

Claudia de Witt, Jessica Felgentreu, Jennifer Leidag & Christian Leineweber
(Zusammenstellung und Kommentierung)

Lehren und Lernen im Digitalen: Grundlagen, Ansätze, Konzepte

Textreader mit einführenden Kommentaren und Reflexionsaufgaben

Fakultät für
**Kultur- und
Sozialwissen-
schaften**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir weisen darauf hin, dass die vorgenannten Verwertungsalternativen je nach Ausgestaltung der Nutzungsbedingungen bereits durch Einstellen in Cloud-Systeme verwirklicht sein können. Die FernUniversität bedient sich im Falle der Kenntnis von Urheberrechtsverletzungen sowohl zivil- als auch strafrechtlicher Instrumente, um ihre Rechte geltend zu machen.

Der Inhalt dieses Studienbriefs wird gedruckt auf Recyclingpapier (80 g/m², weiß), hergestellt aus 100 % Altpapier.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnisse zu A „Von der Didaktik zur Mediendidaktik“	7
Abbildungsverzeichnisse zu B „Lehren und Lernen im Digitalen“	8
Tabellenverzeichnisse	9
Einführung in den Reader	10
A Von der Didaktik zur Mediendidaktik	12
1 Mediendidaktische Grundlegungen	14
1.1 Mediendidaktik als Wissenschaft	14
1.1.1 Mediendidaktik als interdisziplinäres Fach	14
1.1.2 Mediendidaktische Ansätze	17
1.2 Mediendidaktische Kompetenz	19
1.2.1 Zum Kompetenzbegriff	19
1.2.2 Allgemeine Medienkompetenz	21
1.2.3 Pädagogische und didaktische Kompetenz	22
1.2.4 Medienpädagogische und -didaktische Kompetenzen	24
1.3 Die neuen Medien als aktueller Schwerpunkt in Mediendidaktik und Unterricht	26
1.3.1 Zum Gebrauch des Medienbegriffs	27
1.3.2 Die Medientafel als Überblick	28
1.3.3 Medien als Interaktionsangebote	29
1.3.4 Was ist „neu“ an den neuen Medien?	30
1.3.5 Funktionen der neuen Medien im Unterricht	32
1.3.6 Fünf pragmatische mediendidaktische Axiome	34
1.4 Literatur	34
2 Mediendidaktik: Zentrale Begriffe	59
2.1 Der Medienbegriff im didaktischen Kontext	62
2.2 Didaktische Funktionen von Medien	64
2.3 Literaturempfehlungen	66
3 Mediendidaktik als (medien-)pädagogische Teildisziplin	67
3.1 Historische Entwicklung	67
3.2 Gegenstand und Ziel	73
3.3 Bezugsrahmen	74
3.4 Aufgaben	78
3.5 Glossar	87

3.6	Literaturverzeichnis	88
4	Digitalisierung und Mediatisierung – didaktische und pädagogische Herausforderungen	99
4.1	Ausgangslage	99
4.2	Schulische Medienbildung in der digitalen Welt	100
4.3	Digitale Medien	102
4.4	Didaktische und pädagogische Herausforderungen	106
4.4.1	Lernen in der digitalen Welt	106
4.4.2	Erziehung in der digitalen Welt	113
4.4.3	Bildung in der digitalen Welt	117
4.5	Fazit	120
4.6	Literatur	123
5	Varianten mediengestützten Lernens	127
5.1	Digitale Lernszenarien	127
5.1.1	Lernprogramme	128
5.1.2	Kognitive Werkzeuge	130
5.1.3	Informations- und Hilfesysteme	131
5.1.4	Computersimulationen und -spiele	132
5.1.5	Performance Support und Trainingssysteme	133
5.1.6	Kommunikation und Kooperation	136
5.1.7	Lernen in Gemeinschaften	138
5.1.8	Online-Kurse	139
5.1.9	Lernmodule	140
5.1.10	Hybride Lernarrangements	141
5.2	Merkmale des Lernens mit digitalen Medien	143
5.2.1	Autodidaktisches Lernen	144
5.2.2	Soziales Lernen	145
5.2.3	Tutoriell betreutes Lernen	146
5.2.4	Institutionelle Verortung von Bildung	146
5.3	Selbstgesteuertes Lernen mit Medien	149
5.3.1	Selbststeuerung als psychische Leistung	149
5.3.2	Selbststeuerung in der Montessori-Pädagogik	152
5.3.3	Selbststeuerung in der Kontroverse	153
5.4	Aktuelle Entwicklungen	154
5.4.1	Bildungsarbeit – jenseits des Kursformates	154

