

ENTWURF

Deutscher Bundestag
Enquete-Kommission
Internet und digitale Gesellschaft

Ausschussdrucksache

17(24)050

zu TOP 1 am 23.4.2012

16.4.2012

Deutscher Bundestag
Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft

Bildung und Forschung

Bericht der Projektgruppe Bildung und Forschung

23. April 2012

Inhalt

1	Kapitel 1	
2		
3	Herausforderungen für Bildung und Forschung in der digitalen Gesellschaft	006
4		
5	Kapitel 2	
6		
7	1 Frühkindliche Bildung, Primar- und Sekundarbildung	009
8	1. Frühkindliche Bildung	009
9	1.1 Rechtliche Grundlagen der Frühpädagogik und institutionelle Zuständigkeit	009
10	1.2 Statistische Grundlagen der Frühpädagogik	011
11	1.3 Frühkindliche Bildungskonzepte und -prozesse	012
12	1.4 Erzieherausbildung im Professionalisierungsprozess	014
13	2. Frühkindliche Bildung in einer digitalisierten Welt	016
14	2.1 Das Medien- und Internetverhalten von Kindern	016
15	2.2 Bildungsteilhabe und digitale Medien	018
16	3. Schulen	019
17	3.1 Aspekte der Entwicklungspsychologie und der Sozialforschung	019
18	3.2 Leitbilder und Ansätze zur Verankerung schulischer Medienbildung	023
19	3.3 Verankerung digitaler Medien als Unterrichtsmittel und Gegenstand	
20	schulischer Medienbildung	026
21	4. Aus- und Fortbildung von pädagogischen Fachkräften	029
22	4.1 Lehrkräfte an Schulen / Innovationskräfte der Unterrichts- und	
23	Schulentwicklung	029
24		
25	2 Hochschulbildung	031
26	Einleitung	031
27	1. Einsatz digitaler Bildungsinfrastrukturen und digitaler Medien in der	
28	Hochschullehre	031
29	2. Entwicklung digitaler Bildungsinfrastrukturen	033
30	2.1 E-Learning: didaktische Ansätze	036
31	2.1.1 Nutzung von E-Learning-Angeboten	038
32	2.1.2 Medienkompetenz bei Lehrenden und Studierenden	038
33	2.1.3 Landesinitiativen für E-Learning an deutschen Hochschulen	039
34	2.1.4 Kooperation von Hochschulen	040
35	2.1.5 Nachhaltigkeit von E-Learning-Angeboten	041
36	2.2 Web 2.0 in der Hochschullehre	041
37	2.3 Digitale Medien im Erwerbungssetat der Wissenschaftlichen	
38	Bibliotheken	042
39	3. Nutzung digitaler Medien in Kooperation mit der Wirtschaft	043
40		
41		

42	4.	Technische Ausstattung der Hochschulen	045
43	4.1	Technische Vernetzung von Hochschulen	046
44	4.2	Software für Lern- und Hochschulmanagementsysteme	047
45	4.3	Integriertes Informationsmanagement	050
46	5.	Perspektiven und zukünftige Entwicklungen	051
47	5.1	Themenschwerpunkt: Bibliotheken und Urheberrecht	051
48	5.2	Themenschwerpunkt: Offene Hochschule	052
49			
50	3	Aus- und Weiterbildung	055
51		Einleitung	055
52	1.	Trends in der beruflichen Bildung	055
53	2.	Lernmedien und -technologien im Bereich der beruflichen	
54		Aus- und Weiterbildung	056
55	2.1	Digitale Lernmedien in der Erstausbildung	059
56	2.2	Auswirkungen digitaler Lernmedien auf die Struktur und	
57		Organisation der Aus- und Weiterbildung	060
58	2.3	Beispiele für den Einsatz digitaler Lernmedien in der beruflichen Bildung	061
59	2.4	Zur Rolle der überbetrieblichen Ausbildungsstätten	064
60	3.	Anbieter und Akteure in der beruflichen Aus- und Weiterbildung	065
61	4.	Herausforderungen für einen effektiven Einsatz digitaler Lernmedien	066
62			
63		Kapitel 3	
64			
65	1	Digitale Medien in Forschung und Wissenschaft: Open Access und	
66		Open Data	070
67	1.	Überblick über das Themenfeld Open Access / Open Data im	
68		Wissenschaftsbereich	070
69	1.1	Goldener Weg	073
70	1.2	Grüner Weg	073
71	1.3	Hybridmodelle	074
72	1.4	Die Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen	074
73	1.5	Open Access bei wissenschaftlichen Einrichtungen	075
74	1.6	Politik der Wissenschaftsverlage, neue Publikationsmodelle und	
75		Vergütungs- sowie Förderungsformen / Entwicklung von	
76		Open Access-Zeitschriften und -Repositorien	078
77	1.7	Open Data im Wissenschaftsbereich / Digitale Informationen und	
78		Wissensbestände, Digitalisierung	081
79	2.	Rechtliche Rahmenbedingungen	083
80	2.1	Arbeitsvertragliche beziehungsweise haushaltsrechtliche Regelungen	084
81	2.2.	Rahmenbedingungen des Goldenen Weges	084
82	2.2.1	Anbietungspflicht	084
83	2.3	Rechtliche Optionen des Grünen Weges	085
84	2.3.1	Zweitveröffentlichungsrecht	085
85	2.3.2	Zwangslizenz	088

86	2.4	Lizenzen bei Open Access-Publikationen und offenen Forschungsdaten	089
87	3.	Open Access-Aktivitäten in Deutschland	091
88	3.1	Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen	091
89	3.2	Kommission Zukunft der Informationsstruktur	093
90	3.3	Max Planck Digital Library	094
91	3.4	Helmholtz Open Access-Projekt	094
92	3.5	Leibnitz Open	094
93	3.6	Wissenschaftliche Bibliotheken	095
94	3.6.1	Open Access-Projekte und -Initiativen	097
95	3.7	Open Access in den Fachdisziplinen	099
96	3.8	Bund und Länder	101
97	3.8.1	Börsenverein des Deutschen Buchhandels	101
98	3.8.2	Verwertungsgesellschaft Wort	103
99	4.	Internationale Entwicklungen	105
100	4.1	USA: NIH Public Access Policy / aktuelle Gesetzesinitiativen zu Open Access	105
101	4.2	Großbritannien: Research Councils UK und Wellcome Trust	107
102	4.2.1	Open Access: Förderungsrichtlinien und Publikationsnetzwerk	108
103	4.2.2	Wellcome Trust als politischer Akteur in Großbritannien	110
104	4.3	Schweiz: Schweizerischer Nationalfonds	111
105	4.3.1	Open Access-Regelungen des Schweizerischen Nationalfonds	111
106	4.4	Open Access in den BRIC-Staaten	114
107	4.4.1	Brasilien	114
108	4.4.2	Russland	115
109	4.4.3	Indien	116
110	4.4.4	China	118
111	4.5	Supranational und International	119
112	4.5.1	Europäische Union	120
113	4.5.2	Open Access im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms	
114		(2007 bis 2013)	121
115	4.5.3	Europa 2020-Ziele	123
116	4.5.4	Laufender Konsultationsprozess	124
117	4.5.5	Vereinte Nationen	124
118	4.5.6	UNESCO	126
119	4.5.7	OECD	128
120	5.	Finanzielle Rahmenbedingungen	131
121	5.1	Open Access: Kosten und Finanzierung	131
122	5.1.1	Die Zeitschriftenkrise	131
123	5.1.2	Verschiedene Finanzierungsmodelle im Rahmen von Open Access	131
124	5.2	Vergabebedingungen bei der Projektförderung und Open Access	133
125	5.3	Untersuchungen zur Finanzierbarkeit und alternativen Finanzierungsmodellen	134
126	6.	Einfluss von Open Access und Digitalisierung auf Transparenz und	
127		Nachprüfbarkeit von Forschung und Forschungsförderung	136
128			
129			

130	2	Das Internet als Gegenstand von Forschung und Innovation	138
131	1.	Positionsbestimmung: Deutschland als Standort für Internetforschung	138
132	1.1	Perspektiven und Schwerpunkte der Forschung	138
133	1.2	Internet und digitale Technologien in den Technikwissenschaften	143
134	1.2.1	Basistechnologien und Future Internet	143
135	1.2.2	Smart Cities	145
136	1.2.3	Internet und Gesellschaft	147
137	1.2.4	Industrie 4.0 und Geschäft im Internet	148
138	1.2.5	Industrie 4.0 und Internet der Dinge	149
139	1.2.6	Internet der Dienste und Cloud Computing	151
140	1.3	Zentrale Fragestellungen und Forschungsparadigmen	152
141	2.	Internet und digitale Technologien in den Geistes- und	
142		Sozialwissenschaften	153
143	3.	Aktuelle Formen der Forschung und ihrer Förderung	160
144	4.	Rahmenbedingungen	162
145	4.1	Einrichtungen mit Infrastrukturfunktion	162
146	4.2	Informations- und Kommunikationsinfrastruktur der Forschung	162
147	5.	Annex	166
148	5.1	Überblick über Institutionen der Internetforschung	166
149	5.2	Aktuelle Forschungsverbände mit Internet-Bezug	170
150	5.3	Initiativen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und	
151		außeruniversitäre Einrichtungen	173
152			
153		Literaturverzeichnis	
154		Anhang	

155 Kapitel 1

156 Herausforderungen für Bildung und Forschung in der digitalen Gesellschaft

157

158 Der Wandel in der Informations- und Kommunikationstechnologie der letzten Jahrzehnte hat
159 dazu geführt, dass wir heute von einer digital vernetzten Gesellschaft sprechen.
160 Informationsressourcen werden mehr und mehr in digitaler Form bereitgestellt, abgerufen
161 und weiterverarbeitet. Das Internet hat zu einer exponentiellen Zunahme verfügbarer
162 Informationen geführt. Schätzungen zufolge enthält das World Wide Web heute etwa 2,5
163 Milliarden frei zugängliche Dokumente.¹ Bildung und Forschung sind vom technologischen
164 Wandel stets in besonderer Weise berührt und können vielfach – auch als Vorreiter – von
165 ihm profitieren. Angesichts der fortschreitenden digitalen Vernetzung gilt es daher, Bildung
166 und Forschung in der und für die digitale Gesellschaft teilweise neu zu justieren.

167 Die Vermittlung von Informationskompetenz stellt Lehrende und Lernende in
168 Kindertagesstätten, Schulen und Hochschulen angesichts des „Information Overflow“ und
169 der notwendigen Kenntnis der entsprechenden Werkzeuge, die benötigt werden, um
170 relevante und zuverlässige Informationen filtern zu können, vor große Herausforderungen.
171 Untersuchungen belegen, dass diesen Herausforderungen noch nicht hinreichend begegnet
172 wird und auch die damit verbundenen Chancen beziehungsweise Möglichkeiten noch nicht
173 ausreichend genutzt werden.² So ist etwa an Schulen und Hochschulen nach wie vor zu
174 beobachten, dass Schüler und Studierende komplexe Informationsrecherchen auf einfache
175 Suchmaschinenanfragen reduzieren. Relevante Kompetenzen im Umgang mit den
176 mächtigen Retrieval-Werkzeugen im Internet bei Lehrenden und Lernenden zu stärken,
177 gehört zu den Aufgaben des sich im Wandel befindlichen Bildungssystems.

178 Vor allem gilt es in diesem Zusammenhang, eine digitale Spaltung zu verhindern. Die
179 Möglichkeiten für einen Zugang zum Internet und einen kompetenten Umgang damit sind
180 von sozialen Faktoren abhängig. Durch eine stärkere Integration der Vermittlung
181 notwendiger Kompetenzen in die Lehrpläne der Schulen, ließe sich einer digitalen Spaltung
182 entgegen wirken. Was die frühkindliche Bildung in der digitalisierten Welt betrifft, so liegen
183 bislang nur wenig empirische Daten vor. Dies zu ändern, wird in den kommenden Jahren
184 eine zentrale Aufgabe der entsprechenden Wissenschaftsdisziplinen sein. Des Weiteren gilt
185 es, tragfähige pädagogische Konzepte für die frühkindliche Medienbildung zu entwickeln und
186 den gesellschaftlichen Diskurs über die Bedeutung dieser frühen Phase der
187 Mediensozialisation zu führen.

¹ Anmerkung: Werden bei dieser Schätzung auch vernetzte Datenbanken, Intranets und dynamische Seiten berücksichtigt, sind es etwa 550 Milliarden Dokumente.

² Vgl.: Harald Gapski/ Thomas Tekster: Informationskompetenz in Deutschland. Überblick zum Stand der Fachdiskussion und Zusammenstellung von Literaturangaben, Projekten und Materialien zu einzelnen Zielgruppen, 2009. Online abrufbar unter: http://lfmpublikationen.lfm-nrw.de/catalog/downloadproducts/Informationskompetenz_in_Deutschland.pdf

188 Die wissenschaftliche Forschung und Lehre ist inzwischen weitgehend von der
189 Digitalisierung bestimmt. Neue Formen der Kommunikation, Kooperation und Vernetzung
190 bieten Potenziale, um Bildungs- und Forschungsprozesse aktiv und flexibel zu gestalten.
191 Dadurch haben sich nicht zuletzt die Anforderungen an wissenschaftliche
192 Informationsinfrastrukturen verändert: erwartet wird der direkte Onlinezugriff auf Volltexte
193 ebenso wie der Einsatz virtueller Forschungsumgebungen. Mit dem Verfügbarmachen
194 solcher Informationsinfrastrukturen seitens der Forschungsinstitute und Hochschulen hängen
195 technisch aufwändige und teilweise rechtlich komplexe Handlungsfelder wie die
196 Lizenzierung, das Hosting, die Langzeitarchivierung, die Retrodigitalisierung und nicht zuletzt
197 Open Access zusammen.

198 Die Hochschulen waren in den letzten Jahren bestrebt, sich den neuen Anforderungen
199 anzupassen. Zwei Themen, die dabei im Mittelpunkt standen, sind die Einführung des
200 integrierten Informationsmanagements und die Implementierung von
201 Lernmanagementsystemen, beispielsweise um in Ergänzung zu den
202 Präsenzveranstaltungen an Hochschulen auch E-Learning anbieten zu können. Letzteres
203 bringt einerseits Vorteile wie etwa das zeit- und ortsunabhängige Lernen, stellt andererseits
204 aber auch neue Anforderungen an die Lehrenden, zum Beispiel hinsichtlich der Entwicklung
205 didaktischer Konzepte, die in der Lage sind, die Potentiale des E-Learning auszuschöpfen.
206 Hochschulübergreifenden Kooperationen, wie sie in einigen Länderinitiativen für E-Learning
207 bestehen, kommt dabei eine große Bedeutung zu, um Synergien in didaktischer und
208 technischer Hinsicht nutzen zu können. Besonders für Offene Hochschulen, die von der Zeit-
209 und Ortsunabhängigkeit profitieren, bietet das E-Learning ganz neue Möglichkeiten der
210 Wissensvermittlung.

211 Eine zentrale Rolle für heutige Informationsinfrastrukturen spielen die Handlungsfelder Open
212 Access und Open Data im Wissenschaftsbereich: Je nach Disziplin werden international
213 aktuell bereits zwischen fünf und 30 Prozent der Veröffentlichungen Open Access publiziert.
214 Führend sind dabei bislang die Naturwissenschaften. Weit verbreitet ist aber auch die
215 Nutzung von Open Access: 90 Prozent der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
216 weltweit geben in Umfragen eine Präferenz für Open Access an. Insbesondere sie, aber
217 auch Bibliotheken, wissenschaftliche Verlage, Wissenschaftsorganisationen und
218 Wissenschaftsinstitutionen stehen hier in Zukunft vor großen Herausforderungen.

219 Bibliotheken und Archive sind neben Forschungsinstituten und Hochschulen besonders
220 wichtige Akteure auf dem Feld digitaler Informationsinfrastrukturen. Sie sorgen nicht nur für
221 die Retrodigitalisierung des kulturellen Erbes, sondern sind ebenso aktiv an der Entwicklung
222 neuer informationslogistischer Prozesse wie Linked Open Data beteiligt, die eine bessere
223 Vernetzung der Informationsressourcen zum Ziel haben.

224

225 Von der automatisierten Handhabung großer Datenmengen und den neuen Möglichkeiten
226 der Visualisierung von wissenschaftlichen Sachverhalten ist auch eine Auswirkung auf die
227 wissenschaftlichen Methoden zu erwarten. Als ein Beispiel dafür gilt die Computerlinguistik,
228 eine Disziplin, die erst mit der automatischen Analyse großer Textvolumina zur Erforschung
229 linguistischer Phänomene oder intertextueller Bezüge entstanden ist. Aber auch im medien-
230 und kommunikationswissenschaftlichen Bereich existieren diesbezüglich einige von der
231 Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Projekte.³ Ungeachtet dieser Aktivitäten fehlt
232 es hier derzeit jedoch an Forschungstätigkeiten zu und dem Monitoring von
233 Entwicklungsprozessen. Die Etablierung einer Forschungsdisziplin, die sich mit den
234 Auswirkungen des Internet auf wissenschaftliche Methoden, auf Kulturtechniken und
235 kognitive Prozesse beschäftigt, ist daher eines der wichtigsten Anliegen für die kommenden
236 Jahre.

237

238

³ Vgl.: DFG-Schwerpunktprogramme *Mediatisierte Welten: Kommunikation im medialen und gesellschaftlichen Wandel*; *Kognitiver Wandel durch Nutzung von Computer und Internet*, *Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* sowie DFG-Forschergruppe *Politische Kommunikation in der Onlinewelt*. (Quellenangaben!)

239 Kapitel 2

240 1 Frühkindliche Bildung, Primar- und Sekundarbildung

241

242 1. Frühkindliche Bildung

243 Die frühkindliche Bildung in einer digitalisierten Welt ist bislang weder national noch
244 international Gegenstand umfassender empirischer Forschung.⁴ Dies zu ändern, wird in den
245 kommenden Jahren eine zentrale Aufgabe all jener Wissenschaftsdisziplinen sein, die sich
246 aus ihrer spezifischen Perspektive heraus dem Thema nähern können.

247 Kinder wachsen heute in eine von digitalen Medien geprägte Welt hinein. Egal, ob Eltern
248 oder Pädagogen selbst begeisterte Internetnutzer oder eher kulturkritische Skeptiker sind:
249 Tatsache ist, dass schon kleine Kinder immer früher mit digitalen Medien in Berührung
250 kommen. Dabei brauchen sie eine aufmerksame Begleitung und kompetente Unterstützung.

251 Selbst wenn bislang hierzu kein belastbares Zahlenmaterial vorliegt, gilt es doch weithin als
252 gesichert, dass digitale Medien inzwischen auch von Kindern unter sechs Jahren genutzt
253 werden. Das Deutsche Jugendinstitut schreibt dazu auf seiner Website: „Viele Eltern und
254 Pädagogen sehen es gerne, wenn sich Kinder mit dem Internet beschäftigen. Sie betonen
255 den informativen Charakter des Internets und die informellen Lernchancen, die es bietet. Als
256 Medium der Zukunft steht es aus Sicht der Erwachsenen für eine Welt voller Wissen,
257 Information und Kommunikation, die der nachkommenden Generation nicht verschlossen
258 bleiben darf.“⁵ Vor diesem Hintergrund stellt sich jedoch die Frage nach pädagogisch
259 tragfähigen Konzepten für die Medienbildung der Kleinsten.

260

261 1.1 Rechtliche Grundlagen der Frühpädagogik und institutionelle Zuständigkeit

262 Die Phase der frühkindlichen Bildung und Erziehung umfasst die Jahre bis zur allgemeinen
263 Schulpflicht. Die Verbindung des Bildungsauftrags mit Erziehung und Betreuung ist ein
264 Kennzeichen des frühpädagogischen Ansatzes in Deutschland. "Die Entscheidungs- und
265 Finanzierungsstrukturen auf dem Gebiet der frühkindlichen Bildung, Betreuung und
266 Erziehung zeichnen sich sowohl durch ein Zusammenspiel der Kompetenzen und
267 Zuständigkeiten von Bund, Ländern und Gemeinden als auch durch die große Bedeutung
268 freier Träger aus. Mit der Einführung des Sozialgesetzbuchs VIII hat der Bund einen
269 einheitlichen gesetzlichen Rahmen für ganz Deutschland geschaffen und zudem seine
270 Anregungskompetenz zum Ausdruck gebracht. Die Länder konkretisieren das SGB VIII

⁴ Vgl.: Protokoll des öffentlichen Expertengespräches der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011, S. 50f. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech_Protokoll.pdf

⁵ Vgl.: <http://www.dji.de/cgi-bin/projekte/output.php?projekt=396>

271 durch landesspezifische Ausführungsgesetze. Die Feststellung des Bedarfs und die
272 Bereitstellung der Plätze erfolgt letztlich auf kommunaler Ebene. Im Unterschied zur Schule
273 ist der Besuch einer Kindertageseinrichtung freiwillig.⁶ Verschiedentlich wurde aber auch
274 über verpflichtende Kindergartenjahre diskutiert.

275 Bundesweit haben alle Kinder ab dem vollendeten 3. Lebensjahr bis zur Einschulung einen
276 Rechtsanspruch auf einen Kindergartenplatz (§ 24 Abs. 1 SGB VIII). Nach dem 2008 in Kraft
277 getretenen Kinderförderungsgesetz (KiföG) soll ab dem 1. August 2013 für Kinder vom
278 vollendeten ersten bis zum vollendeten dritten Lebensjahr – kriterienabhängig auch jene
279 unter einem Jahr – ein Rechtsanspruch für einen Betreuungsplatz eingeführt werden.⁷ Seit
280 Inkrafttreten des KiföG sind die Betreuungsquoten in allen Bundesländern deutlich
281 gestiegen. Um ein bedarfsgerechtes Betreuungsangebot unterbreiten zu können, muss der
282 Ausbau insbesondere in Westdeutschland noch zunehmen.⁸ Mit Inkrafttreten des
283 Rechtsanspruchs auf einen Kita-Platz für unter Dreijährige werden aber auch zusätzliche
284 Fachkräfte für die Kindertageseinrichtungen benötigt.⁹

285 Es bleibt abzuwarten, wie sich künftig die Kooperation zwischen Kindertageseinrichtungen,
286 Schulen und Akteuren des Gemeinwesens gestaltet, auf deren Ausbau das im Oktober 2005
287 in Kraft getretene Gesetz zur Weiterentwicklung der Kinder- und Jugendhilfe zielt. Zur
288 Verbesserung dieser Kooperationen hat die Bundesregierung beispielsweise zusammen mit
289 der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung 2011 das bundesweite Programm *Anschwung für*
290 *frühe Chancen* gestartet.¹⁰

⁶ Vgl.: <http://www.bildungsbericht.de/daten/gesamtbericht.pdf>, S. 33

⁷ Vgl.: Dreyer, Rahel: Frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung in Deutschland und Frankreich. Strukturen und Bedingungen, Bildungsverständnis und Ausbildung des pädagogischen Personals im vergleich. Schriftenreihe Erziehung-Unterricht-Bildung, Band 147, Hamburg: 2010, S. 229ff.

⁸ Vgl.: <http://www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Broschuerenstelle/Pdf-Anlagen/kifoeg-zweiter-zwischenbericht.property=pdf,bereich=bmfsfj,sprache=de,rwb=true.pdf>

⁹ Anmerkung: Vor diesem Hintergrund wird teilweise ein Problem bei der Personaldecke von Erzieherinnen und Erziehern befürchtet. Vgl. dazu: Sell, Stefan: Kinderbetreuungseinrichtungen in der Republik – Angebot und Kosten als Kontextbedingung für das reformierte Unterhaltsrecht. In: Familie, Partnerschaft und Recht. Zeitschrift für die Anwaltspraxis Nr. 3/2009, S. 101ff.

¹⁰ Vgl: <http://www.anschwung-fuer-fruehe-chancen.de>

291 1.2 Statistische Grundlagen der Frühpädagogik

292 Im März 2011 wurden in der Bundesrepublik 25,4 Prozent aller Kinder unter drei Jahren
293 (West 20,0 Prozent, Ost 49,0 Prozent / jeweils ohne Berlin), insgesamt 517.110¹¹, sowie
294 93 Prozent (2010: 92,6 Prozent) aller Kinder von drei bis unter sechs Jahren (West 92,4
295 Prozent, Ost 95,7 Prozent / jeweils ohne Berlin) in einer Kindertageseinrichtung oder in der
296 Kindertagespflege betreut¹². Der weitere Ausbau dieser sowie flankierende familienpolitische
297 Maßnahmen werden in den kommenden Jahren zu einer Erhöhung der Betreuungsquote
298 führen. Modellrechnungen prognostizieren einen solchen Anstieg für drei- bis sechsjährige
299 Kinder auf 95 Prozent im Jahr 2013.¹³

300 Im März 2010 kamen auf eine „pädagogisch vollzeittätige Person“ im Durchschnitt 8,4
301 ganztags betreute Kinder im Alter zwischen zwei bis unter acht Jahren. Drei Jahre zuvor lag
302 der Personalschlüssel in dieser zu betreuenden Altersgruppe noch bei 1:9,1. Bei den Null-
303 bis unter Dreijährigen galt im März 2010 ein Betreuungsschlüssel von 1:5.¹⁴

304 Im Bundesdurchschnitt verfügen derzeit etwa drei Viertel des pädagogischen Personals in
305 Kindertageseinrichtungen über einen Fachschulabschluss als Erzieherin / Erzieher oder
306 Heilpädagogin / Heilpädagoge. Insgesamt 13,5 Prozent des Kita-Personals sind
307 Kinderpflegerinnen / Kinderpfleger, die vorwiegend als so genannte Ergänzungskräfte
308 arbeiten. Der Anteil derer am pädagogischen Personal, die über einen Hochschulabschluss
309 verfügen, liegt bundesdurchschnittlich bei 3,4 Prozent, der Anteil der Praktikantinnen und
310 Praktikanten bei 4,1 Prozent. Wie sich diese Situation künftig weiterentwickelt, bleibt – auch
311 vor dem Hintergrund der neuen frühpädagogischen Bachelor-Studiengänge – zunächst noch
312 abzuwarten.¹⁵

313 Um die absehbar weiter steigenden Anforderungen an das pädagogische Personal
314 abdecken zu können, hat die Bundesregierung zusammen mit der Robert Bosch Stiftung
315 2009 beispielsweise das Programm "Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte"
316 aufgesetzt.¹⁶ Dessen Ziel ist es, ein Qualitätsverständnis in der Weiterbildung zu setzen und
317 individuelle Bildungs- sowie Karrierechancen zu verbessern.

318

¹¹ Vgl.:
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2010/11/PD10__409__225,templateId=renderPrint.psml

¹² Vgl.:
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2010/11/PD10__409__225,templateId=renderPrint.psml

¹³ Vgl.: u.a. Statistisches Bundesamt: Statistiken der Kinder- und Jugendhilfe. Kinder in Kindertageseinrichtungen und öffentlich geförderter Kindertagespflege in Deutschland. Modellrechnungen für das Jahr 2013. Wiesbaden: 2009 und Bock-Famulla, Kathrin/Große-Wöhrmann, Kerstin: Länderreport Frühkindliche Bildungssysteme 2009. Bertelsmann-Stiftung Gütersloh: 2010, S. 10.

¹⁴ Vgl.: Statistisches Bundesamt: Der Personalschlüssel in Kindertageseinrichtungen. Methodische Grundlagen und aktuelle Ergebnisse 2010. Wiesbaden: 2011, S. 8

¹⁵ Vgl.: Dreyer, Rahel: a.a.O., S. 279f.

¹⁶ Vgl.: <http://www.weiterbildungsinitiative.de/>

319 Derzeit gibt es im frühkindlichen Bereich verglichen mit anderen Bildungsbereichen nur
320 wenig akademisch geschultes pädagogisches Personal. Zudem "entspricht [auch] das
321 Qualifikationsniveau des Tagespflegepersonals, insbesondere in Westdeutschland, häufig
322 nicht den fachlichen Anforderungen"¹⁷. Für die Qualitätssicherung ist eine begleitende
323 Forschung nötig. Allerdings zeigt sich, dass „je niedriger eine Ausbildung in der
324 Bildungshierarchie zu verorten ist, desto geringer ist das (fach-)politische und auch
325 wissenschaftliche Interesse an dieser Qualifikation und um so spärlicher ist damit auch das
326 vorhandene Wissen zu den jeweiligen Ausbildungen und Qualifikationsstätten. Eine
327 Ausnahme von dieser Regel bildet die Ausbildung der Erzieherinnen und Erzieher, obgleich
328 auch hier erhebliche Forschungsdefizite bestehen.“¹⁸

329 Die zunehmende Akzeptanz von Kindertageseinrichtungen als Bildungsstätten und die damit
330 einhergehenden gesellschaftlichen Erwartungen an diese zeigen sich insbesondere auch in
331 den Bildungsplänen der Länder. Aus Sicht des Bundesjugendkuratoriums jedoch „besteht
332 gegenwärtig in den Einrichtungen die Gefahr, dass eine Situation der Überforderung der
333 Fachkräfte entsteht, da die formulierten Erwartungen zu umfangreich seien bzw. nicht mit
334 einer angemessenen Ressourcenausstattung verknüpft würden“.¹⁹

335

336 1.3 Frühkindliche Bildungskonzepte und -prozesse

337 Kinder „sind geborene Lerner von Anfang an. Sie lernen dann am erfolgreichsten und
338 intensivsten, wenn man davon ausgeht, was sie können, wenn man dieses Können zu
339 schätzen weiß und für ihr Weiterdenken nutzbar macht, indem man ihnen Probleme zu lösen
340 gibt, die ihre Fähigkeiten zu neuen Bewältigungsversuchen herausfordern“.²⁰

341 In einer digitalisierten Welt, in der Kinder immer zeitiger in Kontakt mit neuen Medien
342 kommen, stellen sich auch neue Fragen an die Frühpädagogik. Die bislang vorhandenen
343 Konzepte versuchen, aktuelle entwicklungspsychologische und lerntheoretische
344 Erkenntnisse zu vereinen. Wissenschaftliche Grundlagen bilden dabei vor allem die
345 Neurobiologie sowie die Säuglings- und Kleinkindforschung. Im Folgenden werden einige der
346 gegenwärtig diskutierten frühkindlichen Bildungsansätze dargestellt.

347

¹⁷ Vgl.: http://www.bildungsbericht.de/daten2010/bb_2010.pdf, S. 55

¹⁸ Zit. nach: Beher, Karin/Grager, Nicola: Aufgabenprofile und Qualitätsanforderungen in den Arbeitsfeldern der Kinder- und Jugendhilfe. Tageseinrichtungen für Kinder, Hilfen zur Erziehung, Kinder- und Jugendarbeit, Jugendamt. Abschlussbericht Band 1, München/Dortmund: 2004. Online abrufbar unter: <http://www.dji.de/cgi-bin/projekte/output.php?projekt=231>, S. 70.

