

Andreas Beinsteiner, Lisa Blasch, Theo Hug,  
Petra Missomelius, Michaela Rizzolli (Hg.)

# Augmentierte und virtuelle Wirklichkeiten



# MEDIEN – WISSEN – BILDUNG



Andreas Beinsteiner, Lisa Blasch, Theo Hug,  
Petra Missomelius, Michaela Rizzolli (Hg.)

# **Augmentierte und virtuelle Wirklichkeiten**

Andreas Beinsteiner

Institut für Philosophie, Universität Innsbruck

Institut für Theater-, Film-, und Medienwissenschaft, Universität Wien

Lisa Blasch

Institut für Germanistik, Universität Innsbruck

Theo Hug

Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation, Universität Innsbruck

Sprecher des inter fakultären Forums Innsbruck Media Studies an der Universität Innsbruck

Petra Missomelius

Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation, Universität Innsbruck

Michaela Rizzoli

SFB Affective Societies, Freie Universität Berlin

Gedruckt mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) – SFB 1171 „Affective Societies“ der Freien Universität Berlin, der Fakultät für Soziale und Politische Wissenschaften, des inter fakultären Forums *Innsbruck Media Studies* sowie des Vizerektorats für Forschung der Universität Innsbruck.

A F F E C T I V E S O C I E T I E S  
A F F E C T I V E S O C I E T I E S



© *innsbruck* university press, 2020

Universität Innsbruck

1. Auflage

Alle Rechte vorbehalten.

[www.uibk.ac.at/iup](http://www.uibk.ac.at/iup)

Titelgrafik: Ina Fleischer

ISBN 978-3-903187-89-4

# Inhaltsverzeichnis

Editorial .....	9
<i>Andreas Beinsteiner, Lisa Blasch, Theo Hug, Petra Missomelius und Michaela Rizzolli</i>	

## Epistemologische Grundlagen

Die Beschriftung der Welt. Strategien und Effekte von Augmented Reality .....	17
<i>Rainer Leschke</i>	

Augmenting Experience, Virtualizing Nature – A Pragmatist Epistemology for the Digital World .....	29
<i>Daniel L. Golden</i>	

Media and the Changing Picture of the Human Mind in an Educational Setting .....	39
<i>Zsuzsanna Kondor</i>	

## Zur Verhältnisbestimmung von Digitalisierung und Wirklichkeit

Digital Lifes. Überlegungen zu den Grenzen algorithmischer Rationalisierung .....	53
<i>Dieter Mersch</i>	

Angelus novus in der digitalen Wirklichkeit .....	77
<i>Hans-Martin Schönherr-Mann</i>	

Digitale Durchdringung der Lebenswelt und posthegemoniale Macht .....	89
<i>Andreas Beinsteiner</i>	

„Gratuliere, du hast etwas Gutes getan!“ Vom (Un)Sinn moralischer Computerspiele .....	97
<i>Claudia Paganini</i>	

## **Grundlagen und Anwendungsfelder im Bildungsbereich**

Medienkritik und -praxis in „Übergangsräumen“ .....	109
<i>Heinz Moser</i>	
Virtuelle Ergänzungen von physischem Material: Bildungspotentiale erweiterter Realitäten in der frühkindlichen (Medien-)Bildung .....	123
<i>Monika Weiß</i>	
Entwicklung von VR-Anwendungen für kulturwissenschaftliche Schulfächer .....	135
<i>Nathanael Riemer &amp; Florian Nowotny</i>	
Fake news und digitaler Medienkonsum als Herausforderung für die Pädagogik .....	155
<i>Barbara Gross &amp; Susanne Schumacher</i>	
The Intergalactic ZEIBI: Preventing School Absenteeism through Game Based Learning and Theatre Pedagogy in an International Comparison .....	169
<i>Petra Begic, Mustafa Bilgin &amp; Petra Buchwald</i>	
Die Erweiterung der Realität als Bildungschance: Fallbeispiele für immersives Lernen in Schule und Hochschule .....	175
<i>Josef Buchner &amp; Christian Freisleben-Teutscher</i>	
Virtual-Reality-Exkursionen im Geographiestudium – neue Blicke auf Virtualität und Raum .....	189
<i>Nina Brendel &amp; Katharina Mohring</i>	

---

Virtuelle und Erweiterte Realität in der beruflichen Bildung. Nur ein Trend oder ein Schlüssel für neue Lernerfahrungen? .....	205
<i>Nadja Dietze</i>	
Paideas x Box – Von Antinomien des Gebunden-Seins in augmentiert und nichtdigital-medienkonstituierten Lernwelten .....	221
<i>Susanne Schumacher</i>	
Kurzbiografien der Mitwirkenden .....	239

# Fake news und digitaler Medienkonsum als Herausforderung für die Pädagogik

Barbara Gross & Susanne Schumacher

## *Zusammenfassung*

In der Aus-, Fort- und Weiterbildung eröffnet die Digitalisierung einerseits potenzierte Möglichkeiten für ein lebenslanges Lernen. Andererseits hat der digitale Medienkonsum das Verständnis von Bildung und Lernen nicht nur im Pflichtschulbereich, sondern auch im Studium verändert. Studien lassen auf einen Zusammenhang zwischen abnehmender Lesekompetenz bzw. abnehmendem Textverständnis und der zunehmenden Mediennutzung schließen. Untersuchungen deuten zudem darauf hin, dass ein Bruch in der Lesekompetenz mit dem Zugang zu technischen Geräten, insbesondere mit der Verbreitung und Nutzung der Smartphones, übereinstimmen. Verfügen Heranwachsende und Erwachsene über unzureichende Literacy-Kompetenzen, so kann dies dazu führen, dass sie Texte nur teilweise richtig oder sogar falsch interpretieren, was wiederum zur Erzeugung von fake news führen kann. In diesem Artikel werden im Spezifischen Literacy-Kompetenzen in digitalen Lernszenarien angehender Lehrpersonen und Kindergärtner\*innen und deren Zusammenhang mit der Entwicklung von fake news reflektiert und Implikationen für eine kritische digitale Mediennutzung entworfen.

## **Einleitung**

Digitales Lernen und digitale Bildung werden derzeit auf bildungspolitischer Ebene gefordert und gefördert. Daran geknüpft sind Erwartungen eines erleichterten Lernens und somit potenziertes Möglichkeiten sowohl für die Aus-, Fort- und Weiterbildung als auch auf dem Arbeitsmarkt. Parallel dazu hat sich das Verständnis von Bildung und Lernen grundlegend verändert (Wiater 2018). Aus pädagogischer Sicht zeigen sich deshalb nicht nur Möglichkeiten, sondern auch Grenzen, welche in diesem Beitrag aufgezeigt und kritisch hinterfragt werden sollen.

Aus den OECD Skills Studies (2016) geht hervor, dass Italien im europäischen Vergleich an zweiter Stelle in Bezug auf den funktionalen Analphabetismus steht: jeder vierte erwachsene Italiener kann zwar lesen und schreiben, hat aber Schwierigkeiten beim Erfassen einfacher Informationen, zum Beispiel im Verständnis von Gebrauchsanweisungen. Im weltweiten Vergleich steht Italien an letzter Stelle, hinter Jakarta, Türkei und Chile (OECD 2016, S. 41). In der OECD-Studie wurde das Leseverständnis mit Blick auf die Komponenten Wort-, Satz- und Absatzverständnis getestet. Aus den Untersuchungen ging hervor, dass das Leseverständnis von Absätzen in sechs Ländern niedriger ausfällt als das Satzverständnis: in Italien ist dabei die Differenz am größten. So stellt schon das zusammenfassende Verständnis zentraler Ideen in kurzen Passagen innerhalb komplexer oder

zusammenhängender Texte eine schwer zu bewältigende Herausforderung dar. Nehmen wir diese Ergebnisse als bedeutsam an, so ist es durchaus interessant, aber auch geboten, einem möglichen Zusammenhang zwischen abnehmender Lesekompetenz bzw. abnehmendem Textverständnis und der zunehmenden Mediennutzung nachzugehen. So hat beispielsweise die JIM-Studie (2015) gezeigt, dass 11% der 9 bis 24-Jährigen nie offline ist. Kritiker könnten anmerken, dass das abnehmende Textverständnis kein neues Phänomen ist. Insofern sollten die Anfänge der Entwicklung in die Überlegungen einbezogen werden, ohne diese historisch-systematisch zur Gänze nachzuzeichnen. Jüngere Untersuchungen weisen darauf hin, dass eine erneute und deutliche Abwärtstendenz in der Lesekompetenz etwa zeitgleich mit dem Zugang zu technischen Geräten einsetzt, insbesondere aber mit der Verbreitung und Nutzung der Smartphones übereinstimmt (Twenge 2017; Kindermann 2018). Verfügen Heranwachsende und Erwachsene über unzureichende Textkompetenzen, so kann dies in institutionell organisierten Lehr-Lernsituationen, aber auch im betrieblichen und privaten Alltag dazu führen, dass sie Informationen und Texte nur teilweise richtig oder sogar falsch interpretieren. Die weitere Verarbeitung kann, beabsichtigt oder nicht, zum Hervorbringen von fake news führen. Wulf und Zirfas (2014) weisen darauf hin, dass die Schwierigkeit, Wahres von Falschem zu unterscheiden, eine zeitlose, zentrale Problemstellung der Pädagogik ist. Seit Sokrates ist klar, dass Kritikfähigkeit bedeutet, zur Beurteilung des Wahren und Falschen in der Lage zu sein. Die Entwicklung von eigenständigem, prüfendem und kritischem Nachdenken ist eine notwendige Voraussetzung, um den Erkenntniswert einer Information bestimmen zu können. So ist der reflektierte Umgang mit Wissensmedien oder mediengeneriertem Wissen eine grundlegende Fähigkeit, die insbesondere angehende Lehrpersonen und Kindergärtner\*innen spätestens in ihrer akademischen Ausbildung entwickeln sollen, um wiederum eine medienkritische Haltung von Kindern und Jugendlichen in Bezug auf fake news und digitalen Medienkonsum fördern zu können. So ist es sowohl Aufgabe der Bildungs- und Erziehungswissenschaft als auch der pädagogischen Praxis auf den oben skizzierten Abwärtstrend regulierend einzuwirken. In diesem Artikel werden dazu aktuelle Herausforderungen, so zum Beispiel die Schwierigkeit der Studierenden, wissenschaftliche Texte von nicht-wissenschaftlichen Texten zu unterscheiden und damit umzugehen, dargestellt. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Artikel abschließend Implikationen für eine (selbst)kritische Mediennutzung in pädagogischen Handlungszusammenhängen entworfen.

## **Möglichkeiten, Grenzen und Herausforderungen des digitalen Lernens für die Pädagogik**

Die Vielzahl und Nutzungshäufigkeit digitaler Prozesse für das Lernen hat menschliches Verhalten und Denken in so gut wie allen Lebensbereichen verändert. Durch die Digitalisierung und durch neue Medien ist es möglich, schnell auf Wissensbestände zuzugreifen und unverzüglich neue literarische Werke zu generieren, bestehende zu verändern und die

so erzeugten Produkte zu verbreiten. Hier wird deutlich, dass Prozesse der zunehmenden Mediatisierung, der Mediensozialisation und der Medienkultur ineinandergreifen.

Eine Antwort auf die Frage, wie digitales Lernen vor allem aber Lehren gegenwärtig aussieht, wurde von Bock und Probst (2018) auf der Grundlage einer Begleitforschung zur Einführung mobiler Endgeräte in Schulklassen der Sekundarstufe gegeben. Die multimedial angelegte Studie umfasst Fallstudien, Feldnotizen, Interviewtranskripte sowie Datensätze zur Selbsteinschätzung. Aufschlussreich sind die Auswertungen der Leitfadeninterviews auf die Fragen nach Anwendungsbeispielen im Fachunterricht und der Relation des Einsatzes mobiler Endgeräte zur Schulbuch-Verwendung aus der Lehrerperspektive. Die Potenziale digitaler Medien für den untersuchten Teilbereich des Sprachenlernens werden in erster Linie in der Anwendung der von Textbearbeitungsprogrammen und Übersetzungssoftware gesehen. Für gesellschaftswissenschaftliche Fächer bietet der Einbezug von unterschiedlichen Quellen multiperspektivische Einblicke in das Unterrichtsthema. Für die Naturwissenschaften sind die Visualisierungsoptionen von Vorteil (vgl. S. 10). Die Unterrichtsbeobachtungen zeigen dann eine Unterstützung vornehmlich der Lernatmosphäre, wenn bereits Routinen für die Bearbeitung bestimmter Aufgabenstellungen im Unterricht etabliert sind. Werden Geräte hingegen nicht dazu eingesetzt, ein zuvor klar definiertes Lernziel zu erreichen, schlägt die Routine in Langeweile um (vgl. S. 12). Zudem bestimmt der Grad der Freiheit im Nutzungsszenario sowohl die intellektuelle Herausforderung wie auch die Motivation der Lernenden (vgl. S. 19).