5.4.2	Lernorte verschmelzen	155
5.4.3	Digitalisierung von Bildungsdienstleistungen.....	157
5.4.4	Neue Geschäftsmodelle.....	161
5.5	Literatur.....	165
6	Aufgaben zur Reflexion	192
B	Lehren und Lernen im Digitalen	193
1	Personalization	196
1.1	Adaptive teaching: Adapt teaching to the learner’s knowledge and action	196
1.2	Spaced learning: Build long-term memories in minutes.....	200
1.3	Personal inquiry: Learn through collaborative inquiry and active investigation ..	204
1.4	Dynamic assessment: Give learners personalized assessment to support learning..	208
2	Das gesammelte Interpretieren: Educational Data Mining und Learning Analytics.....	212
2.1	Datenanalysen sind so alt wie der Computer selbst	212
2.2	Educational Datamining (EDM).....	212
2.3	Learning Analytics (LA).....	215
2.4	EDM und LA im Spannungsfeld des Datenschutzes	217
2.5	Wirkung von EDM und LA auf Unterrichtsgestaltung.....	218
2.6	Literatur.....	219
3	Mobile Learning – was ist eigentlich der Kern? Eine Quintessenz aus Theorien, Modellen und Konzepten.....	221
3.1	Einleitung	221
3.2	Definitionen und Kategorisierungen von Mobile Learning.....	222
3.3	Mobile Learning-Modelle	226
3.4	Zusammenfassung und Ausblick	240
3.5	Literatur.....	242
4	Seamless Flipped Learning: a mobile technology – enhanced flipped classroom with effective learning strategies	245
4.1	Paradigm shifts in technology-enhanced learning.....	245
4.2	Characteristics and challenges of the flipped classroom and flipped learning ..	246
4.3	Seamless learning	249
4.4	Seamless flipped learning – definition and educational objectives.....	250
4.5	Principles and strategies for seamless flipped learning	255
4.6	Potential research issues of seamless flipped learning	264
4.7	References	265

5	Intelligent Learning Environments: Design, Usage and Analytics for Future Schools..	270
5.1	Introduction.....	270
5.2	Intelligent Learning Environments	270
5.2.1	A Brief Background.....	270
5.2.2	Approaches to Designing Intelligent Learning Environments.....	271
5.2.3	An Example – The iTalk2learn Platform	273
5.2.4	Fractions Lab.....	273
5.2.5	Feedback	274
5.2.6	Speech-Based Affect-Aware Support.....	275
5.2.7	Task Sequencing.....	275
5.2.8	iTalk2learn Architecture and Components.....	276
5.2.9	Usage Strategies and the Role of Learning Analytics.....	276
5.2.10	Blended Learning	277
5.2.11	Learning Analytics.....	277
5.2.12	Efficacy	279
5.3	Conclusion	280
5.4	Glossary of Acronyms	281
5.5	References.....	281
6	Aufgaben zur Reflexion.....	286
C	Abschließender Kommentar	287
	Literaturverzeichnis für die Vorwörter und Kommentare des Readers.....	288

Abbildungsverzeichnisse zu A „Von der Didaktik zur Mediendidaktik“

Abbildungsverzeichnis zu Text 1:

Abb. 35: Vernetzung der Mediendidaktik mit Nachbardisziplinen und Aufgabenfeldern 15
 Abb. 36: Didaktische Kompetenzen in einer Ausbildungsverordnung des Landes Hessen (2001)
 23

Abbildungsverzeichnis zu Text 3:

Abbildung 1: Eintrag „Schreibkunst“ in Comenius’ „Orbis sensualium pictus“ (Quelle: Kühnel 1910, S. 186f.) 68
 Abbildung 2: Dales Erfahrungskegel (Quelle: Schwittmann 1973, S. 39) 80

Abbildungsverzeichnis zu Text 4:

Darstellung 1: Perspektiven von Medienbildung 101

Abbildungsverzeichnis zu Text 5:

Abbild. 1: E-Learning 128
 Abbild. 2: Digitale Mindmap 130
 Abbild. 3: Vielfalt des mediengestützten Lernens 144

Abbildungsverzeichnisse zu B „Lehren und Lernen im Digitalen“

Abbildungsverzeichnis zu Text 1:

Figure 4.1: Representation of the personal inquiry process (from Anastopolou et al., 2012)..	206
Figure 5.1: Measuring the height of a building using a tilt sensor on a mobile phone.	208

Abbildungsverzeichnis zu Text 2:

Abbild 1: Einmal-Eins-Trainer (http://einmaleins.tugraz.at) – Übersicht über eine Klasse (anonymisiert)	217
---	-----

Abbildungsverzeichnis zu Text 3:

Abb 1: Framework for analysing mobile learning (Sharples et al. 2006: 12)	228
Abb 2: FRAME-Modell (Koole 2009: 27)	230
Abb 3: Pädagogisches Rahmenmodell (Kearney et al. 2012: 8)	231
Abb 4: Kontext- und technologieorientiertes Rahmenmodell (Petit und Lacerda Santos 2014: 10)	233
Abb 5: Modell des didaktischen Aufbaus eines Mobile Learning-Szenarios (Parzl und Bannert 2013: o. A.)	235
Abb 6: Pädagogisches Rahmenmodell (Park 2011: o. A.)	237
Abb 7: Der Kern mobilen Lernens nach Crompton (Crompton 2013b: 54)	238

Abbildungsverzeichnis zu Text 4:

Fig. 1: Notation of seamless learning	251
Fig. 2: Educational objectives of in-class activities for flipped learning	253
Fig. 3: Illustrative example of a concept map for the butterfly lifecycle	258
Fig. 4: Students conduct an extension course learning activity	260
Fig. 5: Illustrative example of individual project-based learning	261
Fig. 6: Illustrative example of project-based learning	262

Abbildungsverzeichnis zu Text 5:

Fig. 4. 1: Common parts of an Intelligent Learning Environment (adapted from previous version in Luck.in et al., 2016)	271
Fig. 4. 2: Conceptual data flow of support for exploratory learning (from Gutierrez-Santos et al., 2012)	273
Fig. 4. 1: Screenshot of Fractions Lab with various representations	274
Fig. 4. 2: A feedback message on Fractions Lab	275
Fig. 4. 3: The iTalk2learn architecture and conceptual design	276
Fig. 4. 4: Usage data visualisations from the Intelligent Learning Environment MC2 (from Mavrikis & Karkalas, 2017)	278

Tabellenverzeichnisse

Tabellenverzeichnis zu A „Von der Didaktik zur Mediendidaktik“

Tabelle 1: Medienkompetenz nach Baacke (1997)	76
Tabelle 2: Medientaxonomie nach Gagné (Quelle: Gagné 1969, zit. n. Tulodziecki/Herzig 2004, S. 33)	81
Tabelle 3: Grundform der Taxonomie nach Anderson und Krathwohl (2001) (Quelle: Baumgartner 2011, S. 41)	82
Tabelle 4: Taxonomie nach Flechsig (Quelle: Baumgartner 2011, S. 111).....	83
Tabelle 1: Merkmale von Informations- und Lernangeboten.....	131
Tabelle 2: Institutionelle Varianten von Bildungsangeboten.....	147
Tabelle 3: Institutionelle Verortung von Lernen mit Medien	149
Tabelle 4: Übersicht von Dienstleitungen einer Bildungsanbieterin und die denkbaren, einsetzbaren digitalen Werkzeuge	159
Tabelle 5: Übung 3.....	165