¹⁹ Zit. nach: Bundesjugendkuratorium: Zukunftsfähigkeit von Kindertageseinrichtungen. München: 2008, S. 43f

²⁰ Zit. nach: Schäfer, Gerd E.: Bildung beginnt mit der Geburt. Förderung von Bildungsprozessen in den ersten sechs Lebensjahren. Weinheim/Basel/Berlin: 2003. In: Dreyer, Rahel: a.a.O., S. 357.

348 Frühpädagogische Bildungskonzepte gehen – vor allem im offenen Bildungsansatz – von der
349 Selbstständigkeit und Selbstbestimmtheit eines Kindes aus. Auch müssen sie „in Einklang
350 mit dessen Möglichkeiten und Initiativen gebracht werden“.²¹ Zudem ist es erforderlich,
351 „sowohl die Sinnperspektive der Kinder als auch die des sozialen Umfeldes und der
352 sachlichen Inhalte aufeinander“ abzustimmen.²² Auf diese Weise wird den Kindern statt
353 reiner Wissensvermittlung ein forschendes Lernen ermöglicht. Die Erzieherin / der Erzieher
354 übernimmt darin die Rolle der- oder desjenigen, die oder der „die Kinder darin begleitet,
355 Bildungsprozesse im Rahmen sozialer und kultureller Möglichkeiten weiter zu entwickeln“.²³

356 Der kompetenz- und instruktionsorientierte Ansatz hingegen begreift Bildung eher als einen
357 sozialen Prozess, „der in einem spezifischen Kontext stattfindet, und an dem, neben Kindern
358 und Fachkräften, auch Eltern und andere Erwachsene beteiligt sind“.²⁴ Im Zentrum dieses
359 Ansatzes steht das Kind als eine eigenständige Persönlichkeit, das seine Bildung und
360 Erziehung mitgestaltet. Zugrunde liegt dem ein Bildungsverständnis, das auf
361 institutionalisierte und systematisch strukturierte Lernangebote setzt und von einer eher
362 schulischen Form der Wissensvermittlung beziehungsweise des Lernens ausgeht.²⁵ Die
363 Erzieherinnen und Erzieher sind hier weniger Begleiter, sondern vielmehr Vermittler von
364 Wissen und Können.

365 Das meist angewandte frühpädagogische Konzept ist bislang jedoch der so genannte
366 Situationsansatz. Hier werden Themen, die im Lebensalltag der Kinder von Bedeutung sind
367 so strukturiert und geordnet, dass sie für diese handhabbar sind. Ziel ist es, den Kindern die
368 Kompetenzen zu vermitteln, die sie für eine selbstständige Bewältigung ihrer realen
369 Lebenssituation benötigen. Es geht also um Erfahrungs- und Bildungsprozesse, die Kinder
370 und später auch Jugendliche befähigen sollen, ihre Lebens(um)welt aktiv zu gestalten.
371 Ausgehend von realen Schlüsselsituationen erwerben die Kinder mittels Beobachtung und
372 Situationsanalyse Ich-, sozial- und sachbezogene Kompetenzen. Grundvoraussetzung für
373 dieses Lernkonzept ist das Interesse und aktive Mitwirken der Kinder. Nicht zuletzt liegt dem
374 Ansatz auch das Prinzip des gegenseitigen und lebenslangen Lernens zugrunde.²⁶

375 Das System, mit dessen Hilfe Kinder ihre Umwelt verstehen, erfahren und einordnen,
376 müssen sie selbst entwickeln. Die Grundlage dabei bilden zunächst einfache Verhaltens-
377 und Verarbeitungsmuster. Frühkindliche Bildung stellt, darüber ist sich die Wissenschaft
378 weitgehend einig, einen sehr komplexen Prozess dar. Die kognitiven, aber auch kreativen
379 Fähigkeiten des Kindes ermöglichen dabei in unterschiedlichem Maße das Filtern,

²¹ Zit. nach: Schäfer, Gerd E.: Bildung beginnt mit der Geburt. Ein offener Bildungsplan für Kindertageseinrichtungen in Nordrhein-Westfalen. 2., erweiterte Aufl., Berlin/Düsseldorf/Mannheim: 2005, S. 57.

²² Zit. nach: ebd., S. 58.

²³ Zit. nach: ebd., S. 58.

²⁴ Zit. nach: Fthenakis, Wassilios E.: Zur Neukonzeptionalisierung von Bildung in der frühen Kindheit. In: Fthenakis, Wassilios E. (Hrsg.): Elementarpädagogik nach PISA. Wie aus Kindertagesstätten Bildungseinrichtungen werden können. Freiburg/Basel/Wien: 2003, S. 27.

²⁵ Vgl.: Dreyer, Rahel: a.a.O., S. 356f.

²⁶ Vgl.: ebd., S. 359ff.

380 Auswählen, Strukturieren, Einordnen, Deuten und Nutzen von Umwelterfahrungen. Darüber
381 hinaus sorgen soziale Beziehungen dafür, dass Kinder in die Lage versetzt werden, ihnen
382 hilfreiche Erfahrungs- und Bedeutungsmuster auszubilden.

383 Frühkindliche Bildung ist kein ausschließlich innerer Prozess. Er wird in vielfacher Hinsicht
384 sozial geprägt und verläuft ganz besonders im frühen Lebensalter sehr stark innerhalb
385 sozialer sowie kultureller Beziehungen. All diese liegen auch der kindlichen
386 Umweltwahrnehmung zugrunde. Insofern benötigt frühkindliche Bildung immer einen
387 sachlichen, sozialen wie emotionalen Rahmen, in dem Kinder ihre Erfahrungshorizonte
388 eigenständig gewinnen und erweitern können. Doch sollten Erwachsene – ob Eltern, Familie,
389 Erzieher oder Lehrer – die Wahrnehmungen der Kinder nicht nur ermöglichen, fordern und
390 fördern. Sie sollten mit den Aufwachsenden auch in einen stetigen Austausch darüber
391 treten.²⁷ Frühkindliche Bildung muss all diese Aspekte im Blick behalten, wissenschaftlich
392 analysieren, in pädagogische Konzepte überführen und an die Herausforderungen der
393 Gegenwart wie Zukunft anpassen. Dies wird umso notwendiger werden, je weiter und
394 schneller die (mediale) Digitalisierung des Alltags auch die Kleinsten der Gesellschaft
395 erreicht.

396

397 1.4 Erzieherausbildung im Professionalisierungsprozess

398 Da bereits im Vorschulalter die Grundlagen für die Art und Intensität der Mediennutzung
399 gelegt werden, sollte Medienerziehung möglichst nicht erst mit der Einschulung beginnen.
400 Bei ihren Medienerlebnissen bedarf es einer medienpädagogischen Unterstützung der
401 Kinder und eines Bewusstseins dafür, dass der Computer auch in der frühkindlichen Bildung
402 und Erziehung dabei helfen kann, dass Kinder vielfältige Kompetenzen entwickeln. Das
403 bedeutet, dass die Erzieherinnen und Erzieher Medienpädagogik in die praktische Arbeit
404 integrieren müssen. Darüber hinaus ist in der Elternarbeit die familiäre Medienerziehung zu
405 unterstützen.

406 Eine von *Six* und *Gimmler* 2007 durchgeführte Studie zur Erzieherinnen- und
407 Erzieherausbildung in Nordrhein-Westfalen zeigte, dass medienpädagogisch relevante
408 Themenbereiche nur ansatzweise und unsystematisch behandelt wurden. Einen ähnlichen
409 Befund lieferte die 2010 von *Schneider* und anderen gefertigte Studie *Medienpädagogische
410 Kompetenz in Kinderschuhen*. Diese zeigt, dass Erzieherinnen und Erzieher ihre
411 Vorbereitung auf die Medienerziehung im Kindergarten mehrheitlich als nicht hinreichend
412 einschätzen.

413

²⁷ Vgl.: Schäfer, Gerd E.: Prozesse frühkindlicher Bildung. (Typoskript). Köln: 2001, S. 6ff.
Online abrufbar unter:

http://www.hf.uni-koeln.de/data/eso/File/Schaefer/Prozesse_Fruehkindlicher_Bildung_Duplex.pdf

414 Für bereits berufstätige Erzieherinnen und Erzieher, die im Rahmen ihrer Ausbildung häufig
415 nur wenig oder keine medienpädagogische Ausbildung erhalten haben, gibt es seit einigen
416 Jahren unterschiedliche Fortbildungsangebote. Von diesen wird versucht, Erzieherinnen und
417 Erzieher in ihrer Einrichtung praxisnah an die Arbeit mit digitalen Medien heranzuführen.²⁸

418 Allgemein ist festzuhalten, dass in Deutschland eine Professionalisierung der
419 Erzieherausbildung insbesondere hinsichtlich der Medienkompetenz eingefordert wird. Eine
420 Anhebung des Ausbildungsniveaus und eine Verbesserung der Ausbildungsqualität sollen
421 angestrebt werden. Die Bundesregierung hat deshalb beispielsweise im Dezember 2008 das
422 Programm "Basisqualifizierung Medienkompetenz" für pädagogisches Fachpersonal im
423 frühkindlichen Bereich gestartet.²⁹

424 Während in anderen europäischen Ländern die Erzieherausbildung in den letzten
425 Jahrzehnten grundlegend reformiert wurde, bleibt sie in Deutschland bislang in großen
426 Teilen in Fachschulen, Fachakademien und Berufsfachschulen auf der Ebene einer
427 schulischen Ausbildung. Neu eingerichtete Studiengänge zur Frühpädagogik nutzen
428 zunehmend die Empfehlungen aus der von der Robert Bosch Stiftung 2008
429 herausgegebenen Publikation "Frühpädagogik studieren – ein Orientierungsrahmen für
430 Hochschulen".

431

432

²⁸ Vgl. die von Schulen ans Netz e.V. koordinierte Medienqualifizierung *für Erzieherinnen und Erzieher*, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und vom Europäischen Sozialfonds (http://www.schulen-ans-netz.de/uploads/tx_templavoila/04_07_11_FI_Medienquali_RZ_kl.pdf) sowie die von Blickwechsel e.V. durchgeführte berufsbegleitende Fortbildung *Medienerziehung in der KiTa* (<http://www.blickwechsel.org>) und das Weiterbildungsangebot für Erzieherinnen / Erzieher und Lehrkräfte an Grundschulen *Das geht gut mit Medien! – Neue Wege zwischen Kita und Grundschule* (<http://www.blickwechsel.org/pdf/Gut-mit-Medien.pdf>).

²⁹ Vgl.: <http://www.schulen-ans-netz.de/fortbildungen/medienqualifizierung.html>

433 2. Frühkindliche Bildung in einer digitalisierten Welt

434 2.1 Das Medien- und Internetverhalten von Kindern

435 Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass das Fernsehen bei Kindern immer noch das
436 beliebteste Medium darstellt.³⁰ Dies hat in erster Linie mit der leichten Zugänglichkeit, das
437 heißt den für die Rezeption der Inhalte weitgehend nicht notwendigen Lese- und
438 Schreibkompetenzen zu tun. Ferner ist das mediale Kommunikationsbedürfnis nicht so weit
439 ausgeprägt wie bei höheren Altersgruppen. Doch auch der Computer und das Internet
440 gewinnen bei den Jüngsten zunehmend an Popularität.

441 In den vergangenen Jahren ist eine Generation von so genannten Digital Natives³¹
442 herangewachsen, die im Unterschied zu ihren Eltern und Großeltern das Internet und digitale
443 Endgeräte von Anfang an als Teil ihrer sozialen Umwelt erfährt und deren Möglichkeiten
444 selbstverständlich nutzt. Gleichzeitig legen Untersuchungen nahe, dass bei Kindern und
445 Jugendlichen aus Elternhäusern mit einem geringeren sozio-ökonomischen Status der
446 Fernsehkonsum weiterhin dominiert, während in Familien mit einem höheren sozio-
447 ökonomischen Status digitale Medien stärker genutzt werden.³²

448 Eine Studie im Rahmen des *European Union's Safer Internet Programme* zeigte im Jahr
449 2007, dass EU-weit neun Prozent der Kinder unter sechs Jahren das Internet nutzen.³³ Für
450 Deutschland erhob die *KidsVerbraucheranalyse 2011* (KidsVA) erstmals Daten zur
451 Computernutzung von 1,4 Millionen Vorschulkindern. Die KidsVA stellte fest, dass der
452 Zugang zu neuen Medien immer früher erfolgt. In der Altersgruppe der unter Sechsjährigen,
453 darf jedes vierte Kind gelegentlich an den Rechner der Eltern, ins Internet darf jedes fünfte.³⁴

454 Die Frage nach der Nutzungsqualität jedoch bleibt hier wie auch in allen anderen
455 Untersuchungen zum Thema weitgehend unbeantwortet. Weder die Internetkompetenz noch
456 die so genannte User-Experience wurden bislang eindeutig erhoben. Internetkompetenz

³⁰ Vgl.: zum Beispiel Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: KIM-Studie 2010 (Basisuntersuchung zum Medienumgang von Kindern im Alter zwischen sechs und 13 Jahren). Online abrufbar unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/KIM-pdf10/KIM2010.pdf> und Feierabend, Sabine/Klingler, Walter: Was Kinder sehen. Eine Analyse der Fernsehnutzung Drei- bis 13-Jähriger 2010. In: Media Perspektiven Nr. 4/2011, S. 170ff.

³¹ Vgl.: Prensky, Marc: Digital natives, digital immigrants. In: On the Horizon. Nr. 9 vom 5. Oktober 2001, S. 1ff.

³² Vgl.: Gleich, Uli: ARD-Forschungsdienst: Nutzung und Funktionen neuer Medien bei Kindern und Jugendlichen. In: Media Perspektiven Nr. 10/2007, S. 529.

³³ Vgl.: European Commission (Hrsg.): Special Eurobarometer 250. Safer Internet. Brüssel : 2006.

Online abrufbar unter:

http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/docs/eurobarometer/eurobarometer_2005_25_ms.pdf. In: Gleich, Uli/ARD-Forschungsdienst: a.a.O., S. 530.

³⁴ Anmerkung: Mit der Einschulung steigt die Computernutzung deutlich an. So verfügen 81 Prozent der sechs- bis 13-Jährigen über Computererfahrung, 74 Prozent waren oder sind online, 32 Prozent davon sogar täglich. Vgl. dazu: Egmont-MediaSolutions: KidsVerbraucherAnalyse 2011. Pressemitteilung vom 9. August 2011. Online abrufbar unter: http://www.egmont-mediasolutions.de/news/pdf/Pressemeldung_KVA_2011.pdf

457 meint in diesem Zusammenhang jedoch nicht nur die praktische Handhabung der Hard- und
458 Software. Es geht auch um kognitive, analytische und sozialreflexive Fähigkeiten.³⁵

459 Entwicklungspsychologisch betrachtet wird erkennbar, dass sich Kinder das Internet über
460 zunächst Spiel-, dann Lern- und später soziale Austauschprozesse erobern. Für kleine
461 Kinder stellen der Computer und das Internet in erster Linie Unterhaltungsmedien dar. Mit
462 dem Heranwachsen werden diese Medien dann aber auch zur Information und zur sozialen
463 Interaktion mit den Freunden genutzt. Bei kleinen Kindern erfolgt der
464 Medienkompetenzerwerb noch wenig zielgerichtet: auf besuchten Websites wird einfach
465 alles angeklickt und das Surfen im Netz geschieht vornehmlich im Beisein beziehungsweise
466 mit Unterstützung der Eltern. Mit der Entwicklung der Lese- und Schreibfähigkeiten jedoch
467 nimmt auch die selbstständige Nutzung des Internets zu. Bei Problemen ist aber nach wie
468 vor die Unterstützung seitens der Eltern, Erzieher oder Pädagogen gefragt. Erst die über
469 Elfjährigen bewegen sich nahezu eigenständig im Netz. Sie vertiefen ihre erworbenen
470 Grundkompetenzen durch Ausprobieren, bei Fragen oder Problemen werden Freunde und
471 Geschwister zu Rate gezogen.³⁶

472 Die Computer- und Internetnutzung eröffnet Vorschulkindern eine neue Welt, die sie sich
473 aufgrund ihrer noch fehlenden Kompetenzen nur mit Hilfe erwachsener Begleitung
474 erschließen können. Die Eltern oder Erzieher bestimmen jedoch nicht nur die Häufigkeit und
475 Dauer der Computer- und Internetnutzung, sondern auch die Inhalte. Im Schnitt surfen
476 sechs- bis siebenjährige Kinder auf insgesamt maximal drei, etwas ältere Kinder auf bis zu
477 sieben Internetseiten. Festgestellt wurde auch, dass diese Altersgruppe gern leicht zu
478 verstehende Onlinespiele mit kindgerechtem Charakter nutzt, die aus anderen
479 Zusammenhängen wie beispielsweise dem Fernsehen oder der Werbung bereits bekannt
480 sind. Insbesondere farbenfrohe, auffällige Seiten mit niedlichen (animierten) Charakteren
481 sprechen Kinder an. In dieser Phase der Computernutzung erlernen Kinder die
482 grundlegendsten medialen Fähigkeiten, wie den Umgang mit der Maus oder dem
483 Touchscreen. Allerdings durchdringen Kinder im Vorschulalter aufgrund ihrer noch
484 eingeschränkten Fähig- und Fertigkeiten weder die Funktionsmöglichkeiten eines Computers
485 noch die Komplexität des Internets.

486 Dennoch wird das Internet als spielerische Lernhilfe mit bildungsbezogenen Inhalten in
487 zunehmendem Maße von ihnen genutzt.³⁷ An dieser Stelle müssen frühpädagogische
488 Bildungsangebote und -konzepte ansetzen, wenn sie Kindern den Weg in eine digitalisierte
489 Welt weisen sollen.

³⁵ Vgl.: Warth, Stefan/Schneider, Silke/Schmeißer, Daniel: User-Experience von Kindern im Internet. In: Media-Perspektiven Nr. 1/2010, S. 19ff.

³⁶ Vgl.: ebd., S. 21 und: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf

³⁷ Vgl.: Warth, Stefan/Schneider, Silke/Schmeißer, Daniel: a.a.O., S. 21f.

490 2.2 Bildungsteilhabe und digitale Medien

491 Der Zugang zu digitalen Medien sowie ihre Nutzung haben Einfluss auf die entsprechenden
492 Bildungschancen von Kindern und Jugendlichen. Dieser Zusammenhang wurde in einer
493 Reihe empirischer Studien der letzten Jahre immer wieder deutlich. Insofern stellt sich die
494 Frage, was pädagogisch notwendig und möglich sein wird, um eine zukunftsfähige
495 Bildungsförderung im Kindesalter zu gestalten.

496 Die Aneignung von Medien beginnt bei Kindern "mit dem fremdbestimmten Kontakt zu
497 Medien, die Bezugspersonen in Gebrauch haben".³⁸ Auch den weiteren Verlauf der
498 Medienaneignung prägen und beeinflussen maßgeblich das familiäre Umfeld sowie daneben
499 die Medien selbst, wobei Computer, Internet und Handy "für Kinder vor dem Erreichen des
500 Grundschulalters im Sinne eigenständigen Gebrauchs nur begrenzt zugänglich" sind.³⁹ Der
501 Umgang mit Medien unterscheidet sich in bildungsnahen von dem in bildungsfernen
502 Elternhäusern. Während erstere Medien insgesamt vielfältiger sowie dabei die interaktiven
503 und informativen Aspekte stärker nutzen, sind letztere eher rezeptiv und konsumorientiert.⁴⁰

504 Soziostrukturelle Unterschiede existieren in allen modernen Gesellschaften und prägen die
505 Lebenswirklichkeit von Menschen. Es ist für den Bildungsweg nicht ohne Belang, unter
506 welchen sozialen und kulturellen Voraussetzungen ein Kind aufwächst, wie hoch das
507 verfügbare Einkommen der Eltern ist und welche sozialen Beziehungen eine Familie
508 unterhält.

509 Eine gute frühkindliche Bildung zählt zu den entscheidenden Faktoren für mehr
510 Chancengerechtigkeit. Vor diesem Hintergrund wird auch immer wieder die Bedeutung der
511 medienpädagogischen Kenntnisse des pädagogischen Personals betont.⁴¹

512 Oftmals steht für Eltern die Frage, ab wann die Medienbildung ihrer Kinder zum Thema in
513 den Familien werden müsse. Die wissenschaftliche Debatte bezieht dazu folgende Position:
514 „Die direkte Auseinandersetzung mit den Kindern muss beginnen, sobald sie selbst
515 Erwartungen an die Medien richten. Ab diesem Zeitpunkt sind die Medien mehr als eine
516 bloße Reizquellen, sie werden als Vermittler von Botschaften und als Aktionsfelder realisiert.
517 Das ist die Voraussetzung für die gezielte Förderung von Medienkompetenz, die nun
518 einsetzen und kontinuierlich komplexer werden kann.“⁴² Die Entwicklung zur "Verfrühung"⁴³

³⁸ Vgl.: http://www.jff.de/dateien/Medien_im_Leben_Null-_bis_Sechsjaehriger.pdf

³⁹ Vgl.: ebd.

⁴⁰ Vgl.: ebd.

⁴¹ Zit. nach: Theunert, Helga/Demmler, Kathrin: Frühkindliche Medienaneignung. (Interaktive) Medien im Leben Null- bis Sechsjähriger. In: Herzig, Bardo/Grafe, Silke: Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein bildenden Schulen in Deutschland. Im Auftrag der Deutschen Telekom AG. Bonn: 2007, S. 140. Online abrufbar unter: http://www.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/herzig/downloads/forschung/Studie_Digitale_Medien.pdf

⁴² Zit. nach: ebd., S. 142

⁴³ Vgl.: ebd.

519 beim Umgang mit Medien wird voraussichtlich weiter anhalten. Insofern wird der
520 frühkindlichen Medienbildung eine zunehmend stärkere Bedeutung zukommen.⁴⁴

521 Vor diesem Hintergrund stellt eine komplett medienfreie Kindertagesstätte für Kinder aus
522 bildungsbenachteiligten Milieus ein Problem dar: „Sie erfahren einerseits eine Diskrepanz zu
523 ihrem mit Medienkonsum verwobenen Familienalltag, ohne angeregt zu werden, diese
524 aufzuarbeiten. Sie erhalten andererseits nicht die Gelegenheit, ihre medialen Erfahrungen
525 und Tätigkeiten zu erweitern, z.B. durch den aktiven Gebrauch von interaktiven Medien, der
526 in ihrem häuslichen Umfeld nicht so präsent ist.“⁴⁵

527

528

529 **3. Schulen**⁴⁶

530 3.1 Aspekte der Entwicklungspsychologie und der Sozialisationsforschung

531 Die Perspektive von Kindern einerseits und Kindergarten beziehungsweise Schule
532 andererseits auf neue Medien und Internet unterscheiden sich. "Während die
533 Internetbesuche der Kinder in der Freizeit vorwiegend von Spielinteressen geleitet sind, sind
534 sie im schulischen Kontext von Lehr- und Lernvorgaben bestimmt".⁴⁷ Der erste nationale
535 Bildungsbericht stellte 2006 fest, dass Deutschland bei allen regionalen und sozialen
536 Unterschieden "einen im internationalen Vergleich überdurchschnittlichen Ausstattungsgrad
537 privater Haushalte mit Computern und Internetanschlüssen aufweist"⁴⁸ und die Schule
538 insgesamt einen "vergleichsweise nachrangigen Lernort für Computernutzung und den
539 Erwerb computerbezogener Kompetenzen"⁴⁹ darstellt. Dies betrifft in besonderem Maße den
540 Primarbereich.⁵⁰

541

⁴⁴ Vgl.: ebd., S. 137f.

⁴⁵ Zit. nach: ebd., S. 140.

⁴⁶ Anmerkung: Die folgenden Ausführungen basieren vor allem auf einer Bestandsaufnahme von Prof. Dr. Rudolf Kammerl, Universität Hamburg: Frühkindliche Bildung, Primar- und Sekundarbildung. Eine Bestandsaufnahme für die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages Internet und digitale Gesellschaft. Hamburg: 2011.

⁴⁷ Vgl.: Feil/Gieger: Das Internet, ein Lernwerkzeug für Grundschul Kinder?. In: Bachmair (Hg.): Medienbildung in neuen Kulturräumen. Wiesbaden: 2010, S. 243.

⁴⁸ Vgl.: Bildungsbericht 2006, S. 60.

⁴⁹ Vgl.: ebd., S. 63

⁵⁰ Vgl.: Feil/Gieger: a.a.O, S. 244.

542 Im Vergleich der OECD-Staaten hinkt Deutschland bei der Ausstattung seiner Schulen sowie
543 hinsichtlich der zeitlichen oder räumlichen Nutzung von Computern im Unterricht⁵¹ trotz
544 erheblicher Erfolge in den zurückliegenden Jahren noch immer deutlich hinterher und liegt
545 auch in der Sonderauswertung *Students On Line* auf der Basis von PISA 2009 (Schüler im
546 Alter von 15 Jahren) weiterhin unter dem OECD-Durchschnitt.⁵² Befragungen auf
547 Länderebene belegen ebenfalls eine schwache Integration von (insbesondere digitalen)
548 Medien als Mittel für den Unterricht. Noch seltener sind sie Inhalt von Unterricht.⁵³

549 Gleichzeitig besteht auch eine Diskrepanz zwischen der Möglichkeit zur sowie der
550 tatsächlichen Nutzung von neuen Medien im Unterricht.⁵⁴ Der Anteil von Lehrpersonal mit
551 tendenziell ablehnender Haltung gegenüber dem IT-Einsatz im Klassenzimmer ist in
552 Deutschland dreimal so groß wie im europäischen Durchschnitt.⁵⁵ Während britische
553 Pädagogen der IT-Nutzung positiv gegenüber stehen, über gute Kenntnisse und Fertigkeiten
554 im Umgang mit Computern verfügen, schätzen deutsche Pädagogen ihre IT-Kenntnisse
555 "insgesamt eher kritisch ein".⁵⁶

556 Im Vergleich der Studierenden zeigt sich, dass Lehramtsstudierende in Bezug auf
557 Medienkompetenzen und im Hinblick auf Einstellungen zu digitalen Medien gegenüber
558 Studierenden anderer Studiengänge schlechter abschneiden.⁵⁷ Befunde legen nahe, dass
559 insbesondere Studierende im Lehramt Grundschule ihre Kompetenzen deutlich
560 unterdurchschnittlich einschätzen und neuen Medien insgesamt negativer gegenüberstehen
561 als Studierende anderer Studiengänge.⁵⁸ Doch es gibt auch eine insgesamt "breite
562 Akzeptanz für digitale Medien", wie beispielsweise eine Umfrage unter Lehrerinnen und
563 Lehrern im Auftrag des BITKOM e. V. herausgefunden hat.⁵⁹ Demnach besitzen 75 Prozent
564 der Lehrkräfte ein positives Verhältnis zu elektronischen Medien. Die Vermutung, dass die
565 Nutzung elektronischer Medien mit dem Lebensalter der Lehrkräfte verbunden sei und damit
566 auf einem Kohorteneffekt beruhe, die Jüngeren gegenüber den Älteren also grundsätzlich
567 verstärkt mit und über neue Medien unterrichten, mag naheliegend erscheinen und wird in

⁵¹ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286, Abschnitt "4.2 Schülerinnen und Schüler".
Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf

⁵² Vgl.: <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9811031e.pdf>, S. 151

⁵³ Anmerkung: Befragt wurden zum Beispiel mehr als 1000 niedersächsische Lehrkräfte (Gysbers, 2008), etwa 5000 bayerische Lehrkräfte (Bofinger, 2007) und über 1400 Lehrkräfte aus Nordrhein-Westfalen (Breiter, Welling & Stolpmann, 2010).

⁵⁴ Vgl.: Feil/Gieger: a.a.O, S. 244

⁵⁵ Vgl.: Revermann, Christoph/ Georgieff. Peter/ Kimpeler, Simone 2007: Mediennutzung und eLearning in Schulen. TAB-Arbeitsbericht Nr. 122, Berlin: 2007. Online abrufbar: <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/publikationen/berichte/ab122.html>

⁵⁶ Vgl.: ebd., S. 8.

⁵⁷ Vgl.: Herzig & Grafe, 2007, S. 110 und Kammerl & Pannarale, 2007a.

⁵⁸ Vgl.: Kammerl & Pannarale, 2007b, S. 6838f. (?)

⁵⁹ Vgl.:

http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Praesentation_Lehrerumfrage_IT_in_Schulen_09_05_2011_final.pdf, Folie 4.

568 Studien durchaus bestätigt.⁶⁰ Elektronische Medien werden von einem Großteil der
569 Lehrkräfte aber auch als Störfaktor für die kindliche Entwicklung angesehen.⁶¹

570 Da die Schule bislang einen nachrangigen Lernort für den Erwerb computerbezogener
571 Kompetenzen darstellt, ist davon auszugehen, dass Kinder und Jugendliche beim
572 Kompetenzerwerb insbesondere auf das Elternhaus, auf Familie, Freunde und den sozialen
573 Nahbereich angewiesen sind. Fast alle Kinder und Jugendlichen haben zu Hause einen
574 Internetzugang⁶². Die Bedeutung, die in den Familien der Internetnutzung zugewiesen wird,
575 unterscheidet sich dabei aber deutlich nach dem Bildungshintergrund der Eltern. Im
576 Vergleich zu Eltern mit Hauptschulabschluss halten mehr als doppelt so viele Eltern mit
577 Abitur oder Studium das Internet für das unverzichtbarste Medium für den Lern- und
578 Schulerfolg ihrer Kinder.⁶³

579 Befragt nach dem Einsatz digitaler Medien in der Schule geben zwischen 50 Prozent
580 (*PIRLS/IGLU* 2006) und 66 Prozent (*mpfs* 2011, 28) der Schüler an, dass sie nie mit
581 digitalen Medien in der Schule lernen. Nur etwa jeder dritte Schüler im Alter von sechs bis 13
582 Jahren hat den Einsatz eines Computers im Unterricht erlebt, obwohl nach den letzten
583 Zahlen rechnerisch mindestens ein Gerät pro neun Schülern in dieser Schulart zur
584 Verfügung stehen müsste (Schuljahr 2007/2008 nach KMK 2008).

