevant ist. Von Flexibilität und Individualisierung profitieren demnach in erster Linie Lernende mit einer hochgradigen Reflexionsfähigkeit ihrer eigenen Arbeits- und Lebenswelt. Auch im Feld der sozialen Berufe sind diese Überlegungen oft verzahnt mit (sozial-)politischen und unternehmerischen Entscheidungen und Rahmungen: „Lohnt sich eine Weiterbildung/ Ausbildung Medienkompetenz für MmL für mich? Kann ich mit dem Wissen nach meiner Ausbildung noch arbeiten? Wird der Digitalisierungspakt auch in der ‚Behindertenhilfe‘ ankommen? Wird Inklusion weiterhin gefördert? Wird meine Einrichtung in die Medienbildung investieren? ...“

Die Ziele des Lernmoduls müssen anschlussfähig für die berufliche Praxis, aber auch die individuelle berufliche Entwicklung der FpB sein.

Die im Blended Learning verankerten Möglichkeiten flexibler Lernformen sollten für die Lernenden definiert und didaktisch genutzt werden. Dabei ist die Relevanz von inklusiver Medienbildung deutlich herauszustellen.

Will man also nicht nur unternehmerischen Überlegungen, sondern darüber hinaus auch sozialen und gesellschaftlichen Bildungsbedarfen Gewicht geben, bedeutet dies eine große Aufgabe für zukünftiges Lernen. Konsequenterweise müsste man meines Erachtens die Grundbildung sogar verlängern, um Lernenden die Voraussetzungen mitzugeben, ihren zukünftigen Lernprozess selbst gestalten und so tiefgreifend an der Gesellschaft teilhaben zu können. Denn „Digital natives sind längst nicht immer auch digital ready“ (Mayrberger 2016, S.13). Das heißt, die Nutzung von Medientechnik für partielle Bedürfnisse ist nur ein marginaler Bestandteil der Medienbildung.

Die im Rahmen von PADIGI aus- bzw. weiterzubildenden Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen (FpB) sind *die Schnittstelle* zwischen der mediatisierten VUCA-Welt und den MmL. Sie sind diejenigen, die mit der Professionalität ihrer Ausbildung und institutionellen Anbindung einen geschützten Bereich innerhalb der VUCA-Welt für MmL schaffen können. Die individuelle Auswahl der pädagogischen Medienthemen mit den MmL, die Flexibilität in der Bearbeitung und die ständige Bereitschaft für neue Wege und neues Wissen wird die Praxis der FpB – als primäre Zielgruppe der PADIGI-Lernmodule – ständig begleiten. Diese dafür notwendige Befähigung und Risikobereitschaft sollte demnach durch das PADIGI-Modul initiiert, befördert und/oder begleitet werden.

Die Ausbildung muss zu einer grundlegenden Befähigung der Teilnehmenden führen, die inklusive Medienbildung auch über die konkret erlernten technischen Anwendungen hinaus zu betreiben. Zudem sollte an geeigneten Stellen der Lernprozess selbst thematisiert werden, um eine Verstärkung der eigenen Medienbildung zu erreichen.

Um eine hohe Qualität der Ausbildung zu sichern, sollte eine Anbindung an eine institutionelle Forschung möglich sein. Nur die Verbindung zwischen praktischer Erfahrung und deren systematischer und wissenschaftlicher Erfassung kann in sinnvolle didaktische Anwendungen überführt werden.

2.2 MEDIENBILDUNG INKLUSIV

Zu einer systematischen Forschung gehört ebenso, die Bedarfe von Menschen mit Lernschwierigkeiten zur medialen Teilhabe zu erfassen. Doch noch immer ist die Forschungslage dazu marginal. Vor allem, wenn es um die Bildungsprozesse von MmL geht, lässt sich eine eher zurückhaltende Praxis konstatieren, obwohl die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) in ihrem Artikel 24 das Recht auf inklusive Bildung fest schreibt. Bildung als die *Aneignung von Welt* (Biewer 2010, S.77) gehört zu einer gelungenen menschlichen Entwicklung – egal wie groß oder klein jedem Einzelnen die Welt erscheinen mag! Doch in langer Tradition der Infragestellung der *Bildsamkeit* (ebd., S.79) von Menschen mit schweren (körperlichen oder geistigen) Behinderungen setzt sich ein Verständnis für Bildungsprozesse für MmL nur langsam durch. Für **Medienbildung**, als die „Gesamtheit bildungsrelevanter Prozesse *mit Medienbezug*“ (Tulodziecki 2016, S.9) ist dieses Verständnis noch weniger ausgeprägt. Aus Sorge vor möglichen Überforderungen aufgrund der Komplexität der Mediennutzung – die auch Menschen ohne Lernschwierigkeiten nicht fremd sind – wird die pädagogische Thematisierung der Mediennutzung und deren Bildung zum Umgang damit oftmals vernachlässigt, verhindert oder sogar verboten. Dies geschieht umso mehr, wenn die Medien nicht als Instrument der Bildung gesehen werden, sondern

moralisch konnotiert sind als „Spielzeug“, nur zum „Daddeln“ oder als Plattform für „Mobbing und Hasskommentare“. Wenn aber Bildung die Aneignung der Welt ist, dann gehören Medien in der heutigen digitalisierten Welt unabdingbar dazu.

Auch wenn – oder gerade weil! – die aktuelle Medienentwicklung durch eine opake, d.h. undurchsichtige und komplexe Struktur zu einem Grundwiderspruch führt. Zum einen bringt die zunehmende Verbreitung von digitalen Technologien eine enorme Vereinfachung in den Alltag, zum anderen kann sie ihn aber auch merklich verkomplizieren. Technische Störungen, unsichtbare Zugriffe auf sensible und private Daten, unübersichtliche Anwendungen... Sicherer, einfacher und produktiver wird der Alltag mit dem Einsatz von Medien nur, wenn sich die Nutzenden „damit auskennen“, sprich: medienkompetent handeln. Gerade Menschen mit Beeinträchtigungen können immens von digitaler Technik profitieren, die sog. „smart homes“ erleichtern das Wohnen in den eigenen vier Wänden, trotz Alter, Behinderung oder Beeinträchtigung. Doch je umfassender die technischen Möglichkeiten, desto problematischer wird meist die Nutzung für Menschen mit Lernschwierigkeiten.

Deshalb wird es zukünftig eine wichtige Aufgabe sein, mediale Szenarien und Technologien zu entwickeln, die auch für MmL den wichtigen Zugang zur medialen Welt bieten, ohne sie zu überfordern. Die notwendige Unterstützung bei der jeweils individuellen Abstimmung sollte zukünftig ein wichtiger Teil der professionellen Begleitung durch die FpB werden, und damit auch ein Teil von inklusiver Medienbildung.

Mediale Technologien nutzbar machen



Abbildung 4: Medienbildung bedeutet auch, Lösungen für eine einfache Anwendbarkeit zu initiieren

Wichtig ist dabei, nicht die eigene komplexe Mediennutzung den Menschen mit Lernschwierigkeiten „überstülpen“ zu wollen, sondern gemeinsam andere, gangbare Wege zu finden, ohne die mediale Bildungsfähigkeit per se in Frage zu stellen. Denn diese betont defizitäre Sicht auf eingeschränkte Bildungsfähigkeiten führt in der Konsequenz zu bewahrpädagogischen Haltungen gegenüber der Mediennutzung von MmL. Diese Perspektive lässt sich nur besonnen widerlegen und ist gesellschaftlich noch immer breit verankert. Vor dem Hintergrund von Bildung 4.0 (vgl. Kap. 2.1) muss also die **inklusive Erwachsenenbildung** insgesamt als gesellschaftliche Aufgabe definiert werden, die Menschen jeden Alters und mit jeder Einschränkung in den Blick nimmt.

Bildung im Erwachsenenalter ist ein wichtiger Faktor, um zum einen die individuellen Lernvoraussetzungen zu erhalten, zum anderen aber auch, um Gesellschaft so mitzugestalten und mitzuwirken, dass soziale Inklusion ermöglicht wird (Kil 2013, S.255). Soziale Inklusion ist keine vorgegebene Kategorie, sondern ein gesellschaftlicher Prozess, der durch die einzelnen Mitglieder der Gesellschaft geprägt ist. Umso wichtiger ist es, dass Menschen mit verschiedenen Einschränkungen an ebendieser Gestaltung beteiligt sind. Die Verantwortung dafür überträgt sich damit besonders auf diejenigen, die die Gesellschaft *aktiv* mitprägen oder prägen *können* und die „gesamtgesellschaftliche Grundkompetenz“ (Laurençon/Wagner 2016, These 3) *zu tragen wissen* (siehe oben genanntes Zitat aus dem Manifest zur Bildung 4.0).

Es muss also selbstverständlich sein, auch Menschen mit Beeinträchtigungen, zum Beispiel mit Lernschwierigkeiten, eine „gesamtgesellschaftliche Grundkompetenz“ zuzusprechen. Doch noch ist es keineswegs selbstverständlich, da im gesellschaftlichen Bewusstsein Bildung sehr stark mit Erwerbsarbeit (und beruflichem Erfolg) verknüpft ist, weniger aber mit inklusiver, alle einschließender Bildung. Bildungsangebote für Menschen mit Behinderung sind nach der (sonder-)schulischen Laufbahn vor allem an die berufliche Bildung gebunden, von der MmL jedoch meist zusätzlich ausgegrenzt sind. Bildung für MmL als Bestandteil lebenslanger Entwicklung und als wichtiger Faktor für inklusive Prozesse – für deren Notwendigkeit entsteht nur langsam das Bewusstsein (Biewer 2010, S.216).

Die Studie von Bosse/Hasebrink (2016, S.102) an der TU Dortmund zeigt, dass Bildungsangebote in Abhängigkeit der individuellen Lernvoraussetzungen wahrgenommen werden. Aus der Personengruppe der Menschen mit Lernschwierigkeiten wurden entsprechende Angebote von denjenigen mit Lesefähigkeit zu neun Prozent häufiger genutzt als von jenen ohne diese Fähigkeit. Und nicht einmal die Hälfte aller in der Studie befragten Menschen dieser Personengruppe nutzte das Internet regelmäßig, ein Drittel laut Selbstauskunft sogar nie (Bosse/Hasebrink 2016, S.98). Dabei bieten die digitalen, multimedial darstellbaren und adaptiven Technologien besondere Potenziale, sie ermöglichen mit „Einfachheit, Konstanz und Standardisierung“ (Zentel 2013, S.12) wichtige Voraussetzungen für die erfolgreiche Nutzung für MmL. Beispielsweise ist die „Verwendung immer gleicher, leicht verständlicher Symbole, die direkte Eingabe mittels Touchscreen“ hilfreich, um die individuellen Lernvoraussetzungen zu erhalten oder sogar zu fördern. Zudem unterstützen sie die Wahlfreiheit und Selbstbestimmung für diese Zielgruppe (Bernasconi 2013, S.10).

Frei verfügbare Bildungsangebote mit entsprechender technologischer und personeller Unterstützung könnten die Situation für Menschen mit Lernschwierigkeiten verbessern, da auch sie außerhalb institutioneller Rahmenbedingungen und individuell von E-Learning-Angeboten profitieren könnten (vgl. dazu Lehmann/Schorer 2016). An dieser Stelle sei nochmals auf die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) verwiesen, in der sich die unterzeichnenden Staaten verpflichtet haben, zum einen den „Zugang von Menschen mit Behinderungen zu den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und -systemen, einschließlich des Internets“ zu verbessern (Beauftragte der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen 2017, o.S.), und zum anderen die Forschung und Entwicklung von neuen Technologien zu unterstützen, die Menschen mit Behinderung als Kommunikations- und Informationsmedium nutzen können. Diese Verpflichtung umfasst auch den Auftrag, entsprechende Geräte bereitzustellen sowie Fachkräfte für die Nutzung und Verwendung zu schulen (ebd.).

Die UN-BRK macht damit deutlich, dass eine inklusive Gesellschaft die Teilhabe an der digitalen Kultur und Kommunikation einschließt. Selbstverständlich wird es durchaus unterschiedliche Anwendungsfälle der Medienutzung geben, dennoch sind die „Schlüsselstellen“ digitaler Teilhabe zu öffnen (vgl. dazu ausführlicher Heidenreich/Schildbach 2018, S.7). Zugleich ist die allgemeine Medienbildung selbst nur selten ein Bestandteil von Bildungsangeboten für pädagogische Fachkräfte in den sozialen Einrichtungen – inklusive Medienbildung damit so gut wie gar nicht.

2.3 ZWISCHENFAZIT

Insgesamt lässt sich feststellen, dass eine *gemeinsame* Erarbeitung des sich permanent wandelnden Wissens ein möglicher Weg sein kann, um inklusive Medienbildung zu erreichen. Gemeinsam heißt, dass die pädagogisch-pflegerischen Fachkräfte (FpB) aufgrund ihrer Professionalität und ihrer engen Arbeit mit den MmL mögliche zu vermittelnde Kompetenzen in der Medienbildung identifizieren, diese in die Praxis der Lernmodule (z. B. PADIGI) einfließen und mittels wissenschaftlicher Begleitung nach nachgrundlegenden und verallgemeinerbaren Wissensinhalten untersucht werden. Denn wie bereits beschrieben, kann das mühsam errungene Wissen von heute morgen bereits wieder obsolet sein. Und (Medien)Pädagog_innen müssen in ihrer Arbeit mit Menschen mit Lernschwierigkeiten umso genauer abwägen, welche Lerninhalte im Kontext der Nutzung digitaler Technologien relevant sind (Zentel 2013, S.13).

Übertragen auf eine mögliche Umsetzung in PADIGI ergibt sich daraus folgende Übersicht:

Fachkräfte in päd.-pfl. Berufen (FpB)	Mögliche Lernziele PADIGI
Richtziel: - Befähigung zur Förderung von Medienkompetenz von MmL	<ul style="list-style-type: none"> - Die Relevanz von Medienbildung der MmL als wesentlichen Bestandteil gesellschaftlicher Teilhabe erkennen. - Bildungsziele formulieren und begründen können (z. B. in der eigenen Einrichtung, aber auch nach außen). - Identifizierung von Bedarfen unter partizipativer Mitwirkung von MmL. - ... [weitere projektspezifische Ergänzungen]
Richtziel: - Kenntnis über technologische Anwendungen und deren Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Wissen über Medientechnologien aktualisieren, deren Potenziale für die Teilhabe von MmL identifizieren. - Mögliche Barrieren benennen können. - Die Bedeutung der stärkeren Berücksichtigung der MmL bei der Entwicklung medialer Schnittstellen erkennen. - Relevanz der interdisziplinären Entwicklung technologischer Möglichkeiten erkennen. - Anschlussfähigkeit an zukünftige Entwicklungen auf dem technischen Gebiet erkennen. - ... [weitere projektspezifische Ergänzungen]
Richtziel: - Befähigung zum weiterführenden Lernen (und Forschen) über Medien und deren Bedeutung für MmL	<ul style="list-style-type: none"> - Interdisziplinarität des Themengebietes erkennen. - Möglichkeiten überregionaler/ interdisziplinärer Zusammenarbeit kennenlernen. - Bedeutung der Vernetzung von Fachkräften, Medienexpert_innen, Interessierten erkennen. - Mitarbeit beim Aufbau einer Wissensdatenbank. - ... [weitere projektspezifische Ergänzungen]

Tabelle 1: Mögliche Lerninhalte definieren und Lernziele festlegen als Grundlage für das Didaktische Design

Vor diesem Hintergrund der inklusiven Medienbildung sind nun noch einmal die digitalen Technologien stärker in den Fokus zu rücken. Und zwar auf zwei Ebenen:

- 1.) Sie sind der *Inhalt* inklusiver Medienbildung. Das heißt, ihre Anwendung für einen gelingenden Alltag ist *das* Thema der Medienbildung für MmL (s. o.).
- 2.) Sie sind *ein (technisches) Mittel* zur Gestaltung des Lernprozesses. Das heißt, ihre Anwendung bestimmt den Ablauf und die Organisation des Lernprozesses mit.