Tabellenverzeichnis zu B „Lehren und Lernen im Digitalen“

Table 1: Illustrative example of a repertory grid for describing the plants on a school campus	259
Table 2: Rubric of poster design for peer assessment (Lai and Hwang 2015)	263

Einführung in den Reader

Innovative Möglichkeiten und Formen des Lehrens und Lernens sind zunehmend an die Bedingungen der Digitalisierung und Mediatisierung gebunden. Der Grund dafür liegt einerseits darin, dass digitale Medien als Instrumente in Lehr- und Lernprozesse eingebunden sind und somit eine Funktion als Lernmaterialien und Lernwerkzeuge einnehmen können (Herzig, 2014, S. 9). Andererseits durchdringen digitale Medien zunehmend unsere lebensweltlichen Strukturen und sind damit allgegenwärtiger Teil unserer täglichen Erfahrungen (Kerres & Preußler, 2015, S. 33). Längst sind wir zu Individuen einer durch die Sprache, die Schrift, den Buchdruck und Informationstechnologien geprägten Mediengesellschaft geworden (Baecker, 2007, S. 147-174), die auch einen entscheidenden Einfluss darauf nimmt, wie Bildungsanliegen zu gestalten und Bildungsprobleme zu lösen sind.

Das Anliegen des vorliegenden Readers besteht darin, diesen Einfluss im Hinblick auf das Lernen und Lehren mit digitalen Medien zu betrachten. Ziel ist es, einen fundierten Überblick darüber zu erhalten, inwiefern und unter welchen Prämissen digitale Medien zur Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen eingesetzt werden können. Insofern es die Didaktik ist (griech. Didaktikē, dt. *Lehrkunst*), die als die wissenschaftliche Reflexion vom Lehren und Lernen gilt (Gudjons, 2008, S. 231), werden im ersten Teil des Readers zunächst didaktische Grundlagen dargelegt und im Kontext von Digitalisierung und Mediatisierung exploriert (Teil A). Ein so zu beschreitender Weg, von den Bedingungen der Didaktik hin zu den Besonderheiten der Mediendidaktik, führt so schließlich in einem zweiten Teil zu einem Blick auf explizite Formen des Lehrens und Lernens im Digitalen (Teil B).

Nach Lektüre des Readers sollten Sie

- ein Wissen darüber entwickelt haben, was die grundlegenden Prinzipien der (Medien-)Didaktik sind und wie diese hinsichtlich der Organisation von Lehr- und Lernprozessen, unter besonderer Berücksichtigung der Eigenschaften digitaler Medien, wirken,
- Perspektiven darüber gewonnen haben, auf welcher vielfältigen Art und Weise Medien, insbesondere digitale Medien, die Art und Weise, in der wir lernen und lehren, verändern,
- Argumente kennengelernt haben, inwiefern Didaktik, unter den Bedingungen von Digitalisierung und Mediatisierung, als Mediendidaktik zu denken ist,
- Ansätze und Konzepte kennengelernt haben, die Lehr- und Lernprozesse mithilfe digitaler Medien organisieren und gestalten lassen,
- einschätzen können, welchen Einfluss digitale Medien und Bildungstechnologien in Zukunft auf die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen nehmen können.

Die einzelnen Kapitel des Readers beginnen jeweils mit einem kurzen Vorwort. Es folgen die eigentlichen Lehrtexte, bei denen es sich um Abbildungen von Originalbeiträgen handelt. Diese Beiträge sind aus Gründen der Barrierefreiheit in ein einheitliches Layout angepasst worden. Alle Formatierungen im Layout wurden im Sinne der Barrierefreiheit vorgenommen (das betrifft z. B. die Nummerierung der Literaturverzeichnisse, die üblicherweise nicht vorgenommen wird). Inhaltlich wurden keine Veränderungen an den Beiträgen vorgenommen. Unterschiede in der Zitation und im Literaturverzeichnis sowie die Übernahme eventueller Fehler sind somit zwangsläufig der Eigenart eines Readers geschuldet. Die in den Beiträgen zu findenden Seitenangaben oder

Querverweise entsprechen den Originalbeiträgen, ebenso wie die Nummerierungen der Abbildungen. Die Lektüre dieser Beiträge soll sukzessive in das jeweilige Teilgebiet des Readers einführen. Zuletzt werden *Aufgaben zur Reflexion und Vertiefung* angeboten.