585 Dabei ist die Situation in den verschiedenen Altersgruppen unterschiedlich. Betrachtet man
586 die Gruppe der Grundschüler, so zeigt sich, dass bei den Sechs- bis Siebenjährigen die
587 Hälfte der Kinder Computernutzer sind (*mpfs* 2011). Anteile und Nutzungsfrequenz steigen
588 mit zunehmendem Alter schnell an. Mit Ende der vierten Klasse nutzen bereits über 80
589 Prozent der Schülerinnen und Schüler regelmäßig den Computer und das Internet. Bereits
590 im Alter ab acht Jahren sind sie dabei in der Regel ohne erwachsene Begleitung. Dies ist mit
591 Blick auf mögliche Problemfelder betreffend jugendgefährdender Inhalte, kommerzieller
592 Interessen von Internetanbietern und möglichen Kontakten zu Fremden aus
593 entwicklungspsychologischer Perspektive nicht ohne Risiko.

594 Längst haben die digitalen Medien auch in dieser Altersgruppe die Praxis klassischer
595 Kulturtechniken verändert. So ergab eine Umfrage unter Hamburger Schülerinnen und
596 Schülern der 3. Klasse, dass zwei Drittel mehrfach in der Woche zum Vergnügen ein Buch

⁶⁰ Vgl.: ebd., Folien 5 und 7. Anmerkung: Von den Lehrerinnen und Lehrern bis 40 Jahre nutzen 53 Prozent den Computer täglich oder mehrmals wöchentlich für die Vorbereitung ihres Unterrichts, nur 18 Prozent nutzen ihn selten und damit weniger als einmal pro Woche. Von den über 51-Jährigen dagegen nutzen ihn zwar 47 Prozent häufig, 31 Prozent jedoch selten. Vor allem zählen nur 17 Prozent der bis 40-Jährigen zu den Skeptikern des Einsatzes elektronischer Medien im Unterricht, während es bei den über 51-Jährigen 38 Prozent sind.

⁶¹ Vgl.: Breiter et al. (2010).

⁶² Vgl.: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf11/JIM2011.pdf>, S.5.

⁶³ Vgl.: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: KIM-Studie 2010. Online abrufbar unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/KIM-pdf10/KIM2010.pdf>, S. 59f und Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286., S. 24. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf

597 lesen. Rund die Hälfte der Kinder liest (zudem) mehrfach in der Woche im Internet. Ähnlich
598 wie im Kindergarten fand in den Primarschulen bis Anfang der 1990er kaum
599 Medienerziehung statt. Die Förderung von Lesekompetenz im Primarbereich ist auch heute
600 noch vor allem auf das Buch ausgerichtet. Elektronische Medien werden von einem Großteil
601 der Lehrkräfte als Störfaktor für die kindliche Entwicklung angesehen. Es wird aber
602 pädagogisch wenig unternommen, um deren Einfluss auf die eigenen Schülerinnen und
603 Schüler zu verringern. So berichten Breiter und andere im Jahr 2010, dass in ihrer
604 Stichprobe in Nordrhein-Westfalen⁶⁴ jeweils fast drei Viertel der Lehrkräfte tendenziell den
605 Aussagen zustimmen, dass erstens die unkontrollierte Nutzung des Internets zu viele
606 Risiken birgt, zweitens das Kollegium für die Risiken der Mediennutzung sensibilisiert ist und
607 drittens die Schule die Schülerinnen und Schüler vor negativen Einflüssen der Medien
608 schützen muss. Andererseits nutzt nicht einmal ein Fünftel der Lehrkräfte den Unterricht, um
609 zumindest gelegentlich mit ihren Schülerinnen und Schülern deren Medienhandeln sowie
610 den bewussten und kontrollierten Umgang mit Medien zu reflektieren.⁶⁵

611 Für die Jugendlichen stellt sich die Situation ähnlich dar. Rund 90 Prozent sind täglich oder
612 mehrmals pro Woche online (*mpfs 2010*). Die Hälfte der in der *JIM-Studie 2010* befragten
613 Jugendlichen gab an, den Computer und das Internet täglich oder mehrmals pro Woche zu
614 Hause zum Arbeiten beziehungsweise Lernen für die Schule zu nutzen. Aber nur insgesamt
615 16 Prozent arbeiten mit Computer und Internet auch in der Schule mehrmals pro Woche. Es
616 zeigt sich, dass die genannten Defizite nicht allein auf Kompetenzen oder Motivationen von
617 Lehrkräften zurückzuführen sind, sondern in erster Linie auf die mangelnde strukturelle
618 Verankerung in den Curricula.

619 Sowohl Schülerinnen und Schüler als auch Eltern wünschen sich, dass digitale Medien in der
620 Schule eine größere Rolle spielen. Die Schüler stehen einem Lernen mit Computer und
621 Internet sehr positiv gegenüber. Erfahrungen aus Notebook-Projekten deuten darauf hin,
622 dass diese Motivation auch längerfristig anhält.⁶⁶

623
624
625

⁶⁴ Anmerkung: Von den 93 ausgewählten Schulen mit etwa 3500 Lehrkräften beteiligten sich im Frühsommer 2009 insgesamt 1458 Personen an der Befragung.

⁶⁵ Vgl.: Breiter, A./Welling, S./Stolpmann, B.: Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Berlin: 2010.

⁶⁶ Vgl.: Behörde für Schule und Berufsbildung (Hrsg.): Hamburger Netbook-Projekt. Hamburg: 2010.

626 3.2 Leitbilder und Ansätze zur Verankerung schulischer Medienbildung

627 Während im Bereich der schulischen Bildung lange Zeit bewahrpädagogische⁶⁷ Haltungen
628 dominierten, werden zunehmend – dann, wenn digitale Medien integriert werden – auch
629 bildungstechnologische und handlungsorientierte Zugänge berücksichtigt. Während bei der
630 handlungsorientierten Medienpädagogik ausgehend von den Medienwelten der
631 Heranwachsenden Aufgaben für Medienbildung und Medienkompetenzförderung bestimmt
632 werden, werden bei den bildungstechnologischen Zugängen Medien vorrangig in ihrer
633 Vermittlerfunktion verstanden und als mediendidaktische Hilfsmittel für Lehr-, Lern-
634 beziehungsweise Bildungsprozesse genutzt. Hierunter sind in erster Linie die Fragen zu
635 subsumieren, die untersuchen, wie (digitale) Medien in Lehr- und Lernprozessen eingesetzt
636 werden können, um die Ziele der jeweiligen Unterrichtseinheit zu unterstützen.

637 Schulische Medienbildung im engeren Sinne beinhaltet die Summe all jener Bemühungen,
638 mit denen versucht wird, Heranwachsenden einen bestimmten Umgang mit Medien nahe zu
639 bringen⁶⁸. Allgemeine Zielsetzungen sind die Unterstützung der Persönlichkeitsentwicklung,
640 der Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit in der digital vernetzten Gesellschaft
641 und die gesellschaftliche Teilhabe. Die Projektgruppe Medienkompetenz der Enquete-
642 Kommission Internet und digitale Gesellschaft hat dafür den Begriff der digitalen
643 Selbständigkeit geprägt.⁶⁹ Dabei zeigen sich in der aktuellen Debatte zur Stärkung der
644 Medienbildung in Schulen und in der konkreten Umsetzung unterschiedliche Stoßrichtungen
645 und Operationalisierungen, die zu beachten sind:

646

⁶⁷ Vgl.: http://www.teachsam.de/medien/medienpaed/medienpaed_erb_3_1_1_1.htm

⁶⁸ Anmerkung: Ein zeitgemäß interpretierter Erziehungs- und Bildungsauftrag muss beides leisten, d. h. aktuelle Entwicklungen im Medienbereich sowohl inhaltlich-fachlich als auch didaktisch-methodisch aufgreifen und die Schülerinnen und Schüler zu einem verantwortungsbewussten und sachgerechten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie - und darüber hinaus mit Medien allgemein - befähigen. Neue Medien sind im Rahmen des Erziehungs- und Bildungsauftrags als Gegenstand und Hilfsmittel für den Unterricht zu berücksichtigen - so bereits der Bericht des Schulausschusses der KMK vom 11. Dezember 1998 "Zur Rolle der Medienpädagogik insbesondere der Neuen Medien und der Telekommunikation in der Lehrerbildung" (KMK 1998, S. 2). Im deutschsprachigen Raum existieren zu beiden Bereichen spezifische Publikationsorgane und Fachgesellschaften. Mit vorrangig mediendidaktischen Fragestellungen beschäftigt sich z. B. die Zeitschrift für eLearning oder die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW). Medienpädagogische Fragestellungen im engeren Sinne finden sich vorrangig in der Zeitschrift *medien + erziehung* und bei der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK).

⁶⁹ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286 vom 21. Oktober 2011, S. 13. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf.

647 Medienbildung leistet zunächst einen Beitrag zur Persönlichkeitsentfaltung. Die Entwicklung
648 der Persönlichkeit in ihrer Relation zur sozialen Welt, zur Natur und Technik und zu sich
649 selbst beinhaltet Aspekte der Medienbildung. Insbesondere für Jugendliche bieten Medien
650 einen Raum zum Kennenlernen und Ausprobieren von unterschiedlichen Lebens- und
651 Selbstentwürfen. Eigene Positionen können artikuliert und zur Diskussion gestellt werden.
652 Unter einem gegebenen Medien- und Datenschutz werden diese aber auch produktiv für die
653 eigene Identitätsentwicklung genutzt.

654 Die Kirchen beispielsweise rücken den medienethischen Aspekt der Internetnutzung und
655 dessen Bedeutung für die Medienbildung in den Mittelpunkt ihrer (bildungspolitischen)
656 Forderungen. Medienbildung beziehungsweise Medienerziehung sind hier als
657 normenorientierte Einwirkung auf die (heranwachsenden) Internetnutzer konzipiert, damit
658 diese ihr kommunikatives Handeln und dessen Folgen für sich und den Mitmenschen
659 reflektieren.⁷⁰

660 Auch um Partizipation und Teilhabe an der digitalen Gesellschaft zu ermöglichen, soll
661 Medienbildung entsprechende Hilfestellungen anbieten. Im medienpädagogischen Diskurs
662 wird Medienkompetenz in Verbindung mit kommunikativer Kompetenz als das Vermögen
663 angesehen, medien- und gesellschaftskritisch interessengeleitete Debatten zu hinterfragen
664 und handlungsorientiert mediengestützt eigene Standpunkte zu kommunizieren. Die
665 Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei der netzgestützten Meinungsbildung und bei
666 Entscheidungsprozessen ist Zielsetzung einer modernen Netzpolitik – Medienbildung
667 zunehmend Bestandteil einer demokratischen Bildung.⁷¹

668

⁷⁰ Anmerkung: Ein medienethisches Impulspapier, das Authentizität der Netzkommunikation in den Mittelpunkt der Überlegungen stellt, hat die Deutsche Bischofskonferenz 2011 unter dem Titel *Virtualität und Inszenierung* vorgelegt. Die digitalen Kommunikationsmedien werden in erster Linie als Aufgabe von Bildungsarbeit betrachtet. Neben Sachkompetenz, medienkritischer Kompetenz, Handlungs- und Gestaltungskompetenz müsse (medien)ethische Kompetenz gefördert werden. Schulische Medienbildung wird für diese Aufgabe zentral als Adressat benannt: „Bisher ist Medienerziehung weder hinreichend in die Curricula unserer Mediengesellschaft integriert, noch wird sie ideell, personell und finanziell entsprechend gefördert“. „Es ist notwendig, die entsprechenden Lehrpläne aktuell anzupassen und die verschiedenen Bildungseinrichtungen mit qualifiziertem Lehrpersonal und modernem technischen Equipment auszustatten.“ (Zit. nach: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz (Hrsg.): *Virtualität und Inszenierung*. Unterwegs in der digitalen Mediengesellschaft. Bonn: 2011, S. 62, S. 79 und S. 86ff).

⁷¹ Vgl. auch: Unesco/Mapping Media Education Policies in the World: Media education is a core component of comprehensive citizen education, starting from very young ages, to help democratize society and educational opportunities.

669 Als Aufgabe von Medienbildung werden zudem auch die Vermittlung von Kompetenzen und
670 Wissen im Bereich Urheberrecht, Jugendmedienschutz und Datenschutz erachtet.⁷² Im
671 Rahmen einer umfassenden Verbraucherbildung sollen Schülerinnen und Schülern ferner
672 die notwendigen Handlungskompetenzen zur Bewältigung des Alltags vermittelt werden.⁷³

673 Medienkompetenz und -bildung kann im Weiteren auch als Schlüsselqualifikation für
674 Studium und Arbeitsmarkt betrachtet und entsprechend gefördert werden. Die Fähigkeit sich
675 in den inzwischen unüberschaubaren Informationsmengen zurechtzufinden und diese
676 zielgerichtet nutzen zu können, ist als Basiskompetenz sowohl für ein Studium als auch die
677 berufliche Ausbildung notwendig. Den eigenen Informationsbedarf zu erkennen, relevante
678 Information zu finden, Informationen und Informationsmittel zu bewerten und die Information
679 zu verarbeiten beziehungsweise zu präsentieren sind elementare Kompetenzen für Studium
680 oder Ausbildung und ein wichtiger Baustein für die Beschäftigungsfähigkeit.⁷⁴ Auch wird mit
681 Blick auf den wachsenden Anteil der Kinder, die ohne oder fast ohne Bücher im Haushalt
682 aufwachsen, die Anleitung zu einer verbindenden Nutzung von digitalen Medien und
683 Printmedien – zum Beispiel in so genannten Teaching Libraries – notwendig.

684 Darüber hinaus ist Medienbildung auch ein bedeutender Faktor, um die Innovationskraft zu
685 stärken. Dies kann zum Beispiel durch die Verbesserung der Arbeitsprozesse und der
686 Arbeitsorganisation, aber auch durch mediengestützte, arbeitsplatzorientierte Aus- und
687 Weiterbildung geschehen. Denn mit dem rasanten Innovationsschub, der derzeit im Bereich
688 der mobilen Endgeräte vorangetragen wird, gehen weitere Innovationen im Bereich der
689 (mobilen) Anwendungen und Nutzungsformen einher.⁷⁵

690 In dem Sinne, in dem sich der Zweck von schulischer Bildung nicht in der Aneignung
691 kanonisierbarer Inhalte und Fertigkeiten erschöpft, sondern in einer – sich allerdings nicht
692 zuletzt über Kenntnis- und Erkenntniserwerb vollziehenden – praktischen
693 Persönlichkeitsformung zeigt, füllt Schule ihren erzieherischen Beitrag aus.

694
695

696

⁷² Vgl.: Entschließung der 82. Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder am 28./29. September 2011. Online abrufbar unter:

http://www.datenschutz.rlp.de/de/ds.php?submenu=grem&typ=dsb&ber=082_bildung

⁷³ Vgl. die vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderte Online-Datenbank mit Unterrichtsmaterialien (Materialkompass). Online abrufbar unter: <http://www.verbraucherbildung.de/materialkompass.html>.

⁷⁴ Vgl.: Gapski, Harald/Tekster, Thomas: Informationskompetenz in Deutschland. Düsseldorf: 2009.

⁷⁵ Vgl. in diesem Bericht: Kapitel II / 3. Aus- und Weiterbildung.

697 3.3 Verankerung digitaler Medien als Unterrichtsmittel und Gegenstand schulischer
698 Medienbildung

699 Mit der Darlegung unterschiedlicher Zielsetzungen einer schulischen Medienbildung wird
700 deutlich, dass sich die Frage der Medienbildung nicht auf Ausstattungsoffensiven reduzieren
701 lässt. Nichtsdestotrotz muss die Ausstattung an den Schulen und die Sicherstellung eines
702 entsprechenden Supports als notwendige Bedingung betrachtet werden. Die Finanzierung
703 des Ausbaus und der Aktualisierung der IuK-Ausstattung muss deshalb gesichert werden.
704 Statt der Einrichtung von Computerräumen wird dabei heute zunehmend die Nutzung
705 digitaler Medien in den Klassenräumen bevorzugt. Hier kommen vor allem
706 Präsentationsmöglichkeiten und mobile Geräte zum Einsatz. Somit können auch für kurze
707 Unterrichtseinheiten – bei Bedarf – flexibel unterschiedliche Sozialformen und Methoden des
708 Unterrichts angeboten werden. Eine flächendeckende Unterstützung der Schulen durch ein
709 breites IT-Service-Management ist nach wie vor selten anzutreffen. Zumeist hängen der
710 schulinterne Support und die Administration des Schulnetzwerks am Engagement einzelner
711 Lehrpersonen, die diese Tätigkeit neben den übrigen Dienstaufgaben übernommen haben.

712 Die Enquete-Kommission empfiehlt, alle Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und
713 II mit mobilen Computern auszustatten und dies mit entsprechenden pädagogischen
714 Konzepten und Qualifizierungsmaßnahmen zu begleiten.⁷⁶

715 Recherchiert man zur Verankerung von Medienbildung beziehungsweise zur Förderung von
716 Medienkompetenz in den Bildungs- und Lehrplänen der einzelnen Bundesländer, stellen sich
717 unterschiedliche Ausdifferenzierungen hinsichtlich der Inhalte, aber auch mit Blick auf die
718 Integration dar. Bundesweit dominiert ein fächerintegrativer Ansatz, mit dem diese
719 Bildungsaufgabe innerhalb des herkömmlichen Fächerkanons umgesetzt werden soll. Die
720 Verbindlichkeit der schulischen Medienbildung erweist sich insgesamt aber als wenig
721 gesichert. Auch ist die Berücksichtigung von Medienbildung in den Curricula der Fächer zu
722 wenig verbindlich verankert.⁷⁷

723

⁷⁶ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286 vom 21. Oktober 2011, S. 13.

Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf, S. 34. Anmerkung: Es liegen bereits einige Studien zur Ausstattung von Schülerinnen und Schülern mit mobilen Endgeräten vor, die wissenschaftlich begleitet wurden (zum Beispiel Hamburger Netbook-Projekt 2010).

⁷⁷ Anmerkung: Kammerl, Rudolf/Ostermann, Sandra: Medienbildung – (k)ein Unterrichtsfach? Eine Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen. Medienanstalt Hamburg/Schleswig-Holstein, Hamburg: 2010. Online abrufbar unter:

www.ma-hsh.de/cms/.../ma_hsh_studie_medienbildung_web.pdf. Auf Seite 65 findet sich eine Übersicht zu den einzelnen Bundesländern (Stand 2009). Eine kommentierte Sammlung zu der Situation in den Bundesländern bietet auch die Initiative *Keine Bildung ohne Medien* unter: <http://keine-bildung-ohne-medien.de/karte/>. Für den vorliegenden Bericht wurden die Ansprechpartner in den verschiedenen Bundesländern nach Neuerungen (seit 2009) befragt.

724 Die Medienbildung beziehungsweise die Förderung von Medienkompetenz ist in den
725 Bildungs- und Lehrplänen der Bundesländer inhaltlich unterschiedlich ausgestaltet. Dabei
726 dominiert der fächerintegrierte und fächerverbindende Ansatz, mit dem diese
727 Bildungsaufgabe innerhalb des herkömmlichen Fächerkanons umgesetzt werden soll.
728 Während teilweise Bezüge zu anderen Lernbereichen oder zu außerschulischen Bereichen
729 hergestellt sowie Aufgabenbereiche für einzelne Schulformen definiert werden, wird damit
730 allerdings noch keine Aussage über die Verbindlichkeit und tatsächliche Umsetzung im
731 Schulalltag getroffen.⁷⁸

732 Über Wege zu einer verstärkten curricularen Integration gibt es kontroverse Ansätze und
733 Positionen. In einigen Bundesländern wurde in der Vergangenheit darauf gesetzt, dass die
734 allgemeinbildenden Schulen selbst Medienentwicklungspläne erarbeiten, in denen die
735 medienpädagogischen Zielsetzungen und Maßnahmen der jeweiligen Schule im Rahmen
736 des schulischen Curriculums beschrieben und darauf aufbauend konkrete Ausbildungspläne
737 festgehalten werden. Zum Teil werden lokale und regionale Bündnisse für eine
738 gemeinwesenorientierte Medienarbeit vorangetrieben, für die sich die Schulen öffnen.

739 Kontrovers diskutiert wird die Idee, eine verpflichtende curriculare Integration durch ein
740 eigenständiges Fach oder einen fest verankerten Lernbereich sicher zu stellen. Der
741 Argumentation, dass Computer und Internet heute in allen Fächern genutzt werden und
742 deshalb kein eigenes Fach erforderlich sei, wird zum einen mit der bislang misslungenen
743 Integration und zum anderen mit dem Hinweis auf die zentrale Bedeutung der Medienbildung
744 entgegengetreten.⁷⁹ Klassische Kulturtechniken wie Schreiben, Lesen und Rechnen werden
745 ebenfalls im täglichen Leben und in allen Unterrichtsfächern genutzt, aber in den
746 Kernfächern Deutsch und Mathematik systematisch unterrichtet. Darüber hinaus ist
747 festzuhalten, dass die Befürworter die Ansicht vertreten, ein solches Fach würde zwar
748 sicherstellen, dass eine Thematisierung im Unterricht stattfände, müsse aber durch
749 integrative Elemente von Medienbildung ergänzt werden, die innerhalb anderer Fächer über
750 die Klassenstufen hinweg im Curriculum und in Prüfungen ihren Platz haben.

751 Die Vertreter des fachintegrativen Ansatzes führen an, dass durch die Einführungen eines
752 separaten Faches genau der gegenteilige Effekt erreicht werden würde. Die anderen
753 Fachlehrer sähen sich dann nicht mehr zuständig für diesen Bereich. Auch ist zu fragen, wie
754 im Rahmen der Lehrplangestaltung für ein verbindliches Schulfach auf den steten und
755 schnellen Wandel medialer Nutzungsgewohnheiten flexibel reagiert werden kann. Ein
756 weiterer Punkt in der Debatte um ein eigenes Fach betrifft die allgemeine, veränderte
757 Ausrichtung in der Bildungspolitik. Statt der Orientierung am Fächerkanon rückt seit Pisa in
758 den Schulen allgemein die Förderung von Kompetenzbereichen in den Vordergrund. Statt
759 eines entsprechenden Faches als Input der Lehrer sollte outcome-orientiert ein bestimmtes
760 Maß an Kompetenz bei den Schülern sichergestellt werden.

⁷⁸ Vgl.: Kammerl/Ostermann: a.a.O., S. 26f.

⁷⁹ Anmerkung: In Hamburg wurde diese Frage im Zusammenhang mit dem *Memorandum für eine verpflichtende informatische Bildung und Medienbildung* diskutiert. Online abrufbar unter: <http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/personal/breier/memorandum.pdf>

761 Die Enquete-Kommission hat sich in ihrem Zwischenbericht zur Medienkompetenz bereits für
762 ein fächerübergreifendes Querschnittsmodell ausgesprochen.⁸⁰

763 Von Seiten der medienpädagogischen Forschung liegen erste Modelle vor, mit denen
764 Verfahren zur Überprüfung von Kompetenzniveaus entwickelt werden können.⁸¹ Die
765 Länderkonferenz MedienBildung, ein Zusammenschluss pädagogischer Landesinstitute der
766 Bundesländer im Bereich Medienbildung, hat ebenfalls Dimensionen eines
767 kompetenzorientierten Konzepts für die schulische Medienbildung vorgelegt.⁸²

768 Auf Bundesebene verweist die Expertenkommission des Bundesministeriums für Bildung
769 und Forschung (BMBF) auf verschiedene Kompetenzbereiche, die in der digitalen
770 Gesellschaft Voraussetzung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche
771 Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit sind und die durch
772 eine systematische Medienbildung gefördert werden können.⁸³ Bereits mit dem Bericht zur
773 Medienkompetenz hat die Enquete-Kommission festgestellt, dass es erheblichen Bedarf an
774 weiterer Forschungsarbeit zur Medienbildung gibt und empfohlen, neben bereits
775 abgeschlossenen und bestehenden Projekten weitere zu fördern.⁸⁴

776

⁸⁰ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286 vom 21. Oktober 2011, S. 4 und 21.

Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf. Vergleichbar wird dies von der Initiative *Keine Bildung ohne Medien* empfohlen (http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongress-dokumentation/keine-bildung-ohne-medien_bildungspolitische-forderungen.pdf, S. 6f).

⁸¹ Vgl.: Moser, H. (2011): Demokratie 2.0? In: Schüler 2011. S. 84-87 und Tulodziecki, G.: Standards für die Medienbildung als eine Grundlage für die empirische Erfassung von Medienkompetenz-Niveaus. In: Herzig, B./Meister, D.M./Moser, H./Niesyto, H. (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 8. Medienkompetenz und Web 2.0, S. 81-101. Wiesbaden: 2010 und Tulodziecki, G./Herzig, B.: Computer & Internet in Schule und Unterricht. Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele. Berlin: 2002.

⁸² Vgl.: ... (Quellenangabe!)

⁸³ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010): Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur. Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. Online unter: http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen_in_digitaler_kultur.pdf (14.07.2011).

⁸⁴ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286 vom 21. Oktober 2011, S. 34.

Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf. Anmerkung: Sie steht damit im Einklang mit den Empfehlungen der EU-Kommission von 2009.

777 4. Aus- und Fortbildung von pädagogischen Fachkräften

778

779 4.1 Lehrkräfte an Schulen / Innovationskräfte der Unterrichts- und Schulentwicklung

780 Selbst wenn die Studierenden bezogen auf ihre Freizeitnutzung positive Einstellungen
781 gegenüber Medien haben, bedeutet dies nicht notwendigerweise eine entsprechende
782 berufsbezogene Einstellung.⁸⁵ Als immateriellen hemmenden Faktor für den
783 Computereinsatz an Schulen identifizieren *Schulz-Zander* und *Eickelmann* 2008
784 computerbezogene Selbstkonzepte bei den Lehrpersonen.⁸⁶ Auf sozialisationsspezifische
785 Einflüsse verweisen neuere Studien, die durch die Forschung im Anschluss an *Bourdieu*
786 geprägt wurden. *Biermann* (2009), *Henrichwark* (2009) und *Kommer* (2010) verdeutlichen,
787 wie Habitusformen im Umgang mit und in der Bewertung von Büchern und elektronischen
788 Medien dazu führen, dass bei vielen Lehramtsstudierenden ein differenzierter Umgang mit
789 neuen Medien nicht stattfindet.⁸⁷ Größtenteils aufgewachsen in Familien, in denen die
790 Orientierung an der Buchkultur leitend war und die elektronischen Medien kritisch
791 gegenüberstanden, wird auch innerhalb der Berufsrolle eine herkunftsmilieubedingte Haltung
792 beibehalten, die eine professionelle Bearbeitung hemmt: Den neuen Medien wird ein starker
793 negativer Einfluss attestiert, es wird aber pädagogisch wenig unternommen, um den Einfluss
794 auf die eigenen Schülerinnen und Schüler zu verringern (vgl. auch Kapitel 3.1).

795

796 Für die Kultusminister der Länder schien es schon in den 1990er Jahren dringlich zu sein,
797 dass ein Lehramtsstudium Lehrkräfte befähigt, die Medienkompetenz der Schülerinnen und
798 Schüler zu fördern, damit diese sich in den Medienwelten selbstbewusst und
799 verantwortungsvoll bewegen können. Zudem wurde bereits damals gefordert, dass ein
800 Lehramtsstudium die angehenden Lehrerinnen und Lehrer in die Lage versetzen müsse,
801 Medien verstärkt für Lernen und Erziehen didaktisch zu nutzen. Medienpädagogik sollte
802 deshalb, so der Bericht des Schulausschusses der Kultusministerkonferenz (KMK) vom 11.
803 Dezember 1998, „verpflichtender Bestandteil sowohl der allgemein
804 erziehungswissenschaftlichen als auch der spezifisch fachdidaktischen Ausbildung in der
805 ersten und in der zweiten Phase der Lehrerausbildung sein“.⁸⁸ Doch eine

⁸⁵ Vgl.: Billes-Gerhart, E.: Medienkompetenz von Lehramtsstudierenden. Eine empirische Beobachtung, Analyse und Interpretation der Orientierungs- und Bewertungsschemata von angehenden Lehrkräften. Göttingen: 2009.

⁸⁶ Vgl.: Schulz-Zander, R./Eickelmann, B.: Zur Erfassung von Schulentwicklungsprozessen im Bereich digitaler Medien. MedienPädagogik, Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung (Themenheft 14). Online unter: <http://www.medienpaed.com/14/schulz-zander0801.pdf>, S. 7.

⁸⁷ Vgl.: Biermann, R.: Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden. Eine quantitative Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen. Wiesbaden: 2009 und Henrichwark, C.: Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern. Eine empirische Studie zur Reproduktion sozialer Ungleichheit in Schule und Familie. Dissertation. Wuppertal: 2009. Online unter: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahb-z%3A468-20090741> und Kommer, S.: Kompetenter Medienumgang? Eine qualitative Untersuchung zum medialen Habitus und zur Medienkompetenz von SchülerInnen und Lehramtsstudierenden. Leverkusen: 2010.

⁸⁸ Vgl.: Kultusministerkonferenz: Zur Rolle der Medienpädagogik insbesondere der Neuen Medien und der Telekommunikation in der Lehrerbildung. Bericht des Schulausschusses der KMK vom 11. Dezember 1998.

806 medienpädagogische Grundbildung – wie von der KMK und medienpädagogischen
807 Expertinnen und Experten gefordert – ist bisher nur in wenigen Bundesländern als
808 verpflichtender Bestandteil in der Lehrerbildung umgesetzt worden.⁸⁹ Auch wenn der Bereich
809 nominell in den Prüfungsordnungen auftaucht, bleibt er in den Studienordnungen und in der
810 Prüfungspraxis in der Regel optional. Das heißt, der Besuch entsprechender
811 Lehrveranstaltungen ist nicht verbindlich und das Thema kann für die Prüfung weggelassen
812 werden.⁹⁰ Insgesamt betrachtet bleibt festzuhalten, dass es in den letzten Jahren faktisch
813 leider noch nicht in ausreichendem Maße zu Veränderungen bei der medienbezogenen
814 Lehrerbildung in Deutschland gekommen ist. Vielmehr wurden im Zuge der Restrukturierung
815 von Studiengängen stellenweise medienpädagogische Studienangebote – nicht nur in den
816 Lehramtsstudiengängen – eingebüßt.