Welche Bedingungen müssen zukünftig gegeben sein, um einen kompetenteren Umgang mit digitalen Medien in Lehr-Lernszenarien im Unterricht zu erzielen? Geht es nach den Vorstellungen von Eltern, sollte die Gerätenutzung für das digitale Lehren und Lernen eine größere Verbindlichkeit im Unterricht haben. Damit geht der Wunsch einher, dass das Lehrpersonal über entsprechende Kompetenzen verfügt. Hard- und Software sollen ferner primär von der Schule in vollem Umfang angeschafft, zur Verfügung gestellt und gewartet werden. Für das Lehrpersonal entsteht dann ein eindeutiger Mehrwert, wenn die Raumsituation sämtliche technische Infrastruktur verlässlich funktionstüchtig vorhält, damit der Unterricht offen gestaltet werden kann und nicht durch Raumwechsel, instabiles WLAN oder defekte Präsentations- oder Visualisierungshardware gestört wird. Ferner sei die „lästige“ verlagsabhängige Lizenzvergabe für digitale Bücher zu klären (Bock & Probst 2018, S. 10 [Hervorhebung im Original]).

Die von Seiten der Eltern eingeforderte Medienkompetenz des Lehrpersonals verweist auf das Diskursfeld einer handlungsorientierten Medienpädagogik und führt erneut zu der Frage, was bei der allgemeinen- und fachdidaktischen Ausbildung von Lehrer\*innen und Kindergärtner\*innen erfüllt werden muss, um einerseits die Literacy-Kompetenzen der Studierenden zu fördern und ihnen gleichzeitig den didaktischen Mehrwert der Mediengestaltung zu vergegenwärtigen.

## Digitaler Medienkonsum und Literacy

In diesem Abschnitt wird der Frage nachgegangen, welche Zusammenhänge von Literacy und digitalem Medienkonsum bestehen und welche insbesondere im Hochschulbereich bedeutsam sind. Das Literacy-Konzept, im deutschen Sprachraum am besten zu beschreiben mit dem Begriff der funktionalen Grundbildung, ist Ausgangspunkt für diese Überlegungen. Zu Literacy gehören in erster Linie die Lese- und Schreibkompetenzen, ferner Fähigkeiten, wie z.B. Textverständnis und Sinnverstehen, sprachliche Abstraktionsfähigkeit oder Vertrautheit mit verlässlichen Informationsquellen (OECD 2015, S. 10). In der aktuellen PISA-Studie wird erstmals das Medienverhalten berücksichtigt, da die Initiatoren davon ausgehen, dass sich das Verständnis von Lesekompetenz mit den Veränderungen in Gesellschaft und Kultur weiterentwickelt. Die Aufgaben beinhalten Szenarien in einer simulierten Web-Umgebung, in der die Glaubwürdigkeit von kontinuierlichen und nichtkontinuierlichen Textformaten bewertet werden soll und somit die Fähigkeit fordert, möglicherweise widersprüchliche Informationen mehrerer Quellen in unterschiedlichen Texttypen und Kontexten miteinander zu vergleichen und gegeneinander abzuwägen (OECD 2019).

Zu Effekten von Medien auf jüngere Rezipienten in Kombination mit Lernleistungen berichtet die JIM-Studie (2006, S. 26), dass von 56% der Jugendlichen, die täglich oder mehrmals in der Woche Fernsehen, 42 % angeben, nebenbei zu lernen. Werden diese Daten mit der Verdrängungshypothese in Verbindung gebracht, wird Kindern, die sehr viel fernsehen, wenig Zeit für außerschulische kognitiv stimulierende Aktivitäten zugeschrieben. Der Erklärungswert für die Validität dieser Hypothese konnte bislang empirisch nur schwach nachgewiesen werden (vgl. Koolstra et al 1997, vgl. Ennemoser 2003).

Lukesch (1996, S. 45) hinterfragt, ob im Falle einer intensiven Zuwendung zu Informationsangeboten der Massenmedien ein positiver Effekt in Bezug auf Wissensbestände zwangsläufig anzunehmen ist. Er kommt zu dem Schluss, dass Personen, die sich demnach sehr stark auf Fernsehinformation verlassen, diese nicht entsprechend tief verarbeiten und folgert, dass so ein geringeres oder oberflächlicheres Wissen über die Welt entsteht. Die Folgerung kann mit Wirth (1997, S. 165ff) gestützt werden. Er führt den Sachverhalt auf den Grad der Rezeptionsmotivation zurück. Menschen, die ohnehin mehr wissen, bringen weniger kognitive Kapazität bei der Informationsverarbeitung auf. Menschen mit weniger Vorwissen müssen mehr Aufwand betreiben, um Relevantes von Irrelevantem zu unterscheiden. Informationen in großem Umfang zur Verfügung zu haben, ist demnach nicht aus sich selbst heraus positiv für den Lernerfolg. Kuhlen (1991, S. 129;) führt den Sachverhalt u.a. auf das Phänomen des Serendipity-Effekts zurück. Der Effekt entsteht aus der Überlagerung der ursprünglichen Informationssuche beim Browsen, z.B. im Kontext selbstgesteuerter Lernangebote. Das ursprüngliche Ziel wird irrelevant und vergessen.

Auskunft über den Stand und Stellenwert von Informationskompetenz von 653 Studierenden aus über 20 verschiedenen Studiengängen in Verbindung mit wissenschaftlichen Ar-

beiten wurde 2010 im Rahmen einer Bedarfsanalyse an der Universität Augsburg quantitativ empirisch erhoben und ausgewertet. Die zusammenfassende Bewertung der Untersuchungsergebnisse ergab, dass „fast die Hälfte der Studierenden Probleme [hat], ihre Recherche systematisch zu gestalten und die Unüberschaubarkeit der Ergebnisse [beklagt]“ (Rebele 2010, S. 163). Laut Rebele ist ferner festzustellen, dass die Studierenden die Qualität der im Netz zur Verfügung stehenden Literatur gleichsetzen mit der in wissenschaftlichen Fachzeitschriften (ebd.). Um allerdings empirisch haltbare Aussagen zum Verhältnis von Informationsbereitstellung, -verarbeitung und Wissensgenerierung treffen zu können, genügt es nicht, sich auf Selbsteinschätzungen und Feldbeobachtungen zu stützen. Wirth (2006, S. 190) fordert für ein umfassendes Forschungsdesign, dass zwingend Mehrmethodenstudien von Inhaltsanalysen begleitet sein müssen.

### **Fake news und Wissensreproduktion**

In pädagogischen Diskursen werden die medialen Praktiken und das Konsumverhalten vor allem im Familienumfeld heftig kritisiert (Lange 2014), die Bedeutung einer frühkindlichen Medienkompetenzförderung hervorgehoben und der Mangel medienpädagogischer Themenstellungen in der Ausbildung zukünftiger Kindergärtner\*innen und Lehrpersonen beklagt (Eder & Roboom 2014, S. 504). Dabei ist es deren Vorbildrolle, welche Heranwachsende im Umgang mit Medien und Wissen grundlegend beeinflussen. Im Rahmen einer Selbstsozialisation (Zinnecker 2000) lassen sich Medienwirkungen als „wiederholte gemeinsame soziale Praktiken in der Familie oder anderen Gruppen hervorgerufene und/oder durch wiederholte alltägliche Praktiken der Subjektivierung zustande gekommene Veränderungen des Denkens, Fühlens und Handelns der Subjekte“ (Lange 2014, S. 486) verstehen. Liegt der Zweck des Bildungssystems in der Entwicklung der Fähigkeit zur Selbstbestimmung durch die nachwachsende Generation, so ist es notwendig zu überprüfen, welche Kompetenzen in einer von digitalen Medien geprägten Gesellschaft notwendig werden (Kammerl 2018). Im Besonderen kann die Reflexionsfähigkeit genannt werden. Dabei sind Heranwachsende „bei der Entwicklung der Fähigkeit zur (kritischen) Reflexion der mediatisierten Gesellschaft und des eigenen Medienhandelns auf Unterstützung durch die ältere Generation angewiesen“ (Kammerl 2018, S. 20). Die bloße Verwendung neuer Medien wird bereits von Kleinkindern schnell und ohne Hilfeleistung von Erwachsenen erlernt, ein kritischer Umgang und ein kritisches Hinterfragen der Inhalte und deren Richtigkeit wird allerdings nicht gleichermaßen leicht erworben. Auch Hug (2018) betont, dass unter anderem die Reflexionsfähigkeit als eine der Herausforderungen der Pädagogik zu sehen ist:

„Eine der Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter der Digitalität besteht [...] darin, angemessene Formen der Kultivierung von Werten wie Chancengerechtigkeit, Empathie, Würde, Solidarität, Nachhal-

tigkeit, Immersions- und Reflexionsfähigkeit sowie die Möglichkeit der Teilhabe, Mitgestaltung und Mitentscheidung zu fördern“ (S. 10).

Eine Medienpädagogik soll demzufolge vor allem auf den kritischen Umgang mit neuem Wissen abzielen. Dies wiederum erfordert eine Reflexion der eigenen Mediensozialisation Lehrender. Angehende Kindergärtner\*innen und Lehrpersonen müssen sich nicht nur didaktische Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien aneignen, sondern auch Kompetenzen des kritischen Hinterfragens von Inhalten. Die Befähigung zur Selbstbestimmung kann also nicht als individueller Prozess verstanden werden, der ohne das Einwirken und ohne eine Leitung durch die ältere Generation auskommt. Die medienpädagogische Arbeit mit Heranwachsenden gewinnt derzeit an Bedeutung, wenn es um die Differenzierung zwischen Falschinformationen, sogenannten *fake news*, und vertrauenswürdigen Informationen geht. Wenn digitale Kompetenzen nun in den Vordergrund gerückt werden, so betrifft dies ganz konkret auch die Aus- und Weiterbildung des Lehrpersonals. Dabei sollen zwischen mediendidaktischen (Vermittlung bestimmter Inhalte durch verschiedene Medien) und medienpädagogischen Kompetenzen (Reflexion der Kontexte von Informationen und das eigene Konsumverhalten) unterschieden werden, wobei in Forschung und Lehre besonders Letzteren noch wenig Beachtung geschenkt wird.

In einer Studie mit 154 Studierenden der Bildungswissenschaften an der Freien Universität Bozen konnte gezeigt werden, dass Studierende klassische gedruckte Medien, wie zum Beispiel papierbasierte Lehrwerke, für das Studium bevorzugen (Gross & Herzer 2019). Dennoch integrieren sie diese Informationen mit ihren Notizen aus den Lehrveranstaltungen und Online-Medien. Neue Medien kreieren neue Wege der Wissensrezeption und -akquisition. Der intensive Online-Medienkonsum ist als eine Konsequenz der Mediensozialisation zu sehen und basiert auf einer stärker oder schwächer entwickelten Literacy-Kompetenz in digitalen Lernumgebungen. Diese fundamentale Kompetenz wird im Laufe des Lebens weiterentwickelt und somit ist es von Interesse, diese Kompetenz nicht nur an Lernenden im frühen Alter, sondern auch an zukünftigen Lehrpersonen zu untersuchen. Ein hohes Maß an digitaler Kompetenz ist erforderlich, damit alle Mitglieder der Gesellschaft mit der ständig wachsenden Menge an Informationen umgehen und über die Qualität, Glaubwürdigkeit und Relevanz dieser Informationen urteilen können. Der Umgang und die Bearbeitung dieser Informationen stellt eine wesentliche zu erwerbende Kompetenz dar. In Italien bestehen nur wenige Forschungsergebnisse zur Medienkompetenz von Heranwachsenden und (angehenden) Lehrkräften.