Und hier gilt selbiges, wie unter dem Stichwort Bildung 4.0 festgestellt: Die Menschen müssen auch in ihrer Lernumgebung immer wieder neue Technologien und Software bedienen und einsetzen lernen. Vor allem neu entwickelte Technologien treten vielfach mit dem Versprechen an, das Lernen nun leichter, effizienter und erfolgreicher zu machen. Doch ob sie dieses Versprechen halten, liegt nicht an der Technologie, sondern an ihrem (didaktischen) Einsatz. Und dieser muss „getestet“ werden: Lernende wie Lehrende brauchen Erfahrungen im Umgang mit dieser Technologie. Genutzt wird, was sich im Einsatz bewährt. Aber auch hier macht sich der rasante technische Fortschritt bemerkbar: selbst bewährtes mediales Handwerkszeug wird vielfach durch neue Versionen ersetzt, ist nicht mehr kostenfrei oder wird nicht mehr aktualisiert. Bei einer aktuell angenommenen Halbwertszeit der Technik von drei Jahren (das bedeutet, dass innerhalb von drei Jahren 50 Prozent der Technologien von neuen Technologien substituiert werden (BildungBegabung 2018), gilt auch für Technologien im Lernprozess: Erarbeitetes hat nur selten Beständigkeit.

Selbstverständlich sind dennoch verschiedene digitale Technologien und Anwendungen zu einem festen Bestandteil heutiger Lernumgebungen geworden. Ihr Einsatz ermöglichte ‚neue‘ Lernhandlungen im Lernprozess (z. B. mit Wikis arbeiten oder die Online-Recherche), die mit der Zeit zum allgemeinen Bestandteil von *Lernkompetenz* wurden. Je schneller ein sogenannter Normalisierungseffekt eintritt, oder allgemein unterstellt wird, desto gravierender geraten aber auch jene ins Hintertreffen, die die Medienanwendungen nicht kennen oder nicht für Lernhandlungen nutzen (können). Dieser Aspekt ist ein Effekt der sog. *digitalen Spaltung* (Arnhold 2003, S.25), die der inklusiven Medienbildung entgegensteht.

Insofern ist der Einsatz von Technologien im Lernprozess (über Medientechnologien) eine wichtige Komponente in der Medienbildung. Der Horizon-Report 2018, der sich mit Trends, Technologien und Herausforderungen für Hochschulen beschäftigt, rechnet mit weiteren, noch tiefer in den Lernprozess eingreifenden technischen Entwicklungen: dem baldigen Einzug von *Analytics Technologies* und *Makerspaces*, in zwei bis drei Jahren die *Adaptive Learning Technologies* sowie *Artificial Intelligence (AI)* und längerfristig *Mixed Reality* und *Robotics* (Becker/Brown/Dahlstrom et al. 2018).

Diese Technologien schaffen sog. Ambientale Lernräume, das heißt, die Lernenden sind umgeben von verschiedenen Formen gemischter Realität (Mixed Reality). Der Körper der Lernenden und der sie umgebende Raum werden durch vernetzte digitale und personalisierte Medien angereichert (Winkler/Scharf/Herczeg 2014, S.445).

Die im Jahresrhythmus aktualisierte Darstellung der „Vielfalt der digitalen Lernformen“ des mmb Instituts zeigt, dass auch 2019 neue Formen von Lernanwendungen und Tools hinzukommen (dunkelblaue Felder).

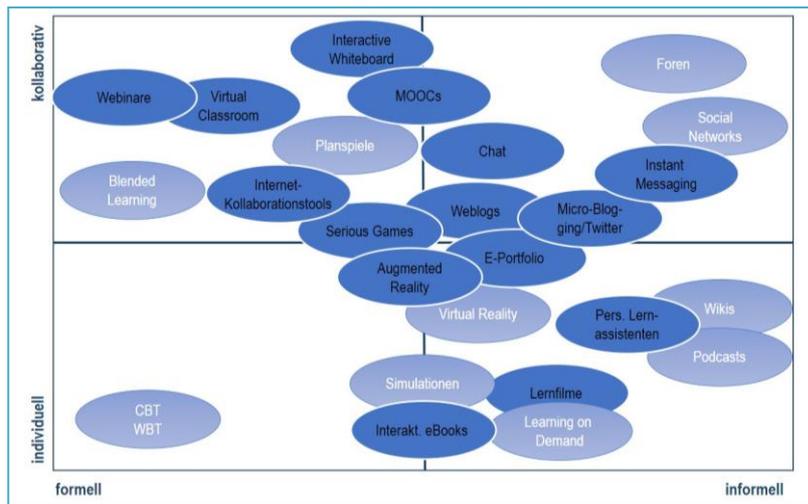


Abbildung 5: Vielfalt der digitalen Lernformen 2019 (Quelle: mmb Institut 2019)

In der Grafik sind zwar VR-Technik und Augmented Reality aufgeführt, erfahren aber laut mmb (2019, o.S.) in Lernumgebungen insgesamt noch wenig Verbreitung. Sie könnten jedoch zukünftig für die Medienbildung der FpB immer bedeutsamer werden.

Für Menschen mit Lernschwierigkeiten bieten diese Technologien prinzipiell einige Potentiale. So könnten bei motorischen Schwierigkeiten virtuelle Bediendisplays, mit denen die Mediennutzung virtuell erprobt wird, in Größe und

Handhabbarkeit individuell angepasst werden. Im Hintergrund laufende *Analytic Technologies* erkennen Schwierigkeiten bei der Nutzung bestimmter Bedienelemente und erfassen diese systematisch. Mit diesen Daten könnten spezielle, auf die Bedürfnisse von MmL abgestimmte Geräte oder Software entwickelt werden, die die Mediennutzung von MmL unterstützen. Bereits heute profitieren Menschen mit Sinnes- oder Körperbehinderungen von assistiven Technologien wie etwa alternativen Ein- und Ausgabegeräten (Braillezeilen, Screenreader) oder Untertiteln bzw. Gebärdensprache-Übersetzungen. Diese Formen sind mit heutigen Möglichkeiten technisch leicht zu implementieren, wenn ihre Einbindung standardmäßig berücksichtigt wird. Vor allem die multimediale Aufbereitung der Inhalte kann bei einem überlegten Einsatz Barrieren bei der Informationsaufnahme und dem Wissensaufbau vermeiden. Für Menschen mit Lernschwierigkeiten aber sind im Vergleich dazu kaum unterstützende Maßnahmen präsent (Zentel 2013, S.8).

Die Entwicklung solch komplexer unterstützender Technologien erfordert die engagierte interdisziplinäre Zusammenarbeit von Technologie- und Software-Expert_innen sowie von pädagogischen Fachkräften und den MmL. Oftmals aber erreichen diese Technologien nicht die Verbreitung über einen Prototypen hinaus, da die Entwicklungen oft spezifisch, aufwändig und teuer sind. Einen Ansatz, wie ihn bspw. der Verbund *Medical Valley* (2019) für Therapie- und Diagnoseverfahren verfolgt, wäre eine Möglichkeit, „Bildung 4.0 für alle“ Wirklichkeit werden zu lassen.

Digitale (Medien-)Technologien	
FpB (primäre Zielgruppe)	MmL (sekundäre Zielgruppe)
1. zur Unterstützung des Lernprozesses <i>z.B. Spracheingabe, Simulationen, Augmented Reality etc.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen von Technologien - Prüfen auf die Anwendbarkeit von MmL 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen der technischen Anwendung zur Unterstützung eines gelingenden Alltags
2. Anwendung von Technologien in der eigenen Mediennutzung	

Tabelle 2: Einsatz digitaler Technologien der beiden Zielgruppen

Es ist also wichtig, den Lernprozess und die *Lernhandlungen* der Lernenden daraufhin zu prüfen und didaktisch zu unterstützen, dass sie Veränderungen der digitalen Medientechnologien produktiv für die Gestaltung und Organisation 1.) ihres Lernprozesses im Lernmodul nutzen können und 2.) für die Mediennutzung im gesamten Bildungsprozess.

Denn digitale Technologien erzeugen nicht nur, sondern *bedienen* vor allem das Bedürfnis nach Kommunikation, Unterhaltung, Austausch und nach Wissen und Informationen, welches Menschen grundlegend haben. Damit ist die Vermittlung von Medienkompetenz für Menschen mit Lernschwierigkeiten als sekundäre Zielgruppe zum einen bedeutend für ihre Bildung, steht aber andererseits in einem ambivalenten Verhältnis zwischen der Vielfalt an technologischen Möglichkeiten, deren Halbwertszeit und der produktiven, sinnvollen Einbindung in ihre Alltagswelt.

Technologien unter das „Primat des Nutzens und der Mehrwertigkeit“ (BildungBegabung 2018) zu stellen, verlangt also eine umfassende Kenntnis der Technologie, der Funktionsweise, der Anwendung und deren Folgen auch auf gesellschaftlicher Ebene.

PADIGI

Der sinnvolle Einsatz moderner Technologien in der Bildung benötigt die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachleute, dazu gehören neben den FpB auch Informatiker_innen, Grafiker_innen, Multimedia-Entwickler_innen und Menschen mit Behinderung. Die gesellschaftliche Diskussion darüber, welche Technologien für welche Interessen nutzbar sein sollten (und für welche manchmal auch nicht), müssen jedoch auf breiter Basis geführt werden.

3.1 E-LEARNING/BLENDED-LEARNING

In einigen Jahren wird das Lernen wohl so mit den digitalen Medien verbunden sein wie heute das Lernen mit dem Buch. Dann erübrigt sich wahrscheinlich der Begriff des E-Learning, der schon zu Beginn als „buzz word“ und „Modeerscheinung“ definiert wurde, weil er den etwas marktschreierischen Bezug zu den *digitalen und vernetzten Technologien* herstellte. Liegt die Betonung auf der *Technologie* als Distributionsverfahren des Inhalts, wird E-Learning so überflüssig werden wie das „Lernen mit Papier“.

Die Betonung des jeweils neuen Mediums hat Tradition. In den 80er-Jahren sprach man von *computer based* oder *computer aided/assisted Learning*. Im deutschsprachigen Raum etablierten sich die Begriffe *computerunterstütztes* oder *computerbasiertes Lernen*. Doch diese Begriffe veralten mit jeder neuen Generation von Technik.

Hervorzuheben ist stattdessen, dass mit fortschreitenden technischen Möglichkeiten immer mehr didaktische Funktionen integriert werden konnten. Boten einfache Drill-and-practice-Programme anfangs nur die Möglichkeit von Instruktionen, entstanden in kurzer Zeit komplexere Lernprogramme, die immer mehr Aktivitäten der Lernenden (und auch Lehrenden) technisch unterstützten. Lernen wurde *aktiv*, wie der von Salmon (2004) geprägte Begriff »E-tivitys« nahelegt. Damit verschob sich auch der Fokus wieder hin zum Lernenden und seinem *Lernhandeln*.

Es bleibt zu konstatieren, dass nicht die Technologie ausschlaggebend sein sollte, sondern deren Charakteristik hinsichtlich ihrer didaktischen Erfordernisse und Möglichkeiten. Vor allem in der Abgrenzung zwischen Blended Learning, E-Learning und/oder zum E-Teaching gibt es immer wieder Unschärfen, die in der folgenden Tabelle kurz skizziert werden. Diese Übersicht zeigt die in der Mitte liegenden Gemeinsamkeiten, wobei jeder der drei Begriffe jeweils einen der Aspekte stärker betont, als die anderen:

	Alle drei Formen umfasst ein vielgestaltiges gegenständliches und organisatorisches Arrangement	
E-Learning betont die <i>Multimedialität der Darstellung</i> der Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> → mit digitalen, vernetzten Medien → zum individuellen oder gemeinsamen Lernen bzw. zur Kompetenzentwicklung oder Bildung → zum defensiv oder expansiv begründeten Lernen → in virtuellen (Lern-)Räumen → zu selbstbestimmten Zeiten → ermöglicht interaktive Bearbeitung multimedialer Inhalte → in vorgegeben Interaktionsstrukturen oder Netzstrukturen für selbstgesteuertes individuelles, kooperatives oder partizipatives Lernen 	Blended Learning betont die <i>Einbindung in Präsenzveranstaltungen</i>
E-Teaching betont die <i>didaktisch geplanten</i> pädagogischen Lernhandlungen		

Tabelle 3: Zentrale Kategorien der Begriffsbestimmung nach Arnold/Kilian/Thillosen/Zimmer (2015, S.23)

Das heißt, alle drei in der Übersicht dargestellten Begriffe vereinen die in der Mitte dargestellten wesentlichen didaktischen Merkmale und Funktionen, betonen aber jeweils die Ausprägung einzelner Merkmale unterschiedlich. Das bedeutet, dass mit der *bloßen Verwendung* von Medientechnologien noch keine Aussage über die tatsächliche Gestaltung des Lernprozesses getroffen wird. Vielmehr sind die Lerninhalte und Lernziele entscheidend dafür, welche Formen der Präsentation geeignet sind und ob sie von den Lernenden angenommen werden (vgl. Kap. 4.3).

PADIGI

In der vorliegenden Expertise wird E-Learning als Überbegriff für die **Einheiten** genutzt, in denen die Lernenden ortsunabhängig vernetzte, interaktive didaktisch bearbeitete Materialien nutzen. Blended Learning ist die Kombination aus mit den E-Learning-Einheiten verknüpften Präsenzveranstaltungen. Erst in dieser Verknüpfung aus E-Learning-Einheiten, Präsenzveranstaltung und Online-Kommunikation, die didaktisch sinnvoll und sich gegenseitig ergänzend sein sollten, erschließt sich meines Erachtens das vollständige Potenzial für die Anwendung in PADIGI.

3.2 E-LEARNING IM BILDUNGSSETTING

Eine wesentliche Frage nach Ablauf der Projektphase in PADIGI wird sein: Wie weiter mit den bisher entwickelten Materialien und Kursformaten? Wer kann den Kurs übernehmen, fortführen, weiterentwickeln oder ausbauen? Wie lassen sich die erarbeiteten Inhalte in ein Format überführen, welches evtl. von verschiedenen Einrichtungen genutzt werden kann? Wer kann wie am besten von diesen Inhalten profitieren?

Lernen in der Erwachsenenbildung findet in verschiedenen – formellen oder informellen, institutionalisierten oder selbstorganisierten – Strukturen statt. Verschiedene Bildungssettings haben jeweils unterschiedliche Stärken, abhängig vom Lerninteresse und den Lerngewohnheiten der jeweiligen Zielgruppe. Im Folgenden möchte

ich zwei für E-Learning-Einheiten geeignete Formate diskutierten, die mir für eine Weiterführung geeignet erscheinen:

1.) Mit dem Begriff **Inverted Classroom (IC)** wird eine amerikanische Variante des Blended-Learnings bezeichnet. Die Idee des IC ist die Umkehrung der bisher üblichen Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Klassen- bzw. Seminarraums: Die Präsentation und Vermittlung der Inhalte geschieht ortsunabhängig, individuell, selbstorganisiert und im eigenen Lerntempo anhand digitaler Lernmaterialien. Die Präsenzzeiten an der Schule, Hochschule oder Bildungseinrichtung werden zur Vertiefung, Diskussion und zur gemeinsamen Aufgabebearbeitung genutzt.

2.) Vor allem in der Erwachsenenbildung haben sich sogenannte **MOOCs** (Massive Open Online Courses) etabliert, auch wenn sie weit hinter den Prognosen der erwarteten Verbreitung bleiben. MOOCs verzichten auf Zugangs- und Zulassungsbeschränkungen, sind also gebührenfrei und haben keinen Wissenszugangstest. Lerneinheiten werden als Open Educational Ressourcen (OER) zur Verfügung gestellt. Zentraler Ausgangspunkt der Teilnahme ist das Interesse des Lernenden. Lehrende und Lernende interagieren allerdings meist nur in virtuellen Lerngruppen, mancherorts gibt es selbstorganisierte Lerngruppen-Treffen.

Beide Formate werden im Folgenden auf ihre Potenziale für die Weiterführung der erarbeiteten Inhalte in PADIGI diskutiert.