Claudia de Witt, Jessica Felgentreu, Jennifer Leidag und Christian Leineweber

A Von der Didaktik zur Mediendidaktik

Vorwort zum Textteil „Von der Didaktik zur Mediendidaktik“

Dieses Kapitel beschreitet einen Weg von der Didaktik bis zur und über die Mediendidaktik hinaus. Die Mediendidaktik hat sich zunehmend sowohl von der Pädagogik, der Medienpädagogik als auch von der Didaktik abgelöst, etabliert sich sukzessive zu einer eigenständigen Disziplin und „kann als eigenständige, interdisziplinär arbeitende Wissenschaft verstanden werden“ (Kron, Jürgens, & Standop, 2014, S. 217 im Originaltext). Zentrale Themen sind nicht nur kooperierende verschiedene Bezugsdisziplinen der Mediendidaktik, sondern ebenso Entwicklungs-, Lehr- und Lernprozesse sowie die mediendidaktische Kompetenz als zentraler Gegenstandsbereich pädagogisch-didaktischer Handlungsfelder.

In ihrem Text *Mediendidaktische Grundlegungen* gehen die Pädagoginnen und Pädagogen Friedrich Kron, Eiko Jürgens und Jutta Standop auf allgemeine pädagogische und didaktische Wurzeln der Mediendidaktik ein und stellen Verbindungen mit etablierten Disziplinen her. Es geht ihnen dabei um die Kooperation und eine Vernetzung der Mediendidaktik mit Nachbardisziplinen, medienpädagogischen Aufgabenfeldern und aus diesen hervorgegangenen Herausbildungen wie die Medienerziehung, die Medienkunde oder die Medienforschung. Gleichwohl betrachten sie die Mediendidaktik als eigenständige Disziplin und als interdisziplinär arbeitende Wissenschaft. In diesem Zusammenhang werden gegenstands- und disziplintheoretische Ebenen, Ansätze und Handlungsfelder differenziert. Im Spannungsfeld pädagogischer Handlungen unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen oder Organisationen stehen für Kron, Jürgens und Standop handlungsleitend die Entwicklung von spezifischen (medien-)pädagogischen, (medien-)didaktischen Kompetenzen, die Determination von Medien sowie deren Funktionen. Aus diesen Erkenntnissen resultiert eine Orientierung an Struktur- und Funktionszusammenhängen jeder Kommunikation, bei der Medien eingeschlossen sowie bestenfalls verhaltens- und handlungsbildend sind – die sogenannten fünf pragmatischen mediendidaktischen Axiome.

Daran knüpfen die Medienpädagogin Claudia de Witt und der Mediendidaktiker Thomas Czerwionka in den Kapiteln *Zentrale Begriffe* und *Mediendidaktik als (medien-)pädagogische Teildisziplin* aus ihrem Buch *Mediendidaktik*, mithilfe verschiedener Charakterisierungen des Medienverständnisses, anhand von Verwendungszusammenhängen, zentralen Aspekten und Entwicklungen der Mediendidaktik an. Medien sehen sie als Vermittler zwischen Mensch und Umwelt. Verschiedene Akzentuierungen und Funktionen werden im didaktischen Kontext vorgestellt. Darüber hinaus geben sowohl die historische Geschichte des Medienbegriffs als auch mediendidaktische Orientierungen Aufschluss über die Beziehung zu Behaviorismus, Kognitivismus, Konstruktivismus und Konnektivismus. Gleichfalls wird ein medienpädagogischer Bezug vorgenommen und für den Medieneinsatz in Bildungsprozessen und das mediendidaktische Ziel als Orientierungs- und Entscheidungshilfe betont sowie entwicklungsbezogen dargelegt. Abschließend gehen de Witt und Czerwionka einmal mehr auf die Strukturierung handlungsorientierter Lehr-Lernprozesse, die gestaltungsorientierte Mediendidaktik und Parameter für die Konzeption eines medien-gestützten Lernangebots ein.