Die im Jahr 2013 durchgeführte ICILS (International Computer and Information Literacy Study; Fraillon al al. 2014), welche die digitalen Kompetenzen von circa 14-jährigen Schüler\*innen aus 21 verschiedenen Ländern verglich, bewegte viele Länder, wie zum Beispiel Deutschland, dazu Initiativen zu ergreifen, die das Lernen mit und über digitalen Medien in den Schulen verbessert (Kammerl 2018). Italienische Schüler\*innen nahmen nicht an dieser Untersuchung teil, wobei die Folgestudie im Jahr 2018 auch diese Zielgruppe integrierte. Die Ergebnisse dieser Studie, welche noch 2019 veröffentlicht werden

sollen, werden Aufschluss über die digitalen Kompetenzen italienischer Schüler\*innen im Ländervergleich geben. Im italienischen Kontext gibt der Bericht „Students, Computers and Learning. Making the connection“ (OECD 2015), der auf Daten der OECD-PISA-Studie basiert, Aufschluss. Aus dem Bericht geht hervor, dass italienische Jugendliche im Jahr 2012 durchschnittlich eineinhalb Stunden am Tag online waren (93 Minuten gegenüber einem EU-Durchschnitt von 104 Minuten). In der Schule betrug die Online-Zeit durchschnittlich 19 Minuten, während der OECD-Durchschnitt bei 25 Minuten war, und ihre digitalen Lesekompetenzen lagen über dem OECD-Durchschnitt (504 im Vergleich zu 497 Punkten). Dabei ist allerdings die statistische Nichtsignifikanz zu erwähnen. Zudem zeigen die Daten, dass 15% der Heranwachsenden (12% sind es im OECD-Durchschnitt) nicht gezielt im Internet surfen. Fast alle italienischen Beteiligten machten Navigationsfehler und nur 25% korrigierten sich selbst, indem sie zur am besten geeigneten Navigationsroute zurückkehrten. Wir können annehmen, dass sich diese Daten in den vergangenen Jahren durch die zu erwartende verstärkte Nutzung des Internets verändert haben. Die genannten Ergebnisse haben auch in Italien zu Initiativen der Verbesserung der Medienkompetenz geführt:

„La riforma introduce il Piano Nazionale Scuola Digitale: un piano per rafforzare le competenze digitali degli insegnanti e degli studenti e creare luoghi innovativi per l'apprendimento attraverso la diffusione dell'accesso a internet e alle piattaforme digitali. È in corso l'implementazione di misure per un totale di 1,1 miliardi di euro per provvedere a interventi infrastrutturali, ambienti di apprendimento, risorse tecnologiche, connettività e digitalizzazione amministrativa, competenze digitali e formazione professionale del personale“ (OSCE 2017, S. 3)<sup>1</sup>.

In Bezug auf das Medienverhalten von Studierenden konnten Gross und Herzer (2019) ferner zeigen, dass Studierende Online-Kursmanagementsysteme in geringerem Ausmaß für das Studium verwenden als Suchmaschinen, wie zum Beispiel Google, oder Online-Enzyklopädien, vor allem Wikipedia. Dies lässt darauf schließen, dass leicht verfügbares, schnelles Wissen durch einen Mausklick auch bei angehenden Lehrpersonen und Kindergärtner\*innen beliebt ist, um Aufgabenstellungen rasch zu erledigen. Dabei ist zu beachten, dass diese, auch wenn sie sehr wohl im Bewusstsein der Fragilität und der möglichen Unzuverlässigkeit dieses Wissens sind, solche neuen Wege des Lernens dem Lernen durch ausgewählte Texte und Materialien der akademisch höher ausgebildeten Experten in den

---

<sup>1</sup> Übersetzung durch die Autorinnen: „Mit der Reform wird der „Piano Nazionale Scuola Digitale“ eingeführt: ein Plan zur Stärkung der digitalen Fähigkeiten von Lehr\*innen und Schüler\*innen und zur Schaffung innovativer Lernorte durch die Verbreitung des Zugangs zum Internet und zu digitalen Plattformen. Es werden Maßnahmen in Höhe von 1,1 Mrd. € durchgeführt, um Infrastrukturen, Lernumgebungen, technologische Ressourcen, administrative Vernetzung und Digitalisierung, digitale Kompetenzen und Berufsausbildung für das Personal bereitzustellen.“

eigens eingerichteten Online-Kursmanagementsystemen bevorzugen. Diesen Sachverhalt hebt auch Frick (2018) hervor: Medienkritik sei nicht mehr nur auf Gruppen und Personen aus dem traditionellen linken politischen Spektrum reduzierbar, vielmehr hat sich dieses Phänomen universalisiert. Da Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen Medienkritik üben, gilt generell kein Wissenskanal und keine Expertise, denen blind vertraut werden kann und somit auch nicht der universitären Wissensvermittlung.

Deshalb, so fordert Kammerl (2018), ist es unabdingbar, auch die Aus- und Weiterbildung der pädagogischen Fachkräfte zu innovieren. Insbesondere muss an der Entwicklung erforderlicher pädagogischer Kompetenzen angesetzt werden, welche es ermöglichen, analytische und reflexive Kompetenzen bei Heranwachsenden zu fördern. Der empirische Forschungsstand zu diesen Kompetenzen Lehrender steckt noch in den Kinderschuhen. Kammerl (2018) schreibt dazu: „Obwohl die Reflexions- und Urteilsfähigkeit insbesondere für die deutschsprachige Tradition der Medienbildung zentral ist, ist die Frage, wie diese im Grundschulalter gezielt gefördert werden, in großen Teilen unerforscht“ (S. 25). Auch wenn nach wie vor über die Sinnhaftigkeit und Machbarkeit der Förderung von Medienkritikfähigkeit – als unerlässlicher Aspekt einer demokratischen Gesellschaft – im Kindergarten und in der Grundschule diskutiert wird, sind sich Experten dennoch einig, dass die Entwicklung von Medienkompetenz im jungen Kindesalter unterstützt werden kann und muss. Diesbezüglich ist es nicht ausreichend, digitale Medien verstärkt im Unterricht einzusetzen, da dies nicht dazu beiträgt, die notwendigen analytischen und reflexiven Kompetenzen zu entwickeln, die Heranwachsende brauchen, um *fake news* zu identifizieren.

In Anlehnung an Wardle (2017) lassen sich verschiedene Arten von Fehl- und Desinformationen unterscheiden. Dabei sind die einen nicht willkürlich entstanden, das heißt, Fehlinformationen basieren auf fehlendem Vorwissen:

- Umgang mit Quellen: Mangel an fehlendem Vorwissen führt zur Generierung von Falschinformationen
- Falsche Verknüpfungen: Inhalte stimmen nicht mit anderen Inhalten überein
- Falsche Zusammenhänge: authentische Inhalte, die mit falschen Informationen in Zusammenhang gesetzt und weiterverarbeitet werden

Die anderen Fehlinformationen entstehen willkürlich, das heißt, Falschinformationen entstehen vorsätzlich und nicht (nur) durch Mangel an Vorwissen:

- Überarbeitete Inhalte mit der Absicht der Täuschung
- Erfundene Inhalte

In Bildungszusammenhängen muss es also darum gehen, Menschen in die Lage zu versetzen, diese Informationstypen differenzieren zu können.

## Kritische Medienhaltung der Pädagogik

In Italien gaben 600 Universitätsprofessoren im Februar 2016 in einem offenen Brief an die italienische Regierung und das italienische Parlament bekannt, dass Studierende über unzureichende Text- und Argumentationskompetenzen verfügten. Diese Professoren gehen davon aus, dass die Ursachen für dieses Phänomen unter anderem auf die intensive Nutzung der neuen Medien sowie auf das Fehlen der Lektüre klassischer Lehrbücher zurückzuführen sind (Gross & Herzer, 2019).

Der hier vorliegende Beitrag zielt darauf ab, den komplexen Sachverhalt der Informationsbeschaffung und -verarbeitung im deutschsprachigen Hochschulkontext der Bildungswissenschaften für den Primarbereich in Südtirol durch ausgewählte *key incidents* zu den oben genannten Fehl- und Desinformationen angemessen zu skizzieren.

## Beispiel für „Umgang mit Quellen“

Eine deduktive Inspektion im Kollegenkreis zeigt die Schwierigkeit des Umgangs mit Quellen im Rahmen der Lehrveranstaltung „Integrationspädagogik“ an der Freien Universität Bozen. Für Studierende ist es fraglos, zur Ausarbeitung einer Hausarbeit Online-Enzyklopädien sowie Online-Ratgeber heranzuziehen, deren Einträge in kollaborativer Autorenschaft erstellt wurden und deren Inhalte kaum oder keine wissenschaftlich anerkannten Qualitätskriterien aufweisen. Die Studierenden sollten die Beeinträchtigung einer bekannten Person schildern, die Situation (z.B. Diskriminierung und Ausgrenzung) beschreiben sowie anhand des *capability approaches* die besonderen Bedürfnisse der Person erkennen, Ressourcen und Ziele herausarbeiten, ein kurzfristiges pädagogisches Projekt erarbeiten und den pädagogischen Kontext reflektieren. Eine Gruppe von fünf Studierenden hat dafür einen Text verfasst, in welchem keine Zitationsvermerke angeführt sind. Die Literaturliste enthält folgende Verweise: Wikipedia, weitere Internetseiten, die Adaption der *Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit* für Kinder und Jugendliche und My-Personaltrainer.it.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Bei My-Personaltrainer.it handelt es sich um eine italienische Internetseite, die von einem interdisziplinären Team gepflegt wird und welches zu den Themen Gesundheit, Ernährung, Schönheit und Fitness schreibt.

**BIBLIOGRAFIA:**

- <https://it.wikipedia.org/wiki/Gigantismo>
- [https://www.reteclassificazioni.it/portal\\_main.php?portal\\_view=public\\_custom\\_page&id=25](https://www.reteclassificazioni.it/portal_main.php?portal_view=public_custom_page&id=25)
- <http://www.psicologi-italia.it/psicologia/psicologia-scolastica/790/integrazione-scolastica.html>
- Libro: ICF-CY, Classificazione Internazionale del Funzionalismo della Disabilità e della Salute
- <http://www.my-personaltrainer.it/salute/gigantismo.html>
- <http://www.medicinalive.com/gigantismo/>

*Abbildung 1: Bibliographie der Hausarbeit einer Gruppe Studierender*

**Beispiel für „Falsche Zusammenhänge“**

Nicht nur der Umgang mit wissenschaftlichen Quellen scheint eine besondere Herausforderung für Studierende zu sein, sondern auch die Informationsgewinnung aus Texten und deren Verknüpfung. Ladenthin (2014) beschreibt den Sachverhalt folgendermaßen: „Die eigenständige Erschließung von Theorien aus einfachen wissenschaftlichen Texten (zum Beispiel Karl Popper) [fällt Studierenden] mehrheitlich schwer; die Erschließung von Thesen aus historischen oder syntaktisch komplexen Texten (Humboldt, Hegel, aber auch Comenius) bedarf erheblicher Unterstützung“ (ebd.: 16).

Wie gezeigt wurde, beschäftigt der Leadership-Gedanke die Menschheit nicht erst seit Kurzem. Sokrates, Kant, Aristoteles, Lewin, Theodor Litt und Jean-Jacques Rousseau sind nur einige Namen der Personen, die das Feld der Führung aktiv untersuchten oder immer noch untersuchen. Im Folgenden sollen zwei Forschungstheorien aus den letzten Jahrzehnten vorgestellt werden, die sich, wie die vorliegende Arbeit, mit dem Bereich der School-Leadership beschäftigen. Hierdurch soll ein Rückblick auf die bereits vollzogene Forschung gegeben werden und die Arbeit soll in den Kontext des School-Leadership Diskurses eingebunden werden.

*Abbildung 2: Selektion aus einer Bachelor-Abschlussarbeit*

Eine sekundäre Selektion aus einer Bachelor-Thesis an der Universität Koblenz-Landau veranschaulicht den eben skizzierten Sachverhalt.

### **Implikationen für die Pädagogik**

Die Implikationen für eine konkrete, angeleitete pädagogische Professionalisierung könnten darin bestehen, unnachgiebige Gedanklichkeit zu fordern und so ein Bewusstsein für systemtheoretische Kontingenz sowie das Verhältnis von Materialität und Immaterialität zu fördern. Dieses Fordern und Fördern kann im Medium Sprache gelingen, da es auch in diesem Medium Referenzüberschüsse gibt, die – trotz gegenwärtiger physischer Abwesenheit und Unsichtbarkeit – be- und verhandelt werden können. Das Medium Schrift ermöglicht es dem Menschen, sich einerseits in einem zeitlich ausgedehnten Horizont zu verorten, aber auch selbstkritisch zu bewegen. Anhand eines medientechnologisch gestützten und didaktisch konzipierten Anwendungsszenarios können die grundlegenden Bildungsmomente auf spezifische Weise für Lernende herausgebildet und sichtbar gemacht werden (Gördel al al. 2018). Dazu gehören:

- Wissenschaftliche Texte mit eigenen Worten als screen-recording zusammenfassen
- Podcast-Episoden von kurzer Dauer zum gleichen wissenschaftlichen Text erstellen und durch leistungsdifferenzierende Aufgabenstellung ergänzen
- Lernprozesse gemeinsam reflektieren und durch Partikularisierung der Perspektiven das Verhältnis zu Menschen, Welt und Selbst bewusst werden lassen

Die Implikationen für die Pädagogik – und dies gilt für den Primar-, Sekundar- sowie Hochschulbereich – betreffen zudem medienethische Aspekte zur Demokratieförderung. Die Fähigkeit Wahres von Falschem zu trennen, kann nur entwickelt werden, wenn Lernende über eine solide inhaltliche Basis, d.h. ausreichendes Vor-Wissen, verfügen. Deshalb gilt es, alle Positionen des Diskurses abzubilden, „audiatur et altera pars“ (Frick, 2018, S. 101). Frick (2018) empfiehlt zudem ein besonderes Augenmerk auf die philosophische Grundunterscheidung zwischen Sein und Sollen zu legen. Dementsprechend sind Tatsachenaussagen anders zu prüfen und zu kritisieren als normative Urteile. In der Suche nach Informationen muss besonders der Umgang mit Quellen gelehrt und gelernt werden. Die zeitaufwendige Prüfung von Quellen steht in ständiger Spannung mit der Trägheit des/der Einzelnen und des Systems (ebd.). Zudem muss ein weiterer Schwerpunkt in der Aus-, Weiter- und Fortbildung auf die angemessene Verknüpfung verschiedener Informationen unterschiedlicher Herkunft und historischen Ursprungs gelegt werden.