3.2.1 INVERTED CLASSROOM

Inverted Classroom oder auch **Flipped Classroom** lässt sich übersetzen mit „umgekehrtem Klassenzimmer“ (vgl. dazu ausführlicher Handke/Sperl 2012). Der IC erhält immer größere Bedeutung, wie die Beiträge auf der 8. „Inverted Classroom Conference: The Next Stage“ in Marburg am 26. und 27. Februar 2019 zeigen. Ursprünglich diente diese Form dem Vorbereiten von Texten im Selbststudium, die dann in der Veranstaltung besprochen und bearbeitet wurden. Mit dem Einzug digitaler Medien in den Bildungsbereich hat sich das Prinzip erhalten, aber die Möglichkeiten haben sich gewandelt. Statt der frontal präsentierten Inhalte (Vorlesungen, Vorträge) können sich die Lernenden diese ortsunabhängig anschauen und in einem Forum diskutieren. Das Treffen in der Lehrveranstaltung dient dazu, offene Fragen, Anwendungsaufgaben oder den Praxistransfer zu besprechen. An der TH Nürnberg wird dieses Prinzip in einer fakultätsübergreifenden Kooperation bereits seit längerem praktiziert und angewendet³. Der Vorteil hierbei ist, dass allen Studierenden eines Studiengangs, teilweise sogar der gesamten Hochschule, dieselben Materialien und Inhalte zur Verfügung stehen, die dann jeweils in Kleingruppen oder Seminaren mit den Dozierenden intensiv bearbeitet und besprochen werden. Damit wird nicht nur das Lernen für die Studierenden effektiver, sondern auch die Diskussion und Vertiefung in den Seminaren. Da viele der Materialien von mehreren Dozierenden genutzt werden können, amortisiert sich der doch meist beträchtliche Zeitaufwand für die Erstellung und Aufbereitung der digitalen Materialien.

Die Methode des Inverted Classrooms erfuhr in den vergangenen Jahren eine immer stärkere Verbreitung und Weiterentwicklung (Bremer 2013). Informationen zu diesem Modell, zur deutschen Inverted-Classroom-Konferenz sowie zahlreiche Anwendungsbeispiele lassen sich finden unter invertedclassroom.wordpress.com.

³ Das Kooperationsprojekt Schreibzentrum wurde mit dem *Preis für herausragende Lehre 2018 an bayerischen Hochschulen* ausgezeichnet (Kultusministerium Bayern 2018) und regt zur Nachahmung an. Von Lehrenden gemeinsam erarbeitete Lerneinheiten und -materialien zum wissenschaftlichen Schreiben können von allen Lernenden und Lehrenden genutzt und in die eigene Lehre implementiert werden.

Für die Nutzung von Flipped bzw. Inverted Classroom spricht ganz eindeutig die Möglichkeit der *Multimedialität und Verlinkung der Inhalte* (vgl. Kap. 4.4), die zugleich charakteristisch für den Lerngegenstand ist. Zudem können die *Praxisphasen systematisch begleitet* und dokumentiert werden, was eine spätere Reflexion in der Präsenz und den Transfer qualitativ unterstützt (beispielsweise durch Beobachtungsaufgaben und deren theoretische Begründung in E-Learning-Einheiten). Weiterhin kann die *Kommunikation und Kooperation unter den Lernenden* so eingebunden werden, dass diese auch nach der Absolvierung des Kurses ein produktives Arbeitsmedium für die FpB ist. Weitere didaktische Potenziale vgl. S.31ff.

Flipped bzw. Inverted Classroom eignet sich, wenn nur einzelne, in PADIGI entwickelte E-Learning-Einheiten für Lehrende zur Verfügung gestellt werden, die diese in ihre Lehreinheiten einbauen. Ein anderes Vorgehen wäre es, die entstandenen Einheiten als OER (Open Educational Resources) in einem eigenen MOOC anzubieten. Das bedeutet, die Inhalte werden direkt den Lernenden (nicht wie beim IC den Lehrenden bzw. Bildungsinstitutionen) angeboten. So könnten sich FpB unabhängig von einem regional vorhandenen Bildungsangebot dazu entscheiden, Wissen über die Medienbildung von MmL zu teilen.

3.2.2 MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

Wenn Teile der Lerneinheiten in PADIGI bereits als Wissensbausteine vorliegen, können sie im Prinzip in einen MOOC eingebunden werden. **MOOCs** sind so genannte *Massive Open Online Courses*. Dieses Format kombiniert traditionelle Formen der Wissensvermittlung wie Video-Vorlesungen, Textmaterial sowie interaktive Aufgaben und Selbsttests mit sozialer Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden in einem virtuellen Kursraum. Das *Open* bedeutet zumeist: offen für Interessierte weltweit und kostenlos. Vorrangig bedienen MOOCs das Selbststudium, welches durch Foren, Online-Meetings (Webinare) und (teils regionalen) Begleitgruppen zum Austausch mit anderen Interessierten flankiert wird.

Unterschieden wird vgl. Arnold/Kilian/Thillosen/Zimmer (2015, S.521) in sogenannte

- xMOOCs (x = extension), die meist sehr stark strukturiert sind, zum Beispiel auf Video aufgezeichnete Vorlesungen anbieten und mit einer Prüfung abschließen, und
- cMOOCs (community/connectivism), die oft gemeinschaftsorientiert in Form eines Seminars oder Workshops arbeiten und mit einer Teilnahmebestätigung beendet werden.

MOOCs haben in der Regel einen festen Aufbauplan zu teils wöchentlich wechselnden Themen. Den Teilnehmenden stehen unterschiedliche Tools, beispielsweise Weblogs oder Onlineforen, zum Austausch zur Verfügung. Zu den Grundprinzipien von MOOCs gehört: der offene Zugang für alle, die Vernetzung der Teilnehmenden über die dezentrale Infrastruktur des Internets und die aktive Partizipation (Robes 2012, S.2, zit. nach Stitz 2017, S.151).

xMOOCs verfahren zumeist nach dem bekannten ‚One-to-many‘-Prinzip, bei dem aufgezeichnete Vorlesungen oder Tests mit automatischen Auswertungen angeboten werden. Nach Abschluss der curricular aufgebauten Lerneinheiten erfolgt in der Regel eine *Zertifizierung* (ebd., S.150ff.).

cMOOCs hingegen bieten typischerweise interaktive und kollaborative ‚many-to-many‘-Strukturen an, die die ‚Vernetzung und Eigenaktivität‘ der Lernenden anstreben (Michel/Goertz 2015, S.11, zit. nach Stitz 2017, S.150f.). Zentrale Bedeutung besitzen der Bezug auf die Teilnehmenden und die Integration von Social Media. Die Lernziele setzen sich die Lernenden selbst und sie geben sich gegenseitig informelles Feedback. Zentrale Lernerfolgskontrollen gibt es nicht (Stitz 2017, S.150).

Mit diesem offenen Zugang zur Bildung bieten sich zum einen völlig neue Möglichkeiten. Allerdings brechen viele Lernende bei kostenlosen Angeboten ab, laut Stitz (2017, S.151) erreichen nur ca. fünf Prozent der Teilnehmenden den Lerntransfer oder ein abschließendes Zeugnis. So geht die Tendenz der Anbietenden hin zu einem kostenpflichtigen Angebot, welches aber ohne weitere Zugangsberechtigungen nutzbar ist (ebd.).

Die hohen Teilnehmereinzahlen und die globale Reichweite können aber auch zu unspezifischen und zu stark verallgemeinernden Angeboten führen, deren Relevanz von den Lernenden in ihrem spezifischen Bedarf nicht mehr erkennbar ist. Deshalb entstehen mittlerweile vermehrt **SPOCs**, die als *Small Private Online Courses* spezifisch für kleine Zielgruppen entwickelt werden und dementsprechend durch die Eingrenzung die Inhalte deutlich präziser auf den tatsächlichen Lernbedarf der Institutionen oder der Lernenden ausrichtet werden können (ebd.). Da die Medienbildung für Menschen mit Lernschwierigkeiten wohl eher eine kleine, dafür aber sehr engagierte Zielgruppe anspricht, wäre dieses Format m.E. von großem Vorteil.

PADIGI

Alle drei MOOC Formate, inkl. SPOC, bieten die Möglichkeit, die E-Learning-Einheiten systematisch auf- und sukzessive auszubauen und Lernenden (weltweit) zur Verfügung zu stellen. xMOOCs bieten den Vorteil, die theoretischen Grundlagen inklusiver Medienbildung zu verbreiten und somit stärker in die gesellschaftliche Diskussion zu bringen (vgl. Kap. 2.2). Vorrangige Ziele wären *Informieren und Aufklären*. cMOOCs eignen sich dagegen mehr, um interessierte und engagierte Fachkräfte zu bündeln und einen thematisch bezogenen Austausch auf fachlichen Fundamenten zu bieten. SPOCs intensivieren möglicherweise diesen Austausch noch stärker und können die Medienbildung tiefgreifender begleiten. Hier wäre jedoch eine enge wissenschaftliche Begleitung nötig, um die in Einzelfällen angewendeten Formen nachhaltig auf eine breite Erkenntnisbasis stellen zu können.

3.2.3 OER UND STANDARDS IM E-LEARNING

Beide Formate erlauben und bedingen die Entwicklung von Offenen Bildungsmaterialien (OER), deren Verbreitung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt wird. Laut BMBF bieten OER die Chance, „das innovative Potenzial der Digitalisierung für das Lehren und Lernen zu erschließen“ (Presseerklärung BMBF 2015, zit. nach Deutscher Bildungsserver 2016, S.5).

OER sind „Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden, welche den kostenlosen Zugang sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt“ (UNESCO 2013, S.6).

Voraussetzung für OER ist jedoch, dass die Lerneinheiten referenzierbare Strukturen aufweisen. Das heißt, sie müssen als Lernobjekte definiert einem streng formalen Aufbau folgen, technische Standards einhalten und mit Metadaten versehen sein. Dies ermöglicht prinzipiell überhaupt erst den Austausch und die Anbindung an verschiedene Systeme und Plattformen. Zudem wird die Auffindbarkeit der Materialien erhöht. Doch die Erstellung von Metadaten, die zudem noch didaktische Strukturen abbilden können, ist oft ein erheblicher Aufwand und in den meisten Fällen von den Content-Entwickler_innen nicht leistbar. Die Machbarkeitsstudie zeigt deutlich den Bedarf an einem „einfachen, stabilen Metadaten-System“ (Deutscher Bildungsserver 2016, S.41) auf, welches entweder als „bundesweite Infrastruktur“ (ebd., S.36) oder dezentral „laufend von Fachleuten aus der Community mitgestaltet und weiterentwickelt“ werde (ebd., S.41).

Die Standardisierung von Lernobjekten ist nicht unumstritten. Verschiedene bisher eingeführte und in unterschiedlichen Settings benutzte Standards⁴ offenbaren das Problem, dass sie so stark fragmentiert sind, dass sie das Didaktische Design nicht widerspiegeln können oder schlichtweg zu aufwändig in der Referenzierung sind (vgl. dazu ausführlicher Arnold et al. 2015, S.434ff.).

Die vorliegende Expertise will und kann keine Empfehlung für bestimmte Standards geben, sondern nur darauf hinweisen, dass möglichst früh in der Entstehung von E-Learning-Elementen eine Referenzierung berücksichtigt werden sollte. Es empfiehlt sich, für die weitere und zukünftige Entwicklung von PADIGI gemeinsam mit entsprechenden Expert_innen die Verwendung passender Standards zu diskutieren.

Im weiteren Verlauf rückt nun die didaktische Gestaltung in den Fokus, nachdem die Rahmenbedingungen (Relevanz von Medienbildung und Medientechnologien als Lerngegenstand und Lernmittel) jeweils mit ihrem inhaltlichen Bezug umrissen wurden.

⁴ Eine Übersicht zu den wichtigsten Standards und Metadaten systemen findet sich unter:
www.e-teaching.org/projekt/nachhaltigkeit/metadaten/index_html

Im allgemeinen Sinne beschäftigt sich Didaktik mit dem *Ablauf von Lern- und der Gestaltung von Lehrprozessen*. Möglichst unabhängig von spezifischen Fachanforderungen werden allgemeine „Methoden zur Organisation und Förderung von Lernprozessen“ (Reinmann 2015, S.6) in den Blick genommen.

Wie eingangs vorgestellt, lautet die zentrale Frage dieser Expertise: Was benötigen Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen, um Menschen mit Lernschwierigkeiten in der Medienbildung unterstützen zu können? Das ist an erster Stelle natürlich der entsprechende **Lerninhalt**. Er ist das A und O jeder didaktischen Entscheidung, da die Didaktik erst einmal „nur“ Methoden zur Aufbereitung und Vermittlung von Wissen anbietet. Deshalb sollten Entscheidungen mit oder ohne Präsenz- oder E-Learning-Einheiten nicht von der technischen Verfügbarkeit, sondern von der *zum Lerninhalt passendsten Methode* abhängig sein.

Ein wichtiges und grundlegendes Projektziel von PADIGI ist das „Entdecken von Formen inklusiver Medienbildung“. Das heißt, die Lerninhalte werden bzw. wurden teils erst im Rahmen des Projektes erarbeitet und erprobt. Für die nun folgenden Überlegungen zum **Didaktischen Design** können sie also nur marginal hinzugezogen werden, weshalb die notwendige inhaltliche Rahmung auf allgemeiner Ebene in Kap. 2 erfolgte.

Weiterhin soll nicht nur die inhaltliche Erstellung standardisierter Didaktischer Lernobjekte (vgl. Kap. 4.3.2) in den Blick genommen werden, sondern die in PADIGI besondere Situation, Formen und Bedarfe inklusiver Medienbildung *gemeinsam mit den Lernenden* zu erarbeiten. Deshalb bilden a) die Einbindung der Zielgruppe in die inhaltliche Gestaltung, b) die Unterstützung beim Transfer des Gelernten in die Praxis sowie c) der Erfahrungsaustausch die wesentlichen Eckpunkte zu den Überlegungen für eine didaktische Gestaltung.

Damit wird deutlich, dass die didaktischen Überlegungen weit über die Gestaltung der einzelnen Lernobjekte oder E-Learning-Einheiten hinausgehen (Lernobjekte als *Produkte didaktischer Gestaltung*), sondern die Lernenden in ihrer sie umgebenden Praxis berücksichtigen müssen. Die Vernetzung aus beruflichen Anforderungen, individuellen Zielen und gesamtgesellschaftlichen Aufgaben inklusiver Medienbildung flankieren das Lernen jeder/-s Einzelnen, weshalb mit der didaktischen Gestaltung ebenso der gesamte *Lernprozess* mitzudenken ist (vgl. Abbildung 2, S.5). Diese umfassende Funktionsdefinition von Lernumgebungen wird in dem Konzept des Didaktischen Designs explizit betont und bildet deshalb die Grundlage für die weiteren Überlegungen.

Der Begriff *Didaktisches Design* geht unter anderem auf den Göttinger Pädagogen Karl-Heinz Flechsig zurück, der eine „neue Weise, didaktisches Handeln zu begreifen und zu gestalten“ prägen wollte. Die bis dahin „traditionellen Formen der Unterrichtsplanung“ waren gekennzeichnet durch „die Vorstellung eines *direkten* Einwirkens auf Lernprozesse [Hervorh. d. A.]“. Dagegen ist das didaktische Handeln im Didaktischen Designs von der Idee einer „*indirekten* Einwirkung [Hervorh. d. A.]“ bestimmt, zum Beispiel „durch die – auch ästhetische – Umwelt- und Aufgabengestaltung sowie durch Lernhilfen“ (Flechsig 1991, S.4).

Der Gestaltung der Lernobjekte (*Produkt-Aspekt*) kommt also eine wesentliche Bedeutung zu. Doch davon unterscheidet Flechsig – wie in dieser Expertise mehrfach angedeutet – den *Prozess-Aspekt*. Der bezieht sich auf den Lernprozess und beschreibt den Entwurf von Lernumwelten mit hoher Qualität, „in denen ‚lernende Subjekte‘ objektiv und subjektiv bedeutsame Lernaufgaben bearbeiten können“. Ihm geht es vor allem um Motivationen von Lernenden, das Lernangebot anzunehmen. Für PADIGI beinhaltet dies auch die Aufgabe, dass sich aus vielleicht „nur“ beruflichen Anforderungen relevante individuelle Ziele entwickeln. Dass inklusive Medienbildung nicht nur objektive, gesamtgesellschaftliche Aufgaben sind, sondern subjektiv bedeutsam werden. Das gelingt jedoch nur, wenn die Inhalte und Aufgaben von den Lernenden so bewältigt werden können, dass sie sich weder über- noch unterfordert fühlen (vgl. des Prinzips der Passung, S.42). Für die Didaktischen Designer_innen solcher Lernumgebungen bedeutet dies laut Flechsig, über ein umfangreiches didaktisches Wissen verfügen zu müssen, um mögliche Lerntätigkeiten und Lernwirkungen antizipieren zu können, ohne diese aber „vollständig determinieren“ zu wollen. Neben dem Design von Lernumwelten und Lernaufgaben betont

Flehsig dafür die *Entwicklung und Unterstützung von autodidaktischen Qualifikationen* der Lernenden sowie das Entwickeln von *Lernhilfen* (Flehsig 1991, S.4f.).