817

818 Die theoretische und empirische Fundierung der Verankerung medienpädagogischer Inhalte
819 wurde in den letzten Jahren in Deutschland maßgeblich durch das Konzept
820 Medienkompetenz geprägt, dessen theoretische Beschreibung stark von *Dieter Baacke*
821 beeinflusst ist.⁹¹ Aufbauend auf dem kompetenztheoretischen Ansatz wurde hier versucht,
822 die Professionalität medienpädagogischen Lehrerhandelns mit Konzepten zur
823 „medienpädagogischen Kompetenz“ zu bestimmen.⁹² Auf die Notwendigkeit, die
824 medienpädagogische Kompetenz in einer allgemeinen Theorie der Lehrerbildung zu
825 verorten, weisen *Tulodziecki* und *Herzig* sowie *Spanhel* hin.⁹³ Mit Blick auf die zentralen

⁸⁹ Anmerkung: Als Vorschlag zur praktischen Umsetzung hat das Hochschulnetzwerk *Lehrerausbildung und neue Medien* bereits vor Jahren für die erste Phase der Lehrerbildung ein Mindestcurriculum formuliert, das eine Pflichtveranstaltung sowie zwei Wahlpflichtveranstaltungen vorsieht. In Baden-Württemberg wurde mit der Verordnung des Kultusministeriums über die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen (Grundschullehramtsprüfungsordnung I - GPO I) vom 20. Mai 2011, § 7 und der Verordnung des Kultusministeriums über die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Werkrealschulen, Hauptschulen sowie Realschulen (Werkreal-, Haupt- und Realschullehramtsprüfungsordnung - WHRPO I) vom 20. Mai 2011, § 7 die Lehramtsausbildung modifiziert und Medienpädagogik durchgängig und verbindlich berücksichtigt. Auch Niedersachsen legte jüngst das Konzept *Medienkompetenz in Niedersachsen – Meilensteine zum Ziel* vor, mit dem die Systematisierung und Verstetigung von Medienbildung in Niedersachsen erreicht werden soll.

⁹⁰ Vgl.: Pietraß, M./Hannawald, S.: Der Stand der universitären Medienpädagogik: Professuren, Studiengänge und Studienabschlüsse. *Erziehungswissenschaft*, 2008 (36) und Breiter, A./Welling, S./Stolpmann, B.: Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Berlin: 2010 und Kammerl, R./Mayrberger, K.: Medienpädagogik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in Deutschland: Aktuelle Situation und Desiderata. In: Döbeli, B./Petko, D. (Hrsg.): *Digitale Medien als Thema und Werkzeug der Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Beiträge zur Lehrerbildung. 29. Jahrgang, Heft 2/2011, S. 172-184.

⁹¹ Vgl.: Baacke, Dieter: Medienkompetenz. Herkunft, Reichweite und strategische Bedeutung eines Begriffs. In H. Kubicek (Hrsg.), *Lernort Multimedia*. Heidelberg: 1988, S. 22ff.

⁹² Vgl.: Blömeke, S. (2000): *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerausbildung*. München: 2000. Anmerkung: Darunter versteht sie (1) die persönliche Medienkompetenz von Lehrerinnen und Lehrern, (2) ihrer sozialisationsbezogenen, (3) mediendidaktischen und (4) medienerzieherischen Kompetenz sowie (5) ihrer Schulentwicklungscompetenz im Medienzusammenhang.

⁹³ Vgl.: Tulodziecki/Herzig: a.a.O., S. 58ff und Spanhel, D.: Medienpädagogische Professionalität als integraler Bestandteil der Lehrerprofessionalität. In: Herzig, B. (Hrsg.): *Medien machen Schule*. Bad Heilbrunn: 2001, S. 279.

826 beruflichen Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern⁹⁴ sind die medienpädagogischen
827 Kompetenzen theoretisch und empirisch noch weiter auszudifferenzieren und in der
828 Lehrerbildung anzubahnen.

829

830 In der sich gegenwärtig entwickelnden empirischen Lehrerbildungsforschung ist ein
831 Schwerpunkt auf die deskriptive und evaluative Erfassung erforderlicher Kompetenzen von
832 Lehrkräften sowie deren Aneignung und Entwicklung in den unterschiedlichen Phasen der
833 Berufsbiographie ausgerichtet.

834

835 **2 Hochschulbildung**

836 **Einleitung**

837

838 Der wissenschaftliche Arbeits-, Lern- und Lehralltag ist mittlerweile weitgehend von der
839 Digitalisierung bestimmt. Neue Formen der Kommunikation, Kooperation und Vernetzung
840 bieten enorme Potenziale, um Bildungs- und Forschungsprozesse aktiv, flexibel und
841 unabhängig von Ort und Zeit zu gestalten. Dieses Kapitel betrachtet daher die Ziele des
842 Einsatzes digitaler Medien in Hochschulen und erörtert zukünftige Entwicklungen für die
843 Nutzung wissenschaftlicher Informationen in Bibliotheken sowie neue Perspektiven für
844 Offene Hochschulen.

845

846

847 **1. Einsatz digitaler Bildungsinfrastrukturen und digitaler Medien in der** 848 **Hochschullehre**

849

850 Seit gut zehn Jahren kommen digitale Medien und Infrastrukturen in der Hochschullehre
851 verstärkt zum Einsatz. Diese Entwicklung stellt die Hochschulen vor große
852 Herausforderungen. Nachfolgend sollen sowohl der derzeitige Entwicklungsstand als auch
853 bestehende Defizite und Probleme beschrieben werden.

854

855 Die Informationsinfrastruktur in Deutschland ist von der Kommission „Zukunft der
856 Informationsinfrastruktur“ (KII) im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des
857 Bundes und der Länder in einem Gesamtkonzept ausführlich evaluiert worden: „Der
858 epochale Wandel in der Informations- und Kommunikationstechnologie
859 (z. B. Digitalisierung, Webtechnologie) führt zu grundlegenden Veränderungen des
860 wissenschaftlichen Arbeitens. Dementsprechend steigen und verändern sich die
861 Anforderungen der Nutzer an die wissenschaftliche Informationsinfrastruktur. Ihr
862 Aufgabenspektrum geht erheblich über das der früher so genannten ‚Fachinformation‘

⁹⁴ Anmerkung: 1970 hatte der Deutsche Bildungsrat „Erziehen“, „Unterrichten“, „Beurteilen“, „Beraten“ und „Innovieren“ als die fünf zentralen beruflichen Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern benannt. Insbesondere die durch eine akademische Ausbildung ermöglichte Fähigkeit zur Unterrichts- und Schulentwicklung begründet die Erwartung, dass Lehrkräfte aktiv eine curriculare Integration der Medienbildung betreiben, wenn der entsprechende Rahmen vorgegeben ist.

863 hinaus, und die ehemals klar abgegrenzten und abgrenzbaren Fach- und
864 Aufgabengebiete haben ihre Trennschärfe verloren. Heute und in Zukunft geht es um
865 komplexe, integrierte Dienstleitungen zur Unterstützung des Wissenschaftlers auf allen
866 Stufen des Forschungsprozesses bis hin zur Integration der Forschungsergebnisse in die
867 Lehre.“⁹⁵

868
869 Handlungsfelder wie Lizenzierung, Hosting / Langzeitarchivierung, nichttextuelle Materialien,
870 Retrodigitalisierung / kulturelles Erbe, virtuelle Forschungsumgebungen, Open Access und
871 Forschungsdaten stehen dabei im Mittelpunkt. Zwar sind dies alles Gebiete, die auch
872 Hochschulen und ihre Struktureinrichtungen wie Bibliotheken und Rechenzentren in hohem
873 Maße betreffen, den Bereich der lokalen Infrastrukturen an Hochschulen klammert das
874 Konzept als Gegenstand dabei jedoch explizit aus: „Nicht Gegenstand (...) waren
875 Informationsinfrastrukturen auf den lokalen Ebenen der Hochschul- oder
876 Forschungseinrichtungen, wie z. B. den Abteilungs-, Instituts-, Fakultäts- und
877 Universitätsinfrastrukturen. Die Kommission sieht hier für die Zukunft klaren
878 Abstimmungsbedarf und weist darauf hin, dass sich die Hochschulen ebenfalls gezielt mit
879 infrastrukturellen Themen und Aufgaben auseinandersetzen müssen.“⁹⁶

880
881 Auch die teilweise in Zusammenarbeit mit der KII operierende Allianz der
882 Wissenschaftsorganisationen trägt über allgemeine Forderungen wie der, dass netzbasierte
883 Formen des wissenschaftlichen Arbeitens durch innovative Informationstechnologien
884 unterstützt werden sollen, zu diesen Punkten konkret wenig bei.⁹⁷

885
886 Einen grundlegenden Überblick über aktuelle Entwicklungen und Tendenzen liefert hier die
887 Publikation *Informationsinfrastrukturen im Wandel* der Deutschen Initiative für
888 Netzwerkinformation e.V. und der bereits 2006 erschienene *Leitfaden für*
889 *Hochschulstrategien zur Informations- und Kommunikationsstruktur*, herausgegeben von der
890 HRK-Kommission für Neue Medien und Wissenstransfer. Hier werden neben den vor allem
891 in den letzten Jahren deutlich gewordenen technischen und organisatorischen
892 Herausforderungen hinsichtlich einer integrierten Informationsinfrastruktur an Hochschulen

⁹⁵ Zit. nach.: Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur (Hrsg.): Gesamtconcept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland. Empfehlungen der Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder. April 2011, S. 6. Online abrufbar unter: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/?nid=infrastr&nidap=&print=0>

⁹⁶ Zit. nach: ebd., S. 8.

⁹⁷ Anmerkung: Einen grundlegenden Überblick über aktuelle Entwicklungen und Tendenzen liefert hier die Publikation „Informationsinfrastrukturen im Wandel“ der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e.V. und der bereits 2006 erschienene Leitfaden für Hochschulstrategien zur Informations- und Kommunikationsstruktur, herausgegeben von der HRK-Kommission „Neue Medien und Wissenstransfer“. Hier werden neben den vor allem in den letzten Jahren deutlich gewordenen technischen und organisatorischen Herausforderungen hinsichtlich einer integrierten Informationsinfrastruktur an Hochschulen Probleme in Bezug auf eine nachhaltige Implementierung von Lernmanagementsystemen (LMS) angesprochen.

893 Probleme in Bezug auf eine nachhaltige Implementierung von Lernmanagementsystemen
894 (LMS) angesprochen.

895

896

897 **2. Entwicklung digitaler Bildungsinfrastrukturen**

898

899 Der wachsende Fortschritt in der Entwicklung der Informations- und
900 Kommunikationstechnologie hat einen immer stärker werdenden Einfluss auf die
901 Hochschullehre sowie die Lehr- und Lernszenarien. Zu traditionellen analogen
902 Bildungsinfrastrukturen sind in den letzten Jahren vermehrt digitale Infrastrukturen
903 hinzugekommen, die sich zum großen Teil unter den Oberbegriffen „E-Learning“ oder
904 „Elektronisch gestütztes Lernen“ subsumieren lassen. Der um das Jahr 2000 aufgekommene
905 Begriff des E-Learning wurde zu einem so genannten Buzz Word, das alle Formen
906 elektronisch gestützten Lernens bezeichnete. Folgende Definition von E-Learning liegt
907 diesem Kapitel zugrunde⁹⁸: Allgemein werden unter E-Learning „alle Lernformen gefasst
908 (...), die – als kleinster gemeinsamer Nenner – den Computer zur medialen Unterstützung
909 des Lernprozesses verwenden“.⁹⁹ Dabei ist zu beachten, dass neben der Technologie die
910 didaktische Methodik und die Organisation konstitutive Elemente des E-Learning sind. Vor
911 diesem Hintergrund definiert *Rainer Albrecht* E-Learning weitergehender als die
912 Lernarrangements, „die durch die Anwendung moderner Informations- und
913 Kommunikationstechnologien geprägt sind, bei denen eine spezifische Methodik zur
914 Anwendung kommt sowie eine organisatorische Einbindung in die jeweilige Institution
915 stattfindet“.¹⁰⁰

916

917 Das Ziel des Einsatzes elektronischer Medien in Lernarrangements ist es, die „räumlich-
918 zeitliche(n) Beschränkungen traditioneller Lernformen aufzuheben, die auf dem Lehrbuch
919 beziehungsweise der persönlichen Instruktion durch Lehrer basieren“.¹⁰¹ Durch die
920 Förderung selbstgesteuerten und kooperativen Lernens bietet E-Learning darüber hinaus
921 viele Chancen zu Verbesserung der Lehre.

922

⁹⁸ Anmerkung: Für eine ausführliche Analyse der unterschiedlichen Begriffsvarianten des E-Learning und verschiedener Systematisierungskonzepte: Ehlers, Ulf-Daniel: Qualität im E-Learning aus Lernericht. Wiesbaden: 2004.

⁹⁹ Zit nach: Mediennutzung und E-Learning in Schulen: <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab122.pdf>, S. 25 (Abruf am 3.1.2012).

¹⁰⁰ Vgl./zit. nach: Albrecht, Rainer: E-Learning in Hochschulen. Die Implementierung von E-Learning an Präsenzhochschulen aus hochschuldidaktischer Perspektive. 2003. Online abrufbar unter: http://www.raineralbrecht.de/resources/Dissertation_albrecht_030723.pdf, S. 14f. (Abruf am 3.1.2012)

¹⁰¹ Zit. nach: Schmid, Ulrich: eLearning - Vision und Wirklichkeit. In: Breiter, Andreas/ Wind, Martin (/Hrsg.): Informationstechnik und ihre Organisationslücken. Soziale, politische und rechtlicher Dimensionen aus der Sicht von Wissenschaft und Praxis. Münster: 2011, S. 133 (ff).

923 Die technischen, organisatorischen und medialen Vorteile des E-Learning ergeben sich aus
924 folgenden Faktoren:

925

- 926 - Präsenzlehre und Selbststudium können durch den Zugriff auf Informations-
927 ressourcen und Lernobjekte, auf Daten und Medien erheblich bereichert werden;
- 928 - Betreuung der Studierenden kann auch in den Phasen zwischen den
929 Lehrveranstaltungen verbessert und durch computergestützte
930 Kommunikationsmethoden unterstützt werden;
- 931 - durch Einbeziehung des Internets in die Lehre können Aktualität und der Umfang
932 der Lehrinhalte gesteigert werden;
- 933 - die Chancen für Studierende, die durch besondere Bedingungen am
934 Präsenzstudium nur eingeschränkt teilnehmen können, können durch E-Learning
935 verbessert werden.¹⁰²

936

937 Einer anfänglichen Euphorie folgte nach einigen Jahren die Ernüchterung und die
938 Erkenntnis, dass die Verbreitung von E-Learning insbesondere in Deutschland noch lange
939 Zeit brauchen wird, um sich vollends durchzusetzen.

940

941 Die Bedeutung des E-Learning, insbesondere im Kontext der zu erwartenden Entwicklung
942 des Bildungs- und Forschungsbereichs in der globalisierten Wissensgesellschaft, ist
943 mittlerweile als Unterstützung der Lehre weitgehend unstrittig. Doch während Informations-
944 und Kommunikationstechnologien bereits zum festen Bestandteil der Kommunikations- und
945 Organisationskultur vieler Unternehmen geworden sind, zeigen sich viele dieser Firmen,
946 aber auch Organisationen, Bildungsanbieter oder Lernende und Lehrende häufig noch
947 immer zu zurückhaltend, wenn es um die Implementierung des E-Learning geht.

948

949 Ein Durchbruch des E-Learning im Bereich des formalisierten Lernens steht bis dato aus,
950 was nach *Schmid* jedoch nicht auf technologische Gründe zurückzuführen sei. „Einer
951 breiteren Diffusion in den jeweiligen Bildungsbereichen standen und stehen vielmehr
952 organisatorische und kulturelle Hemmnisse entgegen“¹⁰³

953

954 Der Sachverständige *Peter Henning* führte im Rahmen des Expertengesprächs der
955 Projektgruppe Bildung und Forschung am 7. November 2011 im Deutschen Bundestag aus,
956 dass das größte Problem etwa beim Einsatz von Lernplattformen häufig eine starke
957 Konzentration auf die Technologie sei. Werden diese Lernplattformen dann eingesetzt,
958 bleiben sie häufig in den Händen technischer Abteilungen, die Inhalte weder bereitstellen
959 noch pflegen. Insbesondere im Hochschulbereich sei dies nach wie vor ein großes Problem,
960 weil dadurch die Akzeptanz unter den Studierenden gering sei und der mögliche Effekt einer
961 Entlastung der Hochschulen nur selten eintrete.¹⁰⁴

962

¹⁰² Vgl.: Schulmeister, Rolf: eLearning - Einsichten und Aussichten. München: 2006. S. 3f.

¹⁰³ Zit. nach: Schmid, Ulrich: a.a.O., S. 133/145

¹⁰⁴ Vgl.: Henning, Peter A.: Stellungnahme zum öffentlichen Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung am 7. November 2011 im Deutschen Bundestag. Online abrufbar unter:

963 Auch *Kreidl* weist hinsichtlich der Bedingungsfaktoren für die Akzeptanz von E-Learning-
964 Elementen an Hochschulen nach, dass vor allem didaktische Faktoren, noch viel mehr als
965 organisatorische Faktoren, die Akzeptanz von E-Learning beeinflussen.¹⁰⁵ Insofern müssen
966 sich Gestaltungsfelder für die Implementierung von Nachhaltigkeit bei E-Learning-Angeboten
967 neben der Gestaltung der technologischen Dimension insbesondere auf die Gestaltung der
968 didaktischen Dimension beziehen.¹⁰⁶ Dabei kommt den Lehrenden und „ihrer Kompetenz
969 und Motivation (...) eine Schlüsselrolle zu, um E-Learning zu verankern und eine innovative
970 Lehr-Lern-Kultur zu etablieren“.¹⁰⁷ Denn die Verfügbarkeit von Technik führt nicht
971 zwangsläufig zu einer Veränderung der Praxis.¹⁰⁸ Dabei könnten gerade Hochschulen mittels
972 der digitalen Medien und der ihnen eigenen Merkmale – wie Interaktivität, Vernetzung und
973 Multimedialität – eine Verbesserung der didaktischen und methodischen Qualität erzielen.
974 Sie verschaffen den Bildungseinrichtungen die Gelegenheit, neue Lehr- und Lernformen zu
975 erproben.

976
977 Dabei ist das Ausmaß des Einsatzes digitaler Bildungsinfrastrukturen und Medien an
978 deutschen Hochschulen, nicht zuletzt wegen der föderalen Zuständigkeit und der
979 Hochschulautonomie, sehr uneinheitlich. Während einige Bundesländer Initiativen für E-
980 Learning ins Leben gerufen haben, wird dem Thema in anderen Ländern eine weniger große
981 Bedeutung beigemessen. Eine grundsätzliche Aussage zum Einsatz digitaler Medien an
982 Hochschulen in Deutschland ist daher kaum zu treffen.

983
984 2008/2009 zeigten beispielsweise interne Erhebungen des baden-württembergischen
985 Ministeriums für Wissenschaft und Kunst Unterschiede hinsichtlich des Einsatzes digitaler
986 Medien an unterschiedlichen Hochschultypen: Während an Pädagogischen Hochschulen im
987 Durchschnitt bis zu 44 Prozent der Lehrveranstaltungen elektronisch gestaltet werden,
988 geschieht dies an Universitäten nur zu etwa 17 Prozent. Fachhochschulen hingegen
989 gestalten rund 20 Prozent ihrer Lehrveranstaltungen elektronisch, duale Hochschulen elf
990 Prozent. Ähnliche Unterschiede finden sich auch in anderen Bundesländern. Hinzu kommt,
991 dass den Durchschnittswerten hohe Gefälle unter den einzelnen Hochschulen zu Grunde
992 liegen. Während einige Hochschulen das Thema E-Learning fest in ihrer Strategie verankert
993 haben, gibt es andere, bei denen digitale Medien in der Lehre so gut wie gar nicht zum
994 Tragen kommen.

995

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Henning.pdf

¹⁰⁵ Vgl.: Kreidl, Christian: Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen. Münster: 2011, S. 142.

¹⁰⁶ Vgl.: Euler, Dieter/Seufert, Sabine: Nachhaltigkeit von eLearning Innovationen. SCIL Arbeitsbericht 4, Universität St. Gallen, 2005, S. 77.

¹⁰⁷ Vgl.: Kerres, Michael/Stratmann, Hörg/Ojstersek, Nadine/Preußler, Annabell: Digitale Lernwelten in der Hochschule. In: Hugger, Kai-Uwe/Walber, Markus (Hrsg.): Digitale Lernwelten. Wiesbaden: 2010, S. 142.

¹⁰⁸ Vgl.: ebd., S. 154.

996 Neben der Ausstattung von Bildungseinrichtungen mit adäquater Hard- und Software ist
997 insbesondere die Skepsis oder gar Ablehnung unter den Lehrenden in Bezug auf den
998 Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ein ernsthaftes Problem.
999 Während beispielsweise britische Pädagogen der IKT-Nutzung positiv gegenüber stehen und
1000 über gute Kenntnisse beziehungsweise Fertigkeiten im Umgang mit Computern verfügen,
1001 schätzen deutsche Pädagogen ihre IKT-Kenntnisse „insgesamt eher kritisch ein“.¹⁰⁹ Es stellt
1002 sich die Frage, inwiefern diese Einschätzung auch an weiterführenden Bildungseinrichtungen
1003 verbreitet ist. Tatsache ist, dass den Lehrkräften bei der Implementierung von E-Learning
1004 eine Schlüsselrolle zukommt, weshalb auch besonderes Augenmerk auf die Entwicklung
1005 didaktischer Konzepte gelegt werden muss, denn „die reine Verfügbarkeit verändert die
1006 didaktische Praxis von Lehrenden kaum“.¹¹⁰

1007

1008 Im Folgenden soll auf einzelne Punkte, die für das Thema „Digitale Bildungsinfrastrukturen
1009 an Hochschulen“ von Relevanz sind, eingegangen werden.

1010

1011 2.1 E-Learning: didaktische Ansätze

1012

1013 Bereits im Jahr 2000 begann das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit dem
1014 Förderprogramm *Neue Medien in der Bildung* die Entwicklung digitaler
1015 Bildungsinfrastrukturen wie E-Learning durch ein umfangreiches Budget zu unterstützen.
1016 Heute lässt sich feststellen, dass zumindest Lernmanagementsysteme an deutschen
1017 Hochschulen inzwischen zum Standard gehören.¹¹¹

1018

1019 Auf die Frage nach den Gründen für die Einführung von E-Learning in die Lehre, gaben
1020 Hochschulen mit großer Mehrheit zwei Gründe an:

1021

1022

¹⁰⁹ Vgl.: Revermann, Christoph/Georgieff, Peter/Kimpeler, Simone: Mediennutzung und eLearning in Schulen. Sachstandsbericht zum Monitoring „eLearning“. Deutscher Bundestag/Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgeabschätzung, Arbeitsbericht Nr. 122 / Dezember 2007, Ausschuss-Drucksache 16(18)330 vom 14. Februar 2008.

¹¹⁰ Vgl.: Kerres, Michael/Stratmann, Hörg/Ojstersek, Nadine/Preußler, Annabell: a.a.O., S. 142.

¹¹¹ Anmerkung: Auch der Wissenschaftsrat stellte in seinen Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Studium und Lehre fest, dass eine exzellente Lehre auf die Komponente E-Learning nicht verzichten könne, und dass deshalb „Ansätze des E-Learning und der Verbindung von Präsenzveranstaltungen und computergestützten Lehrangeboten (Blended Learning) weiterzuentwickeln und breiter zu nutzen“ seien. Zit. nach: Arbeitsgemeinschaften der Medienzentren an Hochschulen e.V. (Hrsg.): Medienzentren und Medieneinrichtungen an Hochschulen. Medienkompetenz und Dienstleistungen für Lehre, Studium und Forschung. November 2010, S. 3. Online abrufbar unter: <http://www.amh-ev.de/>

- 1023 1. die Unterstützung konstruktivistisch aufgebauter Lernumgebungen durch
- 1024 E-Learning und
- 1025 2. die Möglichkeit des zeit- und ortsunabhängigen Lernens.¹¹²

1026

1027 Der Einsatz von E-Learning unterstützt das neue Lernparadigma des Konstruktivismus: der
1028 Lernende konstruiert sein Wissen selbst und wird dabei durch eine offene Lernumgebung
1029 unterstützt. In Kombination mit der Möglichkeit des zeit- und ortsunabhängigen Lernens
1030 könnte E-Learning auf diese Weise einen wesentlichen Beitrag zum lebenslangen Lernen
1031 bieten.

1032

1033 Darüber hinaus liegen die Vorteile des E-Learning besonders in der Multimedialität und
1034 Interaktivität. Bestanden elektronische Lernangebote lange vor allem aus auf Datenträgern
1035 oder Webservern gespeicherten Lerneinheiten, so bieten Lernplattformen oder
1036 Lernmanagementsysteme heute vielfältige Möglichkeiten zur Kommunikation über
1037 Chatfunktionen oder Foren. Die verwendeten Lehrmaterialien können dabei ganz
1038 unterschiedlich beschaffen sein: Neben digitalisierten Skripts reicht das Angebot von
1039 Podcasts und Veranstaltungsaufzeichnungen bis zu interaktiven Lernprogrammen oder 3D-
1040 Welten.

1041

1042 Es gibt interessante Ansätze im Zeitalter des Web 2.0, so genannten User Generated
1043 Content in der Lehre einzusetzen: über entsprechende Werkzeuge können die Studierenden
1044 selbst in die Entwicklung von Materialien einbezogen werden und so genannten Learner
1045 Generated Content erstellen, etwa indem sie ihren Lernprozess in Lerntagebüchern in einem
1046 Weblog reflektieren. Daran wird deutlich, dass der Einsatz digitaler Infrastrukturen und
1047 Medien an der Hochschule nicht zuletzt eine konzeptionelle Veränderung von Lernszenarien
1048 eröffnet. Sie schaffen neue Gelegenheiten zur Aktivierung von Lernenden und unterstützen
1049 damit den in der Hochschuldidaktik seit einigen Jahren in die Wege geleiteten „Shift from
1050 Teaching to Learning“. Traditionelle lineare Denk- und Lernkonzepte können aufgebrochen
1051 und um flexiblere, netzwerkartige Formen ergänzt werden. Neue Lernmaterialien und
1052 Kommunikationsmedien eröffnen ein weites Spektrum zur Umgestaltung klassischer
1053 Lernszenarien – angefangen von einem minimalen Einsatz von E-Learning bis hin zu fast
1054 komplett virtuellen Studiengängen.

1055

1056 Die verschiedenen Formen des E-Learning umfassen neben der virtuellen Lehre auch
1057 neuere Ansätze, wie das Blended Learning (integriertes Lernen). Dieser Ansatz entwickelte
1058 sich aus der Erkenntnis, dass virtuelles Lernen traditionelle Bildungsformen nicht ersetzen
1059 kann, sie aber sinnvoll ergänzen und unterstützen sollte. Dementsprechend vereint das

¹¹² Vgl.: Kreidl, Christian /Dittler, Ullrich: E-Learning: Wieso eigentlich? Gründe für die Einführung von E-Learning an Hochschulen im Rückblick. In: Dittler, Ullrich (Hg.): E-Learning. Eine Zwischenbilanz, Münster: 2009, S. 263ff und Kreidl, Christian: Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen. Gründe für die Einführung und Kriterien der Anwendung von E-Learning. Münster: 2011.

1060 Blended Learning Präsenzveranstaltungen mit E-Learning und gilt heute als wichtigstes
1061 Konzept.¹¹³

1062

1063

1064 2.1.1 Nutzung von E-Learning-Angeboten

1065

1066 Eine repräsentative Erhebung im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und
1067 Forschung geförderten *HISBUS* Projekts zu studienbezogenen Web- und E-Learning-
1068 Diensten¹¹⁴, bei der Antworten von über 4400 Studierenden ausgewertet wurden, ergab,
1069 dass im Jahr 2008 insgesamt 93 Prozent der Befragten auf digitale
1070 Lehrveranstaltungsbegleitende Materialien der eigenen Hochschule zugriffen. Im Vergleich
1071 dazu waren es 2004 lediglich 68 Prozent. Die vermehrten digitalen Angebote, so eine
1072 mögliche Interpretation des Ergebnisses, könnten zu einer Steigerung des Zugriffs auf
1073 begleitende Materialien beigetragen haben. 35 Prozent der Studierenden gaben an,
1074 interaktive Lehrangebote an ihrer Hochschule zu kennen. Eine Nutzung dieser Angebote
1075 wurde von 22 Prozent (im Jahr 2004: 16 Prozent) bestätigt. Die Nutzung weiterer E-
1076 Learning-Formen wie Televorlesungen, virtuelle Seminare, Praktika oder Labore lag bei
1077 maximal fünf Prozent. Die um das Jahr 2000 häufig zitierte „Fünf Prozent-Hürde“ bezüglich
1078 der Nutzung der Angebote von E-Learning scheint jedoch inzwischen an vielen Hochschulen
1079 überschritten.

1080

1081

1082 2.1.2 Medienkompetenz bei Lehrenden und Studierenden¹¹⁵

1083

1084 Das Angebot von E-Learning an Hochschulen erschöpft sich nicht in der Bereitstellung der
1085 technischen Infrastrukturen. Vielmehr rückt die Medienkompetenz bei Lehrenden und
1086 Studierenden an den Hochschulen zunehmend in den Mittelpunkt der Diskussion.

1087

1088 E-Learning liegt an der Schnittstelle zwischen Technologie, Inhalten, Didaktik und
1089 Gestaltung, weshalb es einer gelungenen Integration der Kompetenzen aus
1090 unterschiedlichen Bereichen der Hochschule (Lehre, Bibliothek, Rechenzentrum, ggf.
1091 Medienzentrum) bedarf. Besonders in der Lehre gilt es weiterhin, didaktische Konzepte zu
1092 entwickeln, die das Potenzial von E-Learning nutzen. Bisläng, so ein häufiger Kritikpunkt,
1093 werden traditionelle Lehrmethoden auf digitale Formate übertragen, anstatt lineare Denk-
1094 und Lernkonzepte zugunsten von flexibleren, netzwerkartigen Konzepten aufzubrechen. Es
1095 bedarf also auch in dieser Hinsicht der Anpassung von Curricula. Zum einen gilt es,

¹¹³ Vgl.: Holten, Roland (Hrsg.): E-Learning in Hochschule und Weiterbildung. Einsatzchancen und Erfahrungen. Bielefeld: 2010.

¹¹⁴ Vgl.: <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>

¹¹⁵ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und Digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286 vom 21. Oktober 2011. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf

1096 Schlüsselkompetenzen wie Medien-, Informations- und Computerkompetenz für die
1097 Anwendung von E-Learning zu fördern, zum anderen erfordert die Konzeption und
1098 Entwicklung von E-Learning-Angeboten vielfältige Kenntnisse, die in konventionellen
1099 Studiengängen bisher kaum vermittelt werden. Neben der Entwicklung derartig gelagerter
1100 Studiengänge¹¹⁶ und Weiterbildungsprogramme wäre in diesem Zusammenhang auch die
1101 Schaffung von Kompetenz- und Beratungszentren sinnvoll, ebenso wie die stärkere
1102 Integration der Entwicklung von E-Learning-Angeboten in hochschuldidaktischen Zentren.