## Literatur

- Blakowski, Gerold & Hinze, Udo (2017): Fallstudie zur Informationskompetenz beim Lernen mit neuen Medien. In: Bachmair, Ben/ Diepold, Peter /de Witt, Claudia (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik 4* (2005), (Zweitveröffentlichung). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 245-254.
- Bock, Annekatrin & Larissa Probst (2018): *Digitales Lehren und Lernen. Wissenschaftliche Begleitforschung zur Einführung mobiler Endgeräte in Niedersächsischen Schulklassen der Sek I/ Level 2 ISCED Eckert*. Dossiers 19.
- Bunz, Mercedes (2012): *Die stille Revolution. Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen*. Frankfurt a. M.: edition unseld.
- Conway, M. (2011): Exploring the Implications, Challenges and Potential of New Media and Learning. *On the Horizon*, 19(4), 2011, pp. 245-252.
- Eder Sabine & Roboom, Susanne (2014): Klicken, Knipsen, Tricksen ... Medienerziehung im Kindergarten. In: Tillmann A., Fleischer S., Hugger KU. (eds) *Handbuch Kinder und Medien. Digitale Kultur und Kommunikation*, vol 1. Springer VS, Wiesbaden.
- Ennemoser, Marco (2003): *Der Einfluss des Fernsehens auf die Entwicklung von Lesekompetenzen: Eine Längsschnittstudie vom Vorschulalter bis zur dritten Klasse*. Hamburg: Kovac.
- Fraillon, Julian; Ainley, John; Schulz, Wolfram; Friedman, Tim & Gebhardt, Eveline (2014): *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. doi: 10.1007/978-3-319-14222-7.
- Frick, Marie-Luisa (2018): Welche Medienkritik brauchen wir? In: Hug, Theo (Hrsg.): *Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter*. Innsbruck: innsbruck university press, S. 97–108.
- Gördel, Bettina-Maria; Schumacher Susanne; Stadler-Altman Ulrike (2018): Durch digitale Medien gestützte Seminarformen. In: Weich A., Othmer J., Zickwolf K. (eds) *Medien, Bildung und Wissen in der Hochschule. Medienbildung und Gesellschaft*, vol 36., Wiesbaden: Springer VS, S. 99-113.
- Grafe, Silke (2011): 'media literacy' und 'media (literacy) education' in den USA: ein Brückenschlag über den Atlantik. In: Moser, Heinz; Grell, Petra & Niesyto, Horst (Hrsg.): *Medienbildung im Spannungsfeld medienpädagogischer Leitbegriffe*. Zweitveröffentlichung des Beitrags aus: *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik*. München: kopaed, S. 59–80.
- JIM (2015): *Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Abrufbar unter [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2015/JIM\\_Studie\\_2015.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2015/JIM_Studie_2015.pdf).
- Hofmann, Andreas C. (2016): *Wissenschaftskommunikation 3.0 als digitales studentisches Publizieren. Eine Synthese von eLearning 3.0 und Web 3.0 zur Einbindung Studierender in*

- den Wissenschaftsbetrieb*. Retrieved from [https://www.pedocs.de/volltexte/2015/10584/pdf/Hofmann\\_2015\\_Wissenschaftskommunikation\\_3.0.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2015/10584/pdf/Hofmann_2015_Wissenschaftskommunikation_3.0.pdf).
- Hug, Theo (2018). Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter – Zur Einführung. In: Hug, Theo (Hrsg.): *Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter*. Innsbruck: innsbruck university press, S. 7–17.
- Kammerl, Rudolf (2018): Bildung und Lehrerbildung im digitalen Wandel. Zur Forderung nach einem „Primat des Pädagogischen“. In: Hug, Theo (Hrsg.): *Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter*. Innsbruck: innsbruck university press, S. 19–32.
- Kindermann, Harald (2018): *Die Auswirkungen der Mediennutzung auf die Lernfähigkeit der Studenten*. 4. Tag der Lehre FH OÖ, Linz.
- Koolstra, Cees M.; van der Voort, Tom H. A.; & van der Kamp, Leo J. T. (1997): Television's impact on children's reading comprehension and decoding skills: A 3-year panel study. *Reading Research Quarterly*, 32, 128–152.
- Kuhlen, Rainer (1991): Hypertext: ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin u.a. 1991Ladenthin, V. (2014) *Generation G8* Gesellschaft für Bildung und Wissen e.V. <https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/generation-g8.html>
- Lange, Andreas (2014): Medienkindheit in zeitgenössischen Familien: Zur notwendigen Verbindung praxis- und wirkungstheoretischer Ansätze. In: A. Tillmann, S. Fleischer & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Kinder und Medien. Digitale Kultur und Kommunikation (Band 1)* (S. 483-501). Wiesbaden: Springer. doi: 10.1007/978-3-531-18997-0.
- OECD (2015): *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264239555-en
- OECD (2016): *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Skills Studies. Paris: OECD Publishing. Abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en>
- OSCE (2017): *Strategia per le Competenze dell'OCSE Italia. Sintesi del Rapporto*. Abrufbar von <https://www.oecd.org/skills/nationalskillsstrategies/Strategia-per-le-Competenze-dell-OCSE-Italia-2017-Sintesi-del-Rapporto.pdf>
- OECD (2019): *PISA 2018 Released Field Trail. New Reading Items* <http://www.oecd.org/pisa/test/PISA-2018-Released-New-REA-Items.pdf> [04.04.2019]; <http://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf> [11.04.2019]
- Rebele, Nina (2010): *Förderung von Informationskompetenz im Hochschulstudium. Entwicklung und Implementierung des Projekts i-literacy*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades (Dr.phil.) der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Augsburg <http://www.imb-uni-augsburg.de/nina-rebele> [04.04.2019]
- Stark, Robin; Herzmann, Petra; Krause, Ulrike-Marie (2010): Effekte integrierter Lernumgebungen – Vergleich problembasierter und instruktionsorientierter Seminarkonzeptionen in der Lehrerbildung - In: *Zeitschrift für Pädagogik* 56 (2010) 4, S. 548-563.

- Twenge, Jean M. (2017). *iGen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy--and Completely Unprepared for Adulthood--and What That Means for the Rest of Us*. New York, NY: Atria Books.
- Wiater, Werner (2018). Digitale Bildung – ein kritischer Zwischenruf. *Bildung und Erziehung*, 71(1), S. 110-117.
- Wirth, Werner (2006): Zur Logik der Knowledge-Gap-Forschung. In: Wirth, Werner (Hrsg.): *Anwendungsfelder in der Kommunikationswissenschaft* (S. 168–194). Köln: Herbert von Halem.
- Wirth, Werner (1997): *Von der Information zum Wissen: Die Rolle der Rezeption für die Entstehung von Wissensunterschieden*. Opladen: Westdeutscher.
- Wardle, Claire (2017): Fake News–Es ist kompliziert. In: *FirstDraftNewsBlog*, Artikel, 17.3.2017, <https://de.firstdraftnews.com/fake-news-es-ist-kompliziert/> [11.04.2019]
- Wulf, Christoph, & Zirfas, Jörg (2014) (Hrsg.): *Handbuch Pädagogische Anthropologie*. Wiesbaden: Springer.
- Zinnecker, Jürgen (2000): Selbstsozialisation – Essay über ein aktuelles Konzept. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 20(3), S. 272–290.

# Paideas x Box – Von Antinomien des Gebunden- Seins in augmentiert und nichtdigital-medienkonstituierten Lernwelten

Susanne Schumacher

## *Zusammenfassung*

Angesichts bildungstheoretisch optimistischer wie skeptischer Positionen zum Verhältnis der Nutzung digitaler Bildungsmedien in pädagogischen Handlungszusammenhängen empfiehlt Keiner (2017: 282) über Anschlussmöglichkeiten, Transferleistungen und Analogiebildungen nachzudenken, um ein hermetisches voreinander Verschließen von wissenschaftlichen Standpunkten abzuwenden. Auf den ersten Blick scheint das Bezeichnen von widersprüchlichen Strukturen eine Abgrenzung oder Gegenüberstellung eher zu verstärken. Versteht man das Vorgehen hingegen als ein Ermessen von Relationen, zeigt sich eine transversale Produktivkraft.

Ziel dieses Beitrags ist es, Antinomien des Gebunden-Seins in augmentiert gestalteten und nicht-digital-medienkonstituierten Lernszenarien aufzuzeigen und zu veranschaulichen. Dazu muss zunächst dargelegt werden, inwiefern von Antinomien gesprochen werden kann. Um die Aspekte des Gebunden-Seins im Zusammenhang der Antinomien aufzeigen zu können, muss ferner geklärt werden, welches Verständnis von Gebunden-Sein hier zugrunde liegt. Daraufhin folgt die Beschreibung von Parametern der curricularen Ordnung und didaktischen Ausgestaltung einer konkreten technologiegestützten Lernumgebung in der universitären Lehrerbildung. Vor diesem Hintergrund wird auf Antinomien hingewiesen und es werden Aspekte des Gebunden-Seins innerhalb von Bildungsmomenten verdeutlicht.

## **Antinomien**

Antinomien gehören im weitesten Sinne zu Widerspruchskonfigurationen. Von Antinomie kann gesprochen werden, wenn Begriffe, Aussagen oder propositionale Gebilde in ihrem Wahrheitswert oszillieren und in der Bestimmung eines Sachverhalts beide Seiten gleich gut beweisbar sind (Kesselring 2013: 28f). Im Gegensatz zu formallogischen und zu inhärenten Widersprüchen ist eine Antinomie folglich weder wahr noch falsch. Legt man, wie Schlömerkemper (2010), den Begriff etwas weiter aus, zählen Antagonismen, Ambivalenzen und Paradoxien zum Spektrum von Antinomien (ebd. 288).

In pädagogischen Handlungszusammenhängen werden von Helsper (2011: 206) folgende antinomische Strukturmerkmale ausgewiesen: Nähe und Distanz, Subsumption und Rekonstruktion sowie Person des Schülers und Anspruch der Lern-Sachen, Einheitlichkeit und Differenz, ferner Organisation und Interaktion und schließlich Autonomie und Heteronomie. In der Aufzählung finden sich widersprüchliche Denkfiguren wie *Erziehung zur Mündigkeit* (vgl. Schluss 2007) wieder oder auch *Kultivierung der Freiheit bei dem*

*Zwänge* (Kant, 1803) oder die antithetische Idee, *Bildung als Freiheit* anzusehen und im gleichen Atemzug den lebenslänglichen, selbsterhaltenden Lernzwang zu betonen (Schumacher 2008: 116f). Die Übersicht ließe sich ergänzen mit der didaktischen Notwendigkeit der *Komplexitätsreduktion* einerseits und der Forderung nach Gestaltung *authentischer realer Lernszenarien* im Unterricht andererseits oder aber der Erzeugung von *Homogenität* in der Sach-, der Sozial- und der Zeitdimension aus der *Heterogenität* von Subjekten und sozialen Systemen durch Schulpflicht, Rahmenpläne und Curricula (Geisler & Orthes in Euler & Pongratz, 1995). Die prinzipielle Deutungsoffenheit der Situation kann Unsicherheit im professionellen Selbstverständnis hervorrufen. Die antinomische Beschaffenheit einer Sachlage ist nicht durch dichotome Logik zu lösen. Vielmehr erfordert sie von den professionell Handelnden, beide Seiten der Konstellation als notwendige Komponenten anzuerkennen und sie reflexiv aufeinander beziehen zu können.

## Gebunden-Sein

Gemeinschaftliches Handeln, wie die sprachliche Interaktion in Lehr-Lern-Situationen, ist ein komplexes Geschehen (vgl. Herzog 1999), das von einer Vielzahl an Größen beeinflusst wird. Anders gewendet, der professionell Handelnde ist in der Situation immer gebunden an politisch-administrative, strukturell-organisatorische oder sozio-kulturelle Bedingungen. Gemeinhin können vier Kategorien unterschieden werden (Röhner und Schütz 2012), in denen sich ein allgemeines Gebunden-Sein zeigt.