Durch das Bild einer Lernumgebung, die mit dem Begriff des Didaktischen Designs besondere Bedeutung erfährt, eröffnet sich die Möglichkeit, mehr als nur die einzelnen Didaktischen Lernobjekte in das Projekt einzubeziehen und den individuellen Erfahrungen der Lernenden bezüglich inklusiver Medienbildung mehr Raum zu geben (vgl. des Bezugs zur Lebenswelt, S.42). Allerdings, und darauf weist Flehsig (1991, S.4f.) explizit hin, gilt auch für diese nach dem Didaktischen Design erzeugten Lernumwelten und Lernaufgaben, dass sie Lernende in vielschichtiger Weise herausfordern, Lernen aber nicht „herstellen“ können.

Dennoch weist die Betonung auf den Prozess-Aspekt in der Didaktischen Gestaltung darauf hin, Mittel und Möglichkeiten einzubeziehen, die die Lernenden in ihrem Lernprozess unterstützen.

PADIGI Formen der **(lern)prozessorientierten Unterstützung** sollten in PADIGI implementiert werden; bspw. eine kurze Einheit über den Aufbau und die Abläufe im Modul, oder eine Einheit, die das berufsbegleitende Lernen thematisiert und Möglichkeiten der (individuellen) Lernorganisation vorstellt. Dies kann entweder vorab erfolgen, oder an den entsprechenden Stellen mit kurzen Sequenzen verlinkt sein. Die Förderung von Selbstlernkompetenzen sollte demnach im Modul didaktisch verankert sein.

Bevor jedoch konkrete Überlegungen zum didaktischen Aufbau erfolgen, sind die wesentlichen Grundelemente zum besseren Verständnis kurz zu definieren.

4.1 DIDAKTISCHE GRUNDELEMENTE IM ÜBERBLICK

Die im Projekt PADIGI entwickelten Lernmodule sind im Prinzip „didaktische Szenarien“, die die (Aktivierung der) *Lernenden*, die *Vermittlung* von Wissen und die Organisation der *Betreuung* der Lernenden in ein sinnvolles Verhältnis bringen (Reinmann 2015, S.9). Je nach disziplinärem Verständnis lässt sich stärker der Aspekt der *Wissensvermittlung* (Instruktionspsychologische Ansätze) betonen, oder der Aspekt der *Organisation von Lernprozessen*. Letzteres gilt für die vorliegende Expertise, unter anderem auch aufgrund der dargestellten Lücken in der Wissensgenerierung inklusiver Medienbildung.

Didaktische Szenarien schaffen Lernsituationen. Diese sind im Allgemeinen charakterisiert durch das Vorhandensein von mindestens fünf Grundelementen. Die folgende Übersicht fasst die bisher beschriebenen Bestimmungen dieser Grundelemente in Bezug auf das Projekt PADIGI zusammen:

Didaktische Grundelemente	in E-Learning-Phasen allgemein	(zusätzlich) in PADIGI
Lernziel	- eindeutig festgelegt und kommuniziert für jede Lerneinheit	→ Kompetenzen zur Medienbildung → Förderung der Selbstlernkompetenzen
Lerninhalt	- didaktisch begründete Präsentation der Inhalte - Bearbeitung unter Nutzung digitaler Medien	→ Medienkompetenzen/Medienbildung → didaktische Methoden zur Vermittlung von Medienbildung für MmL → Generierung durch Erfassung und Reflexion individueller (Praxis)Erfahrungen

Lernende	- eigenverantwortlich handelnd, meist separiert agierend	→ an Wissensgenerierung beteiligt
Lehrinstanz	- besitzt institutionelle Strukturen (Bildungsanbieter_innen) - Autor_innen des Lernangebotes - evtl. Begleitung durch E-Tutor_innen	→ moderiert und begleitet vorrangig, unterstützt das Peer-Learning → gibt Hilfestellungen zum Lernprozess → strukturiert die Wissensgenerierung beim Austausch individueller Erfahrungen
Lernumgebung	- umfasst neben den E-Learning- Plattformen die individuellen räumlichen und zeitlichen Bedin- gungen, organisationale Elemente und technische Lernmittel	→ stellt (nur) die für den Lernprozess notwen- digen Materialien, Tools etc. zur Disposition → besitzt didaktische Funktionen

Tabelle 4: Fünf Grundelemente Didaktischen Designs im E-Learning in der Übersicht

Diese Tabelle wird im Folgenden ausführlicher erläutert mit dem Bezug auf PADIGI, jedoch ohne das Grundelement der „Lehrinstanz“. Aufgrund der zum Zeitpunkt der Erstellung der Expertise vorliegenden Informationen ist die zukünftige Anbindung und Weiterführung der Module noch zu unsicher und bleibt deshalb außen vor.

4.2 DIE LERNENDEN

Wie im Abschnitt Bildung 4.0 ausgeführt (vgl. Kap. 2), müssen Lernende in einer VUCA-Welt ihre eigene Bildung selbst organisieren, Wissensbedarfe erkennen und wissen, wo und wie sie Wissenslücken schließen können.

Die Betonung des *Selbst* (auch in den „Selbstlernkompetenzen“) impliziert die Autonomie der Lernenden in Bezug auf die verschiedenen Aspekte des Lernens. In erster Linie *das eigenständige und verantwortliche Planen, Steuern und Kontrollieren* des Lerngeschehens. Doch nicht immer ist dies der Fall, insbesondere wenn der Transfer des Gelernten die Komplexität wie bei der inklusiven Medienbildung aufweist. Sind bei den Lernenden nicht genügend Kompetenzen, oder auch Lernerfahrungen, vorhanden, wird aus dem Autonomieversprechen Überforderung, was zu Lernwiderständen oder gar einem Abbruch im Lernprozess führen kann. Deshalb sollte das Modul die Anleitung/Unterstützung für **selbstorganisierte bzw. selbstregulierte** Lernprozesse beinhalten.

Folgende Komponenten müssen dafür didaktisch anschlussfähig sein:

- *Organisation des Lernablaufs*: Entscheidung über zeitliche und räumliche Ausgestaltung, die zeitliche Aufteilung und Abfolge der Bearbeitung von Lerninhalten, die Beschaffung von Ressourcen etc.
→ Diese Informationen sollten zu Beginn einer Lerneinheit aufgeführt sein.
- *Koordination der Lernzeiten*: Eng verknüpft mit der zeitlichen Abfolge ist meist auch die Koordination mit anderen Tätigkeiten in Beruf, Alltag und Freizeit. Das bedeutet, Lernzeiten zu verteidigen und gegenüber anderen Verpflichtungen zu legitimieren. Zudem sollten Informationen, die nicht absichtskonforme Handlungen unterstützen, ausgeschaltet werden (Astleitner/Hofmann/Ziegler 2003, S.30).
→ Orientierung geben über den Umfang von Lerneinheiten oder Aufgaben.

- *Bestimmung der Lernziele*: Entscheidung für und Auswahl von persönlich bedeutungsvollen Lernzielen und die Auswahl geeigneter Lernstrategien.
→ Lernziele kompetenzorientiert benennen.
- *Kontrolle des Lernerfolges*: Überprüfen der gewählten Strategien, Ressourcen und Wege zum Erreichen der Lernziele, Suchen und Einfordern der Möglichkeiten einer Selbstbewertung (Astleitner/Hofmann/Ziegler 2003, S.31).
→ Aufgaben, Tests, Feedback einbauen.
- *Subjektive Interpretation der Lernsituation*. Das Subjekt interpretiert sich in der Lernenden-Rolle und empfindet sich als autonom lernend (Witthaus/Wittwer/Espe 2003, S.7). In diesem reflexiven Prozess prüfen Lernende ihre Fähigkeiten und Möglichkeiten daraufhin, ob diese Handlungsfähigkeit herstellen.
→ Regelmäßigen Transfer aus der/in die Praxis systematisch einbinden.

Die für ein Autonomie-Erleben erforderlichen (Selbstlern-)Kompetenzen bringen Lernende nicht per se mit. Spannend ist es, wie sich Lernende gezielt unterstützen lassen, ohne ihre Autonomie einzugrenzen. Für PADIGI lässt sich eventuell folgendes Modell anschlussfähig machen, welches die Selbstlernkompetenzen im E-Learning untersuchte. Im Spannungsfeld von Selbstlernkompetenzen und Medienkompetenzen ließen sich vier Gruppen von Lernenden identifizieren, die in E-Learning-Umgebungen einen routinierten Umgang (Gewandtheit) innerhalb folgender Kompetenzkategorien besaßen (vgl. dazu Heidenreich 2009):

Die Nutzung digitaler, vernetzter und multimedialer Lernformen ist...

<p>... eng verbunden mit der methodischen Bearbeitung des Lerngegenstands</p>	<p>Mediengewandte Lernende</p> <p>Die Nutzung von Apps zur Organisation des zeitlichen Lernablaufs, der Informationsrecherche und -verwaltung, To-Do-Listen etc. ist selbstverständlich. Defizite bei der Ausstattung mit technischen Zusatzfunktionen können durch mediale Alternativen ausgeglichen werden. Die Arbeit mit Medien macht ihnen Spaß, sie probieren gern aus und finden mediale Lösungen für mögliche Probleme.</p> <hr/> <p>PADIGI: Potenzial zur Erkundung neuer Technologien und deren Anwendung für MmL als Lernmedium.</p>
<p>... abhängig davon, ob sie sich in individuelle Lernkonzepte integrieren lassen.</p>	<p>Lerngewandte Lernende</p> <p>Wichtig ist ihnen, dass Medien die individuellen Lernstrategien unterstützen bzw. effektivieren. Wenn es vom Lernprozess nicht ablenkt, werden neue Medien für die eigenen Lernanwendungen ausprobiert. Diese Lernenden besitzen eine hohe Reflexionsfähigkeit über ihre eigenen Lerngewohnheiten.</p> <hr/> <p>PADIGI: Potenzial der Findung von didaktischen Möglichkeiten für die Umsetzung zur Medienbildung bei MmL; Unterstützung anderer Lernender; Wissensgenerierung bei der Entwicklung von unterstützenden Lernmaterialien.</p>

<p>... eng verknüpft mit der Möglichkeit des kommunikativen Austauschs.</p>	<p>Kommunikationsgewandte Lernende</p> <p>Reden hilft. Besser darüber reden, Lernzeit gemeinsam mit anderen gestalten. Sie suchen den kommunikativen Austausch und scheuen nicht das Feedback durch andere. Unklarheiten, Unsicherheiten und Emotionen werden formuliert und an geeignete Ansprechpartner_innen herangetragen.</p> <p>PADIGI: Potenzial der Initiierung von Foren und Austauschmöglichkeiten, evtl. Moderationsfunktion, Feedback für Online-Phasen etc.</p>
<p>... erhalten nur dann Bedeutung, wenn sie zur effektiven Erreichung der Lernanforderungen beitragen.</p>	<p>Anforderungsgewandte Lernende</p> <p>Was muss ich tun? Im Fokus steht das möglichst effektive Erreichen der gestellten Anforderungen.</p> <p>Sie haben genaue Lernziele, die sie auch im Lernangebot klar definiert wissen möchten. Vorgeschlagene Lernstrategien werden meist übernommen oder solche gewählt, die sich bewährt haben. Medien tauchen als Funktion für die Erfüllung des Lernziels auf, sie haben keinen besonderen Stellenwert als Medium an sich. Was sich bewährt hat, wird beibehalten, Ausprobieren steht nicht an erster Stelle.</p> <p>PADIGI: Potenzial der Realitätsprüfung, Bewertung der Methoden der Medienbildung auf ihre „Alltagstauglichkeit“.</p>

Tabelle 5: Umgang mit digitalen Medientechnologien im Lernprozess – Kompetenzkategorien nach Heidenreich (2009)

Dieses Raster ist selbstverständlich eine Generalisierung, die einzig dazu dient, mögliche Potenziale der Lernenden in ihrer Lernorganisation für alle Beteiligten nutzbar zu machen. Das Modell kann für Überlegungen zur Gestaltung einer „All-inclusive-Didaktik“ (Arnold 2018, S.133) unterstützend hinzugezogen werden, da die Lernenden im Sinne einer *Aufgabenteilung* mit ihren jeweiligen Präferenzen und Fähigkeiten bereits in diesem Sinne „Handlungsfähigkeit herstellen“ (ebd.).

4.3 LERNINHALTE UND LERNZIELE

Auch wenn die entscheidenden Inhalte zu inklusiven Medienbildung derzeit nur bruchstückhaft vorliegen, wurden im Verlauf der Expertise einige inhaltliche Eckpunkte untermauert. Sie sind als grundlegende und allgemeine Antworten auf die eingangs genannte Frage zu verstehen: Wie können die teilnehmenden Fachkräfte (FpB) mittels Blended Learning in ihrem Anliegen unterstützt werden (vgl. S.8)? Indem sie

- 1) die eigenen Medienkompetenzen stärken und damit eine Handlungsfähigkeit in der inklusiven Medienbildung herstellen und erfahren können,
- 2) die Relevanz digitaler und medialer Teilhabe für Menschen mit Lernschwierigkeiten (MmL) nicht nur als berufliche Aufgabe einordnen, sondern als individuelle Zielsetzung übernehmen,
- 3) motiviert und bereit sind für einen (interdisziplinären) Austausch auf breiter Basis, um Wege für eine inklusive Medienbildung zu finden, weiterzuentwickeln oder auszubauen,
- 4) durch die Förderung von Selbstlernkompetenzen in der Lage sind, ständig ihre Wissensbedarfe zu reflektieren, Lernangebote gezielt zu nutzen und diese für die Praxis anschlussfähig zu machen.

Die bisher aufgezeigten Entwicklungen machen deutlich, dass PADIGI die Förderung von **Selbstlernkompetenzen als Schlüsselqualifikation von Medienbildung** ebenfalls in den Blick nehmen muss. Hierfür sind verschiedene Formen denkbar, aber in den Aufgaben und bei der Präsentation der Inhalte sollten didaktische Formen verwendet oder auch reflektiert werden, die a) eine weiterführende lernende Auseinandersetzung mit Medienbildung bestärken und b) einen Transfer auf die sekundäre Zielgruppe der MmL ermöglichen.

Daraus ergibt sich die Aufgabe für die PADIGI-Module, die *Lernziele der Module* als Antworten auf unter anderem folgende Fragen der FpB zu formulieren:



Wissen aneignen: Was lerne ich hier – wie und wofür kann ich selbst Medien kompetent nutzen?

Bedarfe identifizieren: Was bedeutet Medienbildung für MmL?

Transfer unterstützt reflektieren: Wie können MmL von meinem Wissen profitieren?

Lösungen entwickeln: Welche Methoden sind geeignet, um die Medienbildung von MmL zu fördern? Welche Potenziale besitzt dafür die interdisziplinäre Zusammenarbeit?

Dranbleiben: Wie kann ich sicherstellen, dass mein Wissen aktuell bleibt? Welche Lern-Settings kann ich entwerfen oder nutzen, um auch die Möglichkeiten der Medienbildung für MmL aktuell zu halten? Mit wem und wo kann ich mich über den Ausbildungszeitraum hinaus darüber austauschen?

Aus den Lernzielen ergeben sich die Lerninhalte. Da sich nicht alle für eine asynchrone, digitale Medienpräsentation eignen, muss eine sinnvolle Auswahl getroffen werden, welche Inhalte a) sich überhaupt für die digitale Medienpräsentation eignen und b) in welcher Form (E-Learning oder Präsenz) sie ihre jeweiligen Vorteile ausspielen können.