In seinem Text *Digitalisierung und Mediatisierung – didaktische und pädagogische Herausforderungen* erweitert der Erziehungswissenschaftler und Schulpädagoge Bardo Herzig diese medien-didaktischen Perspektiven um den Grad der Mediatisierung, die Allgegenwart von Medien und den integralen Bestandteil in der Lebenswelt. Der Medienbegriff wird ebenfalls aufgenommen und eine Differenzierung über Merkmale und Funktionen als relevant erachtet, vor allem zur Bestimmung spezifischer Potenziale von Angeboten. Gleichzeitig fokussiert Herzig damit sowohl Anforderungen an die schulische Medienbildung als auch pädagogische, didaktische Chancen und Herausforderungen von (digitalen) Medien in Bezug zu Lernen, Erziehung und Bildung. Diese werden zum Schluss anhand von drei Beispielen charakterisiert, insbesondere zur Adaptivität, Identitätsentwicklung und Big Data in der digitalen Welt. Das Lernen in diesen digitalen Lernkontexten betrachtet Herzig unter Berücksichtigung rechtlicher, ökonomischer, personeller und institutioneller Rahmenbedingungen und konstatiert für eine Partizipation und Teilhabe von Individuen das übergreifende Ziel einer grundlegenden Medienbildung als kontinuierlichen Prozess entlang der Bildungskette.

Im Text *Varianten des mediengestützten Lernens* konkretisiert der Mediendidaktiker Michael Kerres solche Lernkontexte mit digitalen Medien und beschreibt diese anhand zehn digitaler Lernszenarien. Außerdem werden Merkmale des Lernens differenziert, indem er die Anforderungen an die lernende(n) Person(en) sowie formale, non-formale und informelle Bildungs- und Lernprozesse berücksichtigt. Ferner bezieht Kerres besonders Facetten der Selbststeuerung ein und betrachtet eine zunehmende Selbststeuerung bei Lehr-/Lernprozessen kritisch, unter anderem durch die Gefahr eines potenziell defensiv angelegten Lernens. Aktuelle Entwicklungen, wie beispielsweise die Verschmelzung von Lernorten, das informelle oder auch soziale Lernen, sind für ihn Trends des digitalen Lernraumes. Darüber hinaus darf die Mediendidaktik nach Kerres nicht nur Lehr-Lernprozesse fokussieren, sondern hat mit der Durchdringung der Digitalisierung den Blick auf alle Teilprozesse der Wertschöpfung von Bildungsarbeit – Bildungsdienstleistungen, digitale Artefakte, offene Bildungsressourcen und Akteuren sowie Akteurinnen im Bildungsgeschehen – zu schärfen.

Der gemeinsame Nenner dieser vier Texte ist der Fokus auf die Interdisziplinarität der Mediendidaktik und der differenzierte Blick auf den Medienbegriff. Dazu werden entwicklungsbezogene und zukunftsorientierte Perspektiven der Mediendidaktik, unter Beachtung medienpädagogischer Implikationen, Determinanten der (Medien-)Kompetenz und grundlegender Medienbildungsprozesse, herausgearbeitet.

Literaturangaben zu den Studientexten:

Kron, F. W., Jürgens, E., & Standop, J. (2014). Grundwissen Didaktik (6. Aufl.). Stuttgart: UTB, S. 216-236.

de Witt, C., & Czerwionka, T. (2013). Mediendidaktik – Studientexte zur Erwachsenenbildung (2. Aufl.). Bielefeld: Bertelsmann, S. 14-22.

de Witt, C., & Czerwionka, T. (2013). Mediendidaktik – Studientexte zur Erwachsenenbildung (2. Aufl.). Bielefeld: Bertelsmann, S. 23-47.

Herzig, B. (2017). Digitalisierung und Mediatisierung – Didaktische und pädagogische Herausforderungen. In C. Fischer (Hrsg.), *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht*. Münster: Waxmann, S. 25-58.

Kerres, M. (2018). Mediendidaktik – Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote (5. Aufl.). Berlin/Boston: De Gruyter, S. 5-51.