1103

1104

1105 2.1.3 Landesinitiativen für E-Learning an deutschen Hochschulen

1106

1107 In mehreren Bundesländern haben sich inzwischen Landesinitiativen für die Umsetzung und
1108 Unterstützung von E-Learning an Hochschulen entwickelt. Einige sind bis heute erfolgreich,
1109 andere hingegen wurden nicht fortgeführt (vgl. Kapitel 2.6 Nachhaltigkeit von E-Learning-
1110 Angeboten). Dabei gilt der Prozess zur Strategiebildung und Vernetzung innerhalb der
1111 Länder sowie über Ländergrenzen hinweg nach wie vor als maßgeblich für bessere
1112 Rahmenbedingungen hinsichtlich der Integration und Nutzung digitaler Medien an deutschen
1113 Hochschulen. In den meisten Landesinitiativen steht der Einsatz von E-Learning in der
1114 Hochschullehre im Vordergrund. Gefördert werden die Hochschulen zum Beispiel durch die
1115 Beratung von Lehrenden zu didaktischen Aspekten der medien- und internetgestützten
1116 Lehre, zu Fragen hinsichtlich Autorentools und nicht zuletzt zu Rechtsfragen. Aber auch die
1117 Community-Bildung wird gefördert und Schulungsangebote werden entwickelt.
1118 Förderprogramme, die durch entsprechende Bundesinitiativen co-finanziert werden, sind
1119 häufig der Ausgangspunkt für die Aktivitäten einzelner Hochschulen.¹¹⁷

1120

1121

¹¹⁶ Anmerkung: Als Beispiele für bereits existierende Angebote wären hier die Tele-Akademie der Hochschule Furtwangen zu nennen, die den berufsbegleitenden Zertifikatskurs „Experte/Expertin für Neue Lerntechnologien“ anbietet, sowie der berufsbegleitende Masterstudiengang „Medien und Bildung“ an der Universität Rostock und der weiterbildende Masterstudiengang „e-education“ an der FernUniversität Hagen.

¹¹⁷ Anmerkung: Einzelne Landesinitiativen sind zum Beispiel: E-Learning-Förderung in Baden-Württemberg, Virtuelle Hochschule Bayern, Multimedia Kontor Hamburg, Kompetenznetz E-Learning Hessen, ELAN e.V. Niedersachsen, E-Learning NRW, Virtueller Campus Rheinland-Pfalz, Bildungsportal Sachsen und Bildungsportal Thüringen.

1122 2.1.4 Kooperation von Hochschulen

1123

1124 E-Learning ist finanziell aufwändig – sowohl, was die Entwicklung der Technik, als auch die
1125 Erstellung von didaktischen Konzepten betrifft. Vor diesem Hintergrund gewinnt
1126 insbesondere die Unterstützung eines hochschulübergreifenden Austausches an Bedeutung.
1127 Viele Hochschulen stehen vor ähnlichen Problemen und können von den Erfahrungen
1128 anderer ebenso profitieren, wie von entsprechenden Dienstleistungen (zum Beispiel
1129 Schulungen) oder einer (Mit-)Nutzung der technischen Infrastruktur.

1130

1131 Die Entwicklungen im E-Learning zeichnen sich durch ihre hohe Dynamik aus, so dass
1132 einzelne Institutionen meist nur Teilbereiche abdecken können. In einigen Bundesländern¹¹⁸
1133 wird die regionale Vernetzung durch eine E-Learning-Landesinitiative unterstützt, in anderen
1134 Ländern fehlen derartige Strukturen bislang. So gilt ein häufig genannter Kritikpunkt der
1135 Schwierigkeit, Vereinbarungen für Kooperationen zu treffen, etwa bei dem für viele
1136 Hochschulen interessanten Austausch von Online-Kursen oder anderen digitalen
1137 Lernmaterialien. Aber auch Erfahrungen in der Implementierung und Anwendung von E-
1138 Learning können für eine Nachnutzung dokumentiert und weitergegeben werden.

1139

1140 Die Informationsangebote in Deutschland sind sehr zersplittert. Das führt vielfach zu einer
1141 Ressourcenverschwendung. Unter dem Blickwinkel der Vernetzung von Hochschulen lässt
1142 sich ihre Organisation neu überdenken: durch kollaborative Arbeitsweisen könnten hier
1143 materielle und qualitative Synergien entstehen.

1144

1145 Dabei wäre auch die Einrichtung nationaler Kompetenzzentren hilfreich, wie es sie
1146 beispielsweise in Großbritannien mit dem Joint Information Systems Committee (JISC) gibt.
1147 Das JISC verfolgt das Ziel, Synergieeffekte zu heben, wenn technische, organisatorische
1148 und didaktische Aspekte bei der Nutzung digitaler Technologien im Bildungsbereich
1149 gemeinsam bearbeitet werden. Als nationale Einrichtung betreut es entsprechende
1150 Forschungs- und Entwicklungsprojekte, bietet unterschiedliche Services auf
1151 Kooperationsbasis und leistet Unterstützung auf lokaler, nationaler und internationaler
1152 Ebene.

1153

1154 Weitere Kooperationsformen werden im Folgenden im Zusammenhang mit technischen
1155 Aspekten zur Sprache kommen.

1156

1157

¹¹⁸ Anmerkung: Siehe auch in diesem Bericht: Kapitel 2.4 Landesinitiativen für E-Learning an deutschen Hochschulen.

1158 2.1.5 Nachhaltigkeit von E-Learning-Angeboten

1159

1160 Ein vielfach genanntes Problem besteht in der geringen Nachhaltigkeit von
1161 E-Learning Projekten: Sobald Förderprojekte auslaufen, kommen diese häufig auch inhaltlich
1162 zum Erliegen. Eine mögliche Reaktion darauf wären curriculare Änderungen und eine
1163 langfristige Integration von E-Learning in die strategischen Entwicklungspläne der
1164 Hochschulen. Hier ist besonders eine Verankerung auf der Leitungsebene und in den
1165 Strukturen der Hochschulen für eine nachhaltige Implementierung gefordert.

1166

1167

1168 2.2 Web 2.0 in der Hochschullehre

1169

1170 Welche Potenziale bietet der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Hochschullehre? ¹¹⁹

1171 Die Kommission für Neue Medien und Wissenstransfer der Hochschulrektorenkonferenz
1172 nennt in ihrer Veröffentlichung *Herausforderungen Web 2.0* aus dem Jahr 2010 folgende
1173 Einsatzmöglichkeiten, die zum großen Teil auch schon Anwendung finden:

1174

- 1175 – Öffnung von Lehrveranstaltungen durch den Einsatz von offenen Diskussionsforen,
1176 Blogs, Videostreaming und Wikis vor allem für Veranstaltungen in diskursiv
1177 verfassten Wissensgebieten. So können durch Partizipation von außen neue
1178 Möglichkeiten zu Reflexion, Perspektivwechsel, Kreativität und Vernetzung eröffnet
1179 werden;
- 1180 – Unterstützung der Kommunikation und Kooperation von Lehrenden und Lernenden
1181 mit anderen Studierenden, die sich vorübergehend nicht an der Hochschule
1182 befinden (externes Praktikum, Auslandsaufenthalt, Erkrankung, Freisemester,
1183 familiäre Fürsorgeverpflichtung etc.);
- 1184 – Systematische Beteiligung an netzgestützter Wissensarbeit, die auf
1185 außerhochschulischen Plattformen für bestimmte Lehrveranstaltungen erbracht wird
1186 (zum Beispiel Überarbeitung von Wikipedia-Artikeln als Seminarleistung);
- 1187 – Einsatz von Kommentierungs- und Bewertungstools im Rahmen der formativen
1188 Evaluation von Lehrveranstaltungen (zum Beispiel über Micro-Blogging);
- 1189 – Anlegen von Link-Listen, Kommentierung von Quellen, Austausch von
1190 Webinhalten, Verfolgen von Änderungen bei Themen und so weiter (zum Beispiel
1191 über Tagging und RSS-Feeds);
- 1192 – Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in freiwilligen, extracurricularen
1193 Lernkontexten, in denen keine Noten vergeben werden (zum Beispiel Weblogs bei

¹¹⁹ Anmerkung: Hier sind beispielsweise folgende Initiativen zu nennen: <http://fuelandfriends.de>,
<https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>, <http://www.apple.com/de/education/itunes-u/what-is.html>,
http://www.uni-muenchen.de/ueber_die_lm_u/lmu_on_itunes_u/index.html,
<https://eportfolio.univie.ac.at/>

1194 der gemeinsamen Prüfungsvorbereitung, studentisches Teilen von Inhalten über
1195 Social Bookmarks).¹²⁰

1196

1197

1198 Zu den sich daraus ergebenden urheberrechtlichen Fragestellungen siehe auch Kapitel 1.5.3
1199 Problemfeld Wissenschaftsschranken im Bericht der Projektgruppe Urheberrecht der
1200 Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft¹²¹ und Kapitel 5.1
1201 Themenschwerpunkt: Bibliotheken dieses Berichtes.

1202

1203

1204 2.3 Digitale Medien im Erwerbungssetat der Wissenschaftlichen Bibliotheken

1205

1206 Der Anteil der elektronischen Medien an der gesamten Informationsversorgung hat in den
1207 letzten Jahren deutlich zugenommen. Der Deutschen Bibliotheksstatistik ist zu entnehmen,
1208 dass 2010 die Ausgaben für elektronische Medien in wissenschaftlichen Bibliotheken 67
1209 Prozent der Gesamtausgaben betragen. Seit dem Jahr 2000 haben sich die Ausgaben für
1210 elektronische Medien versiebenfacht. Diesem Zuwachs steht lediglich ein Anstieg um 34
1211 Prozent bei den gesamten Erwerbungs Ausgaben gegenüber.¹²²

1212

1213 Dennoch wird gefordert, dass der Anteil aktueller Fachinformation in digitaler Form weiterhin
1214 signifikant gesteigert werden muss. Dabei geht es auch um die verstärkte Lizenzierung von
1215 Datenbanken, E-Books und E-Journals.¹²³

1216

1217

¹²⁰ Vgl.: HRK-Kommission für Neue Medien und Wissenstransfer (Hrsg.): Herausforderungen Web 2.0
Beiträge zur Hochschulpolitik Nr. 11/2010, Bonn: 2010. Online abrufbar unter:
http://www.hrk.de/de/download/dateien/Herausforderung_Web2.0.pdf

¹²¹ Vgl.: Deutscher Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission Internet und digitale
Gesellschaft. Urheberrecht Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter;
[http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-
23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf](http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf)

¹²² Vgl.: Quellenangabe!

¹²³ Vgl.: Sieben Thesen zur Weiterentwicklung der Informationsinfrastruktur der Humboldt-Universität
zu Berlin. Von Peter Schirnbacher, Direktor des Computer- und Medienservice und Professor im
Bereich Informationsmanagement am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der
Humboldt-Universität zu Berlin, und Andreas Degkwitz, Direktor der Universitätsbibliothek der
Humboldt-Universität zu Berlin. In: Schirnbacher, Peter: Lernmanagementsysteme – Bestandteil des
integrierten Informationsmanagements einer Hochschule. In: Hochschul-Informationssystem GmbH
(Hrsg.): Perspektive Studienqualität. Themen und Forschungsergebnisse der HIS-Fachtagung
Studienqualität. Bielefeld: 2010, S. 104ff. (Quellenangabe prüfen!)

1218 **3. Nutzung digitaler Medien in Kooperation mit der Wirtschaft**

1219

1220 Viele Hochschulen greifen beim E-Learning, beispielsweise in der Wahl der Learning
1221 Content Management Systems (LCMS), auf Produkte kommerzieller Anbieter zurück, aber
1222 auch Open Source-Lösungen finden breite Anwendung.¹²⁴ Einzelne Hochschulen haben
1223 darüber hinaus in Kooperation mit kommerziellen Anbietern an die eigenen Bedürfnisse
1224 angepasste Systeme entwickelt, etwa die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
1225 Aachen.¹²⁵

1226

1227 In Bezug auf Kooperationen zwischen Wirtschaftsunternehmen und Hochschulen sind
1228 grundsätzlich die unterschiedlichen Interessen und Kulturen zu beachten. Unterschiedliche
1229 Kulturen bestehen mit Blick auf akademische Weiterbildungsangebote auch innerhalb des
1230 Hochschulsystems. Insbesondere private Hochschulen haben in der Weiterbildung für
1231 Fachkräfte aus der Wirtschaft ein Geschäftsfeld gefunden.¹²⁶ Dies umfasst eine
1232 mediendidaktische und lernpsychologische Aufbereitung von Lerninhalten für
1233 berufserfahrene Fachkräfte¹²⁷, einen nutzerorientierten Zuschnitt sowie ein offensives
1234 Marketing für die Weiterbildungsangebote. Für Lernangebote von Hochschulen und
1235 Wirtschaft können dabei Schnittstellen entwickelt werden, die sie kompatibler machen und
1236 mit den Anforderungen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie denen der
1237 Unternehmen in Einklang bringen. Im Zusammenhang mit Forschungsk Kooperationen
1238 zwischen Hochschulen und Unternehmen formuliert *Breiter* von der Arbeitsgruppe
1239 Informationsmanagement des Fachbereichs Mathematik/Informatik der Universität Bremen
1240 folgende Fragen zur inhaltlichen und vertraglichen Ausgestaltung:¹²⁸

1241

- 1242 – Wo verläuft die Grenze zwischen Auftrag und Forschung?
- 1243 – Wer bestimmt über Inhalt, Qualität und Prozess?
- 1244 – Was ist für einen Mittelgeber noch zumutbar und welche Verwertungsrechte
1245 ergeben sich aus den Forschungsergebnissen?
- 1246 – Welche steuerliche Bewertung hat ein angewandtes Forschungsprojekt, das einen
1247 Implementierungsprozess begleitet und daraus nutzbringende Erkenntnisse für einen
1248 Mittelgeber generiert?
- 1249 – Wodurch unterscheidet sich das dann noch von einem wirtschaftlichen
1250 Geschäftsbetrieb mit Leistungsaustausch, wie ihn jedes Unternehmen erbringen
1251 könnte?

1252

1253

¹²⁴ Anmerkung: Zum Beispiel <http://moodle.org> unter anderem an der Humboldt-Universität zu Berlin.

¹²⁵ Vgl.: <http://www.e-teaching.org/community/communityevents/ringvorlesung/elearningkooperationen>

¹²⁶ Anmerkung: Zum Beispiel Steinbeis-Hochschule und Macromedia-Hochschule.

¹²⁷ Anmerkung: Zum Beispiel Einsatz von Social Software und Kollaborationsplattformen.

¹²⁸ Vgl.: <http://www.e-teaching.org/community/communityevents/onlinepodium/celtechcisco>

1254 Eine erwähnenswerte Entwicklung im Zusammenhang von E-Learning-Kooperationen
1255 zwischen Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen besteht in der Kooperation der NRW-
1256 Landesinitiative CampusSource mit ausgegründeten Unternehmen aus Hochschulen, die
1257 2005 zur Unterstützung den Verein zur Förderung der Open Source Initiative CampusSource
1258 gegründet haben. Die Firmengründer sind überwiegend Entwickler oder Mitentwickler der
1259 einzelnen Systeme, die ursprünglich in den Hochschul-, Bundes- oder Landesprojekten
1260 gearbeitet haben und nun verschiedene Supportleistungen für CampusSource-Systeme
1261 anbieten. Sie reichen von der Hotline-Beratung über schlüsselfertige Installationen mit
1262 anschließender Schulung bis hin zur Auftragsprogrammierung.

1263

1264 Im Vordergrund der Kooperation steht neben diesen Supportleistungen die kooperative
1265 Weiterentwicklung der Open Source-Software. 2001 eröffnete CampusSource eine Software-
1266 Börse, die sowohl die Entwicklung von Software-Infrastrukturen der Bildungseinrichtungen,
1267 als auch die Schaffung von Synergien durch Austausch in dem Netzwerk der Community
1268 zum Ziel hat.

1269

1270 Die CampusSource-Initiative kann mit ihren vielfältigen Kooperationen als gelungenes
1271 Beispiel für die nachhaltige Entwicklung und Betreuung von Softwarelösungen im E-
1272 Learning-Bereich angesehen werden. Das Ziel der CampusSource-Initiative des Landes
1273 Nordrhein-Westfalen ist es, die Anstrengungen der einzelnen Hochschulprojekte zu bündeln
1274 und die Plattformen als technische Voraussetzung einer virtuellen Universität allen
1275 Interessentinnen und Interessenten zur Benutzung sowie Weiterentwicklung unter definierten
1276 Lizenzbedingungen einer Open Source-Lizenz zur Verfügung zu stellen.¹²⁹

1277

¹²⁹ Vgl.: <http://www.campussource.de/wir/>

1278 4. Technische Ausstattung der Hochschulen

1279

1280 Zentral sind die Konsolidierung der IT-Basisdienste und die Modernisierung des IT-
1281 Serviceangebotes. Die Entwicklung eines Dienstleistungsspektrums, das den Forschenden
1282 und Studierenden eine innovative, zuverlässige und sichere Alternative zu kommerziellen
1283 Angeboten bietet, steht dabei im Vordergrund. Einen Schwerpunkt bildet die technische
1284 Unterstützung von kollaborativen Arbeitsweisen: Vernetzte Arbeitsformen erfordern
1285 Kollaborationstools, gemeinsam nutzbare Werkzeuge, um das Potenzial internetbasierten
1286 Arbeitens in Forschung, Lehre und Studium zu nutzen. In der Forschung und Lehre nimmt
1287 durch die Zahl der digitalen, auch die Zahl der multimedialen Objekte zu. Um die Vorteile des
1288 digitalen Arbeitens nutzen zu können, müssen Medienbrüche vermieden werden.

1289

1290 Der Zugriff auf Inhalte in verschiedenen Formaten (Bilder, Daten, Texte, Videos etc.) muss
1291 durch die technische Infrastruktur in größtmöglichem Umfang gegeben sein. Dabei wird die
1292 mobile Nutzung digitaler Technik zunehmend wichtiger. In diesem Zusammenhang werden
1293 Möglichkeiten der Einwahl in Campus-Netze mit mobilen Endgeräten über WLAN oder VPN
1294 (Virtual Private Network) relevant. Der Zugriff auf lizenzierte Inhalte wie elektronische
1295 Zeitschriften oder Datenbanken aus anderen Netzen bereitet häufig in rechtlicher Hinsicht
1296 Schwierigkeiten. Authentifizierungsverfahren wie *Schibboleth*¹³⁰ können dafür eine Lösung
1297 sein.

1298

1299 Zu den Standards der technischen Ausstattung der Hochschulen zählen heute zentrale
1300 Managementsysteme – sowohl für die Organisation der Verwaltung, als auch für die
1301 Grundlage einer E-Learning-Plattform (vgl. Kapitel 4.2 Software für Lern- und
1302 Hochschulmanagementsysteme). Weitere sinnvolle technische Systeme im Zusammenhang
1303 mit E-Learning-Angeboten sind Veranstaltungsaufzeichnungssysteme, Autorensysteme zur
1304 Entwicklung von multimedialen Lernmodulen und für die Erstellung von digitalen
1305 Lernangeboten sowie Videokonferenzsysteme.

1306

1307 In Bezug auf die Hardware sollte je nach Anforderungen der Hochschulen die Ausstattung
1308 mit PC-Pools, Beamern und Whiteboards geprüft werden.

1309

1310 Hochschulen müssen in den Stand versetzt werden, Technik und Infrastruktur zu nutzen, die
1311 „state of the art“ sind. Derzeit können entsprechende Ausrüstungen häufig lediglich durch
1312 Exzellenz-Mittel finanziert werden. Für die Forschung an Hochschulen bedeutet das zum
1313 Beispiel die Bereitstellung von Publikationsservern und virtuellen Forschungsumgebungen:
1314 Vernetzte Forschungsumgebungen – sowohl für einzelne Forschende als auch für
1315 geografisch und disziplinär verteilte Forschergruppen – werden eine entscheidende Rolle
1316 hinsichtlich der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Forschung spielen.

1317

1318

¹³⁰ Vgl.: <http://www.tu-freiberg.de/~saxis/content/shib.php>

1319 4.1 Technische Vernetzung von Hochschulen

1320

1321 Im Sinne einer technischen Vernetzung von Hochschulen ließe sich zuerst einmal
1322 grundsätzlich die Frage stellen, inwieweit es sinnvoll ist, digitale Netzinfrastrukturen separat
1323 vorzuhalten. Braucht jede Hochschule ein eigenes Rechenzentrum? Das Ergebnis dieser
1324 Praxis sind derzeit teilweise ineffiziente und partikuläre Infrastrukturen, die, etwa in
1325 Authentifizierungsszenarien, mit Mühe interoperabel gemacht werden müssen.¹³¹ Für eine
1326 technische Kooperation empfiehlt sich die Verwendung gemeinsamer Standards, um die
1327 Kompatibilität zu fördern.

1328

1329 Ein interessantes Beispiel für eine internationale Kooperation ist die Roaming Access-
1330 Initiative eduroam¹³². Diese hat sich das Ziel gesetzt, Studierenden und wissenschaftlichem
1331 Personal einen von der jeweiligen wissenschaftlichen Einrichtung unabhängigen Zugang
1332 zum WLAN und damit eine grenzüberschreitende Nutzung der Wissenschaftsnetze zu
1333 ermöglichen. In Deutschland werden die Zugänge in Zusammenarbeit mit dem Deutschen
1334 Forschungsnetz (DFN) und den Rechenzentren der am Wissenschaftsnetz angeschlossenen
1335 Einrichtungen ausgebaut.

1336

1337 Diese Initiative macht deutlich, dass Hochschulen nicht unbedingt auf eigene Lösungen
1338 angewiesen sind. In Deutschland finden sich einige Beispiele für Kooperationen kleinerer
1339 Hochschulen mit größeren bei der Nutzung von LCMS oder Autorensystemen. So wird etwa
1340 das LCMS der Universität Bonn von der Ruhr-Universität Bochum gehostet.

1341

1342 In manchen Bundesländern bieten die E-Learning-Länderinitiativen für die
1343 Landeshochschulen die Nutzung einheitlicher IT-Strukturen zentral an, anstatt sie an den
1344 Hochschulen anzusiedeln. So ermöglicht zum Beispiel der Virtuelle Campus Rheinland-Pfalz
1345 den Landeshochschulen kostenlos die Nutzung zweier unterschiedlicher LCMS und eines
1346 Konferenzsystems. Das Bildungsportal Sachsen (BPS) hat mit der BPS GmbH ein
1347 Unternehmen gegründet, das den Landeshochschulen ebenfalls IT-Produkte (Lernplattform,
1348 Testsysteme) sowie unterstützende Dienstleitungen zur Verfügung stellt und in Absprache
1349 mit den Landeshochschulen weitere technische Lösungen entwickelt.

1350

1351 Solche Kooperationen sind in Deutschland bislang jedoch auf die Ebene der Bundesländer
1352 beschränkt oder beruhen auf direkten Absprachen zwischen einzelnen Hochschulen. Ein
1353 gemeinsames nationales (technisches) Unterstützungssystem – wie etwa SWITCH in der
1354 Schweiz¹³³ – besteht nicht. Das Deutsche Forschungsnetz¹³⁴ bietet zwar eine Fülle von
1355 Diensten an (wie die kostenfreie Nutzung eines Videokonferenz-Systems), ist aber als

¹³¹ Anmerkung: Dabei gibt es mit dem Rechenzentrum München bereits ein Beispiel für eine Bündelung der Ressourcen und Kompetenzen für mehrere Hochschulen.

¹³² Vgl.: <http://www.eduroam.de/>

¹³³ Vgl.: <http://www.switch.ch/de/uni/>

¹³⁴ Vgl.: <http://www.dfn.de/>

1356 Anbieter für E-Learning-Services kaum in der öffentlichen Wahrnehmung präsent und stellt
1357 beispielsweise auch kein LCMS zur Verfügung.

1358

1359

1360 4.2 Software für Lern- und Hochschulmanagementsysteme

1361

1362 Dieser Abschnitt befasst sich hauptsächlich mit den Plattformen, die E-Learning
1363 ermöglichen. Allerdings sind die Themen zunehmend miteinander verbunden. Campus
1364 Management-Software eröffnet die Möglichkeit, im Sinne eines richtig verstandenen Bologna
1365 Prozesses, die universitäre Ausbildung von starren, generellen Kurs- und Lehrplanstrukturen
1366 abzulösen und zunehmend an den Voraussetzungen, Bedürfnissen und Wünschen der
1367 einzelnen Studierenden zu orientieren. Dies beginnt schon in der Bewerbungsphase, in der
1368 Hochschulen künftige Studierende in ihre Strukturen aufnehmen. Eine Individualisierung ist
1369 dabei auch mit Herausforderungen für die Sicherung der Autonomie der Studierenden etwa
1370 im Hinblick auf ihre leistungsbezogenen Daten verbunden, über deren Bewältigung
1371 gegenwärtig diskutiert wird. Neben den großen Potenzialen der Lern- und
1372 Hochschulmanagementsysteme für Lehrende und Studierende, insbesondere was die
1373 Partizipation und Kommunikation innerhalb der Lernprozesse angeht, wird die Realisierung
1374 der Hochschulmanagementsysteme von Teilen der Studierenden und Lehrenden aber auch
1375 kritisch gesehen.¹³⁵

1376

1377

1378 **Ergänzungsvorschlag der Fraktion DIE LINKE.**

1379

1380 In der Praxis wurden für Hochschulmanagementsysteme oft Insellösungen programmiert und
1381 eingesetzt, die beispielsweise Wechsel zwischen den Universitäten verkomplizierten.
1382 Gleichzeitig wurden von Studierenden und Lehrenden ein erhöhter Verwaltungsaufwand und
1383 ein wachsender Überwachungsdruck kritisiert. Diese Fehler stellen die Akzeptanz des
1384 Hochschulmanagements unter Studierendenvertretungen und Lehrenden in Frage.
1385 Schließlich haben Managementfehler in der Entwicklungsphase und die unterschiedlichen
1386 IT-Konzepte der Hochschulen die Komplexität der Anforderungen 2001 bei der Einführung
1387 des dialogorientierten Zulassungssystems derart erhöht, dass dies zu weiteren
1388 Akzeptanzverlusten und wachsender Kritik an Hochschulmanagementsystemen geführt hat.

1389

1390

1391

¹³⁵ Vgl.: <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/0,1518,389261,00.html> und <http://www.campus-innovation.de/node/29>

1392 Für die Weitergabe von Daten und für IT-Projekte sind indes zwei Dinge entscheidend: zum
1393 einen die Datenformate, zum anderen die Interoperabilität.¹³⁶ Da sich die Hochschulsoftware
1394 an den einzelnen Standorten auf einem unterschiedlichen Niveau befindet, der Datenfluss
1395 aber sichergestellt werden muss, bedarf es hier neuer Herangehensweisen. Voraussetzung
1396 für das Heben der genannten Potenziale ist eine frühzeitige Einbindung von Lehrenden und
1397 Studierenden, eine vorausschauende Koordination, ein fairer Wettbewerb der Anbieter von
1398 Software und die Freiheit der Hochschulen, ihr jeweiliges IT-Konzept zu realisieren.

1399

1400 In der Software für Managementsysteme an Hochschulen gibt es verschiedene Ansätze, die
1401 von integrierten Systemen für alle Hochschulprozesse bis zu einzelnen Komponenten, etwa
1402 für das Campus Management, reichen. Der Einsatz ist je nach Bedarf und Größe der
1403 Hochschule zu entscheiden. Ein Hochschulmanagementsystem ist ein System, das alle
1404 Abläufe an der Hochschule unterstützt, während Lernmanagementsysteme (LMS) für die
1405 elektronische Lehre eingesetzt werden.

1406

1407 Es existiert eine Fülle von Produkten auf dem Markt, die sich in Bezug auf die angebotenen
1408 Funktionalitäten in vielem ähneln. Dabei kommen sowohl kommerzielle als auch Open
1409 Source-Produkte zum Einsatz. Einige große Hochschulen, wie etwa die Rheinisch-
1410 Westfälische Technische Hochschule Aachen, haben eigene Systeme entwickelt. (Vgl.
1411 Kapitel 3. Nutzung digitaler Medien in Kooperation mit der Wirtschaft)

1412

1413 Ein LMS oder LCMS stellt die technische Infrastruktur für einen virtuellen Lernraum bereit,
1414 der parallel zu den Präsenzlernräumen einer Hochschule eingesetzt werden kann: Es
1415 besteht die Möglichkeit, dort Kurse (geschlossene virtuelle Räume) einzurichten, in denen
1416 Lernmaterialien zur Verfügung gestellt werden und in denen Lehrende und Studierende
1417 miteinander kommunizieren und gemeinsam arbeiten können. Lernmanagementsysteme
1418 umfassen die Planung, Anmeldung, Bereitstellung von Kursunterlagen und deren
1419 Zertifizierung. Die Inhalte (Content) werden häufig in einem zentralen Repository
1420 vorgehalten, wobei es zum Teil komplexe urheberrechtliche Regelungen zu beachten gilt
1421 (etwa § 52a UrhG).

1422

1423 Integrierte Hochschulmanagementsysteme umfassen:

1424

- 1425 – Campusmanagementsysteme – sie dienen der Verwaltung und Kontrolle aller
1426 Prozesse, die mit Studieninteressierten, Studierenden, Alumnis, der
1427 Studienverwaltung und der Lehre zu tun haben;
- 1428 – Forschungsmanagement – für die Administration von Forschungsschwerpunkten
1429 und Förderern sowie der Durchführung von Forschungsprojekten;
- 1430 – Ressourcenmanagement – Personalmanagement, Finanzmanagement,
1431 Gebäudemanagement, Ressourcenplanung für Lehre und Forschung.

¹³⁶ Anmerkung: Die Projektgruppe Interoperabilität, Standards, Open Source der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft wird diese Themen inhaltlich aufgreifen.

1432

1433 Auch in Bezug auf die Akzeptanz von E-Learning an Hochschulen sind umfassende,
1434 integrierte Lösungen wichtig: Die Lernmanagementsysteme müssen kompatibel mit dem
1435 allgemeinen Hochschulmanagement sein. Sobald die Anmeldung zu Veranstaltungen und
1436 Prüfungen, der Abruf von Prüfungsergebnissen und so weiter erst einer Synchronisation
1437 bedarf, unterschiedliche Portale oder Zugangskennungen erforderlich sind, sinkt die
1438 Akzeptanz erheblich. Bedeutend ist in diesem Zusammenhang auch die Nutzung von
1439 Forschungsergebnissen für die Lehre durch deren Integration in digitale Infrastrukturen.
1440 Solange dort digitale Informationsressourcen nicht selbstverständlich genutzt werden, ist es
1441 schwierig, Lehrende vom E-Learning zu überzeugen.