4.3.1 AUSWAHL VON INHALTEN

Es sollte also anhand der Lernziele begründet werden, welche Inhalte im E-Learning und welche in der Präsenzlehre genutzt werden. Abzuwägen sind die jeweiligen Vorzüge, anhand der Zielgruppe (Lernende) und des Lerninhalts. Wichtig ist die inhaltsbezogene Abstimmung von vernetzten Phasen und Präsenz. Beide sollten miteinander verzahnt werden, das heißt beispielsweise, dass Wissen aus den Selbstlerneinheiten im E-Learning in der Präsenz vertieft und gemeinsam besprochen werden. Nur dann sind beide Formen produktiv und können die Lernenden im Lernprozess unterstützen.

Kriterien für diese Auswahl sowie deren Gewichtung werden im Folgenden genauer dargestellt.

a) Auswahlkriterien definieren

Zum einen bietet das Analysemodell nach Kerres (2012) eine erste Übersicht, um eigene Auswahlkriterien zur Entwicklung von E-Learning-Einheiten formulieren oder gewichten zu können:

Kategorie		PADIGI
Einsatzziele	Was wird durch den Medieneinsatz erwartet?	z.B. Effektivitätssteigerung bei der Erprobung und Anwendung, Steigerung der Flexibilität in der zeitlichen und örtlichen Anwendung, Verzahnung von Wissensvermittlung und Wissensmanagement, kreative und innovative Lernformen und -wege inklusiver Medienbildung finden ...
Zielgruppe	An wen richtet sich das Lernangebot?	regionale Verteilung, Mobilität, Medienzugang, Vorerfahrungen, Vorkenntnisse, Geschlecht, Alter ...
Lerninhalte und -ziele	Welche Inhalte sollen mit welchem Ziel vermittelt werden?	deklaratives Wissen, prozedurales Wissen, kontextuelles Wissen, individuelle Erfahrungen und deren systematische Erfassung, Reflexion
Didaktische Struktur/Methode	Wie soll das Angebot didaktisch aufbereitet werden?	z. B. linear organisierte Sequenzen, Wissenskommunikation, (Übergang zur Wissensdatenbank), Wissensgenerierung, Praxistransfer, Kooperation, Reflexion ...
Lernorganisation	Wie soll das Angebot organisatorisch realisiert werden?	getaktete vs. ungetaktete Distribution, tutorielle Betreuung 1 : 1 oder 1 : n (kooperatives verteiltes Lernen), synchron vs. asynchron ...

Tabelle 6: Schema für die Analyse zur Planung von E-Learning-Einheiten nach Kerres (2001, S.15)

b) Entscheidungskriterien gewichten

In einem zweiten Schritt können die Vorteile der Präsenzlehre oder des E-Learnings genauer definiert werden, um sie im sog. *Blended Learning* zu kombinieren.

Die von Balzert (2016, S.144) erarbeiteten Kriterien geben eine Übersicht, die für eine Entscheidung der Darstellungsformen der Lerninhalte hilfreich sein kann. Zu den wichtigsten Kriterien für eine E-Learning-Einheit zählen nach Balzert (2016, S.144):

- **Verlinkungen** der Inhalte (intern und extern) möglich; dadurch bei entsprechender Gestaltung Zusammenhänge besser nachvollziehbar.
 - Achtung: Orientierung kann verlorengehen!
- Synchroner **und asynchroner Kommunikation** unter den Beteiligten mittels verschiedener Tools.
 - Achtung: Möglichst den Wechsel in privat genutzte Kanäle vermeiden – Gefahr der Ablenkung.
- Unterstützung von kooperativem Lernen durch **Tools** wie beispielsweise Trello.
- Möglichkeit der Betreuung durch **Online-Tutor_innen** (z.B. Feedback zu/Korrektur von Aufgaben).
- Leichte **Aktualisierung der Inhalte** möglich.
 - Achtung: Bereits beim Aufbau der Lerneinheit in der Gestaltung beachten, beispielsweise keine zu aktualisierenden Inhalte in Grafiken einbauen.
- Lernende können Informationen zu ihrem **Lernstand** erhalten (Wie viel wurde bereits bearbeitet, wie viel war richtig, wie ist der Vergleich zu anderen etc.).

Die folgende Übersicht stellt alle Kriterien nach Balzert (2016, S.144) dar. Es geht in der nachfolgenden Tabelle weniger um generelle Vor- und Nachteile der jeweiligen Lernform (E-Learning [E-L] oder Präsenzveranstaltung [PV]), sondern vielmehr um eine Entscheidungshilfe, welche Inhalte in die Präsenz, welche in die E-Learning-Einheit verlagert werden können. Stets sollte der Lerninhalt mit Bezug auf die Lernziele ausschlaggebend für diese Entscheidung sein. Ist weder ein Häkchen (= sehr gut geeignet) noch ein Kreuz (= gar nicht geeignet) eingetragen, so gilt „bedingt geeignet“. Die letzte Spalte bietet Platz für Notizen der Modul-Autor_innen, anhand des konkreten Inhalts und der Lernziele der Module die Lernform gezielt zu wählen. In dieser Expertise ist aufgrund der fehlenden Bezüge zu den konkreten Inhalten keine sinnvolle Zuordnung möglich. Da diese Tabelle aber meines Erachtens als Schablone für die gemeinsame Auswahl von konkreten Inhalten dienen kann, soll sie hier vorgestellt werden. Zudem kann sie helfen, gezielt die Perspektive der Lernenden einzunehmen und anhand dessen die Kriterien zu priorisieren.

Kategorie	Kriterium	E-L	PV	Priorisierung in PADIGI
Lernen (aus Perspektive der Lernenden)	Zeitunabhängigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	z.B. „sehr wichtig“
	Ortsunabhängigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Geräte-/bzw. Technikunabhängigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	z.B. „nicht wichtig“
	Wahl des Lerntempos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	z.B. „sehr wichtig“
	Wahl der Stoffreihenfolge	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Multimedialität / Interaktivität Lernobjekte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	z.B. „sehr wichtig“
	Aktivierung des Lernenden / Interaktivität			
	Berücksichtigung der Vorkenntnisse			
Inhalt	Aktualität des Inhalts	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Verlinkung der Inhalte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	haptische Wahrnehmung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Lernerfolg	automatische Tests/ Überprüfung	<input checked="" type="checkbox"/>		z.B. „sehr wichtig“
	Vergleich mit anderen Lernenden			
	Persönliche Tutor_innen/Korrektur von Aufgaben	<input checked="" type="checkbox"/>		

Lernumfeld	Persönlichkeit der Lehrenden spürbar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Kooperatives Lernen		<input checked="" type="checkbox"/>	z.B. „sehr wichtig“
	synchrone und asynchrone Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Erfahrung der Gruppendynamik (Teamarbeit)		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Persönliches Kennenlernen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Tabelle 7: Kriterien nach Balzert (2016, S.144), Bewertung der Eignung für E-Learning oder Präsenz

Ist diese Entscheidung getroffen, geht es nun darum, die E-Learning-Einheiten zu strukturieren. Und zwar nicht nur nach der Logik der Inhalte, sondern auch unter Berücksichtigung der Individualität mentaler Modelle der Lernenden. Deshalb betont Meder (2006) den notwendigen Paradigmenwechsel in der Didaktik von der Lehr-Lern-Interaktion zur **lernendenzentrierten Lernumgebung**. Lernumgebung definiert er als „die Abbildung der Bedeutungsbeziehungen in alle bekannten zeitlichen Strukturen des Lernens, so dass jeder Lernende den zeitlichen Verlauf, den Weg wählen kann, [...] seinen Lern- und Bildungsprozess in den logischen Raum der Bedeutungsbeziehungen – in sein mentales Modell – zu transformieren“ (Meder 2006, S.37).

Der von ihm entwickelte theoretische Unterbau für eine (neue) Webdidaktik beschreibt unter anderem auch, wie die in Kapitel 4.4 diskutierte Adaptivität erreicht werden kann. Sie unterstützt die Strukturierung der Wissensinhalte auf Seiten der Lehrenden, gibt damit aber auch Möglichkeiten der Selbstorganisation für Lernende an die Hand. Dies erscheint anschlussfähig für die Nutzung im Rahmen von PADIGI und soll deshalb kurz vorgestellt werden.

4.3.2 STRUKTURIERUNG VON WISSENSEINHEITEN

Die Web-Didaktik nach Meder (2006) beschäftigt sich mit dem (selbstorganisierten) Lernen in und mit dem Internet und bedeutet „ein Sich-verfügbar-machen von Informationen und Wissensbeständen bei aktuellen Problemen“ (Meder 2006, S.20). Dieser lernendenzentrierte Ansatz erfordert eine Lernumgebung, die Kompetenzen, Wissensorganisation und Medienformen berücksichtigt und damit eine der Kernforderungen der modernen Erwachsenenbildung stützt, nämlich die Forderung nach individuellen Lernverläufen.

Dafür stellt Meder (2006) ein Konzept zur Strukturierung der Wissensseinheiten vor, in welchem das Didaktische Objekt der kleinste Baustein ist. Es sollte auf eine dargestellte Seite passen und wird durch fünf Merkmale bestimmt:

DIDAKTISCHES OBJEKT	Sachkategorie (Themengebiet)
	Zielkategorie (Kompetenzgrad/Lernziel)
	Wissensart (Orientierungs-, Erklärungs-, Handlungs-, Quellenwissen)
	Medienart (Präsentations-, Interaktions-, Kommunikationsmedien)
	Verlaufsform (didaktische Relationen)

Tabelle 8: Definition eines Didaktischen Objekts nach Meder (2006)

Alle Objekte einer Sachkategorie werden zu einer Lerneinheit zusammengefasst. Da es vier Wissensarten gibt, sollten mindestens vier Objekte in einer Lerneinheit vorhanden sein, es sind aber in der Regel mehr. Die Didaktischen Objekte können mehrfach in unterschiedlichen Medienarten und auf unterschiedlichen Kompetenzniveaus (Zielkategorien) verwendet werden.

LERNEINHEIT							
Didaktisches Objekt 1	Sachkategorie	Didaktisches Objekt 3	Sachkategorie	Didaktisches Objekt 5	Sachkategorie	Didaktisches Objekt 7	Sachkategorie
	Zielkategorie		Zielkategorie		Zielkategorie		Zielkategorie
	Wissensart		Wissensart		Wissensart		Wissensart
	Medienart		Medienart		Medienart		Medienart
	Verlaufsform		Verlaufsform		Verlaufsform		Verlaufsform
Didaktisches Objekt 2	Sachkategorie	Didaktisches Objekt 4	Sachkategorie	Didaktisches Objekt 6	Sachkategorie	Didaktisches Objekt 8	Sachkategorie
	Zielkategorie		Zielkategorie		Zielkategorie		Zielkategorie
	Wissensart		Wissensart		Wissensart		Wissensart
	Medienart		Medienart		Medienart		Medienart
	Verlaufsform		Verlaufsform		Verlaufsform		Verlaufsform

Abbildung 6: Lerneinheiten mit Didaktischen Objekten nach Meder (2006)

Je mehr Didaktische Objekte in einer Lerneinheit zusammengefasst sind, umso besser können die Lernenden ihren Weg finden (Meder 2006, S.57).

Die Anordnung der Didaktischen Objekte innerhalb der Lerneinheiten stellt die Mikrostruktur der Lernumgebung dar. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten, die von der *Guided Tour* (angeleitetes Lernen) bis zur offenen Auswahl (entdeckendes Lernen) reichen (Meder 2006, S.211ff.)

PADIGI

Die starke Formalisierung der einzelnen Objekte ist besonders für die Arbeit in einem Autor_innen-Team gut nutzbar. Trotz unterschiedlicher Schreibstile und Herangehensweisen einzelner Autor_innen lässt sich ein gewisser Grad an einheitlicher Darstellung erreichen. Zudem können die von den Lernenden eingebrachten Wissensbestände zur Medienbildung von MmL in dieser oder ähnlicher Form eingeordnet und anwendbar gemacht werden.

4.4 LERNUMGEBUNG – TECHNOLOGIE ZUR UNTERSTÜTZUNG DES LERNPROZESSES

Im Didaktischen Design kommt, wie bereits beschrieben, nicht nur der didaktischen Aufbereitung einzelner Objekte Bedeutung zu, sondern der gesamten Lernumgebung. Zu einer Lernumgebung wird sie dann, wenn sie die didaktischen Funktionen bietet, die die Lernenden für ihren Lernprozess und ihre Lernhandlungen benötigen. Dem dispositiven Gestaltungsansatz von Ihbe (1997) zufolge sollte eine Lernumgebung

- den Lernenden „Dinge zur *Disposition* stellen, die zur Bewältigung einer Anforderungssituation [...] lösungsträchtig werden könnten“.
- *Nur das zur Disposition stellen*, was eine Funktion im Lernhandeln erhält, was sich vom spezifisch entstehenden Bedarf und vom sich entwickelnden Vermögen her in der konkreten (individuellen) Situation als lösungsträchtig erweist und einzeln oder in Verbindung mit anderen benutzt wird.
- *Erfahrungszuwachs* ermöglichen und berücksichtigen, der durch die Bewältigung einer konkreten Anforderungssituation entsteht. Die Lernumgebung muss eine Modifikation (Ändern, Umgestalten, Hinzufügen, Entfernen und Ähnliches mehr von Komponenten) zulassen (Ihbe 1997, S.569).

Eine *dispositiv gestaltete Lernumgebung* berücksichtigt die didaktischen Elemente und stellt Verfügungsmöglichkeiten entsprechend der zu realisierenden Lernhandlungen bereit. Genau dies ist jedoch in einer vernetzten und verlinkten Welt praktisch unmöglich. Heute ist bspw. Google immens „lösungsträchtig“ für die Lernenden, aber Google gehört eben nicht zu den „Dingen“, die nur lösungsträchtig erscheinen, sondern auch Ablenkungspotential besitzen. Dennoch gibt diese, wenn auch in den Jahren sehr zurückliegende Definition von Ihbe, einen meines Erachtens noch heute entscheidenden Hinweis: Darauf zu achten, dass digitale Lernumgebungen einen möglichst abgeschlossenen, in sich nutzbaren Lernraum ergeben. Beispielsweise sollten YouTube-Videos nicht als Link gesetzt werden, der wieder auf eine andere Plattform führt, sondern bspw. direkt eingebettet werden.

Weitere didaktische Funktionen von E-Learning-Plattformen finden sich bei Balzert (2016, S.513ff.).

Auch Witt/Czerwionka (2013) weisen darauf hin, in Bezug auf die Verwendung von Medien im Lehr-Lern-Prozess drei Konzepte zu unterscheiden:

- **Lehr-Lernmittel-Konzept:** Einzelne Medien werden entweder von den Lehrenden eingesetzt, um Wissen zu veranschaulichen oder zu vermitteln, oder die Lernenden nutzen (in Zusammenarbeit) selbstständig einzelne Medien.
- **Arbeitsmittelkonzept:** Spezielle medial aufbereitete Materialien unterstützen den selbstständigen Lernprozess, wie etwa Spiele, Rätsel, Arbeitsmappen.
- **Lernumgebungskonzept:** Die Lernenden setzen sich aktiv mit der Lernumgebung auseinander, die anhand einer Vorauswahl von Medien Anregungen bietet.

Mit der medialen und digitalen Technik wird, wie in Kapitel 3 bereits beschrieben, die Speicherung, Verarbeitung und Verfügbarkeit von Wissen technisch immer effektiver und leichter. Doch dies ist nicht gleichzusetzen mit einer leichteren *Aneignung von Wissen*. Der Einsatz von Technologien unterstützt Lernprozesse auf verschiedene Arten (vgl. Tabelle 5: Umgang mit digitalen Medientechnologien im Lernprozess – Kompetenzkategorien nach Heidenreich (2009Tabelle 5, S.29), stellt aber Lernen nicht her. Hier gilt es genau zu differenzieren zwischen den kognitiven Lernprozessen und den technischen Mitteln. Medien sind in diesem Sinne *Werkzeuge* mit bestimmten Funktionen zur Gestaltung des Lernprozesses.