Kontext	Damit sind im Vorfeld getroffene Entscheidungen gemeint, die das Geschehen (mit-)bestimmen. Ferner können der Anlass (Beratungsgespräch oder Teammeeting) oder das konkrete räumlich Setting (Kantine oder Klassenzimmer) eine Rolle spielen.
Individuum	Hier richtet sich der Blick auf die einzelne Person, die am Geschehen beteiligt ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass jeder Mensch aktuell in eine bestimmte Lebenssituation eingebunden ist, aktuelle Interessen verfolgt oder akute Bedürfnisse verspürt. Ferner sind die intellektuellen Fähigkeiten, Wertorientierung, Wissens- und Erfahrungsstände des Einzelnen gebunden an eine soziokulturelle Erziehung und Sozialisation. Außerdem ist die gegenwärtige Befindlichkeit für eine Kommunikationssituation ausschlaggebend. Das spezifische Gebunden-Sein des Individuums in einem Bildungsmoment wiederum soll verstanden werden als unabdingbare Voraussetzung für Erkenntnismomente.
Beziehung	Hier gilt es die Rollen, Funktionen und Vorstellungen der am Geschehen beteiligten Personen zu erkennen und zu beobachten, wie sich diese im Interaktionsprozess entwickeln respektive verändern.

Sachinhalt	Pädagogische Situationen haben einen Handlungsgegenstand, zu dem die Handelnden aufgrund ihrer Vorerfahrungen einen mehr oder weniger offenen Zugang haben. Im Interaktionsprozess kann der Sachinhalt in unterschiedlicher Intensität erschlossen, entdeckt, differenziert, diskutiert oder widerlegt werden.
------------	--

*Tabelle 1 allgemeine Faktoren des Gebunden-Seins bei sprachlicher Interaktion in Lehr-Lernsituationen*

Im nun folgenden Abschnitt wird der für die Lehrerbildung relevante Aufbau im Bildungswesen erläutert, bevor im weiteren Verlauf die Aufgaben und Möglichkeiten der handelnden Akteure in den Mittelpunkt rücken.

## **Einflussgrößen in formalen Bildungskontexten**

Auf formale Lern- und Bildungssituationen wirken Faktoren, die sich auf mehreren Handlungsebenen gesellschaftlicher Strukturbildung beschreiben lassen. Global gesehen, fließen in die nationale Gesetzgebung der Bildungssysteme Interessen und Entscheidungen international agierender Organisationen ein, wie etwa der Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (vgl. Schumacher 2010, 37f). Innerhalb der Staatsgrenzen geht es auf der sogenannten Makroebene darum, bildungspolitische Verordnungen in Einklang zu bringen mit Verfahren der Bildungsverwaltung. Auf der Mesoebene werden die Verordnungen und Verfahrensanweisungen für Kindergarten, Schule, Universität von der jeweiligen Organisationseinheit in Leitbilder Jahrespläne und Projekte der außerschulischen Zusammenarbeit übersetzt. Die Mikroebene schließlich stellt den Bereich der Interaktion einer Lehr-Lernsituation dar, die einerseits bestimmt wird durch Entscheidungen auf Makro- und Mesoebene, andererseits an die reale Situation und tatsächliches Verhalten gebunden ist.

Ditton (2010) beschreibt die Grundlagen eines systematischen Qualitätssicherungssystems. In seinem Modell entwirft er ein dreigliedriges Untersuchungsrastrer, das relevante Faktoren und Beziehungen zur Qualitätssicherung im Bildungswesen darstellt. Im ersten Segment werden strukturelle Bedingungen und bildungspolitische Intentionen der Kooperationspartner als *Standards* benannt. Das zweite Segment fasst Aspekte der Verantwortlichkeit für die Qualität der Institution sowie der Interaktion unter dem Stichwort *Implementiertes Curriculum* zusammen. Das dritte Segment zielt auf unmittelbare und langfristige Wirkungen schulischer Wirksamkeit, das sogenannte *Assessment*. Helmke fokussiert die Perspektive auf Unterricht als ein *Angebot*, das von Schüler\*innen in gegebener Weise genutzt werden muss, wenn bestimmte Lernergebnisse resultieren sollen. Die schülerseitige *Nutzung* besteht darin, Informationen zu dekodieren und mit Vorwissen zu verknüpfen, ferner historisch-systematische Vergleiche anzustellen, um so Übereinstimmungen und Differenzen zu benennen. Der Einsatz kognitiver Aktivitäten ist wiederum Grundlage von Lernprozessen. Dabei liegen soziokulturell

geformte Lernpotenziale oder informell erworbenes Wissens zwar außerhalb des direkten Einflussbereichs von Lehrenden in Bildungsinstitutionen, dennoch müssen sie bei der Planung und Gestaltung von Lehr-Lernsituationen sowohl für den einzelnen Lernenden als auch für die gesamte Lerngruppe entsprechend bedacht werden. Mit dem *Oldenburger Dekalog* stellte Meyer (2003) zehn lernwirksame Gütekriterien für guten Unterricht aus Ergebnissen von mehr als zweihundert Forschungsbefunden zusammen. Die Variablen zu Raum-, Ziel- und Inhaltsstruktur sowie Sozial-, Handlungs- und Prozessstruktur verweisen auf beobachtbare Merkmale, die im unterrichtlichen Handeln an situative Erfordernisse angepasst werden können. Wiechmann (2010: 19) konzentriert seine Überlegungen zu lernorganisatorisch ausschlaggebenden Ordnungsmitteln auf das unterrichtsmethodische Entscheidungsfeld, das sich durch die Achse der Steuerung (zwischen den Gegenpolen lehrergelenkt und schülerorientiert) und der Achse des Vermittlungsstils (zwischen den Gegenpolen entdeckend und expositorisch) aufspannt. Kein Unterrichtsmodell lässt sich nur punktuell verorten, vielmehr verschieben sie ihren Fokus in einzelnen Schritten ihres jeweiligen Ablaufs. Überdies deckt das Methodenrepertoire in seiner Gesamtheit das ganze Entscheidungsfeld ab.

Wie lassen sich nun augmentierte Wirklichkeiten oder medienbasierte Lernwelten in diese Einflussbereiche und Steuerungsdimensionen einordnen? Ohne die Bandbreite von Realitätsverständnissen an dieser Stelle auszuführen, soll generell festgehalten werden, dass augmentierte Wirklichkeiten technologisch als geschlossene Räume entworfen werden, in denen die Aktionen vorwiegend so angelegt sind, dass sie zu einer bestimmten Handlung auffordern (Jörissen 2018). Um die Jahrtausendwende war eine Kombination aus Digital Game Based Learning mit Mixed Reality-Technologien im europäischen Bildungswesen verbreitet. Lernen wurde in den sogenannten EduVentures als aktive Wissensaneignung der Person angelegt, die sowohl in einer virtuellen Welt als auch als Lerner vor Ort agiert und durch mobile Augmented Reality (AR) Technologie unterstützt wird. Die Entwicklung der Massive Open Online Courses (MOOCs) hat um 2010 eine Ära der interaktiven Teilnahme an Bildung eingeleitet. Um sicherzustellen, dass echtes Lernen stattfindet, sind in den MOOCs sowohl formative Assessments zur Messung des aktuellen Fortschritts erforderlich, als auch summative Assessments, die den kumulativen Fortschritt für den Lernenden erfassen. Die gegenwärtige Tendenz der Anbieter zur Ausstellung von Zertifikaten und digitalen Badges für Kursleistungen zeigt, dass eine angemessene und genaue Bewertung als Rückmeldung zum Leistungsstand erforderlich ist. Technologisch wie mediendidaktisch zeitgemäß sind sogenannte Remote Labore<sup>1</sup>, eine Verknüpfung von realen Laboren und virtuellen Lernorten, die digital zu einer Lern- und Arbeitsumgebung verknüpft sind, um ein standortübergreifendes Lernen zu ermöglichen, die für eine praxis- und industrienaher Kompetenzentwicklung relevant sind.

---

<sup>1</sup> [https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/virtuelles\\_Labor](https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/virtuelles_Labor) [zuletzt aufgerufen am 09.05.2019]

## Parameter der curricularen Ordnung und didaktischen Ausgestaltung einer augmentierten Lernwelt

Der entscheidende Curriculare Ordnungsparameter für die didaktische Ausgestaltung der hier skizzierten technologiegestützten Lernumgebung ist die Modulstruktur des lehramtsbezogenen Masterstudiengangs an der Universität Koblenz-Landau. Gemäß dem für das Jahr 2015 gültigen Studienplan ist für das 2. Semester der Masterphase im Lehramtsstudium vorgesehen, Schulentwicklung in der Trias Organisations-, Unterrichts- und Personalentwicklung unter Einbezug der Ergebnisse von Schul- und Unterrichtsforschung zu thematisieren. Aufgrund dieser institutionellen Vorgaben wurde ein Seminarkonzept kollaborativ entwickelt, über einen Zeitraum von drei Jahren erprobt und evaluiert (Gördel, Schumacher & Stadler-Altman 2018).

Idee & historische Entwicklung	LUDWIG: Die Entwicklung der modernen Ganztagschule In: Ladenthin / Rekus: Die Ganztagschule, Weinheim 2005 (261 – 271)
Aktuelle Begründungsmodelle, Ziele und Formen	REKUS: Theorie der Ganztagschule - praktische Orientierungen. In: Ladenthin / Rekus: Die Ganztagschule, Weinheim 2005 (279 – 298)  KIELBLOCK / STECHER: Ganztagschule und ihre Formen. In: COELEN / STECHER (2014) [Hg.]: Die Ganztagschule. [...]  DIPPELHOFFER / DOLLINGER: Bildungs- und Gesellschaftspolitik. In: COELEN / STECHER (2014) [Hg.]: Die Ganztagschule. Eine Einführung. Beltz Juventa Weinheim und Basel
Personal	WUNDER: Der Lehrerberuf an Ganztagschulen ist ein vielversprechender Beruf – Ein subjektives Plädoyer. In: Wunder: Ein neuer Beruf? – [...] Schwalbach / Ts. 2008 (39 – 54)  KIELBLOCK / STECHER: Lehrer/innen an Ganztagschulen. In: COELEN / STECHER (2014) (Hrsg.): Die Ganztagschule. [...].  SPECK / OLX / STIMPEL, (2011): Auf dem Weg zu multiprofessionellen Organisationen? In: Helsper/Tippelt [Hg.]: Pädagogische Professionalität. Weinheim
Rhythmisierung & Inklusion	DIRKMANN (2010): Rhythmisierung in Ganztagschule und Unterricht  REICH: Inklusion und Bildungsgerechtigkeit. Standards und Regeln zur Umsetzung einer inklusiven Schule, Weinheim 2012
Gestaltungsperspektiven des schulischen Bildungsraums	BÖHME (2009) Schularchitektur im Interdisziplinären Diskurs, VS Verlag: Wiesbaden
Vernetzung	WIEZOREK / STARK / DIEMINGER: „Wissen Sie, die Infrastruktur ist einfach nicht so, dass ich aus dem Vollen schöpfen kann“ – Ganztagschulentwicklung in ländlichen Räumen. In: ZfE 3/2011 (109 – 124)  Kapitel V. In: BAUMHEIER / FORTMANN / WARSEWA (2013) [Hg.]: Ganztagschulen in lokalen Bildungsnetzwerken

Abbildung 1: Ganztagschule als multiperspektivischer Lerngegenstand im Themenfeld Schulentwicklung

Um das Themenfeld Schulentwicklung zu veranschaulichen, kann die Ganztagschule als Lerngegenstand dienen. Die Komplexität des Sachinhalts lässt sich in mehrere Sinneinheiten gliedern. Verschiedene Perspektiven auf das jeweilige Teilthema sind durch unterschiedliche Basistexte repräsentiert. Zur Erschließung des Themenkomplexes stehen den Studierenden sowohl mediale Ressourcen und technische Hilfsmittel zur Verfügung als auch mediendidaktischer Support aus dem Institut für Wissensmedien (IWM), einer zentralen Forschungs- und Transfereinheit der Universität.