1442

1443 Das Beispiel der Softwarelösungen von CampusSource (vgl. dazu auch Kapitel 3. Nutzung
1444 digitaler Medien in Kooperation mit der Wirtschaft) macht deutlich, welche Anforderungen an
1445 E-Learning-Infrastrukturen bestehen: Die verwendete Software sollte modular aufgebaut sein
1446 und möglichst Standardschnittstellen aufweisen, um die Kompatibilität mit bestehenden
1447 Infrastrukturen zu gewährleisten. Nur so ist eine Integration der Learning Management
1448 Systeme in die IT-Infrastruktur der Hochschule, etwa die Campus Management Systeme,
1449 möglich. Anstelle einer direkten Schnittstelle empfiehlt sich ein Middlewarekonzept (im hier
1450 genannten Beispiel CampusSource Engine). Die in Nordrhein-Westfalen entstandene
1451 CampusSource-Initiative entwickelt aus bestehenden Projekten Open Source-Projekte und
1452 bietet die entsprechenden Tools über eine Software-Börse an.

1453

1454 Weitere Anforderungen an E-Learning-Infrastrukturen können sich durch
1455 standortübergreifende Ansätze auf Grund regionaler Kooperationen, wie zum Beispiel der
1456 Ruhr-Allianz der Universitäten Bochum, Dortmund, Duisburg / Essen ergeben. In dem Fall
1457 bedarf es einer standortübergreifenden Authentifizierung, der Anbindung an externe
1458 Nutzerkonten und einer performanten Nutzung, auch bei großen Zugriffszahlen. Der von
1459 CampusSource gewählte Lösungsansatz liegt im Einsatz von Middleware und einer losen
1460 Kopplung von Systemen.

1461

1462

1463 4.3 Integriertes Informationsmanagement

1464

1465 Eine wichtige Kooperation der Serviceeinrichtungen der einzelnen Hochschulen, stellt das
1466 integrierte Informationsmanagement¹³⁷ dar. Seit etwa zehn Jahren ist dieses ein zentrales
1467 Thema in der deutschen Hochschulpolitik. Während die Fragestellungen um die
1468 Herausforderungen des Informationsmanagements und die Serviceintegration an
1469 Universitäten in den anglo-amerikanischen Ländern bereits in den 1980er Jahren unter dem
1470 Stichwort „convergence“ ihren Anfang genommen haben, kann inzwischen auch an
1471 deutschen Hochschulen auf eine mehrjährige Praxis in der Erprobung verschiedener Modelle
1472 zurückgeblückt werden.¹³⁸ Als wesentliche Treiber für diese Entwicklungen auf
1473 hochschulpolitischer Ebene gelten die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI)
1474 und die Fördermaßnahmen des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft sowie der
1475 Deutschen Forschungsgemeinschaft.

1476

1477 Im Mittelpunkt stehen dabei Bemühungen um eine Koordination der Entwicklungen auf den
1478 Gebieten des E-Learning, der Portallösungen und des Zugangs zu digitalen
1479 Informationsressourcen. So fordert DINI in einer von zehn Thesen des Gründungspapiers
1480 *Informationsinfrastruktur im Wandel – Herausforderungen für die Hochschulen und ihre*
1481 *Informations- und Kommunikationseinrichtungen*: „Innerhalb der Hochschulen ist ein die
1482 Fachbereiche integrierendes Informationsmanagement aufzubauen. Hochschulleitungen,
1483 Fachbereiche und zentrale Einrichtungen sollten einen Hochschulentwicklungsplan für
1484 Information, Kommunikation und Multimedia erarbeiten.“¹³⁹

1485

1486

1487

¹³⁷ Anmerkung: Das integrierte Informationsmanagement an Hochschulen hat eine Effizienzsteigerung, Kostenoptimierung und verbesserte Dienstleistungen zum Ziel. Es geht dabei vor allem darum, für die Kernprozesse in Forschung, Lehre, Studium und Verwaltung eine softwarebasierte, möglichst nahtlose Workflow-Unterstützung ohne Medienbrüche zu erhalten. Für den organisatorischen Ablauf an Hochschulen hat das zur Folge, dass sich Kernaufgaben der Strukturbereiche (Bibliothek, Medien- und Rechenzentrum, Verwaltungsdatenverarbeitung) immer mehr zu interdisziplinären Aufgaben entwickeln. Technisch gesehen bedeutet es, dass vorhandene IT-Systeme und -Dienste aufeinander abgestimmt, interoperabel und datenschutzfreundlich sein müssen.

¹³⁸ Anmerkung: Als Beispiele sind hier einige Universitäten zu nennen, die teilweise im Rahmen der DFG-Förderinitiative *Leistungszentren für Forschungsinformation – Integriertes Informationsmanagement* erste Maßnahmen zur Service-Integration ergriffen haben: Das IT-Servicezentrum der Universität Augsburg, das Informations- und Kommunikationszentrum der Humboldt-Universität zu Berlin, das IKM-Management der Universität Bielefeld, die Dienste- und Serviceintegration im IKMZ der BTU Cottbus, das Zentrum für Informations- und Mediendienste der Universität Duisburg-Essen, die IuK-Strategie für den Wissensstandort Göttingen und das Karlsruher Integrierte Informations-Management KIM.

¹³⁹ Zit. nach: Degkwitz, Andreas/Schirmbacher, Peter: Informationsinfrastrukturen im Wandel. Einführung und Überblick zur aktuellen Entwicklung. In: Deutsche Initiative für Netzwerkinformationen e.V. (Hrsg.): *Informationsstrukturen im Wandel. Informationsmanagement an deutschen Universitäten*. Bad Honnef: o.J., S. 11. Online abrufbar unter:
http://www.dini.de/fileadmin/docs/DINI_Informationsinfrastrukturen.pdf und vgl. auch:
<http://www.dini.de/documents/thesen.pdf>

1488 **5. Perspektiven und zukünftige Entwicklungen**

1489

1490 **5.1 Themenschwerpunkt: Bibliotheken und Urheberrecht**

1491

1492 Der freie Zugang zu wissenschaftlichen Informationen ist für den wissenschaftlichen
1493 Fortschritt und das wissenschaftliche Arbeiten von existenzieller Bedeutung. Das geltende
1494 Urheberrecht darf nicht dazu führen, dass Inhalte bei kommerziellen Verwertern
1495 monopolisiert werden. Die Wissenschaft benötigt einen rechtlichen Handlungsrahmen
1496 eigener Kompetenz.

1497

1498 Die 2003 getroffenen Regelungen in § 52a Urhebergesetz (UrhG) „Öffentliche
1499 Zugänglichmachung für Unterricht und Forschung“ ermöglichen die digitale
1500 Zugänglichmachung kurzer Werkteile im Rahmen von Forschung und Bildung. Da die
1501 Verlage und Urheber durch diese Regelung weitergehende Einnahmeausfälle befürchteten,
1502 wurde sie befristet. Diese Befristung ist inzwischen mehrfach verlängert worden, da eine
1503 Evaluierung die Fortschritte für Bibliotheken, Schulen, Hochschulen und
1504 Wissenschaftseinrichtungen aufzeigte. Zugleich war erkennbar, dass sich die
1505 Vertragsverhandlungen zwischen den Trägern der Bildungseinrichtungen und den
1506 Rechteinhabern über die zu gewährende Vergütung schwierig gestalteten. 2010 wurde der
1507 entsprechende Vertrag unterzeichnet. In diesem Zusammenhang wird im Schulbereich nun
1508 pauschal vergütet.

1509

1510 Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat mit den Rechteinhabern einen „Gesamtvertrag zur
1511 Einräumung und Vergütung von Ansprüchen gem. § 53 UrhG“ geschlossen, um einen
1512 Rechtsrahmen zu schaffen, der „die Schulen handlungsfähig macht, Rechtssicherheit schafft
1513 und der zugleich die Rechte der Verlage und Autoren schützt.“¹⁴⁰

1514

1515 Während von verschiedenen Seiten, insbesondere von Lehrervertretern und -vertreterinnen,
1516 Kritik am Verfahren sowie an der vereinbarten Installation einer Kontrollsoftware geäußert
1517 wird¹⁴¹, die sich unter anderem auf einen mangelhaften Datenschutz und die mangelhafte
1518 Einbeziehung der Lehrerinnen und Lehrer bezieht, weisen Vertreter der Rechteinhaber
1519 darauf hin, dass die Überprüfung ausschließlich von den Schulträgern stichprobenartig nur
1520 auf den Servern der Schulen durchgeführt würde.¹⁴² Derzeit ist die Software nicht im
1521 Einsatz.¹⁴³

1522

¹⁴⁰ Vgl.: <http://www.kmk.org/presse-und-aktuelles/meldung/kultusministerkonferenz-handlungsfahigkeit-der-schulen-datenschutz-und-schutz-des-geistigen-eigen.html>

¹⁴¹ vgl.: <http://www.tagesspiegel.de/berlin/schule/software-gegen-digitale-raubkopien-lehrerverbaende-sind/5808710.html>, siehe u.a. auch <http://www.spiegel.de/schulspiegel/wissen/0,1518,796536,00.html>

¹⁴² Vgl.: <http://www.bildungsmedien.de/presse/pressemitteilungen/pm2011/2011-10-31-schultrojaner/>

¹⁴³ Anmerkung: Die KMK hat angeboten, unter Einbeziehung der Lehrerverbände, mögliche Alternativen zu diskutieren.

1523 Im Hochschulbereich ist die endgültige Regelung noch Gegenstand gerichtlicher
1524 Auseinandersetzungen.¹⁴⁴ Die Regelung des § 52a UrhG ist derzeit bis zum 31. Dezember
1525 2012 befristet. Während die Verlage die Regelung auslaufen lassen wollen¹⁴⁵, kommt aus
1526 Bildung und Wissenschaft die Forderung, dass "die bislang in § 137k UrhG enthaltene
1527 Befristung des § 52a UrhG aufgehoben wird."¹⁴⁶

1528

1529 Der wissenschaftliche Arbeitsalltag, der mittlerweile weitgehend von der Digitalisierung
1530 bestimmt wird, wurde durch die bisherigen Novellen des Urheberrechtsgesetzes in seinen
1531 rechtlichen Rahmenbedingungen erheblich verkompliziert. Auch tragen gerade diejenigen
1532 Vorschriften, die sich mit digital vorliegenden Inhalten befassen, zu wenig den Erfordernissen
1533 einer schnellen und ungehinderten Wissenschaftskommunikation Rechnung. Dies kann
1534 innovationshemmend für den Wissenschaftsstandort Deutschland und damit auch für die
1535 Volkswirtschaft nachteilig sein. Ziel der Bemühungen könnten verlässliche, transparente,
1536 leicht handhabbare und faire rechtliche Rahmenbedingungen für die wissenschaftliche Arbeit
1537 mit publizierter Information sein. Wissenschaftliches Publizieren und die Arbeit mit
1538 wissenschaftlichen Publikationen gehören zum Kernbereich wissenschaftlicher Forschung
1539 und Lehre und genießen damit den Schutz von Art. 5 Abs. 3 Satz 1 GG.

1540

1541 5.2 Themenschwerpunkt: Offene Hochschule

1542

1543 Durch den Einsatz von Computermanagementsystemen zur Organisation und
1544 E-Learning-Methoden zur Gestaltung von Lernarrangements haben digitale Medien in der
1545 Studienorganisation einen festen Platz eingenommen. Die Analyse dieser zeigt, dass damit
1546 vielfältige Potenziale für die Entwicklung Offener Hochschulen verbunden sind.

1547

1548 Das Open University-Modell, das auf den grundlegenden Ansätzen und Erfahrungen der
1549 1969 gegründeten Open University in Großbritannien aufbaut, erfreut sich zunehmender
1550 Beliebtheit – auch außerhalb des Vereinigten Königreichs. Das Konzept sieht vor, über
1551 Fernstudiengänge Kurse, Zertifikate, Diploma und Universitätsabschlüsse wie Bachelor of
1552 Arts, Master of Arts oder Master of Business Administration anzubieten und diese auch
1553 Personen ohne formalen Bildungsabschluss zugänglich zu machen. Dabei spielen den IKT-
1554 Medien eine zunehmend wichtige Rolle.

1555

1556

¹⁴⁴ Vgl. <http://www.justiz.bayern.de/gericht/olg/m/presse/archiv/2011/02984/index.php>

¹⁴⁵ Vgl. unter anderem http://www.boersenverein.de/sixcms/media.php/976/Jahresbericht_2010-2011.pdf, S. 11

¹⁴⁶ Vgl.: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Sitzungen/20101129/A-Drs__17_24_009_A_-_Stellungnahme_Prof__Dreier.pdf, S. 3. Anmerkung: Für Weiteres siehe: Dritter Zwischenbericht Urheberrecht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011, Kapitel 1.5.3. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf

1557 Durch das Abrücken vom Prinzip einer auf Anwesenheit und getakteter Präsenzzeiten
1558 aufbauenden Wissensvermittlung eignen sich Open University-Modelle in idealer Weise, den
1559 Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte ohne schulische
1560 Hochschulzugangsberechtigung, Personen mit Familienpflichten, Berufsrückkehrer und auch
1561 Studienabbrecher zu eröffnen und die Durchlässigkeit des Bildungssystems zu stärken.

1562

1563 Der Ende 2011 beginnende Wettbewerb Offene Hochschule soll dieses Modell auch
1564 vermehrt an Hochschulen in Deutschland verankern. Ziele sind die Aktivierung und
1565 dauerhafte Sicherung des Fachkräfteangebots, die Verbesserung der Durchlässigkeit
1566 zwischen beruflicher und akademischer Bildung, eine Entwicklung passgenauer
1567 Studienangebote für nicht-traditionelle Zielgruppen sowie für Bachelor-Absolventen, die
1568 Etablierung dauerhafter Partnerschaften zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung,
1569 die Integration neuester Forschungsergebnisse in die Praxis und die Stärkung internationaler
1570 Wettbewerbsfähigkeit der Hochschulen durch nachhaltige Profilbildung im lebenslangen
1571 wissenschaftlichen Lernen. Durch den Wettbewerb werden nachfrageorientierte und
1572 bedarfsgerechte hochschulische Weiterbildungsangebote im Bereich des lebenslangen
1573 wissenschaftlichen Lernens geschaffen und bestehende, vorbildliche Angebote ausgebaut.
1574 Dazu zählen insbesondere berufsbegleitende Studiengänge sowie entsprechende
1575 Studienmodule, duale und zielgruppenspezifische Studiengänge mit vertieften Praxisphasen
1576 und Zertifikatsangebote. Digitale Lernformen bieten besonders gute Möglichkeiten, neue
1577 Zielgruppen, wie Berufstätige, für ein Hochschulstudium zu gewinnen, zum Beispiel als eine
1578 Form der tertiären Weiterbildung.

1579

1580 Die Einführung des Wettbewerbs Offene Hochschule flankiert bereits im Aufbau begriffene
1581 Organisationsmodelle und Kommunikationsformen im Hochschulsystem. Beispielhaft kann
1582 die Virtuelle Hochschule Bayern genannt werden, die sich als „Verbundinstitut aller
1583 bayerischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften“ präsentiert. In
1584 ihrer Selbstdarstellung wird als Ziel genannt, Lehr- und Lernangebote durch ein IKT-
1585 Instrumentarium zeit- und ortsunabhängig zu gestalten. Dabei werden die Ressourcen der
1586 bayerischen Hochschulen effektiv gebündelt und im Rahmen gesonderter Kursangebote den
1587 Studierenden dieser Hochschulen zur Verfügung gestellt. Das System unterscheidet sich
1588 insoweit von den klassischen Modellen einer Fernuniversität, als dass über die synergetische
1589 Nutzung von freien Kapazitäten ein gemeinschaftliches Angebot der Studierenden-
1590 gemeinschaft unterbreitet wird, komplette Fernstudiengänge jedoch nicht abrufbar sind.

1591

1592

1593 Die aufgezeigten Entwicklungen können als erster Impuls begriffen werden, der einer viel
1594 weitreichenderen Entwicklung im Hochschulsektor vorangestellt ist.¹⁴⁷ Der zunehmende
1595 Einsatz und die sich bietenden Möglichkeiten von IT-Technologien in Lehr- und
1596 Lernangeboten schaffen eine zeitliche und räumliche Flexibilität, die Lehre und das Lernen
1597 zunehmend zeit- und ortsunabhängig gestalten zu können, wodurch sich auch zusätzliche
1598 Effizienzgewinne ergeben.¹⁴⁸

1599

1600 Insbesondere IT-Unternehmen schreiben Live-Online-Seminaren und Web-based Trainings
1601 eine große Bedeutung zu. Dies gilt sowohl für die Schulung von Mitarbeitern und Kunden bei
1602 der Einführung neuer Produkte oder Services als auch für die Informationen von (Neu-)
1603 Kunden im Vorfeld von Präsenzterminen.¹⁴⁹

1604

¹⁴⁷ Anmerkung: Der Trend zu rein über das Internet gehaltenen Lehrveranstaltungen zeichnet sich international bereits seit längerem ab: Beispiele sind die Khan-Academy (<http://www.khanacademy.org/>), die Plattform Academic-Earth (<http://academicearth.org/>) sowie Ende 2011 das Fallbeispiel des amerikanischen Stanford Professors Andrew Ng, der mit einem Online-Kurs über 100.000 Zuhörer erreichte. Das konsequente Fortdenken seiner Initiative hat zur Gründung einer weiteren "Online-Universität" geführt (<http://www.udacity.com/>). Die Bereitstellung ausgewählter Vorträge der TED-Konferenz (www.TED.com) seit 2006 ist als eine frühere Stufe dieser Entwicklung zu sehen. Die Vorträge wurden bis heute mehr als 500 Millionen Mal abgerufen.

¹⁴⁸ Anmerkung: Ein Referenzrahmen zur Qualitätssicherung und -entwicklung von E-Learning-Angeboten wurde im Rahmen einer Studie des BMBF-Projekts *KoOP* entwickelt. Vgl.: Schulmeister, Rolf/Mayrberger, Kerstin/Breiter, Andreas/Fischer, Arne/Hofmann, Jörg/Vogel, Martin: Didaktik und IT-Service-Management für Hochschulen. Referenzrahmen zur Qualitätssicherung und -entwicklung von eLearning-Angeboten. Bremen/Hamburg: 2008. Online abrufbar unter: http://www.mmkh.de/upload/dokumente/Referenzrahmen_Qualitaetssicherung_elearning_April09.pdf. Die Effekte des Einsatzes von digitalen Lehr- und Lernmedien auf die Ausbildungskapazität untersucht eine 2008 erschienene *HIS-Studie*. Vgl.: Kleimann, Bernd: Kapazitätseffekte von E-Learning an deutschen Hochschulen. HIS Forum Hochschule 6/2008, Online abrufbar unter: http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-200806.pdf. Mit den Marktpotenzialen und Förderstrategien anderer Nationen im Bereich E-Learning setzt sich das Hintergrundpapier *eLearning in Forschung, Lehre und Weiterbildung im Ausland* des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag auseinander. Vgl.: Revermann, Christoph: eLearning in Forschung, Lehre und Weiterbildung im Ausland. Sachstandsbericht zum Monitoring eLearning. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Hintergrundpapier Nr. 14. Berlin: 2006. Online abrufbar unter: <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Hintergrundpapier-hp014.pdf>.

¹⁴⁹ Vgl.: <http://www.bitkom-service.de/files/documents/Weiterbildung-in-der-IKT-Branche-2011.pdf>

1605 **3 Aus- und Weiterbildung**¹⁵⁰

1606 **Einleitung**

1607

1608 Informations- und Kommunikationstechnologien haben vielfältige Auswirkungen auf die
1609 berufliche Aus- und Weiterbildung. Gleichzeitig sind neue Aus- und Weiterbildungsangebote
1610 im ITK-Umfeld (ITK = Informations- und Telekommunikationstechnologie) entstanden, an
1611 denen sich im Folgenden exemplarisch die Veränderungen der Aus- und Weiterbildung
1612 durch technologische Entwicklungen zeigen lassen.

1613

1614

1615 **1. Trends in der beruflichen Bildung**

1616

1617 Die berufliche Bildung ist in Deutschland ein wichtiger Baustein für die Fachkräftegewinnung
1618 und -sicherung. Die duale Ausbildung ist auch ein integraler Bestandteil der
1619 Fachkräftesicherung in der ITK-Wirtschaft. Die Aufgaben von ITK-Fachkräften reichen von
1620 der administrativen Betreuung von Informations- und Kommunikationssystemen über den
1621 Kundensupport bis hin zu Systemprogrammierung und -integration. Seit der Einführung der
1622 neuen IT-Berufe im Jahr 1997¹⁵¹ haben rund 160.000 Auszubildende ihre Prüfung erfolgreich
1623 abgelegt. Sie stellen einen unverzichtbaren Bestandteil des Nachwuchskräfte-Mixes im ITK-
1624 Umfeld dar.

1625

1626 Die IT-Berufe haben Neuland erschlossen. Mit der Einführung der gestaltungsoffenen
1627 Ausbildungsordnungen und der damit verbundenen Prozessorientierung als entscheidender
1628 Innovation reagierte Ende der 1990er Jahre das Berufsbildungssystem auf die immer
1629 schnellere technologische Entwicklung, die wesentlich durch die Informations- und
1630 Kommunikationstechnologie ausgelöst wurde. Die im internationalen Vergleich in
1631 Deutschland niedrige Arbeitslosenquote bei Jugendlichen ist auch auf diese kontinuierlichen
1632 Anpassungsleistungen des dualen Berufsbildungssystems zurückzuführen.
1633 Ausbildungskonzepte und Lernmedien konnten flexibel den sich ändernden betrieblichen
1634 Anforderungen angepasst werden. Die unter anderem in den IT-Berufen angewandten
1635 Prinzipien – Kunden- und Geschäftsprozessorientierung, Verknüpfung von fachlichen und
1636 betriebswirtschaftlichen Qualifikationen, gemeinsame Kernqualifikationen für ganze
1637 Berufsfamilien, gestaltungsoffene Inhalte und anwendungsorientierte Prüfungen – sind

¹⁵⁰ Anmerkung: Der vorliegende Text stellt eine Bearbeitung des Sachstandsberichts des Bundesinstituts für Berufsbildung (Autor: Michael Härtel) vom 14. Februar 2012 dar, der im Auftrag des Vorsitzenden der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft erstellt wurde. Er enthält ausführliche wörtliche Zitate, die aufgrund ihres Umfangs hier nicht eigens gekennzeichnet sind. Das BIBB hat angekündigt, eine erweiterte Fassung des Sachstandsberichts auf der Website des Instituts zu publizieren.

¹⁵¹ Anmerkung: Die Zahl bezieht sich auf die Profile „IT-Systemelektroniker/-in“, IT-Systemkaufleute, IT-Kaufleute, Fachinformatiker/-in (mit den Fachrichtungen „Anwendungsentwicklung“ und „Systemintegration“.

1638 inzwischen Standards für eine Berufsausbildung, die den Anforderungen der Wissens- und
1639 Informationsgesellschaft entspricht.

1640

1641 Die Berufsbildung orientiert sich mit dem Konzept der gestaltungsoffenen
1642 Ausbildungsordnungen an den realen beruflichen Arbeitsprozessen, wie sie sich in den
1643 jeweiligen Unternehmen konkret darstellen. Damit kommt dem Lernen im Prozess der Arbeit
1644 – didaktisch begründet und methodisch aufbereitet – eine zentrale Bedeutung zu. Nur so
1645 kann die Handlungskompetenz in wechselnden Arbeitsumgebungen gesichert werden.

1646

1647 In Deutschland existieren rund 350 anerkannte Ausbildungsberufe. Die Einführung von
1648 zweijährigen Berufsausbildungen mit reduzierten Theorieanteilen einerseits und die
1649 Schaffung ausgesprochen anspruchsvoller Berufe, die eine unmittelbare Anbindung an den
1650 Hochschulbereich ermöglichen, kennzeichnen die Ausdifferenzierung des
1651 Berufsbildungssystems. Die Erprobungsphase des Deutschen Qualifikationsrahmens hat
1652 gezeigt, dass Ausbildungen im dualen System faktisch über drei Niveaustufen streuen
1653 (DQR-Entwurf Niveau 3 bis 5). Aus politischen und arbeitsökonomischen Gründen haben
1654 sich Bundesregierung, Kultusministerkonferenz und Sozialpartner auf eine pauschale
1655 Zuordnung der drei- und dreieinhalbjährigen Berufe – und damit auch der IT-Berufe – auf
1656 Stufe 4 des DQR geeinigt.¹⁵² Daraus ergeben sich schon für die Erstausbildung, umso mehr
1657 aber noch für die berufliche Weiterbildung, ausgesprochen heterogene Rahmenbedingungen
1658 hinsichtlich des Einsatzes von Lernmedien. Dies betrifft sowohl die Anforderungen des
1659 beruflichen Umfeldes als auch das allgemeine und berufliche Kompetenzniveau der
1660 Lernenden.

1661

1662

1663 **2. Lernmedien und -technologien im Bereich der beruflichen Aus- und** 1664 **Weiterbildung**

1665

1666 Für die Begleitung von formalen Lern- und Arbeitsprozessen bieten digitale Medien neue
1667 Möglichkeiten der Informationsgewinnung, der Kommunikation, Kooperation und der
1668 Reflexion. Qualifizierte Facharbeit in Handwerk und Mittelstand sowie in der Industrie
1669 entwickelt sich angesichts der dynamischen technologischen Veränderungen und des damit
1670 verbundenen Einsatzes netzgestützter Informationssysteme immer anspruchsvoller. Die
1671 berufliche Aus- und Weiterbildung steht vor der Herausforderung, neben der
1672 berufsfachlichen Wissensvermittlung neue Formen des Wissensmanagements für die
1673 Bewältigung komplexer Arbeitsprozesse einzusetzen. Neue Technologien eröffnen in diesem
1674 Zusammenhang innovative Möglichkeiten für die gezielte Präsentation und Teilung von
1675 Wissen.

1676

1677

¹⁵² Anmerkung: Vereinbarung von BMBF, BMWi, Kultusministerkonferenz, Wirtschaftsministerkonferenz, DGB, BDA, DIHK und ZDH vom 31. Januar 2012.

1678 Die tatsächliche mehrwertschaffende Nutzung digitaler Medien bleibt allerdings weit hinter
1679 den mit dem Einsatz dieser Medien verbundenen Erwartungen zurück. Medienkompetenz
1680 nimmt in diesem Kontext eine Schlüsselrolle ein. Ausbildungsverantwortliche, die häufig
1681 noch als „digital immigrants“ zu charakterisieren sind, zeichnen sich oft durch eine
1682 „sorgenvolle Verweigerung“ digitaler Medien aus. Jugendliche und Auszubildende agieren
1683 dem gegenüber als „digital natives“, die unter Umständen sorglos soziale Netzwerke nutzen.
1684 Die Nutzung von ITK-Systemen gehört zum Selbstverständnis dieser Altersgruppe.
1685 Smartphones und Tablet-PC stellen zwar noch nicht überall den „Standard“ dar, sind aber
1686 weit verbreitet. Einfache Handys und stationäre PC können in aller Regel vorausgesetzt
1687 werden. Aus Sicht der Berufsbildung geht es in diesem Kontext nicht um die Endgeräte als
1688 solche, sondern um deren Funktion als Brücke zu den netzgestützten Informationen,
1689 Inhalten, Austausch- und Vernetzungsmöglichkeiten, die unmittelbar für das berufliche
1690 Informieren, Lehren und Lernen zur Verfügung stehen.

1691
1692 Diese Nutzung von ITK-Systemen für Bildungszwecke ist für Auszubildende vor dem
1693 Hintergrund ihrer allgemeenschulischen Bildungsbiographie nicht selbstverständlich. Dies
1694 zeigen regelmäßig Studien über den Einsatz von ITK im Unterricht oder über das private
1695 Nutzungsverhalten von Jugendlichen. Elementare Recherchen im Internet können
1696 vorausgesetzt werden, der Umgang mit Wikis, die Nutzung von Web-based Trainings, wie
1697 sie in größeren Unternehmen häufig eingesetzt werden, dagegen nicht. Noch weniger
1698 Erfahrung kann mit virtuellen Klassenräumen vorausgesetzt werden oder der Teilnahme an
1699 Learning Communities in sozialen Netzwerken. Dies führt dazu, dass viele Unternehmen, die
1700 neue Lernformen praktizieren, selbst diese Aufgabe übernehmen und den strukturierten
1701 Umgang mit entsprechenden Anwendungen vermitteln. Das wiederum ist die Voraussetzung
1702 dafür, dass Auszubildende frühzeitig in die Lage versetzt werden, sich nicht nur
1703 Informationen und Wissen im Unternehmenskontext zu verschaffen, sondern auch selber
1704 Wissensbausteine zu erstellen und für andere nutzbar zu machen. Die hierarchisch
1705 gedachten Kompetenzfelder „Wissen beschaffen“ und „Wissen bereitstellen“
1706 beziehungsweise Rezeption und Konstruktion von Wissen rücken dabei immer enger
1707 zusammen.

1708
1709 Das Internet hat sich mit seinen vielfältigen Diensten in Deutschland als Bildungsmedium
1710 fest etabliert. Angebote der beruflichen Bildung sind insbesondere für die mittlere
1711 Altersgruppe attraktiv. Mobile Apps machen mit der steigenden Leistungsfähigkeit von
1712 Endgeräten wie Smartphones oder Tablet-PC immer mehr Bildungsinhalte mobil zugänglich.
1713 Eine repräsentative Befragung des BITKOM e.V. belegt diesen Trend und weist unter
1714 anderem nach, dass von den befragten Internetnutzerinnen und -nutzern ca. 54 Prozent
1715 onlinegestützte Angebote zur beruflichen Weiterbildung verwenden.

1716

1717 Die Nutzung digitaler Lernmedien und Lerninfrastrukturen eröffnet sowohl didaktische als
1718 auch arbeitsorganisatorische Vorteile. Auszubildende, Bildungspersonal und ausgebildete
1719 Fachkräfte können miteinander interagieren, (elektronische) Portfolios sind in der Lage,
1720 Ausbildungsverläufe, berufliche Karrierewege und Kompetenzentwicklungen zu
1721 dokumentieren. Über gemeinsam gewährte Zugriffsrechte auf solche Portfolios können
1722 Auszubildende, betriebliches und berufsschulisches Bildungspersonal kollaborativ den
1723 Ausbildungsverlauf planen, begleiten, steuern und gezielt individuelle betriebliche
1724 Karrierewege fördern.