Die Dreiteilung der **Funktionen digitaler Medien** im Lernprozess nach Kerres (2001, S.94f.) lässt die Identifikation von Lern- bzw. Lehrhandlungen und deren didaktische Nutzbarkeit im Lernprozess zu:

Wissens(re)präsentation	
Darstellung und Organisation von Wissen	<p>Klassische Funktion von Medien: Darstellung/Abilden der Realität zur Informationsübermittlung</p> <p>Abstraktionsgrad der Darstellung als mediendidaktische Aufgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Simulationen</i> als virtuelle Übungen für reale Situationen (hohe Realitätsnähe) - <i>Reduktion, Modifikation und Transformation</i> von Lerninhalten als didaktische Aufbereitung zur Unterstützung des kognitiven Systems des Lernenden bei der Informationsverarbeitung (weniger hohe Realitätsnähe) <p>Funktion der Lehrenden: Anwenden von Formen der didaktischen Gestaltung, wie zum Beispiel „Entfernen von Details, Hervorheben essentieller Bestandteile sowie die Strukturierung“ (Kerres 2001, S.95)</p>
Wissensvermittlung	
Steuerung und Regelung des Lernprozesses	<p>Die Abfolge der eingesetzten Medien lässt sich mit der Steuerung und Regelung von Lernprozessen verzahnen, beispielsweise <i>zeitlich</i> durch den Einsatz eines Filmes, oder im <i>Ablauf</i> durch die Freischaltung bestimmter Übungen erst nach dem Aufrufen bestimmter Lerninhalte.</p> <p>Eine vollständige <i>Steuerung</i> mittels eines Lernprogrammes wird von den Lernenden meist nicht akzeptiert. Es muss die individuelle Möglichkeit geben, zu überspringen oder zu wiederholen. Nur mit einer Rückkopplung zwischen der Aktivität der Nutzer_innen und den dargestellten Lerninhalten erscheint eine Steuerung sinnvoll (Kerres 2001, S.96).</p> <p>Die Steuerung des Lernablaufs sollte didaktischen Regeln folgen und die Lerninhalte in Abhängigkeit vom Lernfortschritt präsentieren.</p>
Wissenswerkzeug	
Konstruktion und Kommunikation von Wissen	<p>Bereits vor fast 20 Jahren wies Kerres (2001) darauf hin, dass digitale, vernetzte Medien allgemein als „Werkzeuge zur Erarbeitung, Sammlung, Aufbereitung und zum Austausch von Wissen“ (S.97) genutzt und bezeichnet werden können.</p> <p>Aus aktueller Sicht lässt sich konstatieren, dass dieser Bereich heute wesentlicher Bestandteil der je individuellen (Medien-)Bildung ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktion der Lernenden: Lernanwendungen kennen und nutzen, kritisch mit Informationen umgehen, Wissen teilen, Quellen reflektieren, Austausch suchen - Funktion der Lehrenden: Anregungen geben, wie diese Werkzeuge für den eigenen Bildungsprozess genutzt werden können

Diese beschriebenen Funktionen sind in ihrer Ausgestaltung wesentlich bestimmt durch die technischen Kennzeichen digitaler, vernetzter Medien, wie Multimedialität, Interaktivität und Adaptivität. Sie sollen im Folgenden auf ihre didaktische Funktionalität hin kurz betrachtet werden.

Multimedialität

Multimedia wurde 1995 zum Wort des Jahres gekürt. Gab es bis dahin „Multimedia“ nicht? Die kombinierte Darstellung verschiedener Medien gibt es seit dem Buchdruck, in dem Text und Bild gemeinsam präsentiert wurden. Doch beides waren *statische* Medien, das bewegte Bild kam erst mit der Digitalisierung dazu. Die Kombination aus statischen (Foto, Text) und dynamischen (Video, Audio) Medien, die durch die Nutzer_innen interaktiv gesteuert werden können, kennzeichnet die Multimedialität heutiger Lernumgebungen (Balzert 2016, S.343ff.).



Zu beachten ist, dass nicht die gleichzeitige Ansprache mehrerer *Sinneskanäle*⁵, sondern die *Codierung* von Information in unterschiedlichen Symbolsystemen für das Lernen von Vorteil ist (Kerres 2012, S.156). Zudem konnte kein bestimmtes Mediensystem als besonders erfolgreich identifiziert werden (Ehlers 2004, S.16f.).

Interaktivität

Interaktivität in Bezug auf digitale (Lern-)Medien umfasst die Eigenschaften von Software und Algorithmen, die den Nutzer_innen Eingriffs- und Steuermöglichkeiten eröffnen. Je nach der Komplexität interaktiver Systeme beinhalten sie folgende Merkmale (vgl. dazu Haack 2002, S.153; Balzert 2016, S.337):

- *gezielter Zugriff* auf bestimmte Informationen (Navigieren, Auswählen, Suchen)
- *Aktivierung* entsprechender Zusatzfunktionen
- *Markieren* und *Manipulieren* bestimmter Informationsteile und Sequenzen
- *Explorieren* eigener Inhalte
- *Feedback*.

Die Funktion von Interaktivität besteht hauptsächlich in der *Individualisierung* des Lernens und der *Motivierung* (Haack 2002, S.153). Ermöglicht ein Programm die Auswahl und die Darstellung der Lerninformationen so, dass sie den Lerninteressen und Bedürfnissen der Lernenden an einer bestimmten Stelle im Lernprozess entsprechen, wird von einer Individualisierung des Lernprozesses gesprochen.



Zu beachten ist, dass mit höherer Individualisierung eine stärkere Orientierung durch das Lernmodul gegeben sein muss, damit die Lernenden ihre Lernpfade zurückverfolgen und/oder planen können.

Adaptivität

Adaptivität steht in einem engen Zusammenhang mit den Visionen und Erwartungen an Künstliche Intelligenz. Meist synonym als „Intelligente Tutorielle Systeme“ (ITS) werden Lernangebote bezeichnet, die abhängig vom Verhalten der Lernenden durch Verfahren der Künstlichen Intelligenz den weiteren Verlauf des Lerngeschehens

⁵ Auch „naive Summierungshypothese“ (Weidenmann 1997, S.68) genannt.

mittels gezielter Interaktionen lernförderlich zu beeinflussen versuchen. Als Adaptivität wird demnach die Anpassungsfähigkeit des Programms an die jeweils individuell unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Lernschritte der Nutzenden bezeichnet. Nach Leutner (2002, S.122) bezieht sich die Anpassung unter anderem auf:

- den Umfang der Instruktion und die Lernzeit (etwa durch Wiederholungen),
- die Auswahl der Instruktionssequenz (Abfolge der zu lösenden Aufgaben je nach Fehlerart und Fehlerzahl),
- den Zeitpunkt und Zeitraum für die Präsentation der Aufgaben,
- den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben.

Eng verbunden mit der Adaptivität ist die Diskussion um **individuelle Lernpfade**. Zum einen lassen sich mit E-Learning „passgenau Lernpfade bereitstellen“ (Lehner 2009, S.154), die zuvor durch einen Algorithmus oder die Software ermittelt wurden. Dies geschieht beispielsweise durch das Lösen von Aufgaben und dem daran geknüpften Freischalten weiterer Lernsequenzen. So kann der Lernpfad eine Hilfestellung bei der Auswahl und Reihenfolge der Bearbeitung für die Lernenden sein. Zugleich aber schränkt diese Vorgabe die Wahlfreiheit ein, da die Lernenden nicht alle Lernsequenzen sehen und keine eigenständige Auswahl treffen können. Selbst in einem analogen Buch könnten sie erst einmal durchblättern, um zu entscheiden, ob sich das Lesen lohnt. So plädiert Balzert (2016, S.520) dafür, den Lernenden alle Lerninhalte zu präsentieren und diese mit kurzen Zusammenfassungen vorzustellen.

Relevant für die Individualisierung des Lernprozesses ist dagegen die Rückmeldung/Spiegelung des eigenen Lernprozesses unter anderem durch

- Informationen über den erreichten Wissensstand,
- Hinweise, ob sich die Lernenden verbessert oder verschlechtert haben oder der Stand unverändert ist,
- Kategorisierung der Tests bzw. Aufgaben in leicht, mittel und schwer (Balzert 2016, S.521).

All die bisherigen Ausführungen bezogen sich insbesondere auf den Prozess-Aspekt im Didaktischen Design, also die Frage, welche Bedeutung und Funktion der Gestaltung des Lernprozesses zugrunde liegen. Im Folgenden soll nun der Produkt-Aspekt in den Fokus rücken. Da auch hier die konkreten Inhalte begutachtet werden können, sollen zwei, meines Erachtens grundlegende Modelle mediendidaktischer Gestaltung vorgestellt und – soweit möglich – für PADIGI anschlussfähig gemacht werden.

5 DIDAKTISCHE GESTALTUNGSPRINZIPIEN IM E-LEARNING

Nochmals ist zu betonen, dass der Ausgangspunkt für die Initialisierung und Planung des Einsatzes digitaler Lerneinheiten ausschließlich die inhaltliche und didaktische Sinnhaftigkeit sein sollte. Das heißt:

- Die *Lerninhalte* der Module sind erkennbar bedeutsam für die Lernenden,
- der Einsatz digitaler Präsentation bzw. Module dient dem *besseren Verstehen* und Bearbeiten des Lerninhaltes, nicht der Kosteneffizienz,
- die digitalen Module *unterstützen den selbstorganisierten Lernprozess* und setzen ihn nicht nur voraus,
- die digitalen Module bieten *Hilfen bei Unverständnis* an, im Idealfall mit tutorieller Unterstützung.

Erst dann können mediendidaktische Überlegungen ansetzen. In dieser Expertise lässt sich das weite Feld der Mediengestaltung /des Mediendesigns nur streifen und kann nicht vertieft werden. Deshalb werde ich mich im Folgenden nur auf zwei sehr grundlegende, bis heute meines Erachtens auf breiter Basis geltende Modelle der Mediendidaktik beziehen. Dies ist zum einen die Kognitive Theorie Multimedialen Lernens von Richard E. Mayer (2014) sowie die Gestaltungsorientierte Mediendidaktik nach Kerres (2012). Da beide Modelle nur angerissen und in hohem Abstraktionsgrad vorgestellt werden können, bilden zum Abschluss die Gestaltungskriterien nach Balzert (2016) den Rahmen für den möglichen Bezug auf das Projekt.

5.1 GESTALTUNGSPRINZIPIEN MULTIMEDIALEN LERNENS

Eine der m.E. wichtigsten Theorien zur Gestaltung von multimedialen Lernobjekten ist die Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) von Richard E. Mayer (2014) an der University of California at Santa Barbara. Mayer fand in Zusammenarbeit mit seinen Kolleg_innen folgende Prinzipien heraus, die für das multimediale Design von Lerneinheiten grundlegend sind:

Reducing Extraneous Processing	Coherence Principle	Zusätzliche, nicht für den momentanen Lernprozess relevante Informationen lenken ab. Sie erhöhen die kognitive Belastung und reduzieren den Lernerfolg. → Relevante Informationen schrittweise herausarbeiten.
	Signaling Principle	Gezieltes Hervorheben besonders wichtiger Informationen lenkt die Aufmerksamkeit der Lernenden. → Hervorheben von wichtigen Informationen durch einheitliches grafisches Markersystem (z.B. Piktogramme).
	Redundancy Principle	Gleichzeitige Präsentation <i>derselben Information</i> auf verschiedenen Sinneskanälen reduziert Verständnis. → Vermeidung von beispielsweise Untertiteln zum Audiokommentar bei Animationen (Achtung bei Überlegungen zur Mehrfachpräsentation im Sinne der Barrierefreiheit!).
	Spatial Contiguity Principle	Zusammengehörige Platzierung von Grafiken und ihren Erläuterungen. Räumliche oder zeitliche Distanz erzeugt zusätzliche kognitive Belastung durch ständige Blickwechsel. → Erläuterungen neben dem entsprechenden Objekt platzieren.

	Temporal Contiguity Principle	<p>Simultane Präsentation zusammenhängender Wörter und Bilder (Kommentierung dessen, was die Lernenden sehen). Achtung: Redundanz-Prinzip vermeiden!</p> <p>→ Zum Beispiel Audiokommentare in Animationen einbinden.</p>
Managing Essential Processing	Segmenting Principle	<p>Animationen/Videos etc. zu komplexen Sachverhalten möglichst in kleinere Segmente (Kapitel) teilen, die die Lernenden in ihrem Lern-tempo anschauen können.</p> <p>→ Kleinere Segmente sind besser als lange Sequenzen im Ganzen.</p>
	Pretraining Principle	<p>Vor-ab-Training wichtiger Begriffe, Charakteristika o.Ä. erleichtert die Steuerung kognitiver Prozesse während der Präsentation. Das Herstellen von Zusammenhängen wird erleichtert.</p> <p>→ Vor-ab-Training von Schlüsselkomponenten.</p>
	Modality Principle	<p>Präsentation von <i>gesprochenem</i> Text effektiver als geschriebener Text, um Überlastung des visuellen Kanals zu vermeiden, zum Beispiel textliche Erläuterungen zu Grafiken. Achtung: Gilt nicht für lange Texte, Texte in Nicht-Muttersprache oder Texte mit Formeln.</p> <p>→ Grafiken/Illustrationen mit Audiokommentar versehen.</p>
Fostering Generative Processing	Multimedia Principle	<p>Kombination von Wörtern und Bildern ermöglicht den Lernenden eine Verknüpfung verbaler und piktoraler Repräsentationen, die als besonders lerneffizient gilt.</p> <p>→ Fach- bzw. zentrale Begriffe mit für die Zielgruppe decodierbaren Symbolen kennzeichnen/illustrieren.</p>
	Personalization Principle	<p>Fühlen sich Lernende als Personen angesprochen, bemühen sie sich mehr, dem Gesagten zu folgen.</p> <p>→ Lernenden ein Forum bieten, in dem sie mit ihren Erfahrungen ernst genommen werden. Bestenfalls fließen diese Erfahrungen in die Lerninhalte des Moduls mit ein.</p>
(Sorden, o.A.)	Voice Principle	<p>Eine freundliche menschliche Stimme ist lernförderlicher als eine synthetische Stimme.</p> <p>→ Kommentare persönlich einsprechen. Hintergrundgeräusche vermeiden.</p>
	Image Principle	<p>Der Lerneffekt steigt nicht, wenn Sprechende im Bild zu sehen sind.</p> <p>→ Audiokommentare ohne sichtbare Sprecherpersonen.</p>

Tabelle 10: Prinzipien des multimedialen Lernens nach Mayer (2014)

5.2 GESTALTUNGSORIENTIERTE MEDIENDIDAKTIK

Kerres (2012) bezieht sich ebenfalls auf frühere Ausführungen Mayers und entwickelt darauf aufbauend die gestaltungsorientierten Prinzipien der Multimediadidaktik. Er untersucht die Besonderheit von Medien in multimedial gestalteten Lehr-Lern-Prozessen unter Bezugnahme auf

- die Funktionen von Medien im Lehr-Lern-Prozess (vgl. Tabelle 9, S.37)
- die daraus folgende adäquate Auswahl von Medien (vgl. Tabelle 10, S.40),
- den Einsatz von Medien, einschließlich seiner Bedingungen und Bewertung – auch gegenüber Face-to-Face-Angeboten (vgl. Tabelle 6, S.31),
- die Entwicklung multimedialer Präsentationen,
- die Herstellung funktionierender technischer Systeme,
- die Gestaltung zur Unterstützung kognitiver Prozesse (vgl. Tabelle 10, S.40),
- die Wirkung beziehungsweise den Effekt, den der Einsatz von Medien im Lehr-Lern-Prozess hat (Kerres 2012).

Insbesondere letzteres, also die **Effekte von Medien**, möchte ich anhand ausgewählter Punkte mit Überlegungen für die Eignung von PADIGI zusammenschließen:

→ **(Reduzierte) Bilder statt Animationen/Videos**

Vor allem für Anfänger_innen mit wenig Vorwissen sind einfache Bilder (Skizzen oder Diagramme) aufgrund der gezielten Reduzierung und Gewichtung von Informationen schneller zu erfassen. Sie dienen vor allem dafür zu verdeutlichen, *worauf es ankommt*. Wenn es beispielsweise ein Video zur Medienkompetenz gibt, dann sollten die wesentlichen darin gesprochenen Inhalte (z.B. Begriffe) zusätzlich in einer einfachen Grafik skizziert bzw. visualisiert sein. Diese können bspw. in einem erläuternden Text unter oder nach dem Video eingebunden werden. Zu beachten ist hierbei das *Prinzip der Nähe*.