Die augmentierte Lernwelt wurde so angelegt, dass sich die Lernenden in einer realen Umgebung befinden, die um digitale Elemente erweitert wird. Obgleich Medienbildung

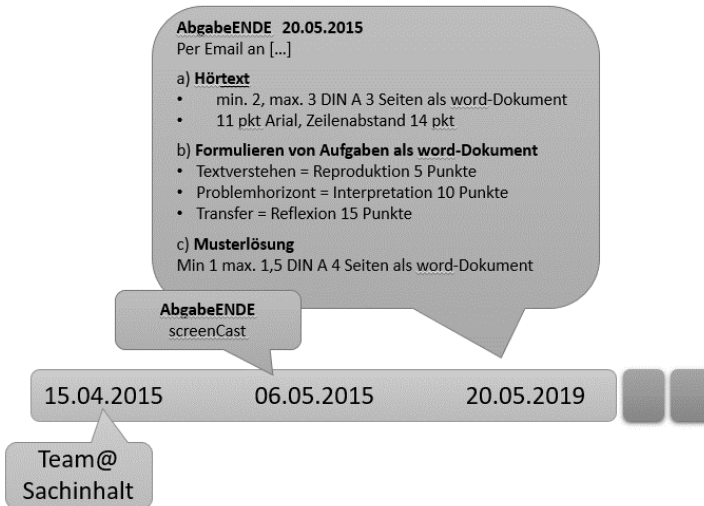


Abbildung 2: Übersicht mit Hinweisen zur Realisierung des Arbeitsauftrags

ein verpflichtender Bestandteil des Bachelorstudiums ist, kann der reflexive, selbstbestimmte und kreative Umgang mit Medien unter technischem, praktischem, ästhetisch-bildendem und emanzipatorischem Aspekt nicht bei allen Studierenden im gleichen Maße vorausgesetzt werden. Dieser Sachverhalt erfordert eine didaktische Gesamtausrichtung, die zu Beginn eher expositorisch angelegt ist. Im weiteren Verlauf kann die Eigenaktivität der Lernenden zunehmen, indem sie sich einen Zugang zu Bedeutungsstrukturen des Lerngegenstands aufbauen und sich darüber hinaus Wechselwirkungen und Dynamiken erschließen. Die nachgehende Differenzierung (siehe Bönsch, 2004 & 2008) stellt einen hohen Anspruch an die Selbstständigkeit der Lernenden, kann aber durch eine entsprechende Intensität in der Lernberatung an die Bedarfe der Lernenden angepasst werden.

Die Lernenden erhalten in einer Auftaktveranstaltung Informationen zu Inhalten, zu den Präsenzterminen sowie eine tabellarische Übersicht mit Hinweisen zur Realisierung des Arbeitsauftrags in einzelnen Produktionsschritten. Das Learning Management System OLAT ermöglicht für die online-Phasen die Verteilung von Informationen und Ressourcen. Im weiteren Seminarverlauf werden Lernprodukte über OLAT verwaltet. Die sozial-kommunikativen wie kooperativen Prozesse verlaufen vornehmlich durch die Nutzung individuell verfügbarer mobiler Endgeräte. Den von den Studierenden erstellten Arbeitsaufträgen werden pro Produktionsschritt mindestens eine qualitativ-inhaltliche Rückmeldung durch den Lernpartner wie auch durch den Lehrenden zuteil.

Die Seminarteilnehmer\*innen werden dazu aufgefordert, sich einer Sinneinheit zuzuordnen und sich die Perspektiven innerhalb kleiner Lerngruppen von zwei, maximal drei Studierenden zunächst in Einzelarbeit zu erschließen. Nach dem ersten Lesen sollen die Perspektiven zusammengeführt und mittels *ScreenRecording* aufgezeichnet werden. Das Verfahren gewährt den Lernenden wie auch dem Lehrenden Einblick in individuelle Strategien (Lesen, Verstehen und Verarbeiten) im Umgang mit Fachtexten. Nach dieser ersten Arbeitsphase, können sich die Studierenden als Experten für ein Teilthema ausweisen. Das Ziel der darauf aufbauenden Arbeitsphase ist es, relevante Informationen für die Kommiliton\*innen didaktisch angemessen aufzubereiten.



Abbildung 3: Übersicht mit Hinweisen zur Gestaltung des kompetenzorientierten Feedbacks

Als Zwischenschritt wird von den Studierenden zunächst ein Text in einer hörspielgerechten Sprache verfasst, bevor das schriftliche Dokument mit möglichst einfachen und eigenen Bordmitteln als Audiodatei aufgenommen wird. Um eine Rückmeldung zur Angemessenheit der didaktischen Vorbereitung von ihren Kommiliton\*innen zu erhalten, ist von den Studierenden ein kompetenzbasiertes Feedback auszuarbeiten. Dieses umfasst jeweils eine Frage zu den Anforderungsbereichen Reproduktion, Reorganisation- und Transfer sowie Reflexion und Begründung. Die Aufgabenstellung wird durch die Formulierung eines Erwartungshorizonts vervollständigt.

Zu Beginn der nächsten Phase werden die mp3-Dateien zu den Teilthemen mit den dazugehörigen Aufgabenstellungen zeitgleich auf der Lernplattform veröffentlicht. Ziel dieser Phase ist es, sich Wissen zu den anderen Teilthemen anzueignen sowie ein dazugehörendes, kompetenzbasiertes Feedback abzugeben. Den Studierenden wird dadurch ein hoher

Grad an Verantwortung zugemutet, da das Lernen in der *Verantwortung* des einzelnen Lernenden und der Kleingruppe steht. Bönsch (2008) spricht in diesem Zusammenhang von einer freigebenden und geleitenden Differenzierung, die die erwartete zunehmende Selbstständigkeit der Lernenden mit dem erwarteten zunehmenden Vertrauen des Lehrenden in die Lerntätigkeit in Beziehung setzt.

### **Aspekte des Gebunden-Seins in Bildungsmomenten (Individuum)**

Die Aneignung theoretischen Wissens kann im Studium über die Aufnahme und Wiedergabefähigkeit von textlichen Elementen, bildlichen und tabellarischen Darstellungen oder technologiegestützter Bereitstellung audiovisueller Sequenzen oder Tondokumente gelingen. Für Lehramtsstudierende ist es im Zusammenhang ihrer beruflichen Professionalisierung allerdings von weitreichender Bedeutung theoretisches Wissen weiter(zu)denken, um es – spätestens im Unterricht – situativ anzupassen und umsetzen zu können. Der Prozess des Sich-zu-Eigen-Machens kann „zwischen den in spezifischen Diskursen lokalisierten (Medien)Inhalten einerseits und den ebenfalls diskursiv vermittelten, alltagsweltlichen Lebenszusammenhängen der Nutzerinnen und Nutzer andererseits“ geschehen (Jörissen 2015: 9). Damit ein Individuum bestehende Denk-, Sicht- und Handlungsmuster prüfen, aufheben und ggfs. in neue überführen kann, muss der Prozess der Transgression von mentalen Repräsentationen begleitet werden. Es kommt mit Kant gesprochen darauf an, den Gegenstand bzw. Sachverhalt in sinnlicher Anschauung zu denken. Kant betont damit die wechselseitige Bedingtheit von Sinnlichkeit als Rezeptivität und Verstand als Vermögen der Begriffs- und Urteilsbildung. Während Anschauung an sinnliche Eindrücke geknüpft ist, erfolgt die Zuordnung der Eindrücke zu Begriffen als Leistung des Verstandes. Folglich ergänzen Sinnlichkeit und Verstand einander notwendig, damit Erkenntnis entstehen kann (KrV AA III, 75. 11-12). Transgression wird ferner verstanden als Moment der Überschreitung von Rahmungen, die als Zusammenhang erworbenen Erfahrungs- und Orientierungswissens betrachtet werden können – und damit zugleich auch als charakteristische Begrenzungen von Sichtweisen auf die Welt und auf sich selbst gelten müssen (Jörissen 2014: 56). Bildung von Menschen in der Gesellschaft findet im Kontext von Sprache statt. Artikulationen re-strukturieren Wahrnehmungsweisen, indem sie Musterbildung und -anwendung aufgreifen und verändern (Schwemmer 2005). Auf die Seminarsituation bezogen bedeutet es für die Lernenden, die Komplexität des durch Fachliteratur überlieferten pädagogischen Wissens

- zu durchdringen, zu abstrahieren und sich so selbst mit Welt ins Verhältnis zu setzen,
- den Sachverhalt weiterzudenken und damit sich selbst als Handelnder zu verstehen und verorten zu können und
- das erweiterte Wissen kreativ in sozialen Kontexten anwenden zu können.

Auf der konzeptionellen Seite ist maßgeblich, rezeptionssteuernd aber bedeutungsoffen in augmentierten Darstellungsformen Bildungsmomente zu ermöglichen und das dreifache Verhältnis sinnlich erfahrbar werden zu lassen.

Für die sich nun anschließenden Überlegungen spielt das sich bildende Subjekt im Zusammenspiel mit Leiblichkeit und die darin begründete Unterscheidung von sinnlicher Erfahrung zu sensorischer Perzeption eine zentrale Rolle. Folgt man Merleau-Ponty (1966) muss das Subjekt ein leibliches sein, denn nur der Leib vermag sowohl in der Welt als auch zur Welt zu sein. Dadurch, dass er sich stets im Raum aufhält, verhält er sich unvermeidlich auch dazu. Er nimmt Raum ein und konstituiert so (für sich und andere) eine neue körperlich-symbolische Raumordnung (vgl. Wulf 2011: 28). Das *Zur-Welt-Sein* kann sich ereignen als:

- Befinden, Propriozeption, Interozeption, Antrieb, Trieb, Begehren
- Medium von Wahrnehmung und Bewegung
- Affektion, Stimmung, Gefühl
- Reflexion des eigenen Körpers, im Unterschied zu anderen verkörperten Personen

Das so entstehende *Körperschema* steht sowohl für die Einheit der gelebten Leiblichkeit als auch für die Einheit des Wahrgenommenen und ist untrennbar mit Subjektivität verbunden (Merleau-Ponty 1966: 115). Das Wahrnehmen als äußere Erfahrung in Verbindung mit geistig-begrifflichem Erleben basiert auf *analogen* Prozessen (Uhl in Schröter & Böhnke 2004: 135). Im Unterschied dazu ist das *Körperbild* die explizite physikalisch-materielle und physiologisch-organische Repräsentation des Leibes, die als *digitale* Informationen verstanden und beispielsweise in Form eines EEG oder der Herzfrequenz abgebildet werden kann. Das Körperbild als Vorstellung des Selbst ist immer an einer privilegierten Position interessiert, m.a.W. der Körper ist als Objekt zur Optimierung des jeweiligen Selbstkonzepts ausgerichtet. Bei einem Selfie kommt eine Distribution und Verhandlung über entsprechende Medienkanäle hinzu (Autenrieth 2014: 52).

Das Potenzial der pädagogischen Anthropologie als Orientierung zur Rahmung paradigmatischer Perspektivenvielfalt mit Blick auf Bedingungen und Möglichkeiten des Menschen in Erziehungs- und Bildungsverhältnissen hat Lang (2017) ausgelotet. Die Forschungsarbeit hebt unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Theorietraditionen die Leiblichkeit als anthropologisches Fundament und unumgängliches Erkenntnisorgan im Lernprozess hervor. Um die Wirkungsfähigkeit des dargestellten augmentierten Lehr-Lernszenarios zu ermessen, dient die pädagogische Anthropologie als Referenzrahmen. Die Inter-/Aktionen der vier Produktionsschritte werden an leibliche Bedingungen und Vorgänge gebunden, um so die bildungsrelevanten Momente akzentuieren zu können.

## Bildungsmoment I

Ein Text stellt einen zeitkontinuierlichen Signalverlauf dar. Wird der Text gemäß den Konventionen unseres Kulturraums von oben nach unten sowie von links nach rechts vorgelesen, handelt es sich um eine struktur- und handlungsgetreue Abbildung. Digitale Vorgänge implizieren fehler- und verlustfreies Kopieren und Bewahren (Haugland in Schröter/ Böhnke 2004: 34). Beim Vorlesen befindet sich der Leser bzw. die Lesende im Modus digitaler Rezeptions- und Produktionsverfahren.

In der verkörperten Sprache, durch das Vorlesen wird die individuelle Transformationsgrammatik für Sprecher wie auch für den Hörer objektiv. In diesen Fällen wird die kognitive Leistung von der subjektiven Vorstellung durch den Laut der Rede zum Objekt. Im Original heißt es bei Humboldt „Denn indem das geistige Streben sich Bahn durch die Lippen bricht, kehrt das Erzeugnis zum eigenen Ohr zurück“ (ebd. 322). Auf Seiten des Hörers wiederum erfährt das sinnlich Gegebene eine apperzeptive Ergänzung.

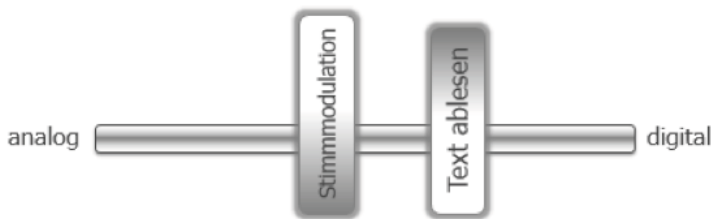


Abbildung 4: Stimmmodulation als Zeichen der individuellen Transformationsgrammatik

Wenn wir mit Meder (2002) annehmen, dass Technologie ein Spiegelbild unserer sprachlich kommunikativen Praxis ist, kann sie uns das jeweilige Verhältnis zu der eigenen Sprachlichkeit und den zugrundeliegenden Konstruktionsprinzipien sichtbar machen. Medientechnologie ermöglicht es folglich, das individuelle Weltverhältnis durch sprachliches Probehandeln sinnlich erfahrbar und kultivierbar zu machen. Im Kontext des oben beschriebenen Seminars geben die erstellten Audiodateien Einblicke in das Probehandeln der Studierenden. Damit unterlaufen die Studierenden das kulturell bedingte Erwartungsvorhaben insofern als der Text in Bewegung versetzt wird und durch zusammenfassende Kommentare und Auslassungen ein für sie neuer Kontext entstanden ist (vgl. Haas 2006:28).