1725

1726 Digitale Medien haben sich infolge veränderter betrieblicher Organisationskonzepte (Change
1727 Management sowie Prozessorganisation) und angesichts heterogener werdender Gruppen
1728 von Auszubildenden in allen Branchen und Betriebsgrößen zu einem wichtigen Werkzeug
1729 der beruflichen Aus- und Weiterbildung entwickelt. Mit der zunehmenden Technologie- und
1730 Wissensintensität beruflicher Facharbeit entsteht der immer dringendere Bedarf, Wissens-
1731 beziehungsweise Lerneinheiten dort zur Verfügung zu stellen und reflektierend einzuüben,
1732 wo sie gebraucht werden: Nah am Arbeitsplatz und an den Arbeitsprozessen orientiert oder
1733 auch sogar in diese integriert.

1734

1735 Für die berufliche Aus- und Weiterbildung existieren inzwischen vielfältige und auf die unter-
1736 schiedlichen Branchen bezogene, digital unterstützte Lehr- und Lernangebote. Initiiert unter
1737 anderem durch die Förderprogramme und -maßnahmen der Bundesregierung (zum Beispiel
1738 *Neue Medien in der Bildung, Digitale Medien in der beruflichen Qualifizierung, Lernet,*
1739 *Trusted Cloud*) konnten fallbeispielhafte Anwendungen und ein grundlegendes Verständnis
1740 des Beitrages digitaler Medien für die berufliche Aus- und Weiterbildung geschaffen werden.

1741

1742 Das mit digitalen Medien verbundene Potenzial an Informations-, Kommunikations-, Lehr-
1743 und Lernmöglichkeiten ist allerdings noch längst nicht ausgeschöpft. Die komplexen
1744 Anforderungen eines gezielten betrieblichen Bildungsmanagements in Verbindung mit
1745 kontinuierlicher Organisationsentwicklung sind Voraussetzung für einen effektiven und
1746 zielorientierten Beitrag digitaler Medien zur Unterstützung handlungsorientierter
1747 Lernprozesse. Diese Voraussetzungen werden bei weitem noch nicht von der Mehrzahl der
1748 Unternehmen erfüllt. Es existiert kein Automatismus, mit dessen Hilfe Prozesse IT-basierter
1749 Wissensvermittlung sowie -generierung als Selbstläufer implementiert werden können. Die
1750 erfolgreiche Implementierung digital gestützter Lernprozesse erfordert stets einen bewusst
1751 voran getriebenen Strategieprozess.

1752

1753 Insbesondere in mittelständischen und in Handwerksbetrieben, die in Deutschland rund 65,8
1754 Prozent aller sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie
1755 rund 83 Prozent aller Auszubildenden beschäftigen, findet der gezielte, didaktisch
1756 abgesicherte Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung noch nicht in
1757 erheblichem Umfang statt. Es fehlen vor allem integrierte Konzepte, um eine methodisch
1758 abgesicherte und effiziente Erweiterung betrieblichen Lernens mit Hilfe digitaler Medien zu

1759 erzielen. Die systematische Überprüfung, ob sich die Einführung digitaler Medien lohnt und
1760 wie betriebliche Personalentwicklung dieses gemeinsam mit den Fachabteilungen nachhaltig
1761 erreichen kann, ist bisher für die Betriebe vielfach noch Neuland.

1762

1763

1764 2.1 Digitale Lernmedien in der Erstausbildung

1765

1766 Digitale Medien kommen inzwischen quer zu allen Branchen und Berufen zum Einsatz. So-
1767 wohl in gewerblich-technischen Berufen, kaufmännischen und verwaltenden Berufen wie
1768 auch in der Dienstleistungswirtschaft sind digitale Medien zur Unterstützung der Aus- und
1769 Weiterbildung in Pilotprojekten erfolgreich getestet und werden zumindest in größeren
1770 Unternehmen auch regelmäßig eingesetzt. Der Nutzungsgrad unterscheidet sich jedoch
1771 erheblich. Der empirische Befund zur aktuellen Verbreitung und Nutzung digitaler
1772 Lernmedien zeigt daher gute Ansätze und Fallbeispiele auf, ist an vielen Stellen jedoch auch
1773 ernüchternd. So stellt beispielsweise der Weiterbildungsmonitor des Bundesinstituts für
1774 Berufsbildung und des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung fest, dass
1775 Weiterbildungsanbieter in Deutschland zu 27 Prozent E-Learning und Fernlehrgänge
1776 anbieten. Insgesamt 58 Prozent der Weiterbildungsanbieter nutzen neue Lehr-/
1777 Lernmethoden, 31 Prozent planen ihren Einsatz.¹⁵³

1778

1779 In Handwerk und Mittelstand nutzen erst ca. 21 Prozent der Betriebe digitale Medien in der
1780 betrieblichen Aus- und Weiterbildung. Etwa 35 Prozent ziehen die Einführung und Nutzung
1781 digitaler Medien momentan in Erwägung. Große Betriebe mit 500 bis 1000 Beschäftigten
1782 setzen zu über 30 Prozent digitale Medien ein. Die überwiegende Zahl der
1783 Großunternehmen mit über 1000 Beschäftigten nutzt digitale Medien gezielt in der Aus- und
1784 Weiterbildung (55 Prozent).

1785

1786 Im Dienstleistungssektor erfolgt die Nutzung digitaler Medien in der Aus- und Weiterbildung
1787 in signifikant höherem Maße (31 Prozent) als im gewerblich-technischen Bereich (16
1788 Prozent). Im Handel liegt die Nutzung bei nur 8 Prozent. Damit kann für sämtliche Branchen
1789 und Betriebsgrößen ein weiterhin großes Entwicklungspotenzial für digitale Medien
1790 festgestellt werden. Die Notwendigkeit einer stärkeren Nutzung digitaler Medien wird
1791 übereinstimmend von Ausbildungs- und Personalverantwortlichen aller Betriebsgrößen
1792 bestätigt.¹⁵⁴

1793

¹⁵³ Anmerkung: BIBB / DIE 2009. Die Befragungskategorie „Neue Lehr-/Lernmethoden“ beinhaltet nicht in jedem Einzelfall digitale Medien.

¹⁵⁴ Vgl.: MMB: Trendmonitor Learning Delphi. Essen: 2009 und 2010.

1794 Wichtige Zielgruppen, die künftig verstärkt für die Nutzung digitaler Lernmedien infrage
1795 kommen, sind insbesondere:

1796

- 1797 – Auszubildende und ausgebildete Fachkräfte,
- 1798 – Berufsrückkehrer/-innen bzw. Wiedereinsteiger/-innen,
- 1799 – Sachbearbeiter/-innen,
- 1800 – Facharbeiter/-innen,
- 1801 – ältere bzw. berufserfahrene Mitarbeiter/-innen und
- 1802 – Führungskräfte.

1803

1804 Problematisch ist, dass für gering qualifizierte Beschäftigte und hier im Besonderen für jene
1805 mit Migrationshintergrund die Bedeutung digitaler Medien in der Aus- und Weiterbildung als
1806 weniger wichtig oder sogar als rückläufig eingeschätzt wird. Diese Personengruppen drohen
1807 angesichts des Trends zu höheren Qualifikationen und schnell veränderbaren
1808 Wissensbeständen in weiten Teilen der Wirtschaft damit den Anschluss zu verlieren.

1809

1810

1811 2.2 Auswirkungen digitaler Lernmedien auf die Struktur und Organisation der Aus- und 1812 Weiterbildung

1813

1814 Die Verlagerung des beruflichen Lernens in den Arbeitsprozess erlaubt kaum noch eine
1815 trennscharfe Unterscheidung von Lernen und Arbeiten. Feste Zeitkontingente für einzelne
1816 Ausbildungsabschnitte können je nach betrieblichem Bedarf und Leistungsfähigkeit der
1817 Auszubildenden flexibilisiert werden. Aus- und Weiterbildung nähern sich hinsichtlich ihrer
1818 Didaktik und der verwendeten Werkzeuge einander an. Der Mehrwert digitaler Medien für die
1819 berufliche Aus- und Weiterbildung liegt in der Möglichkeit des unmittelbaren Informations-
1820 und Erfahrungsaustausches, bei dem die Beschäftigten individuell und aktiv Lernprozesse
1821 steuern und mit ihrem Ausbildungsverantwortlichen unmittelbar in Kontakt treten können.

1822

1823 Oftmals sind mit der Einführung digitaler Lernmedien auch tief greifende Veränderungen
1824 hinsichtlich der Rollen im Bildungsprozess verbunden. Offen gestaltete Lernarrangements
1825 führen dazu, dass Ausbilder sich zunehmend als Lernprozessbegleiter verstehen und die
1826 Auszubildenden bei der Suche nach geeigneten Lernstrategien unterstützen, nicht aber als
1827 überlegene Know-how-Träger fungieren. In den Vordergrund treten damit ihre medien- und
1828 lerndidaktischen Kompetenzen, fachliche Inhalte werden meist über Fachvorgesetzte und
1829 Teamkollegen eingespeist. Diese Entwicklung ist die Konsequenz aus dem Umstand, dass
1830 sich viele Unternehmen angesichts der heterogenen Anforderungen ihrer Fachbereiche und
1831 Abteilungen kaum noch in der Lage sehen, Lernprozesse inhaltlich verbindlich vorzugeben
1832 und in fest definierte Programme umzusetzen. Die Lernenden werden stattdessen durch den
1833 schrittweise selbst gesteuerten Qualifizierungsprozess auf das arbeitsintegrierte,
1834 lebenslange Lernen vorbereitet.

1835 In der beruflichen Erstausbildung können durch den Medieneinsatz insbesondere die
1836 Berufsschulen eine neue Rolle übernehmen. An diesem Lernort des dualen Systems findet
1837 der strukturierte Einsatz von digitalen Lernmedien häufiger statt als in vielen
1838 mittelständischen Unternehmen. Neben den institutionellen Voraussetzungen wird der
1839 Einsatz von digitalen Lernmedien durch einige längerfristige Trends begünstigt. Dazu gehört
1840 auch der Rückgang der Zahl von Auszubildenden, insbesondere in strukturschwachen
1841 Regionen. Dies hat zunächst vor allem in zahlenmäßig schwachen Nischenberufen zur
1842 Folge, dass die berufsschulische Ausbildung an wenigen Standorten konzentriert werden
1843 muss. Einzelne Berufsschulen müssen daher zunehmend fachliche Schwerpunkte ausbilden
1844 (Wandel zu Kompetenzzentren) und ihre Themen überregional oder sogar bundesweit
1845 federführend betreuen. Dazu müssen Lernarrangements, die bisher eher in lokalen
1846 Kontexten verwendet werden, auch überregional nutzbar sein.

1847

1848

1849 2.3 Beispiele für den Einsatz digitaler Lernmedien in der beruflichen Bildung

1850

1851 Das Internet als Geschäftsfeld und Kommunikationsmedium hat erhebliche
1852 volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt. Nahezu alle Berufe und fast alle Beschäftigten sind
1853 von dieser Entwicklung betroffen. Die IT-Branche selbst ist ein Wirtschaftszweig, der sehr
1854 deutlich die Notwendigkeit des lebensbegleitenden Lernens demonstriert. IT-Fachwissen hat
1855 außerordentlich kurze Halbwertszeiten. Dies führt zu rasch und kontinuierlich stattfindenden
1856 Veränderungen der fachlichen Anforderungen an die Beschäftigten im IT-Bereich. Ständiges
1857 Lernen ist in der IT-Branche – und nicht nur dort – eine entscheidende Konstante. Digitale
1858 Medien werden folgerichtig in den IT-Berufen traditionell und umfassend in der Aus- und
1859 Weiterbildung eingesetzt.

1860

1861 Einen weiteren großen Bereich stellt die Automobilwirtschaft dar. Führende Hersteller
1862 beziffern den Wertschöpfungsanteil von ITK-Technologien bei der Produktion mit über 50
1863 Prozent. Es ist folgerichtig, dass Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten daher nur noch
1864 mittels computergestützter Diagnosesysteme möglich sind.

1865

1866 In den Gebäudedienstleistungen des Handwerks dominiert komplexe
1867 Gebäudesystemtechnik mit allen Möglichkeiten der Fernüberwachung und -bedienung
1868 (Smart Home, Smart Metering). Der sprunghafte Anstieg technologischer Innovationen und
1869 die Herausforderung für die berufliche Bildung, darauf mit modernsten Lernmedien zu
1870 reagieren, zeigen sich hier sehr deutlich. Sowohl die Industrie als Hersteller
1871 energiesparender technischer Systeme wie auch das Handwerk und der Mittelstand als
1872 Dienstleister dieser Hersteller, die deren Produkte und Anlagen in Gebäuden installieren,
1873 warten und modernisieren, müssen ihre Fachkräfte inzwischen kontinuierlich schulen.
1874 Beratungskompetenz, Analyse- und Diagnosekenntnisse und Problemlösefähigkeit bei
1875 Installations-, Wartungs- und Servicearbeiten vor Ort können von den einzelnen
1876 Beschäftigten in vielen Fällen nur noch mit dem jederzeit verfügbaren Zugriff auf

1877 Wissensmanagementsysteme wahrgenommen werden. Die Vernetzung einzelner
1878 Technologiekomponenten (Beleuchtung, Belüftung, Beschattung, Kommunikation,
1879 Sicherheit, Unterhaltungselektronik) und verschiedener Energieerzeugungsquellen schreitet
1880 voran. Smart Grid, Smart Home, Ambient Living und Smart Metering umschreiben diese
1881 Entwicklung schlagwortartig.

1882

1883 In der Metalltechnik repräsentieren die IT-basierten Unterstützungssysteme für die CNC- und
1884 HSC-Technik (CNC = Computerized Numerical Control, HSC = High Speed Cutting)
1885 moderne Arbeitsumgebungen, in denen besonders auch die Fachkräfte der mittleren
1886 Qualifikationsebene mit zusehends komplexen und automatisierten Systemen arbeiten.
1887 Durch die Umstellung auf digitale Verfahren in der Druckindustrie entstanden neue IT-
1888 gestützte Mediendienstleistungen, neue Berufe sowie Geschäftsfelder. Auch kaufmännische
1889 und verwaltende Berufe sind in hohem Maße in internetgestützte Informations- und
1890 Kommunikationsumgebungen integriert.

1891

1892 Die zunehmende Komplexität der Lösungen macht für eine qualitativ hochwertige berufliche
1893 Facharbeit nicht nur den Zugriff auf das eigene (informell erworbene) Erfahrungswissen
1894 notwendig, sondern erfordert zunehmend den (mobilen) Zugriff auf das Wissen anderer
1895 Praktikerinnen und Praktiker. Gewonnene Einsatzerfahrungen müssen schnell dokumentiert,
1896 abgebildet und kommuniziert werden. Mobile Endgeräte ermöglichen die Verwertung dieser
1897 Informationen und deren Austausch und bilden eine konkrete Basis für diese Form des
1898 informellen Lernens. Die Informationsbeschaffung und der Rückgriff auf gemeinsam
1899 erstelltes und kontinuierlich aktualisiertes Wissen unterstützt das unmittelbare Lernen im
1900 Arbeitsprozess. Fachkräfte sind gerade an nicht standardisierten Arbeitsplätzen auf diese
1901 Möglichkeiten digitaler Medien angewiesen, da sie den Arbeitsfluss nicht unterbrechen,
1902 sondern ihn durch die Zugriffsmöglichkeit auf unterstützende Dienste konkret unterstützen.
1903 Es handelt sich um eine von der Fachkraft selbstgesteuerte (informelle) Aktivität, die
1904 unmittelbar in den Arbeitskontext integriert ist. Arbeits- und Lernprozess sind komplementär
1905 miteinander verschränkt und bereichern sich jeweils gegenseitig an.

1906

1907 Neben der Differenzierung nach Branchen stellt die Frage nach der Unternehmensgröße ein
1908 wichtiges Kriterium dar, um die Einsatzmöglichkeiten und -chancen digitaler Lernmedien
1909 abschätzen zu können.

1910

1911 Der Einsatz digitaler Medien trifft in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und in
1912 Großunternehmen auf jeweils unterschiedliche Rahmenbedingungen und ist daher auf
1913 spezifizierte Vermittlungskonzepte angewiesen. In Großunternehmen kann ein
1914 systematischerer Einsatz digitaler Medien erfolgen, da die (standardisierten)
1915 Produktionssysteme im Unternehmen selbst die zentrale Grundlage für die mediengestützte
1916 Vermittlung von Lehr- und Lernprozessen darstellen. In KMU sind die Facharbeit und die
1917 Ausbildung vielfach dem wechselnden Tagesgeschäft unterworfen. Sie findet im Betrieb in
1918 vor- und nachbereitenden Zusammenhängen sowie beim Kunden statt. Immer individuellere

1919 Kundenwünsche erfordern die Erbringung von Dienstleistungen in nicht standardisierten
1920 Arbeitsumgebungen. Mit Hilfe digitaler Medien kann der gesamte Arbeitsprozess visualisiert
1921 und in einen ganzheitlichen Kontext gebracht werden, auch wenn er auf unterschiedliche
1922 Umgebungen verteilt ist (Auftragsannahme im Büro, Arbeitsvorbereitung in der Werkstatt,
1923 Auftragsdurchführung beim Kunden vor Ort / auf der Baustelle, Dokumentation und
1924 Nachbereitung in der Werkstatt, Rechnungsstellung im Büro). Übergreifender Befund über
1925 alle Branchen und Betriebsgrößen hinweg ist allerdings, dass die Informatisierung der
1926 Facharbeit sich auf alle Beschäftigten, besonders auch der mittleren Qualifikationsebene,
1927 auswirken wird und dass eine Verschiebung komplexer Aufgaben mit deutlichen Innovations-
1928 und Wissensbezügen auf die mittlere Ebene stattfindet.¹⁵⁵ Digitale Medien dienen als
1929 Informations- und Wissensmanagementinfrastruktur, die es erlauben, Lehr- und
1930 Lernprozesse im Arbeitskontext in Echtzeit zu unterstützen.

1931

1932 In kleinen und mittleren Unternehmen dient der betriebliche Arbeitsplatz oft der Vor- und
1933 Nachbereitung von Kundenaufträgen. Auszubildende sind in vor- beziehungsweise
1934 nachgelagerten Prozessen von Kundenanfragen, der Information über den Kundenauftrag,
1935 der Planung der Auftragsdurchführung sowie der Auswertung nicht immer beteiligt. Es bleibt
1936 wenig Zeit, übergreifende Zusammenhänge und Wertschöpfungsprozesse zu vermitteln und
1937 zu reflektieren. Qualifiziertes Ausbildungspersonal, das den Einsatz digitaler Medien zur
1938 Gestaltung von Lernprozessen moderiert, steht in kleinen und mittleren Unternehmen häufig
1939 nicht zur Verfügung. Damit wird das Potenzial digitaler Medien für die Qualifizierung infrage
1940 gestellt.

1941

1942 Großunternehmen befinden sich im Vergleich zu KMU in einer deutlich besseren Position, da
1943 sie in der Regel über die Ressourcen verfügen, die einen wirksamen und systematischen
1944 Einsatz digitaler Medien unterstützen. In Großunternehmen wird für eine
1945 unternehmenswirksame Integration digitaler Medien mit den erforderlichen Veränderungen in
1946 der Organisationsentwicklung und dem dazugehörigen Bildungsmanagement eine
1947 mehrjährige Projektierung kalkuliert, die oft von externen Bildungsdienstleistern professionell
1948 begleitet wird. Integrierte Pilotprojekte testen Art und Umfang digitaler Lehr- und
1949 Lernumgebungen. Darauf bauen ausdifferenzierte Konzepte zur Wissensvermittlung, zur
1950 Wissensverarbeitung und zum Wissenstransfer in individuelle Tätigkeitssituationen sowie der
1951 reflexive Umgang mit neu erworbenem Erfahrungswissen auf. Digitale Medien sind hier das
1952 anerkannte Werkzeug, um in modernen Produktionssystemen komplexe Anlagen zu
1953 überwachen, zu steuern, Fehlerquellen zu diagnostizieren und zu beheben und im Team
1954 Informationen sowie Erfahrungen austauschen zu können.

1955

1956

1957

¹⁵⁵ Vgl.: Hackel: Diffusion neuer Technologien – Veränderungen von Arbeitsaufgaben und Qualifikationsanforderungen. Bonn: 2011.

1958 Für KMU und Großunternehmen stellt sich als gemeinsam zu lösende Herausforderung für
1959 einen effektiven und sinnstiftenden Einsatz digitaler Medien die Qualifizierung des
1960 Ausbildungspersonals heraus, das die Qualifizierung der Lehrerinnen und Lehrer am Lernort
1961 Berufsschule mit einschließt. Dies gilt trotz der ungleich besseren Ausgangsposition der
1962 Großunternehmen, die in großem Umfang auf hauptamtliches Ausbildungspersonal
1963 zurückgreifen können, während in kleinen und mittleren Unternehmen häufig ausbildende
1964 Fachkräfte mit der Aufgabe eines moderierenden Lernbegleiters im Sinne der Nutzung
1965 digitaler Medien überfordert sind.

1966

1967

1968 2.4 Zur Rolle der überbetrieblichen Ausbildungsstätten

1969

1970 Aus- und Weiterbildung erfolgt neben den beiden Lernorten Betrieb und Berufsschule in den
1971 über 800 überbetrieblichen Bildungsstätten (ÜBS). Es existiert damit eine bundesweite
1972 Infrastruktur zur Ergänzung der betrieblichen Aus- und Weiterbildung außerhalb der
1973 Unternehmen. Die für den gewinnbringenden Einsatz digitaler Medien erforderlichen und
1974 bereits erwähnten lernförderlichen Rahmenbedingungen stehen in einzelnen ÜBS
1975 beispielhaft zur Verfügung. Sie können Grundlage für eine modellhafte Partnerschaft mit
1976 Betrieben sein, mit deren Hilfe netzgestütztes Lernen in Arbeitsprozessen kooperativ erprobt
1977 wird.

1978

1979 Die unterschiedlichen, miteinander verschränkten Faktoren, die Voraussetzung für den Ein-
1980 satz digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung sind (Bildungspersonal, Zeit-
1981 fenster für Online-Lernen, Hard- und Softwareausstattung, anwendungsorientierte Arbeits-
1982 aufgaben, organisatorisch sinnvolle Einbettung in den Ausbildungskontext), stehen in
1983 ausgewählten ÜBS als strukturierte Bildungsdienstleistung komplett zur Verfügung. Der
1984 betriebliche Alltag im Handwerk und Mittelstand und auch die wirtschaftliche Situation der
1985 einzelnen Betriebe erlaubt es nicht, selbst solche idealtypischen Ausstattungen vorzuhalten.

1986

1987 ÜBS sind im vorliegenden Kontext die Partner, die unter anderem Medienkompetenz als eine
1988 der unverzichtbaren Voraussetzungen für den effektiven Einsatz digitaler Medien in der
1989 beruflichen Aus- und Weiterbildung und für das Lernen im Arbeitsprozess im Rahmen einer
1990 übergreifenden Aufgabenteilung vermitteln sollten. Der typische Kundenauftrag als eine der
1991 vorherrschenden Dienstleistungen des Handwerks wäre als virtueller Kundenauftrag in der
1992 ÜBS zu simulieren. Durch den direkten Bezug zum betrieblichen Partner, mit dem die
1993 Themenstellung des virtuellen Kundenauftrages koordiniert werden muss, ist eine weitere
1994 wesentliche Voraussetzung zur Vermittlung von anwendungsnahem Grundlagenwissen
1995 gegeben. ÜBS sind in der Lage, für die Nutzung von digitalen Medien eine strategisch
1996 wichtige Multiplikatorenfunktion zur Etablierung von Eingangsvoraussetzungen für den
1997 betrieblichen Einsatz digitaler Medien einzunehmen. Ein breitenwirksames
1998 Kooperationsmodell zwischen ÜBS und Betrieben sollte daher unbedingt Gegenstand einer
1999 entsprechenden berufsbildungspolitischen Initiative sein.

2000 **3. Anbieter und Akteure in der beruflichen Aus- und Weiterbildung**

2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037

Digitale Medien eröffnen nicht nur den traditionellen Anbietern von Aus- und Weiterbildungsinhalten einen Markt. Auch Anbieter von Lernplattformen und Autorensystemen, Unternehmensberatungen und IT-Bildungsdienstleister fanden mit der Etablierung digitaler Medien Zugang zum Berufsbildungsmarkt. Neben den klassischen Verlagen, die ihr Verlagsprogramm um die neuen netzgestützten Dienste erweitern mussten, orientierten sich auch Fernstudienanbieter und Fernuniversitäten neu. Zahlreiche Akteure, die mit dem System der beruflichen Bildung in Verbindung stehen, unterstreichen den Beitrag digitaler Medien für eine wettbewerbsfähige berufliche Aus- und Weiterbildung und beteiligen sich an entsprechenden Angeboten. Sie beteiligen sich zum Teil an Förderprogrammen und -maßnahmen des Bundes und der Länder sowie der Europäischen Union oder an Eigeninitiativen der Wirtschaft wie beispielsweise *MINT Zukunft schaffen*.

Beispielhaft können Unternehmen der ITK-Branche genannt werden, die aufgrund der fachlichen Setzung der IT-Berufe den unmittelbarsten Bezug zu digitalen Medien haben. Einzelne Unternehmen wirken in ausgewählten Projektkonsortien in den Förderaktivitäten der Bundesregierung mit, um im Rahmen von Public Private Partnership gezielt modellhafte Lösungen für die Nutzung digitaler Medien in der Berufsbildung zu erarbeiten, zu erproben und entsprechende Produkte für den Markt zu entwickeln.

Unternehmen aus nahezu allen Branchen der deutschen Wirtschaft beteiligen sich aktiv an diesem mit öffentlichen Mitteln unterstützten Gestaltungsprozess. Dazu gehören Unternehmen aus der Bau- und Automobilwirtschaft, der chemischen Industrie, der Metall- und Elektroindustrie und des Metall- und Elektrohandwerks, aus dem Maschinen- und Anlagenbau, der Logistik, aus der Druck- und Medienbranche, der Gesundheitsbranche und dem Dienstleistungssektor sowie aus dem Groß- und Einzelhandel. Beteiligt sind mittelständische Unternehmen, Verbände und Kammern, Bildungsdienstleister, Verlage, Universitäten und Fachhochschulen, Berufsschulen und Gewerkschaften.

Beispielhaft für das Engagement der Gewerkschaften sei auf die Mitwirkung der IG Metall hingewiesen, mit deren Hilfe in zahlreichen Projekten Lösungsansätze für betriebliche Veränderungsprozesse gestaltet werden konnten, die durch IT-gestützte Innovationen ausgelöst wurden. Die etablierte Sozialpartnerschaft im dualen Berufsbildungssystem hat sich in diesem Kontext bewährt, da auf diesem Weg Antworten für den Einsatz digitaler Medien in der Berufsbildung gefunden werden konnten, die eine hohe Akzeptanz genießen.

2038 Die Europäische Union zählt ebenfalls zu den relevanten Akteuren. Einschlägige
2039 Arbeitsgruppen (zum Beispiel im Rahmen der DG Enterprise and Industry, der DG Education
2040 and Culture, sowie im Kontext der Digital Agenda) schätzen den Beitrag von digitalen
2041 Medien für den (grenzüberschreitenden) Zugang zu Bildungsmöglichkeiten, für die
2042 Verbesserung der Ausbildungsqualität in den Unternehmen und zur Stärkung der
2043 Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union als Wirtschaftsraum als zentral ein.

2044

2045 Auf nationaler Ebene spielt das Bundesinstitut für Berufsbildung eine wichtige Rolle, die sich
2046 auf fachliche Stellungnahmen zu Projekteinreichungen im Rahmen von Förderprogrammen
2047 und Maßnahmen der Bundesregierung, auf Konzeption und Ausrichtung von
2048 Fachveranstaltungen, Durchführung von Workshops, die fachliche Begleitung von
2049 Modellprojekten sowie die Unterstützung des Ausbildungspersonals mit Hilfe eines
2050 Internetportals bezieht.

2051

2052 Alle genannten Akteure verfolgen angesichts der eingangs genannten Veränderungen in der
2053 Arbeitswelt die Absicht, mit digitalen Medien die oben genannten Zielgruppen durch
2054 anwendungsbezogene Formen des Informierens, Lehrens und Lernens zu unterstützen. Im
2055 Sinne einer umfassenden gesellschaftlichen Teilhabe geht es darum, die für eine breite
2056 Nutzung digitaler Medien erforderlichen Hilfestellungen zu geben. Damit sollen der Übergang
2057 in eine qualifizierte Ausbildung erleichtert, Beschäftigungsfähigkeit im Beruf unterstützt sowie
2058 lebensbegleitende Weiterbildungsmöglichkeiten gewährleistet werden. Eine Herausforderung
2059 stellt dabei die Tatsache dar, dass sich insbesondere viele kleine und mittlere Unternehmen
2060 angesichts der schnellen Weiterentwicklung von ITK-Technologien (wie mobile
2061 Anwendungen und die Nutzung des so genannten Social Web (Web 2.0) als virtueller
2062 Kooperationsraum) nicht ausreichend in der Lage sehen, diese ohne externe Unterstützung
2063 zu nutzen.

2064

2065

2066 **4. Herausforderungen für einen effektiven Einsatz digitaler Lernmedien**

2067

2068 Die umfassende Implementierung digitaler Medien in betriebliche Lern- und
2069 Arbeitsumgebungen stellt sich als anspruchsvolle Aufgabe dar. Bei digitalen Medien handelt
2070 es sich um keine Lernstrategie, ein standardisiertes Lernkonzept oder um eine Lernmethode.
2071 Die Ergänzung der betrieblichen Aus- und Weiterbildung mit digitalen Medien ist weitaus
2072 mehr als die Frage eines Technologietransfers. Barrieren, die dem Einsatz digitaler Medien
2073 entgegenstehen, werden häufig nicht erkannt. Selbstorganisiertes Lernen, das die Nutzung
2074 digitaler Medien erst zu einem sichtbaren Gewinn in der Aus- und Weiterbildung werden
2075 lässt, stellt hohe Anforderungen an die Lernenden und das begleitende
2076 Ausbildungspersonal. Ohne integratives Konzept mit den Veränderungsprozessen im
2077 Bildungsmanagement und der notwendigen Organisationsentwicklung im Betrieb können
2078 breitenwirksame Lösungen in diesem Kontext kaum erzielt werden.