→ **Prinzip der Nähe**

Zusammenhängende Informationen sollten räumlich und zeitlich möglichst nah beieinander platziert werden. Illustrationen oder Grafiken sollten dem Text folgen, mit dem sie sachlich zusammengehören und umgekehrt. Aus diesem Grund ist die Kombination von Text und kurzen filmischen Sequenzen sinnvoll, da der Text den Videosequenzen den entsprechenden Zusammenhang geben kann. Gleichzeitig sollten redundante Informationen in der Kombination von Bild und Text vermieden werden: „Es muss eine Differenz zwischen der Aussage der Grafik/des Bildes und der Erläuterung im Text bestehen bleiben“ (Kerres 2012, S.171).

→ **Informationen durch äußere Gestaltungsmerkmale gewichten/einordnen**

Die Wichtigkeit oder Zugehörigkeit von Informationen sollte grafisch sichtbar gemacht werden. Zum Beispiel: Was sind die zentralen Aussagen eines Textes? Was sind Übungen oder Wiederholungen? Wo müssen die Lernenden aktiv werden? Dies lässt sich beispielsweise durch angepasste *Sketchnotes*⁶ erreichen. Zu achten ist insgesamt auf eine einheitliche Platzierung sowie auf eine übersichtliche und ästhetische Aufteilung der Seitenelemente.

→ **Lernende persönlich ansprechen**

Angemessen dosiert kann eine persönliche Ansprache die Lernenden motivieren. Kerres empfiehlt, dies abgetrennt vom eigentlichen Lernmaterial, zum Beispiel in einer Einleitung oder in einer optisch

⁶ Bilder-Skizzen oder einfache Icons und Piktogramme, die der Visualisierung von Bedeutungen dienen.

abgesetzten Textbox o.Ä. einzusetzen. Für das Projekt PADIGI empfiehlt sich die persönliche Ansprache meines Erachtens nicht (nur) unbedingt über die grammatikalische Form, sondern hierbei geht es vor allem um die Einbindung und den Austausch persönlicher Erfahrungen in der Praxis der inklusiven Medienbildung, um für alle Lernenden den Transfer des Gelernten in die individuelle Berufspraxis zu erreichen (vgl. Kap. 1). Die Einbindung von moderierten Foren und Peer-Learning erscheint deshalb sehr wichtig.

→ **Bezug zur Lebenswelt herstellen**

Das Verständnis und die Kenntnis darüber, dass der Lerninhalt Relevanz besitzt – sowohl in der beruflichen Tätigkeit, aber auch für die eigene Lebenswelt – führt meist zu einer tieferen Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand. Aus meiner Erfahrung heraus ist es sinnvoll, die Lernziele jeder Übungseinheit kompetenzorientiert zu benennen und damit die Relevanz sichtbar zu machen (zum Beispiel: „Nach dieser Einheit können Sie ein Medienprojekt planen“).

Der virtuelle Austausch sollte eingefordert, der Erfahrungsaustausch untereinander gefördert werden. Die Aufgabe der Lehrenden besteht damit in erster Linie darin, zu begleiten und zu moderieren. Zugleich sollte das Modul die Lehrenden dabei unterstützen, die jeweils individuellen Erfahrungen auch so kanalisieren und moderieren zu können, dass daraus transformierbares Wissen entstehen kann. Beispielsweise das „Sammeln“ und Bewerten von Formen inklusiver Medienbildung.

→ **Mittleren Schwierigkeitsgrad kommunizieren (Prinzip der Passung)**

Die Einheiten sollten Informationen zum Schwierigkeitsgrad (und damit meines Erachtens auch zum zu planenden zeitlichen Umfang) des Lernangebot voranstellen. Erleben Lernende das Lernangebot als (zu) einfach, reduzieren sie meist die Investitionen in mentale Anstrengungen. „Es ist zu kommunizieren, dass sich die Lernenden anstrengen müssen, um sich den Lerninhalt aneignen zu können. Es sollte die Erwartungshaltung aufgebaut werden, dass die Lernenden es schaffen werden, sich den Lerninhalt anzueignen, wenn sie sich anstrengen“ (Kerres 2012, S.171).

→ **Aufgabenkomplexität an kognitive Kapazität anpassen**

Abhängig vom Level der Expertise der Lernenden sollten komplexe Anforderungen in mehrere Absätze oder Aufgaben geteilt werden.

- **Eigene Ergänzung**

Das Lernvorgehen sollte strukturiert sein und Struktur sollte sichtbar gemacht werden.

5.3 ALLGEMEINE GESTALTUNGSPRINZIPIEN

Während die beiden vorangegangenen Modelle insbesondere die psychologischen Wirkeffekte des Medieneinsatzes in den Blick nehmen, und daraus Gestaltungsprinzipien ableiten, entwickelt Balzert (2016) eine Kategorisierung von Prinzipien, die sich aus der breiten Anwendung herauskristallisiert haben.

Diese allgemeinen Leitlinien sind für jede Form des Lehrens anwendbar, einige erhalten aber aufgrund der Spezifik des E-Learnings (selbstorganisierter Lernprozess, multimediale und vernetzte Inhalte) eine grundlegende Bedeutung. Balzert (2016, S.147ff.) unterscheidet drei Gruppen von Gestaltungsprinzipien:

Elementare Gestaltungsprinzipien	Wichtige Gestaltungsprinzipien	Ergänzende Gestaltungsprinzipien
<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung - Aufmerksamkeitsförderung - Orientierung - Abstraktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Strukturierung - Abwechslung - Kommunikation (mit Dozierenden und anderen Lernenden) - Lernziele angeben - Prüfungsrelevantes betonen - Ausrichtung an der Zielgruppe - Charakterdarstellung der Autor_innen - Inhalte gewichten - Erläuterung der didaktischen Methoden und Intentionen - Verständnis fördern/ Sachverhalte erklären - Gefühle ansprechen 	<ul style="list-style-type: none"> - Auslagerung von wenig Relevantem in Exkurse - den Lernenden in der Lernorganisation und dem Lernablauf Vorgaben anbieten - Aufteilung des Textes in kurze Sinnabschnitte - Spannung erzeugen

Tabelle 11: Gestaltungsprinzipien im Überblick nach Balzert (2016, S.147ff.)

Diese Prinzipien lassen sich mit den eingangs vorgestellten Lernzielen (vgl. Tabelle 1, S.16) folgendermaßen zusammenschließen:

Fachkräfte in päd.-pfl. Berufen (FpB)	Mögliche Lernziele	Gestaltungsprinzip
Richtziel: - Befähigung zur Förderung von Medienkompetenz von MmL	<ul style="list-style-type: none"> - Relevanz von Medienbildung der MmL als wesentlichen Bestandteil gesellschaftlicher Teilhabe erkennen - Bildungsziele formulieren und begründen können (zum Beispiel in der eigenen Einrichtung, aber auch nach außen) - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung - Aufmerksamkeitsförderung - Lernziele angeben
Richtziel: - Kenntnis über technologische Anwendungen und deren Potenziale	<ul style="list-style-type: none"> - Wissen über Medientechnologien aktualisieren, nach deren Potenzialen für die Teilhabe von MmL „suchen“ - mögliche Barrieren benennen können - Bedeutung der stärkeren Berücksichtigung von MmL bei der Entwicklung medialer Schnittstellen erkennen - Relevanz der interdisziplinären Entwicklung technologischer Möglichkeiten erkennen - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Abstraktion - Verständnis fördern/Sachverhalte erklären - Auslagerung von weniger Relevantem in Exkurse

Richtziel: - Befähigung zum weiterführenden Lernen (und Forschen) über Medien und deren Bedeutung für MmL	- Interdisziplinarität des Themengebietes erkennen - Möglichkeiten überregionaler/ interdisziplinärer Zusammenarbeit kennenlernen - Bedeutung der Vernetzung von Fachkräften, Medienexpert_innen, Interessierten erkennen... - ...	- Erläuterung der didaktischen Methoden und Intentionen - Ausrichtung an der Zielgruppe - Kommunikation (mit den Dozierenden und anderen Lernenden)
--	---	---

Tabelle 12: Gestaltungsprinzipien mit Bezug auf Richtziele

Die in der rechten Spalte in Tabelle 12 zugeordneten Prinzipien (Ergänzende Gestaltungsprinzipien) werden nachfolgend nochmals detaillierter vorgestellt. So können sie die Überlegungen einer zielgruppen- und sachgerechten Darstellung der zu erarbeitenden E-Learning-Inhalte vielleicht stärker unterstützen.

Gestaltungsprinzip	Erläuterung
Wiederholung	<p>Wiederholungen zählen zu den wichtigsten Elementen im Lernprozess. <i>Stereotype Wiederholungen</i>, wie etwa das Erlernen von Fachbegriffen, geschehen durch eine immer wiederkehrende Platzierung an verschiedenen Stellen mit geringen Veränderungen. <i>Nicht-stereotype</i> Wiederholungen erscheinen in verschiedenen Varianten, die jedoch denselben Inhalt präsentieren. Hilfreich ist bei komplexen Sachverhalten die Wiederholung aus veränderter Perspektive oder in veränderter Darstellung. Sie unterstützt die Abstraktionsfähigkeit der Lernenden, die beispielsweise bei der Mediennutzung (und -bedienung) aufgrund des rasanten technologischen Fortschritts notwendig ist. Formen solcher <i>nicht-stereotypen</i> Wiederholungen sind Merksätze oder Merkkästen, Zusammenfassungen, Visualisierungen, Übungen, Aufgaben oder (Zwischen-)Tests. Aber auch Zwischenüberschriften oder Marginalien dienen sowohl der Wiederholung wichtiger Aussagen oder Begriffe als auch der Strukturierung der Inhalte.</p> <p><i>Aber:</i> Damit Wiederholungen nicht „nerven“, empfiehlt sich anfangs eine häufige, später eine seltenere Wiederholung.</p>
Aufmerksamkeitsförderung	<p>Im Gegensatz zur Präsenz haben die Lernenden beim Blended Learning die Möglichkeit, dann zu lernen, wenn sie aufmerksam, ausgeschlafen und konzentriert sind. Doch auch sie müssen zu Beginn der Lernphase einen Einstieg in das Thema finden. Folgende didaktische Gestaltungselemente helfen ihnen dabei, sich auf die Inhalte zu konzentrieren.</p> <p>Motivierende Elemente</p> <p>a) Aufzeigen, dass die eigenen Bedürfnisse und Erwartungen mit dem zu lernenden Inhalt übereinstimmen (zielgruppenbezogene Praxisrelevanz). Zum Beispiel lassen sich mit Fallstudien realistische Bezüge zu Problemsituationen aus der Berufspraxis aufzeigen, die mit dem zu lernenden Inhalt besser bearbeitet werden können.</p> <p>b) Aufzeigen der Wichtigkeit/Besonderheit des Lernstoffs. Hier lassen sich beispielsweise Anforderungen an das (eigene) Berufsverständnis formulieren</p>

	<p>oder Perspektiven aufzeigen (zum Beispiel die Relevanz von Inklusion und gesellschaftlicher Teilhabe).</p> <p>Emotionale Elemente Die Ästhetik der Darstellungen spricht Lernende auf der Gefühlsebene an. In einer Textwüste werden sich die Lernenden bereits beim ersten Anblick belastet fühlen, selbst wenn der Text gut und verständlich geschrieben ist. Ein Vorteil von digitalem Text: Er lässt sich luftig und mit viel Platz gestalten, denn es gibt keine Seitenzahlbeschränkung. Fotos, Zeichnungen, Comics, Handlettering etc. weichen eventuelle Lernwiderstände auf und schaffen ein positives Gefühl. Witze, Comics, Ironie können für eine überraschende Wendung zur Ernsthaftigkeit des Lernens sorgen und fungieren dann als ein Anker für die Erinnerung der entsprechenden Lerninhalte. Ihre Funktion, Abwechslung, Erheiterung oder ästhetischen Genuss zu schaffen, sollte nicht unterschätzt werden.</p> <p>Denkanregungen Bestimmte Fragen geben den Lernenden die Gelegenheit, sich persönlich mit dem Lernstoff zu beschäftigen. Durch das Nachdenken können sie Praxisbezüge herstellen, die Lerninhalte an ihr bereits vorhandenes Wissen knüpfen und/oder Bezüge zu anderen Themengebieten herstellen. Im Projekt PADIGI besitzt dieser Punkt insofern Relevanz, als dass die tiefgreifende Mediatisierung zu einem sich stets ändernden Praxisfeld von Medienkompetenz führt und die Medienbildung von MmL ein weitgehend unbearbeitetes Feld ist. Umso mehr kommt es auf die Kreativität und das Wissen der Fachkräfte an, Anwendungsgebiete, Vermittlungsformen oder Pflichtenhefte für Softwareentwickler_innen zu entwickeln. Diese Fragen sind offen formuliert und werden nicht bewertet.</p> <p>Übungen, Tests und Aufgaben Auch sie fördern eine aktive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff, wenn sie der Überprüfung des Lernerfolgs dienen. Im Gegensatz zu den o.g. Fragen, sollten diese Aufgaben ein Feedback an die Lernenden beinhalten, damit diese ihre Lernfortschritte oder ihre Wissenslücken erkennen können.</p>
	<p>Meilensteine Je länger eine Lerneinheit dauert oder umso komplexer ihr Aufbau ist, desto wichtiger ist es, Meilensteine zu setzen. Sie motivieren, bis zu einem angekündigten Punkt durchzuhalten. Und sie erleichtern die Einschätzung des eigenen Lerntempos und Lernfortschritts. Da E-Learning einen hohen Grad an Selbstdisziplin, Selbstorganisation und Motivation erfordert, bieten Meilensteine Orientierungspunkte. Dazu zählen auch Fortschrittsanzeigen oder die Angabe von Lernzeiten am Anfang der Einheit.</p>
<p>Zielformulierungen</p>	<p>Die Darstellung der wichtigsten Lernziele am Anfang einer Einheit bieten den Lernenden einen Überblick und die Möglichkeit zum Abgleich mit den persönlichen Erwartungen. Bei der Formulierung sollte auf eine kompetenzorientierte Darstellung geachtet werden, da die <i>Beschreibung erwerbbarer Fähigkeiten</i> die Aufmerksamkeit besonders fördert (Balzert 2016, S.156).</p>