## Bildungsmoment II

Das zur Texterstellung notwendige Zeichensystem von Sprache ist syntaktisch endlich different, in diesem Sinne digital. Schriftsprache bzw. Normalsprache hingegen ist nicht endlich different, also analog oder analog-digital-hybrid (Goodman 1995).

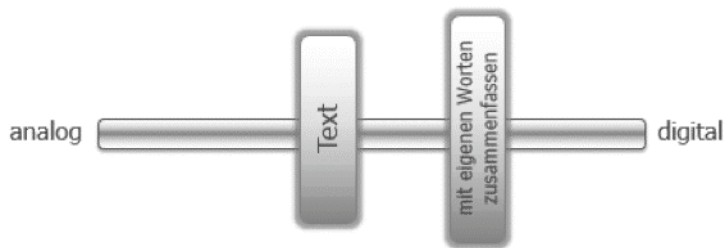


Abbildung 5: Komplexitätsreduktion und Analog-Digital Konversion

Zusammengefasst bedeutet das: Schriftsprache ist syntaktisch zwar digital aber semantisch analog (Posner 2008: 3385). Was also das Schriffterzeugnis Text physisch eröffnet, ist Raum für Erkenntnis, die auf der Dissoziierung (Trennung) von Können und Person beruht (Krämer 2010: 340).

Das Verfassen eines Texts hat im Rahmen des Seminars also eine weitere, epistemische Funktion. Indem der Basistext komprimiert wird, erfährt er eine Komplexitätsreduktion, die einer Analog-Digital-Konversion entspricht (Bagattini 2011:163). Das gedankliche Probehandeln kann wiederum in konkreter, sinnlicher Form geübt werden, da das Arbeitsergebnis am digitalen Ausgabegerät auditiv wahrnehmbar wird.

## Bildungsmoment III

Um ein kompetenzbasiertes Feedback zu dem vermittelten Sachinhalt in Form von leistungs-differenzierenden Aufgabenstellungen ausarbeiten zu können, müssen die Unterschiede in den Anforderungsbereichen Reproduktion, Reorganisation- und Transfer sowie Reflexion und Begründung von den Studierenden zunächst selbst durchdacht werden. Das Durchdenken vollzieht sich, indem sie einen Erwartungshorizont formulieren.

In dieser Aufgabenstellung wird von den Studierenden ein zeitlich begrenztes Einlassen auf Praxis und ein davon deutlich abgegrenztes Reflektieren gefordert. Nach Neuweg (2011) zeigt sich pädagogische Professionalität gerade im Auseinanderhalten von Theorie und Praxis im Sinne einer „notwendigen Ungleichzeitigkeit zweier für das Lernen von Lehrern unverzichtbarer Kulturen: einer Kultur der Distanz“ (ebd.: 42). Zwar lässt ein eng getakteter Studien- und Seminarplan den Aufbau von Könnerschaft nicht zur Gänze zu,

gleichwohl kann den Studierenden die Einsicht in die Differenz – das Fokussieren auf die Funktion und Verantwortung eines Lehrenden einerseits und das Schärfen des Bewusstseins auf den eigenen Lernprozess andererseits – zugemutet werden.

### **Bildungsmoment IV**

Die das Seminar abschließende Präsenzveranstaltung gibt Lernenden wie Lehrenden noch einmal die Gelegenheit, die drei grundlegenden Bildungsmomente gemeinsam zu reflektieren und durch Partikularisierung der Perspektiven sich deren wechselseitige Durchdringung bewusst zu machen (Meder 2002):

- Das Verhältnis zur Gesellschaft korreliert mit dem Verhältnis zum Selbst und wird kommunikativ prozessualisiert über das Verhältnis zur Welt.
- Das Verhältnis zur Welt korreliert mit dem Verhältnis zum Selbst und wird kommunikativ prozessualisiert über das Verhältnis zur Gesellschaft.
- Das Verhältnis zur Welt korreliert mit dem Verhältnis zur Gesellschaft und wird kommunikativ prozessualisiert über das Verhältnis zum Selbst.

### **Vorschläge für eine pädagogische Professionalisierung**

Obwohl es nicht möglich ist, Bildungsprozesse unmittelbar zu forcieren, können medial gerahmte Handlungsräume durch Konfrontation mit der eigenen Sprache oder dem zeitlich begrenzten Perspektivwechsel von Lernendem zu Lehrendem durchaus dazu anregen, dass Individuen ihre Welt- und Selbstsichten erfahren, überschreiten und reorganisieren können. Die Aktionen und Interaktion sind gebunden an eine softwarebasierte Umgebung und finden im Unterschied zu nichtdigital-medienkonstituierten Lernwelten im Modus „leiblicher Abwesenheit“ statt. Der „Ereignisraum“ existiert für die Zeit, in der ein User mit einer Software interagiert. Gleichzeitig impliziert die user-software-Interaktion, dass das soziale Gegenüber durch eine Software simuliert werden kann (vgl. Fromme 2008: 5). Formalen Lehr-Lern-Situationen ist das Spannungsverhältnis zwischen raumdeterministischen Ordnungen und raumvoluntaristischen Ausgestaltungen zu eigen (vgl. Bilstein in Böhme 2009). Werden Handlungsräume als sozial-materialistische Bedingungsgefüge gedacht, orientieren sich die Handelnden darin, indem sie Subjekte und Objekte in einer bestimmten Reihung einander zuweisen. Diese kognitive Technik ermöglicht es Menschen, sich auch in digital errechneten Raumanmutungen zu verorten (Mausfeld 2005).

Anhand eines medientechnologisch gestützten und didaktisch konzipierten Anwendungsszenarios können somit grundlegende Bildungsmomente auf spezifische Weise für

Lernende herausgebildet und für Lehrende sichtbar gemacht werden. Ausgangspunkt für das In-Gang-Kommen des Denkens sind die vielfachen Bestimmungen, denen das Selbst ausgesetzt ist und zu denen es sich im jeweiligen Kontext verhalten muss (Ricken 2013: 249). Die Implikationen für eine angeleitete pädagogische Professionalisierung könnten darin bestehen, unnachgiebige Gedanklichkeit zu fordern und zu fördern. Dieses Fordern und Fördern kann im Medium Sprache gelingen. Zunächst kommt es in einer Sprechsituation darauf an, mit Referenzüberschüssen umgehen zu können und Aussagen – trotz gegenwärtiger physischer Abwesenheit oder Unsichtbarkeit des behaupteten Inhalts – zu be- bzw. verhandeln. Das Medium Schrift wiederum ermöglicht es dem Menschen, sich einerseits in einem zeitlich ausgedehnten Horizont (Vergangenheits- Gegenwarts- und Zukunftskosmos) zu verorten und sich andererseits der systemtheoretischen Kontingenz oder einer spezifischen Unbestimmtheit, wie etwa gesellschaftlich bedingter, zeitlich gestaffelter Rechte und Pflichten im Zusammenspiel mit dem Freiraum zur individuellen Gestaltung der Biographie, bewusst zu werden.

Aus strukturgebender Perspektive (Ordnungsmittel und Vermittlungsstil) kommt es insgesamt darauf an, eine dem Lernenden angemessene Abtastrate zu wählen. Ist sie zu fein, können Differenzen, vielmehr die Bildungsmomente, weder für den Lehrenden noch für den Lernenden sichtbar werden. Liegen Aufgabenstellung, Antwort und Rückmeldung zu weit auseinander, ist nicht gewährleistet, dass sich die Bildungsmomente auf die Intervention zurückführen lassen. Darüber hinaus wohnen dem Doppelaspekt von Materialität und Leiblichkeit nicht nur die hier veranschaulichten Bildungschancen inne, sondern gleichermaßen Risiken (vgl. Meyer-Drawe 2007). Pietraß (2018: 12) betont in dem Zusammenhang, dass das Eintauchen in eine virtuelle Realität immer nur dann funktionieren kann, wenn die Trennung von einem Körper hier und einem Geist dort besteht. Die Immersion löst sich in dem Moment auf, wenn die Wahrnehmung des digitalen Raumes mit dem materialen Raum so in Widerspruch gerät, dass die Wahrnehmung einer der Räume überwiegt.

## Literatur

- Autenrieth, Ulla (2014): Phänomen „Selfie“. Handlungsorientierungen und Herausforderungen der fotografischen Selbstinszenierung von Jugendlichen im Social Web. In: Lauffer, J. & Röllecke, R. (Hrsg.): Lieben, Liken, Spielen. Digitale Kommunikation und Selbstdarstellung Jugendlicher heute. Medienpädagogische Konzepte und Perspektiven. München: kopead, S. 52-59
- Bagattini, A. (2013). Das Problem des perzeptiven Wissens. Berlin, Boston: De Gruyter.
- Böhme, J. (2009) (Hrsg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs. Territorialisierungskrise und Gestaltungsperspektiven des schulischen Bildungsraums. Wiesbaden: Springer
- Bönsch, M. (2004): Differenzierung in Schule und Unterricht, 2. Aufl., München.

- Bönsch, M. (2008): *Intelligente Unterrichtsstrukturen*, 3. Aufl., Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren GmbH.
- Bopp, K. (2011): *Medialphysische Wirklichkeiten. Eine futurologische Studie zu Möglichkeiten und gesellschaftlichen Folgen einer alltäglichen Anwendung von Augmented-Reality-Technologien.* [http://www.medialphysisch.de/wp-content/uploads/2012/08/Bopp\\_Medialphysische\\_Wirklichkeiten.pdf](http://www.medialphysisch.de/wp-content/uploads/2012/08/Bopp_Medialphysische_Wirklichkeiten.pdf) [Abrufdatum 20.02.2019]
- Ditton, H. (2010): *Evaluation und Qualitätssicherung.* In: Tippelt & Schmidt (Hrsg.) *Handbuch Bildungsforschung.* Wiesbaden: Springer, S. 607 – 625
- Fromme, J., Jörissen, B. & Unger A. (2008): *Bildungspotenziale digitaler Spiele und Spielkulturen.* In: *Medienpädagogik, Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 15/16 *Computerspiele und Videogames in formellen und informellen Bildungskontexten* <https://core.ac.uk/download/pdf/111723320.pdf> [Abrufdatum 07.04.2019]
- Gördel, B.-M., Schumacher, S. & Stadler-Altman, U. (2018): *Durch digitale Medien gestützte Seminarformen.* In: Weich A., Othmer, J. & Zickwolf, K. (Hrsg.) *Medien, Bildung und Wissen in der Hochschule. Medienbildung und Gesellschaft*, vol 36., Wiesbaden: Springer
- Goodman, N. (1995): *Sprachen der Kunst. Entwurf einer Symboltheorie.* Frankfurt a.M.: Suhrkamp
- Haas, Stefan (2006): *Vom Schreiben in Bildern. Visualität, Narrativität und digitale Medien in den historischen Wissenschaften.* *zeitenblicke* 5(3)
- Helmke, A. & Helmke, T. (2015): *Unterrichtsdiagnostik als Ausgangspunkt für Unterrichtsentwicklung.* In: Fischer, C. & Rolff, G. (Hrsg.), *Handbuch der Unterrichtsentwicklung.* Weinheim: Beltz, S. 242 - 257
- Herzog, W. (1999): *Professionalisierung im Dilemma. Braucht die Lehrerinnen- und Lehrerbildung eine eigene Wissenschaft?* in: *Beiträge zur Lehrerbildung BzL3/1999*, Bern.
- Jörissen, B., (2014): *Transgressive Artikulationen: das Spannungsfeld von Ästhetik und Medialität aus Perspektive der strukturalen Medienbildung*“, In: Hagener, M. & Hediger, V. (Hrsg.), *Medienkultur und Bildung. Ästhetische Erziehung im Zeitalter digitaler Netzwerke.* Frankfurt/M.
- Jörissen, B. (2018): *Subjektivation und ästhetische Bildung in der post-digitalen Kultur* Artikel In: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, 94, S. 51–70,
- Kant, I. [1803]: *Über Pädagogik*, In: W. Weischedel (Hrsg.) (1977) *Werkausgabe Bd.12, Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik.* Frankfurt/M., S. 693-761
- Kant, I. *Gesammelte Schriften* Hrsg. Bd. 1-22 *Preussische Akademie der Wissenschaften*, Bd 23 *Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, ab Bd. 24 *Akademie der Wissenschaften zu Göttingen*, Berlin 1900ff
- Keiner, E. (2017): *Didaktik – Bildung – Technik – Kritik. Medienpädagogik und Antinomien der Moderne.* *MedienPädagogik* 27, S. 270–286