	<p>Ebenfalls einen Überblick gibt ein Inhaltsverzeichnis. Werden die Überschriften entsprechend sachbezogen formuliert, bieten diese durch ihren hohen Abstraktionsgrad eine Übersicht über die Struktur des Lerngegenstandes.</p>
<p>Abstraktion</p> <p>Verständnis fördern/ Sachverhalte erklären</p> <p>Auslagerung von weniger Relevantem in Exkurse</p>	<p>Die besondere Herausforderung bei der Erstellung von Lernmaterialien ist es, den richtigen Grad an Abstraktion zu finden. Dies beginnt bereits bei der Auswahl der Lerninhalte. Welche Inhalte sind wichtig für den Erwerb von Medienkompetenz, um die Medienbildung von MmL zu unterstützen? Hier scheint der Aufbau von Grundlagen- und Aufbau-Kursen oder Kursen mit einem bestimmten Fokus (die aufeinander verweisen können) für die Zukunft eine wichtige Aufgabe bei der Fortführung der Ziele von PADIGI zu sein.</p> <p>Welcher Abstraktionsgrad hilfreich für das Verstehen des Sachverhaltes ist, hängt zum einen vom Inhalt, zum anderen auch vom Vorwissen der Lernenden ab. Schemata, Skizzen oder Begriffe haben ein hohes Abstraktionsniveau, das heißt, sie abstrahieren von Einzelheiten, Sonderfällen oder Abweichungen. Sie erläutern stattdessen <i>ein Prinzip</i>. Je nach Verständnis und Kenntnis des Prinzips bei den Lernenden können Beispiele und Einordnungen dabei helfen, dieses Prinzip zu verstehen.</p> <p>Deshalb sollten möglichst verschiedene Abstraktionsstufen bei der Darstellung der Inhalte gewählt werden. Zum Beispiel wird in Tabellen oder Schemata Wesentliches zusammengefasst und strukturiert dargestellt. Zusätzlich sollte durch Sprache oder Text dieses Prinzip anschaulich und verständlich erläutert werden (hieran können Fragen zum Wissenstransfer oder als Denkanregung – s.o. – anschließen).</p>
<p>Ausrichtung an der Zielgruppe</p>	<p>Eine E-Learning-Einheit beinhaltet eine Reihe von didaktischen Überlegungen und Absichten, die den Lernenden vorgestellt werden sollten, teilweise auch müssen. Eine Legende benutzter Symbole, der Aufbau der Inhalte und dessen Struktur bieten den Lernenden Orientierung bei der Wahl ihrer Lerneinheiten.</p>
<p>Erläuterung der didaktischen Methoden und Intentionen</p>	<p>Je nach Richtziel können diese Erläuterungen weiterhin dazu beitragen, die didaktischen Möglichkeiten für die sekundäre Zielgruppe zu nutzen. Sicherlich ist dies nur in einem beschränkten Umfang möglich, erweitert aber das Repertoire didaktischer Handlungsmöglichkeiten.</p>
<p>Kommunikation (mit dem Dozenten und anderen Lernenden)</p>	<p>Die Kommunikation sollte in den E-Learning-Einheiten eine wesentliche Rolle spielen, da der gegenseitige Austausch der Lernenden über ihre Praxis in der Medienbildung für MmL ein wesentlicher Bestandteil der Ausbildung ist. Hier sollte versucht werden, die Kommunikation untereinander evtl. über eine eigens eingerichtete Plattform über die Ausbildung hinaus zu halten und für die Praxisforschung nutzbar zu machen. Zu beachten ist jedoch, dass die Nutzung etablierter Social-Media-Kanäle datenschutzrechtlich abgesichert sein muss. Darüber hinaus ist der Ablenkungsfaktor dieser für die private Kommunikation genutzter Kanäle sehr hoch.</p>

Tabelle 13: Zentrale Gestaltungsprinzipien nach Balzert (2016, S.147ff.) und deren Relevanz für PADIGI

Um die Medienbildung für Menschen mit Lernschwierigkeiten in die gesellschaftliche Wahrnehmung zu rücken, sind dringend weitere Forschungen auf diesem Gebiet anzustreben. In Anlehnung an Freese/Mayerle (2014) und im Rückblick auf diese Expertise ergeben sich Fragen, die zu beantworten sind, damit ein sinnvolles Konzept für die Medienbildung von Menschen mit Lernschwierigkeiten greifen kann:

- Ist die Nutzung digitaler, vernetzter Technologien von *Bedeutung* für die allgemeine Lebensführung, die selbstbestimmte Lebensgestaltung oder auch die persönliche Entwicklung (Bildungsbiografie) von Menschen mit Lernschwierigkeiten?
- In welchen Bereichen und unter welchen Voraussetzungen ermöglichen digitale, vernetzte Technologien die *Stärkung von Autonomie, Selbstbestimmung und gesellschaftlicher Teilhabe*?
- Welche digitalen Technologien können in welcher Form die *individuellen Lernprozesse* zur Aneignung von Wissen und von Anwendungskompetenzen unterstützen?
- Wie lässt sich mittels der Adaptivität der Technologien eine Selbststeuerung und *Selbstbestimmtheit bei den Bildungsprozessen* für Menschen mit Lernschwierigkeiten erreichen?
- Lassen sich neben den institutionalisierten auch *non-formale, nicht-institutionalisierte Bildungsräume* in der Sozialen Arbeit für die Medienbildung nutzen?
- Wenn ja, wie können die Prozesse der Aneignung und alltagsbezogenen Bildung die *Potenziale von informeller Bildung* durch Selbstaneignung, Peers und soziale Netzwerke, wie im Manifest Bildung 4.0 beschrieben, auch für Menschen mit Lernschwierigkeiten bereichern?

*„Transversal, offen und hybrid,
intrinsic motiviert und entgrenzt,
aber auch proaktiv,
wider qualitativer Unterschiede
und personalisiert in maximaler Gemeinfreiheit
– das alles kann oder könnte Bildung 4.0 sein.“
(Laurençon/Wagner 2016)*

... *das alles kann oder könnte* inklusive Medienbildung sein.

Ob die Bildung 4.0 medienkompetentes Handeln derer, die am gesellschaftlichen Leben teilhaben wollen, nur *voraussetzt*, oder ob sie dieses auch *vermittelt*, ist entscheidend für die zukünftige Gestaltung technologisierter Lebenswelten. Von den pädagogischen Ansprüchen der heutigen Generation hängt wesentlich ab, ob zukünftige Bildung die Ansätze der Künstlichen Intelligenz im Sinne des selbstbestimmten, selbstorganisierten Lern- und Bildungsprozesses nutzen kann. Für jede und jeden.

- Arnhold, Katja (2003): *Digital Divide. Zugangs- oder Wissenskluff?* München: Verlag Reinhard Fischer.
- Arnold, Patricia; Kilian, Lars; Thillosen, Anne & Zimmer, Gerhard (2015): *Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (EBL-Schweitzer, 4. erw.). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Arnold, Rolf (2018): *Wie man lehrt, ohne zu belehren. 29 Regeln für eine kluge Lehre – das LENA-Modell* (Systemische Pädagogik, Vierte Auflage, 2018). Heidelberg: Auer.
- Arnold, Rolf & Schüssler, Ingeborg (1998): *Wandel der Lernkulturen. Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Astleitner, Hermann; Hofmann, Franz & Ziegler, Karin (2003): *Selbstreguliertes Lernen und Internet. Theoretische und empirische Grundlagen von Qualitätssicherungsmaßnahmen beim E-Learning*. Frankfurt am Main: Lang.
- Balzert, Helmut (2016): *Wie schreibt man... erfolgreiche Lehrbücher und E-Learning-Kurse? Eine pragmatische, empirisch gestützte Didaktik*. Dortmund: W3L.
- Beauftragte der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen (2017): Die UN-Behindertenrechtskonvention. Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. URL: www.behindertenbeauftragte.de/SharedDocs/Publikationen/UN_Konvention_deutsch.pdf?__blob=publicationFile&v=2, Zugriff am 29.12.2017.
- Becker, Samantha Adams; Brown, Malcolm; Dahlstrom, Eden; Annie Davis; DePaul, Kristi; Diaz, Veronica et al. (2018): *NMC Horizon Report. 2018 Higher Education Edition*. Louisville: CO: EDUCAUSE. URL: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2018/8/2018horizonreport.pdf>, Zugriff am 20.02.2019.
- Bernasconi, Tobias (2013): E-Learning für Menschen mit geistiger Behinderung in der Erwachsenenbildung. *Erwachsenenbildung und Behinderung*, 24 (1).
- Biewer, Gottfried (2010): *Grundlagen der Heilpädagogik und Inklusiven Pädagogik* (UTB, Bd. 2985, durchges. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- BildungBegabung (Hrsg.) (29.05.2018): *Bildung 4.0 = Bildung digital. Was heißt das? Interview mit Prof. Dr. Christoph Igel*. URL: www.youtube.com/watch?reload=9&v=FQ2fHglVxkg.
- Bosse, Ingo/Hasebrink, Uwe (2016): *Mediennutzung von Menschen mit Behinderungen*. Forschungsbericht. URL: <http://kme.tu-dortmund.de/cms/de/Forschung/Aktuell/Studie-zur-Mediennutzung/index.html>, Zugriff am 20.02.2019.
- Bremer, Claudia; Krömker, Detlef (Hg.) (2013): *E-Learning zwischen Vision und Alltag. Zum Stand der Dinge; [GMW-Jahrestagung 2013]*. Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft; GMW-Jahrestagung. Münster: Waxmann.
- Deutscher Bildungsserver (Februar 2016): *Machbarkeitsstudie zum Aufbau und Betrieb von OER-Infrastrukturen in der Bildung*. Frankfurt am Main. URL: www.pedocs.de/volltexte/2016/11715/pdf/OER_Machbarkeitsstudie_Bericht.pdf.
- Ehlers, Ulf-Daniel (2004): *Qualität im E-Learning aus Lernalternativen. Grundlagen, Empirie und Modellkonzeption subjektiver Qualität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. URL: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-11211-2>.
- Flehsig, Karl-Heinz (1991): *Kleines Handbuch didaktischer Modelle* (Göttinger didaktische Materialien, Bd. 6, 3., überarb. und erg. Aufl.). Nörten-Hardenberg: Zentrum für Didaktische Studien.
- Freese, Benjamin & Mayerle, Michael (2014): Digitale Teilhabe. Zum Potenzial der neuen Technologien im Alltag von Menschen mit Lernschwierigkeiten. *SIEGEN:SOZIAL. Analysen, Berichte, Kontroversen*. (1), 4–15. Schwerpunkt Digitale Teilhabe. URL: <http://dokumentix.uni-siegen.de/opus/volltexte/2014/785/index.html>.

- Haack, Johannes (2002): Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: Issing, L. J./Klimsa, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*, S. 127 – 139, Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Handke, J. & Sperl, A. (Hrsg.) (2012): *Das inverted classroom model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. München: Oldenbourg.
- Heidenreich, Susanne & Schildbach, Ina (2018): *Expertise zum Einsatz Inklusiver Forschung. im Rahmen des Projektes „Partizipative Medienbildung für Menschen mit geistiger Behinderung - (PADIGI)“* (JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis, Hrsg.), München. URL: www.padigi-medienkompetenz.de/forschen/expertisen-zu-inklusive-forschung/.
- Heidenreich, Susanne (2009): *Pädagogische Anforderungen an das Lernhandeln im E-Learning. Dimensionen von Selbstlernkompetenz* (Schriftenreihe Medienpädagogik und Mediendidaktik, Bd. 16). Hamburg: Kovač.
- Ihbe, Wolfgang (1997): Umgebung und Arrangements – Dispositiver Gestaltungsansatz und Prototypen. In: *Wirtschaftsinformatik* 39 /1997, Heft 6, S. 569.
- Kerres, M Michael (2001): *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2. Aufl.): München: Oldenbourg
- Kerres, Michael (2012): *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (3., vollst. überarb. Aufl.). München: De Gruyter.
- Kil, Monika (2013): *Bilanz der Perspektiven: Organisation und Profession im Gestaltungsrahmen einer inkludierenden Erwachsenenbildung*. In K.-E. Ackermann, R. Burtcher, E. J. Ditschek, M. Kil & M. Kronauer (Hrsg.): *Zugänge zu Inklusion. Erwachsenenbildung, Behindertenpädagogik und Soziologie im Dialog*, (S. 243–257) Bielefeld: wbv.
- Kösel, Edmund (2007): *Die Entwicklung postmoderner Lernkulturen: ein Plädoyer für den Umbau der Schule*. 1. Aufl., Bahlingen a. K.: SD-Verl. für Subjektive Didaktik.
- Kultusministerium Bayern (2018): *Wissenschaftler für herausragende Lehre geehrt*. URL: www.km.bayern.de/allgemein/meldung/5861/wissenschaftler-fuer-herausragende-lehre-geeht.html, Zugriff am 02.03.2019.
- Laurençon, Angelica & Wagner, Anja C. (FLOWCAMPUS, Hrsg.) (23.06.2016): *Das Bildung 4.0 Manifest*. URL: <https://frolleinflow.com/2016/06/23/das-bildung-4-0-manifest/>, Zugriff am 02.03.2019.
- Lehmann, Robert & Schorer, Antonia (2016): E-Learning für erwachsene Menschen mit Lernschwierigkeiten - Potenziale für mehr Teilhabe. In *Der pädagogische Blick*. 01/2016 (S. 26-40) Weinheim: Beltz Juventa.
- Lehner, Martin (2009): *Allgemeine Didaktik* (Bd. 3245). Bern: Haupt.
- Leutner, Detlev (2002): Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (3., vollst. überarb. Aufl., S. 114–125). Weinheim: Beltz.
- Mayer, Richard E. (2014) (Hrsg.): *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. (2. Aufl.) New York u.a.: Cambridge University Press.
- Mayrberger, Kerstin (2016): Diversität Lehren mit digitalen Medien – divers und lernendenorientiert. Diversität Lehren mit digitalen Medien – divers und lernendenorientiert. *Synergie - Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre* (01), 10–17. URL: www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe01/synergie01.pdf, Zugriff am 09.03.2019.
- Meder, Norbert (2006): *Web-Didaktik. Eine neue Didaktik webbasierten, vernetzten Lernens* (Wissen und Bildung im Internet, Bd. 2). Bielefeld: Bertelsmann.
- Medical Valley EMN e. V. (2019): *Stimulation neuer Ideen, Projekte und Partnerschaften*. URL: medical-valley-emn.de/services/stimulation, Zugriff am 19.05.2019.
- Mensch zuerst – Netzwerk People First Deutschland e. V. (o. D.): *Kampf gegen den Begriff "geistig behindert"*. URL: <http://www.menschzuerst.de/pages/startseite/was-tun-wir/kampf-gegen-den-begriff-geistig-behindert.php>, Zugriff am 27.05.2019.
- Mmb Institut (Hrsg.), unter Mitarbeit von Lutz Goertz (März 2019): *Vielfalt der digitalen Lernformen*. URL: www.mmb-institut.de/blog/lernassistenten-und-instant-messaging-als-neue-lernformen/, Zugriff am

19.05.2019.

- Nolda, Sigrid (2001): Das Konzept der Wissensgesellschaft und seine (mögliche) Bedeutung für die Erwachsenenbildung. In J. Wittpoth (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und Zeitdiagnose* (Theoriebeobachtungen, S. 91–117). Bielefeld: Bertelsmann.
- PADIGI (o. D.): Startseite. URL: <https://www.padigi-medienkompetenz.de/>, Zugriff am 27.05.2019.
- Reinmann, Gabi (2015): *Studententext DIDAKTISCHES DESIGN* (5. korr. u. erg.), Universität Hamburg.
- Salmon, Gilly (2004): *E-tivities - Der Schlüssel zu aktivem Online-Lernen*. Zürich: Orell Füssli.
- Schorb, Bernd (2017): Medienkompetenz. In B. Schorb, A. Hartung-Griemberg & C. Dallmann (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (6., neu verfasste Auflage, S. 254–261). München: kopaed.
- Sorden, Stephen D. (o.A.): *The Cognitive Theory of Multimedia Learning*, Mohave Community College/Northern Arizona University. URL: http://sorden.com/portfolio/sorden_draft_multimedia2012.pdf.
- Stitz, Gerhard (2017): *Multiplikatorische Fortbildungen mit E-Learning-Unterstützung* (Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung, Bd. 18, 2. Auflage). Berlin: epubli.
- Tulodziecki, Gerhard (2016): Konkurrenz oder Kooperation? Zur Entwicklung des Verhältnisses von Medienbildung und informatischer Bildung. *MedienPädagogik* (25), 7–25. Themenheft Nr. 25. URL: <https://www.medienpaed.com/article/view/425/424>, Zugriff am 19.02.2019.
- UNESCO (Hrsg.) (2013): *Was sind Open Educational Resources?* Und andere häufig gestellte Fragen zu OER. Deutsche Fassung, bearbeitet von Barbara Malina und Jan Neumann. Bonn.
- Weidenmann, Bernd (1997): Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 65–84). Weinheim: Beltz.
- Winkler, Thomas; Scharf, Florian & Herczeg, Michael (2014): Ambiente Lernräume. *Informatik-Spektrum*, 37 (5), 445–448.
- Witt, Claudia de & Czerwionka, Thomas (2013): *Mediendidaktik* (Studententexte für Erwachsenenbildung, 2. Aufl., revidierte Ausgabe). Bielefeld: Bertelsmann.
- Witthaus, U., Wittwer, W. & Espe, C. (Hrsg.) (2003): *Selbstgesteuertes Lernen. Theoretische und praktische Zugänge* (Wissenschaft-Praxis-Dialog Weiterbildung, Bd. 10). Bielefeld: Bertelsmann.
- Zentel, Peter (2013): Medienbildung für erwachsene Menschen mit geistiger Behinderung. *Erwachsenenbildung und Behinderung*, 24 (1), 12–17.