- Kesselring, T. (2013): Formallogischer Widerspruch, dialektischer Widerspruch, Antinomie. Reflexionen über den Widerspruch. In: Müller, S. (Hrsg.) *Jenseits der Dichotomie*. Frankfurter Beiträge zur Soziologie und Sozialpsychologie. Wiesbaden: Springer
- Krämer, S. (2010) "Sprache, Stimme, Schrift. Über die implizite Bildlichkeit im Sprachgebrauch", In: Arnulf Deppermann and Angelika Linke (Hrsg.), *Sprache intermedial. Stimme und Schrift, Bild und Ton*, Berlin, Boston: De Gruyter, S. 13–28
- Lang, A. (2017): *Körperdiskurse anthropologisch gespiegelt. Eine Epistemologie erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung*. Wiesbaden: Springer
- Mayer, R.; Thompson, C.; & Wimmer, M. (Hrsg.) (2013): *Inszenierung und Optimierung des Selbst: Zur Analyse Gegenwärtiger Selbsttechnologien*. Wiesbaden: Springer
- Mausfeld, R. (2005): *Wahrnehmungspsychologie*. In: Schütz, A. Selg, H. & S. Lautenbacher (Hrsg.). *Einführung in die Psychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Meder, N. & Swertz, C. (2002) *Bildung und Erziehung durch und mit neuen Medien*. Lehrbrief für den Online-Studiengang Edumedia [http://sammelpunkt.philo.at/1713/1/edumedia\\_studienbrief\\_final.html](http://sammelpunkt.philo.at/1713/1/edumedia_studienbrief_final.html) [Abrufdatum 06.08.2019]
- Meder, N. (2017): Überlegungen zur Konstitution der Medienpädagogik. *Medienpädagogik 29: Die Konstitution der Medienpädagogik. Zwischen interdisziplinärem Forschungsfeld und bildungswissenschaftlicher (Sub-) Disziplin*. Hrsg. v. Swertz, C. Ruge, W. B., Schmölz, A. & Barberi, A. S. 1–16.
- Merleau-Ponty, M. (1966): *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Meyer, H. (2003): *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen Scriptor
- Meyer-Drawe, K. (2007): *Menschen im Spiegel ihrer Maschinen*. München: Fink
- Neuweg, G. (2011): Distanz und Einlassung: Skeptische Anmerkungen zum Ideal einer "Theorie-Praxis-Integration" in der Lehrerbildung. *Erziehungswissenschaft*, 23(43), S. 33-45.
- Neuweg, G. H. (2000): *Wissen – Können – Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen*. Innsbruck, Wien, München: Studien-Verlag
- Posner, R., Robering, K. & Sebeok, T. (2008) (Hrsg.): *Semiotik/Semiotics, Teilband 4: Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur*. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton.
- Pietraß, M. et al. (2018) (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik 14*, Wiesbaden: Springer
- Ricken, N. (2013): An den Grenzen des Selbst. In: Mayer, Thompson & Wimmer Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* Weinheim: Beltz, S. 613-658
- Röhner, J., Schütz, A. (2012): *Psychologie der Kommunikation, Basiswissen Psychologie*, Wiesbaden: Springer
- Schlömerkemper, J. (2010): Antinomien in Schulentwicklungsprozessen. In: Bohl, T, Helsper, W. Holtappels, H. G. & Schelle, C (Hrsg.): *Handbuch Schulentwicklung*. Klinkhardt-UTB, S. 288-291

- Schluss, H. (2007): Erziehung zur Freiheit? Zur vermeintlich paradoxen Beziehung von Erziehungsstilen und Erziehungsverhältnissen. *Die Deutsche Schule*, 99(1), S. 37 - 49
- Schröter, J. & Böhnke, A. (2004) (Hrsg.): *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung*. Bielefeld: Transcript
- Schumacher, S. (2010): *Mehr Qualität im Bildungssystem. Widersprüche in bildungspolitischen Konzepten*. Frankfurt/M.: Peter Lang.
- Schwemmer, O. (2005): *Kulturphilosophie: eine medientheoretische Grundlegung*. München: Fink
- Wiechmann, J. (2010): *Zwölf Unterrichtsmethoden Weinheim*. Basel: Beltz Verlag
- Wulf, C. et al (2011): *Gesten in Erziehung, Bildung und Sozialisation. Ethnographische Feldstudien*. Wiesbaden: Springer

## Kurzbiografien der Mitwirkenden

**Petra Begic** is a research assistant and Ph.D. student at the academic chair of Prof. Dr. Buchwald for Educational Science. In addition to her academic work at the University of Wuppertal (Germany), she is also studying on her Bachelor's Degree in Business Administration. Prior to that, she graduated in Psychology (Bachelor and Master Degree).

**Andreas Beinstener**, Dipl.-Ing. Dr., Philosoph und Informatiker, unterrichtete u.a. an den Universitäten Freiburg im Breisgau, Innsbruck und Wien; gegenwärtige Arbeitsschwerpunkte: Theorien des Digitalen (insbesondere mit Blick auf Macht und Subjektivierung), Kritik der *agency*, Sprache und Sinn nach dem *affective turn*.

**Mustafa Bilgin**, M.Ed., is currently Research Assistant and PhD student at the Bergische University of Wuppertal in Germany. He is working at the School of Electrical, Information and Media Engineering, Department of Print and Media Technology. He is lecturer and gives seminars in the laboratory for Internet of Things. In addition, he is doing research in the area of Digital Media in Education and Internet of Things.

**Nina Brendel**, Prof. Dr., Universität Potsdam, Institut für Umweltwissenschaften und Geographie, aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Digitale und virtuelle Lernumgebungen in der geographischen Bildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Reflexionsforschung, partizipative Forschung.

**Josef Buchner**, Mag., bis 31.8.2019 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent für Medienbildung am Institut ICT & Medien der Pädagogischen Hochschule St. Gallen. Ab 1.9. 2019 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Learning Lab der Universität Duisburg-Essen. Arbeitsschwerpunkte: Augmentiertes & immersives Lernen, Flipped/Inverted Classroom, Digitale Schulentwicklung sowie Kompetenzentwicklung und -messung in der beruflichen Bildung.

**Petra Buchwald** did her undergraduate work at the University of Duesseldorf, Germany. There she received her Ph.D. in 1996 in Educational Science. In the year 2000 she got the Bennisen-Foerder-Award for outstanding research of the Ministry of Science. Since 2004 she has been working at the University of Wuppertal (Germany), where she serves as Professor for Educational Science in the School of Education at the Faculty of Educational and Social Sciences.

**Nadja Dietze**, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), DLR Projektträger; aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Beratung des BMBF zu den Themen Digitalisierung und Bildung im Hinblick auf die Entwicklung und Umsetzung von neuen Förderthemen; fachliche Begleitung und Ergebnisbewertung von Förderprojekten im BMBF-Programm „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“; Monitoring und Auswertung aktueller Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Themenfeld „Digitalisierung in der Bildung“; Koordination der Umsetzung der BMBF-Förderrichtlinie „Virtuelle und Erweiterte Realität in der beruflichen Bildung“.

**Christian Freisleben-Teutscher**, Mag. „Fachverantwortlicher, Inverted Classroom, Hochschuldidaktik und innovative Lehre an der FH St. Pölten; Berater und Referent für die Bereiche Medienpädagogik, Blended Learning und Angewandte Improvisation.

**Daniel L. Golden**, PhD; Institute of Philosophy, Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences; media philosophy, pragmatism, philosophy of science. Latest publication: „Narrative knowledge beyond the pictorial turn”, in: András Benedek and Kristóf Nyíri (eds.), *Vision Fulfilled: The Victory of the Pictorial Turn*, Budapest: Hungarian Academy of Sciences – Budapest University of Technology and Economics, 2019, 229–238.

**Barbara Gross**, Dr., ist Inhaberin einer Juniorprofessur im Bereich der Allgemeinen Pädagogik an der Fakultät für Bildungswissenschaften an der Freien Universität Bozen. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Mediennutzung in der Lehrer\*innenausbildung, der kulturellen und linguistischen Diversität in Bildungseinrichtungen sowie der Untersuchung von Identität, sozialer Gleichheit und interkulturellem Lernen.

**Theo Hug**, Dr. phil., Professor für Erziehungswissenschaft am Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation der Universität Innsbruck mit Schwerpunkt Medienpädagogik und Kommunikationskultur, Sprecher des interfakultären Forums *Innsbruck Media Studies* an der Universität Innsbruck.

**Zsuzsanna Kondor**, PhD, Dr. Habil., is Senior Research Fellow at the Institute of Philosophy, Research Centre for the Humanities of the HAS. Main fields of research: philosophy of communication and images, philosophy of mind, and theories of consciousness.

**Rainer Leschke**, Prof. Dr., Medienwissenschaftler an der Philosophischen Fakultät der Universität Siegen. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen insbesondere im Bereich der Medientheorie und der Medienphilosophie. Weblink: <http://www.rainerleschke.de/>

**Dieter Mersch**, Prof. für ästhetische Theorie und Leiter des Instituts für Theorie an der Zürcher Hochschule der Künste. Arbeitsschwerpunkte: Philosophische Ästhetik, Kunsttheorie, Bildtheorie, Musikphilosophie und Medienphilosophie, Poststrukturalismus und Dekonstruktion. Letzte Publikationen: *Posthermeneutik*, Berlin 2010; *Ordo ab Chao/Order from Noise*, Berlin/Zürich 2013; *Epistemologien des Ästhetischen*, Berlin/Zürich 2015.

**Katharina Mohring**, Dr., Universität Potsdam, Institut für Umweltwissenschaften und Geographie, aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Soziale Resilienz im urbanen Raum, Raum- und Medientheorie, Forschungen zum Verhältnis von Gesellschaft, Mensch, Natur und Digitalisierung.

**Heinz Moser**, Prof. Dr (emeritiert), Pädagogische Hochschule Zürich, sowie Honorarprofessor an der Universität Kassel. Arbeitsschwerpunkte: Medienpädagogik, Praxisforschung.

**Florian Nowotny**, BA, Universität Potsdam; Lehramtsstudent der Lebenskunde-Ethik-Religionskunde & Informatik

**Claudia Paganini**, Dr. phil., Institut für Christliche Philosophie der Universität Innsbruck; aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Medienethik, Technikethik, Tierethik, Medizinethik.

**Christoph Pirker**, Jahrgang 1973, absolvierte das Kolleg für Grafik Design an der Graphischen in Wien. Neben verschiedenen Projekten und Veröffentlichungen als Grafiker und Illustrator sind Comics sein wichtigstes Medium. Im Rahmen von Workshops und Kursen Kindern und Jugendlichen Comiczeichnen beizubringen, ist das wichtigste Element seiner Arbeit. So entstehen unterschiedliche Workshop-Formate in Kulturzentren, an der Volkshochschule, im Kulturservice des Landesschulrates und anderen Veranstaltern in Tirol.

**Nathanael Riemer**, Prof. Dr., Universität Potsdam; aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Visuelle und Materielle Kulturen, Kulturgeschichte des Judentums

**Hans-Martin Schönherr-Mann**, Prof. Dr. phil. Dr. rer.pol.habil; Geschwister-Scholl-Institut für politische Wissenschaften der Univ. München; Forschungsschwerpunkte: Politische Philosophie, Bildungs- und Medienphilosophie, Poststrukturalismus, Existentialismus.

**Susanne Schumacher**, Dr. phil., ist Forscherin mit Zeitvertrag an der Freien Universität Bozen. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Gestaltung komplexer multimedialer Lehr-/Lernumgebungen, Schulentwicklung, Bildungsgangentwicklung und -betreuung sowie Übergänge in der Berufs- und Hochschulbildung.

**Monika Weiß**, Dr.; Pädagogische Hochschule Heidelberg; aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Medienbildung, Medienkonvergenz, Medienanalyse, Medientheorie; Fernsehen und Geschichte – Fernsehgeschichte; (Klein-)Kinder und Medien – Kindermedien.



Augmentierte und virtuelle Wirklichkeiten haben Konjunktur: Sie begegnen uns als Apps auf Smartphones, als Avatare und assistive Technologien sowie in Form von virtuellen Gemeinschaften, Klangwelten, Organisationen, Operationsräumen, Spielen und Produkten aller Art. Die informations- und kommunikationstechnologischen Bedingungen von Prozessen der Medialisierung, Mediatisierung und Normalisierung treten dabei vielfach so sehr in den Hintergrund, dass alternative Entwicklungsoptionen kaum mehr denkbar scheinen. Gleichzeitig können die pragmatischen Motive des Routinehandelns, der medialen Bequemlichkeit oder der Monetarisierbarkeit über ein verbreitetes Unbehagen in den Medienkulturen der Digitalität nicht hinwegtäuschen.

Welche Rolle können digitale Technologien der Erweiterung, Anreicherung und Virtualisierung vor diesem Hintergrund in Lern- und Bildungskontexten spielen? Der vorliegende Band versammelt Beiträge zu theoretischen Grundlagen, normativen Zielsetzungen und praktischen Anwendungsbeispielen von AR/VR in der Bildung.