2079 Digitale Medien unterstützen Lernprozesse in komplexen, sich kontinuierlich wandelnden
2080 Arbeitsumgebungen. Sie können dabei der selbstgesteuerten Informationsgewinnung
2081 dienen, die Kommunikation und den unmittelbaren Erfahrungsaustausch unterstützen,
2082 unmittelbar benötigtes Fachwissen über den netzgestützten Zugriff auf
2083 Herstellerinformationen ermöglichen und damit das Lernen im Prozess der Arbeit begleiten.
2084 Mit ihrer Hilfe können Lernwege und Kompetenzerwerb dokumentiert werden.

2085

2086 Die mit dem Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung verbundenen
2087 Erwartungen wurden bisher nur zum Teil erfüllt. Trotz vielfältiger Erfolgsbeispiele und
2088 Insellösungen, die in spezifischen Umgebungen modellhaft funktionieren, muss festgehalten
2089 werden, dass der Nutzungsgrad digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung,
2090 wie oben erwähnt, besonders im Segment von Handwerk und Mittelstand noch weit hinter
2091 den Möglichkeiten zurücksteht.

2092

2093 Ein erstes Versäumnis liegt häufig in der Unterschätzung des erforderlichen
2094 organisatorischen, technologischen und sozialen Aufwandes bei der Einführung digitaler
2095 Medien in betriebliche Aus- und Weiterbildungsstrukturen. Hinzu kommen je nach Aktualität
2096 der ITK-Ausstattung auch technische Probleme oder aus betrieblicher Sicht notwendige
2097 Schutzvorrichtungen wie Firewalls. Mit der aktuell zu beobachtenden massiven Zunahme
2098 und Leistungsfähigkeit mobiler Endgeräte, die hervorragend für Informationsrecherche,
2099 -austausch sowie Lehr- und Lernzwecke eingesetzt werden können, stellen sich zusätzlich
2100 neue Fragen zum Datenschutz und zur Sicherheit im Internet.

2101

2102 Die Nutzer digitaler Lernmedien benötigen ein Mindestmaß an Medien- und Lernkompetenz,
2103 um systematisches Informieren und Lernen erfolgreich zu gestalten und die Entstehung von
2104 Barrieren im Lern -und Innovationsprozess zu verhindern. Der Lernvorgang muss daher mit
2105 den darauf abzielenden betrieblichen (und berufsschulischen) Lernzielen geplant, strukturiert
2106 und organisiert werden. Die neue anspruchsvolle Rolle des Bildungspersonals als
2107 professioneller Lernprozessbegleiter wird hier deutlich. Die Lernumgebung, die notwendige
2108 Informations- und Lernstrategie sowie Zeitkontingente müssen definiert und in den
2109 übergreifenden Aus- beziehungsweise Weiterbildungskontext integriert werden. Digitale
2110 Medien sind in diesem skizzierten Rahmen explizit als umfangreiches Bildungs- und
2111 Managementkonzept zu verstehen.

2112

2113 Die Anforderungen an das Ausbildungspersonal, den Umgang mit digitalen Medien im
2114 jeweiligen Fachgebiet auf Grundlage einer ausgewiesenen Medienkompetenz souverän
2115 vermitteln zu können, sind sehr hoch und werden vielfach noch nicht erfüllt. Dies hat
2116 unmittelbare Konsequenzen für den Grad der Nutzung digitaler Medien in der beruflichen
2117 Aus- und Weiterbildung und führt zurzeit ebenfalls zu entsprechenden Begrenzungen.

2118

2119 Medienkompetenz für Nutzer digitaler Lernmedien umfasst vier Merkmale¹⁵⁶:

2120

- 2121 1. Information und Wissen: Informationen bewerten, auswählen und nutzen;
- 2122 2. Kommunikation und Kooperation: Informations- und Erfahrungsaustausch im Netz;
- 2123 3. Identitätssuche und Orientierung: selbstorganisierte Lernprozesse gestalten und
- 2124 vermitteln, Teilhabe an der Gesellschaft;
- 2125 4. Digitale Wirklichkeiten und produktives Handeln: proaktive Nutzung virtueller Lern-
- 2126 und Arbeitsumgebungen für berufliche Aus- und Weiterbildungsprozesse.

2127

2128 In dem so abgegrenzten Medienkompetenzbegriff kombiniert sich eine Vielfalt an
2129 Kompetenzen, die vom technischen Verständnis über berufspädagogisches Know-how zur
2130 Gestaltung selbstorganisierter Lernprozesse bis hin zur Organisation so genannten
2131 Wissensmanagements reicht. Dies führt zu neuen anspruchsvollen Aufgaben und einer
2132 neuen Rolle des Ausbildungspersonals, die am ehesten als die eines Lernprozessbegleiters
2133 beziehungsweise eines moderierenden und koordinierenden Coaches zur Gestaltung des
2134 Lernens im Prozess der Arbeit der Auszubildenden charakterisiert werden kann.

2135

2136 Im Handwerk stellt zum Beispiel das informelle Lernen und Arbeiten (im Kundenauftrag)
2137 auch heute noch eine Grundform des Lernens im Betrieb dar. Qualifikationen und dabei
2138 besonders der kontinuierliche (selbstgesteuerte) Kompetenzerwerb entstehen direkt im
2139 Arbeitsprozess, das heißt im Unternehmen, auf der Baustelle oder während der Ausübung
2140 einer Dienstleistung beim Kunden. Dies geschieht häufig in improvisierten, flexibel
2141 organisierten Arbeitsabläufen. Diese informelle Lerninfrastruktur unterscheidet sich
2142 wesentlich von formalen, strukturierten Lehr- und Lernsituationen, die beispielsweise in der
2143 Industrie, in Berufsschulen oder bei betrieblichen Ausbildungswerkstätten und der
2144 überbetrieblichen Berufsausbildung dominieren. Digitale Medien müssen daher
2145 kontextbezogen aufbereitet sein, um für das so genannte arbeitsprozessbezogene informelle
2146 Lernen im Prozess der Arbeit die gewünschte Unterstützungsfunktion erbringen zu können.

2147

2148 Die einschränkenden Rahmenbedingungen, die den Einsatz digitaler Medien trotz vielfältiger
2149 Bemühungen noch sichtbar begrenzen, können daher unter folgenden drei Aspekten
2150 zusammengefasst werden:

2151

- 2152 1. Unzureichende technische Infrastruktur.
- 2153 2. Unzureichende betriebliche Organisationsentwicklung und unzureichendes betriebs-
- 2154 umfassendes Bildungsmanagement.
- 2155 3. Unzureichende methodisch-didaktische Vermittlungsformen zur Steuerung
- 2156 selbstorganisierter Lernprozesse im Netz.

2157

¹⁵⁶ Vgl.: Bundesministerium für Bildung und Forschung: Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur. Bonn/Berlin: 2010.

2158 Während in einigen Bereichen der Wirtschaft damit die Voraussetzungen für einen
2159 umfassenden Einsatz digitaler Lernmedien noch nicht gegeben ist, sind in anderen
2160 Bereichen sogar rückläufige Tendenzen zu beobachten. Als Beispiel kann die Situation an
2161 Berufsschulen dienen, wo seit Einstellung der Modellversuche der Bund-Länder-Kommission
2162 zu beobachten ist, dass in der Lehreraus- und -fortbildung Stagnation bezüglich der
2163 systematischen Vermittlung modernen und zeitgemäßen Wissens über den Umgang mit
2164 digitalen Medien eingetreten ist. Eine Lernortkooperation zwischen Unternehmen und
2165 Berufsschulen, die mit Hilfe digitaler Medien neu und effektiver gestaltet werden könnte, wird
2166 durch diese Entwicklung erschwert, obgleich von Lehrerinnen und Lehrern an Berufsschulen
2167 eine hohe Bereitschaft signalisiert wird, digitale Medien im Unterricht und im Kontext der
2168 Zusammenarbeit mit Betrieben zu verwenden.¹⁵⁷

2169

2170 Das Thema „Virtuelle Berufsschule als dritter Lernort im dualen Berufsbildungssystem“ ist
2171 von zentraler Bedeutung, um zum Beispiel die Auswirkungen der demografischen
2172 Entwicklung kompensieren zu können. Voraussetzung dafür ist, dass die Lehrerbildung
2173 und der Berufsschulunterricht wieder an die aktuelle Bildungstechnologieentwicklung
2174 herangeführt werden und die daraus entstehenden wichtigen Perspektiven für den Unterricht
2175 und die Kooperation mit den Unternehmen genutzt werden können.

2176

¹⁵⁷ Vgl.: Howe/Schmitz-Justen: Berufssituation und Herausforderungen von Berufsschullehrkräften. Bremen: 2010.

2177 **Kapitel 3**

2178 **1 Digitale Medien in Forschung und Wissenschaft: Open Access und**
2179 **Open Data**

2180

2181 **1. Überblick über das Themenfeld Open Access / Open Data im**
2182 **Wissenschaftsbereich**¹⁵⁸

2183

2184 Open Access und Open Data in Wissenschaft und Forschung bezeichnen – nach der
2185 Definition in der *Berliner Erklärung* – den freien, also unentgeltlichen, technisch und rechtlich
2186 unbeschränkten Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen und Forschungsdaten auf
2187 digitalem Weg.¹⁵⁹ Dazu gehört auch die dauerhafte Nutzbarkeit dieser Informationen
2188 (Langzeitarchivierung). Open Access findet vor allem Anwendung bei öffentlich geförderten
2189 Forschungsergebnissen in Form von wissenschaftlichen Zeitschriftenartikeln und
2190 Sammelbandbeiträgen, muss darauf aber nicht beschränkt bleiben.

2191

2192 Während die Kosten für die Wissensproduktion und die Bereitstellung von Daten und
2193 Publikationen bei Open Access-Publikationen weiterhin gegeben sind, werden der freie
2194 Zugang zu und die Nutzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Breite durch den
2195 Wegfall von Subskriptions- und anderen Erwerbungskosten sowie der Etablierung offener
2196 Veröffentlichungsstandards ermöglicht.

2197

2198 Open Access und Open Data im Wissenschaftsbereich können die Innovationsfähigkeit von
2199 Wissenschaft und Forschung durch Transparenz und den freien Austausch von Wissen
2200 stärken. Nach Angaben der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen wird „im
2201 Bereich der Fachzeitschriften fachübergreifend inzwischen vorwiegend online publiziert. Der
2202 Anteil der Open Access-Veröffentlichungen in den einzelnen Fächern variiert zwischen fünf
2203 und 30 Prozent. Bei den Buchveröffentlichungen ist in den Geistes- und
2204 Sozialwissenschaften die Printform nach wie vor dominierend, während in den
2205 Naturwissenschaften auch hier die Online-Variante vorherrscht. Open Access spielt bei
2206 Büchern eine geringere Rolle als bei Fachzeitschriften. (...) Ca. 20 Prozent der
2207 wissenschaftlichen Zeitschriftenartikel – untersucht für das Jahr 2008 – sind "frei" (i. e.
2208 technische Zugänglichkeit) im Internet zugänglich.“¹⁶⁰

¹⁵⁸ Anmerkung: Open Data im Wissenschaftsbereich bezeichnet im Gegensatz zu Open Government Data (ebenfalls häufig als Open Data bezeichnet) nicht offene und freie Daten von Verwaltungen, Statistikämtern und so weiter, sondern Open Research Data - offene und freie Daten, die für Forschungszwecke verwendet werden. Open Government Data können jedoch in vielen Fällen als Forschungsdaten verwendet werden.

¹⁵⁹ Vgl.: http://oa.mpg.de/files/2010/04/Berliner_Erklaerung_dt_Version_07-2006.pdf

¹⁶⁰ Vgl.: http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/Allianz-Open_Access_Zweitveroeffentlichungsrecht.pdf, S. 10. Der Hinweis auf den Anteil von Open Access-Veröffentlichungen je nach Fachrichtung basiert auf den Ergebnissen von Björk, B-C/Welling, P./

2209 Die Kritiker von Open Access weisen darauf hin, dass durch das Open Access-Prinzip
2210 insbesondere den Wissenschaftsverlagen die Arbeit und Geschäftsgrundlagen entzogen
2211 würden, da sie einen wesentlichen Anteil an der herkömmlichen Wissensproduktion und der
2212 Qualitätskontrolle bei Forschungspublikationen hätten. In einer Pressemitteilung vom 29.
2213 Oktober 2011 entgegnet die Allianz der Wissenschaftsorganisationen diesem Vorwurf mit
2214 Blick auf das herkömmliche Publikationsmodell derart, „dass die wesentlichen Leistungen
2215 von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erbracht werden. Diese leisten die der
2216 Publikation zugrunde liegenden Forschungsarbeiten und verfassen die Artikel. In den
2217 meisten Fällen erhalten sie für ihre wissenschaftlichen Publikationen von den Verlagen kein
2218 Honorar.“¹⁶¹

2219
2220 Ergänzend stellt die Allianz fest, dass sowohl die Forscherinnen und Forscher als auch die
2221 Bibliotheken und Forschungseinrichtungen, die die Veröffentlichungen abonnieren oder den
2222 Zugang darauf ermöglichen, zumeist von der öffentlichen Hand bezahlt werden. Doch:
2223 „Die zum Teil exorbitant steigenden Kosten für die Zeitschriftenabonnements können von
2224 vielen Bibliotheken nicht mehr in der nötigen Breite aufgebracht werden, so dass die
2225 Bibliotheken ihrer Pflicht als Informationsversorger schon lange nicht mehr ausreichend
2226 nachkommen können. Die Ergebnisse öffentlich finanzierter Forschung werden so zwar
2227 veröffentlicht, bleiben aber für viele Fachkollegen und Studierende unzugänglich oder
2228 können nur eingeschränkt nachgenutzt werden (...). Diese Situation ist im derzeitigen
2229 System (...) eher die Regel.“¹⁶²

2230
2231 Open Access kann, wie oben beschrieben, diese Einschränkungen des herkömmlichen
2232 Publikationsmodells basierend auf kostenpflichtigem Zugang aufheben. Dabei unterliegen
2233 auch Open Access-Publikationen den Maßgaben guter wissenschaftlicher Praxis und
2234 werden qualitätssichernden Maßnahmen unterzogen (zum Beispiel fachliche Begutachtung
2235 in Form von Peer Review-Verfahren).

2236

2237

Laakso, M./Majlender, P./Hedlund, T. et al.: Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009. PLoS ONE 5(6): e11273. doi:10.1371/journal.pone.0011273, 2010.

¹⁶¹ Zit. nach: Presseerklärung 23/2011. Online abrufbar unter: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/?nid=pmakt&nidap=&print=0>

¹⁶² Vgl.: ebd.

2238 Die International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers (STM) geht in
2239 einem Report von 2009 davon aus, dass allein englischsprachige wissenschaftliche
2240 Zeitschriften 2008 etwa acht Milliarden Dollar Einnahmen verzeichnen konnten.¹⁶³ Bei rund
2241 1,35 Millionen wissenschaftlichen Artikeln, die jährlich weltweit publiziert werden¹⁶⁴, ergeben
2242 sich durchschnittlich etwa 6000 Dollar Einnahmen pro Artikel. Ein bedeutender Teil dieser
2243 Einnahmen wird durch die oben bereits genannte Finanzierung von Wissenschaftlerinnen
2244 und Wissenschaftlern, durch Abonnements und Nutzungslizenzen in Bibliotheken und
2245 Forschungseinrichtungen sowie mittels der Publikationskostenzuschüsse, die in der Regel
2246 von Forschenden und deren Institutionen / Organisationen / Organisationen gezahlt werden müssen, durch
2247 öffentliche Einrichtungen auf der ganzen Welt erbracht.

2248
2249 Diese Zahlen lassen erahnen, wie viel Geld die Wissenschaft weltweit für die Verbreitung
2250 ihrer Erkenntnisse zur Verfügung haben könnte, würde sie abrupt und vollständig vom
2251 herkömmlichen System privatwirtschaftlicher und exklusiver Verwertung öffentlich
2252 geförderter Forschung auf Open Access umsteigen.

2253
2254 Doch auch ohne die Möglichkeit der Refinanzierung der eigenen Investitionen durch
2255 kostenpflichtige Publikationen bleiben den Wissenschaftsverlagen Aufgabengebiete und
2256 Leistungen, auf die Wissenschaft und Forschung zurückgreifen können. Die Bereitstellung
2257 und Pflege der Repositorien, in denen die Publikationen auffindbar sind, die Organisation der
2258 Review-Verfahren oder auch redaktionelle Aufgaben bei der Führung von Zeitschriften und
2259 Reihen können unter Open Access-Bedingungen entweder von wissenschaftlichen
2260 Einrichtungen geleistet oder privatwirtschaftlich organisiert werden. Diese Leistungen können
2261 in letzterem Fall weiterhin auch durch die wissenschaftlichen Einrichtungen refinanziert
2262 werden. Immer mehr Verlage haben dies inzwischen erkannt und Open Access-
2263 Publikationen in ihr Angebot aufgenommen. Daneben bauen wissenschaftliche
2264 Einrichtungen eigenständig oder in Kooperation mit Verlagen und IT-Unternehmen eigene
2265 Publikationsdatenbanken und Forschungsdaten-Repositorien auf.

2266
2267 Grundsätzlich wird bei Open Access zwischen zwei Modellen der freien Zugänglichmachung
2268 unterschieden, dem Goldenen und dem Grünen Weg. Daneben existieren diverse
2269 Mischformen, so genannte Hybridmodelle.

2270

¹⁶³ Vgl.: http://www.stm-assoc.org/2009_10_13_MWC_STM_Report.pdf. Die Einnahmen des gesamten STM-Publikationsmarktes beliefen sich dabei auf rund 16 Milliarden Dollar.

¹⁶⁴ Vgl.: http://elpub.scix.net/cgi-bin/works/Show?178_elpub2008

2271 1.1 Goldener Weg

2272

2273 Der Goldene Weg des Open Access meint die für gewöhnlich qualitätsgeprüfte
2274 Erstveröffentlichung von wissenschaftlichen Beiträgen in digitaler Form (zum Beispiel einer
2275 Zeitschrift).¹⁶⁵ Dies kann, wie oben beschrieben, auf Online-Portalen und Repositorien der
2276 wissenschaftlichen Einrichtungen beziehungsweise Fachgesellschaften genauso erfolgen
2277 wie in Open Access-Journalen der Wissenschaftsverlage.

2278

2279 „Die Geschäftsmodelle des Goldenen Weges verlagern die Finanzierung:
2280 Forschungsorganisationen und Forschungsförderer stellen ebenso wie Autoren aus ihren
2281 Forschungsbudgets Mittel dafür bereit, um Produktion und Verbreitung einer Veröffentlichung
2282 mit Hilfe so genannter Publikationsgebühren zu finanzieren. Eine Vielzahl von Open Access-
2283 Zeitschriften wird von wissenschaftlichen Gesellschaften und ähnlichen Organisationen
2284 herausgegeben und finanziert. Bei diesen Zeitschriften werden meist keine
2285 Publikationsgebühren erhoben.“¹⁶⁶

2286

2287 Mittlerweile scheint sich in der Debatte der Begriff des Goldenen Weges allerdings auf die
2288 Open Access-Aktivitäten kommerzieller Verlage zu beschränken.¹⁶⁷

2289

2290

2291 1.2 Grüner Weg

2292

2293 Open Access auf dem Grünen Weg meint die frei zugängliche Bereitstellung von
2294 Publikationen, die bereits kostenpflichtig angeboten wurden oder noch parallel angeboten
2295 werden. In der Regel wird dabei eine Embargofrist eingehalten, innerhalb derer die
2296 Publikation exklusiv durch den jeweiligen Verlag vermarktet wird. Auf dem Grünen Weg
2297 zweitveröffentlichte Publikationen werden im Rahmen der Selbstarchivierung auf Websites
2298 und / oder auf Repositorien frei zur Verfügung gestellt. Letztere können fachspezifisch
2299 angelegt oder an wissenschaftliche Einrichtungen und Verbände angeschlossen sein
2300 (institutionelle Repositorien). Die Zweitveröffentlichung kann formatgleich wie die
2301 Erstveröffentlichung oder auch in anderem Format erfolgen. Hierbei stellen sich jedoch
2302 Fragen nach Zitierstandards (insbesondere in Bezug auf die Formatgleichheit),
2303 Qualitätssicherung und Vergleichbarkeit der Publikationen.

2304

¹⁶⁵ Vgl.: Definition des Goldenen Weges bei:

http://open-access.net/de/allgemeines/was_bedeutet_open_access/open_access_strategien/

¹⁶⁶ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/openaccess_short.pdf, S.1.

¹⁶⁷ Vgl.: Protokoll des öffentlichen Expertengesprächs der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011, S. 50f. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech_Protokoll.pdf, S. 43-47.

2305 1.3 Hybridmodelle

2306

2307 In der Praxis bestehen vielerlei Formen von freiem Zugang, die sich nicht eindeutig einem
2308 der beiden Modelle zuordnen lassen. Eine zeitlich verzögerte freie Bereitstellung der
2309 Erstveröffentlichung durch den Verlag selbst entspricht für die Nutzerinnen und Nutzer im
2310 Effekt beispielsweise dem Grünen Weg, wird aber oft als „delayed“ Open Access bezeichnet.

2311

2312 Im Rahmen des so genannten hybriden Publizierens wird neben der kostenfreien digitalen
2313 Open Access-Version einer Publikation noch eine kostenpflichtige Druckversion vertrieben.
2314 Bei einigen Verlagen besteht auch die Möglichkeit einzelne Teile einer ansonsten nicht frei
2315 zugänglichen Veröffentlichung durch Zahlung einer Bearbeitungsgebühr unter Open Access-
2316 Bedingungen zu veröffentlichen (beispielsweise einen einzelnen Artikel).

2317

2318

2319 1.4 Die Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen

2320

2321 Die *Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen*¹⁶⁸ gilt als
2322 wichtiger Meilenstein der Open Access-Bewegung. Am 22. Oktober 2003 fand die
2323 Unterzeichnung im Rahmen einer Tagung der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin statt.¹⁶⁹

2324

2325 Die *Berliner Erklärung* baut auf früheren Open Access-Erklärungen (*Budapest Open Access*
2326 *Initiative*, 2002,¹⁷⁰ und *Bethesda Statement on Open Access Publishing*, 2003¹⁷¹) auf.
2327 Während sich diese auf die Forderung nach freier Zugänglichkeit der wissenschaftlichen
2328 Zeitschriftenliteratur im Internet beschränkten, bezieht die *Berliner Erklärung* auch das in
2329 Archiven, Bibliotheken und Museen verwahrte Kulturgut und den freien Zugang zu
2330 Forschungsdaten in ihre Forderungen mit ein. Die *Berliner Erklärung* formuliert zwei
2331 Bedingungen für Open Access:

2332

2333 „1. Die Urheber und die Rechteinhaber solcher Veröffentlichungen gewähren allen Nutzern
2334 unwiderruflich das freie, weltweite Zugangsrecht zu diesen Veröffentlichungen und erlauben
2335 ihnen, diese Veröffentlichungen – in jedem beliebigen digitalen Medium und für jeden
2336 verantwortbaren Zweck – zu kopieren, zu nutzen, zu verbreiten, zu übertragen und öffentlich
2337 wiederzugeben sowie Bearbeitungen davon zu erstellen und zu verbreiten, sofern die
2338 Urheberschaft korrekt angegeben wird. (Die Wissenschaftsgemeinschaft wird, wie schon
2339 bisher, auch in Zukunft Regeln hinsichtlich korrekter Urheberangaben und einer
2340 verantwortbaren Nutzung von Veröffentlichungen definieren.) Weiterhin kann von diesen
2341 Beiträgen eine geringe Anzahl von Ausdrucken zum privaten Gebrauch angefertigt werden.

¹⁶⁸ Vgl.: <http://oa.mpg.de/lang/de/berlin-prozess/berliner-erklarung/>

¹⁶⁹ Vgl.: http://de.wikipedia.org/wiki/Berliner_Erkl%C3%A4rung_%C3%BCber_offenen_Zugang_zu_wissenschaftlichem_Wissen

¹⁷⁰ Vgl.: <http://www.soros.org/openaccess/translations/german-translation>

¹⁷¹ Vgl.: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

2342 2. Eine vollständige Fassung der Veröffentlichung sowie aller ergänzenden Materialien,
2343 einschließlich einer Kopie der oben erläuterten Rechte wird in einem geeigneten
2344 elektronischen Standardformat in mindestens einem Online-Archiv hinterlegt (und damit
2345 veröffentlicht), das geeignete technische Standards (wie die Open Archive-Regeln)
2346 verwendet und das von einer wissenschaftlichen Einrichtung, einer wissenschaftlichen
2347 Gesellschaft, einer öffentlichen Institution oder einer anderen etablierten Organisation in dem
2348 Bestreben betrieben und gepflegt wird, den offenen Zugang, die uneingeschränkte
2349 Verbreitung, die Interoperabilität und die langfristige Archivierung zu ermöglichen.“¹⁷²

2350

2351 Zu den Erstunterzeichnern gehörten die wesentlichen Akteure in der deutschen Hochschul-
2352 und Forschungslandschaft: die Hochschulrektorenkonferenz, der Wissenschaftsrat, die
2353 Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-
2354 Gesellschaft, die Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, die Helmholtz-
2355 Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie der Deutsche Bibliotheksverband und die
2356 Deutsche Initiative für Netzwerkinformation.

2357

2358

2359 1.5 Open Access bei wissenschaftlichen Einrichtungen

2360

2361 Bei der Förderung von Open Access-Publikationen gibt es zwei Hauptrichtungen. Zum einen
2362 wird, oft unterstützt durch Anreizsysteme, eine freiwillige Veröffentlichung nach Open Access
2363 nahegelegt (requested). Zum anderen gibt es die Möglichkeit, beispielsweise durch
2364 entsprechende Festschreibungen in Arbeits- oder Förderverträgen, Open Access-
2365 Veröffentlichungen verpflichtend (required) zu gestalten. Die Kritiker von required Open
2366 Access weisen darauf hin, dass in einigen Disziplinen die Reputation der
2367 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler maßgeblich vom so genannten Impact Factor¹⁷³
2368 der Zeitschriften abhängt, in denen sie publizieren. Der Impact Factor wird in verschiedenen,
2369 auf einzelne Fächergruppen zugeschnittenen Varianten vom Institute for Scientific
2370 Information des kanadischen Informationsdienstleisters Thomson Corporate anhand von
2371 Zitierhäufigkeit und Zitierdauer (wie lange ein Artikel immer wieder zitiert wird) errechnet. Ein
2372 hoher Impact Factor gilt als Ausweis hoher wissenschaftlicher Qualität und ist entsprechend
2373 reputationsfördernd. Kritiker des required Open Access befürchten durch diesen Weg
2374 Nachteile für wissenschaftliche Karrieren, solange Open Access-Publikationen beim Impact
2375 Factor keine herausragende Rolle spielen.

2376

¹⁷² Vgl.: http://oa.mpg.de/files/2010/04/Berliner_Erklaerung_dt_Version_07-2006.pdf. Die Unterzeichner bezeichnen allerdings allein die englische Originalfassung der Erklärung als „maßgeblich“. Vgl. <http://oa.mpg.de/lang/de/berlin-prozess/berliner-erklarung/>.

¹⁷³ Vgl. auch: http://de.wikipedia.org/wiki/Impact_Factor

2377 Dennoch finden Open Access-Prinzipien eine zunehmende Verbreitung in der
2378 Wissenschaftslandschaft. US-amerikanische Universitäten, wie Harvard und Princeton, aber
2379 auch renommierte Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland, wie etwa die Berlin-
2380 Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW), verpflichten ihre Mitarbeiterinnen
2381 und Mitarbeiter im Grundsatz dazu, im Fall einer Veröffentlichung diese Open Access zu
2382 publizieren.¹⁷⁴

2383

2384 Die deutschen Wissenschaftsorganisationen haben bereits mit der *Berliner Erklärung für*
2385 *den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen* ihre Unterstützung von Open Access
2386 deutlich gemacht. Seit 2008 koordinieren sie im Rahmen der Allianz der
2387 Wissenschaftsorganisationen ihre Aktivitäten in der Schwerpunktinitiative *Digitale*
2388 *Information*.¹⁷⁵ Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die ihr Open Access-
2389 Engagement ausdrücklich auf die Publikation von wissenschaftlichen Erkenntnissen und
2390 Forschungsdaten bezieht, fordert bei den Verwendungsrichtlinien ihrer Förderprogramme
2391 grundsätzlich Open Access-Publikationen und hat ein eigenständiges Open Access-
2392 Programm für die Übernahme von Publikationsgebühren aufgelegt.¹⁷⁶ Die Fraunhofer-
2393 Gesellschaft hat einen Open Access-Volltextserver und eine Publikationsdatenbank
2394 eingerichtet und, wie auch immer mehr deutsche Hochschulen, eine eigene Open Access-
2395 Empfehlung verabschiedet.¹⁷⁷ Die Helmholtz-Gemeinschaft, die einen besonderen
2396 Schwerpunkt auf die Veröffentlichung von Forschungsdaten legt, unterstützt durch ihr
2397 zentrales Projektmanagement einzelne Zentren bei der Umsetzung von Open Access,
2398 betreibt eigene Repositorien und ist in internationalen Projekten aktiv, die freie
2399 Erstveröffentlichungen fördern.¹⁷⁸ Auch die Max-Planck-Gesellschaft und die Leibniz-
2400 Gemeinschaft betreiben eigene Repositorien, haben eine Vielzahl von Projekten, die unter
2401 Open Access-Bedingungen publizieren und fördern grundsätzlich die Open Access-
2402 Aktivitäten ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.¹⁷⁹ Diese exemplarischen
2403 Aktivitäten werden durch weitere unzählige Initiativen auf Bundes-, Landes- und
2404 Hochschulebene ergänzt.

2405

¹⁷⁴ Vgl.: <http://theconversation.edu.au/princeton-goes-open-access-to-stop-staff-handing-all-copyright-to-journals-unless-waiver-granted-3596> sowie

<http://www.bbaw.de/telota/ubersicht/publikationsausschuss/aktivitaeten>.

¹⁷⁵ Vgl.: <http://www.allianzinitiative.de/de/start/>

¹⁷⁶ Vgl.: http://www.dfg.de/formulare/12_20/12_20.pdf

¹⁷⁷ Vgl. http://open-access.net/de/oa_informationen_der/fraunhofer_gesellschaft/ und <http://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/documents/OpenAccessPolicy.pdf>

¹⁷⁸ Vgl.: http://open-access.net/de/oa_informationen_der/helmholtz_gemeinschaft/.

¹⁷⁹ Vgl.: http://open-access.net/de/oa_informationen_der/leibniz_gemeinschaft/ und http://open-access.net/de/oa_informationen_der/max_planck_gesellschaft/

2406 Open Access kann die Internationalisierung der Wissenschaft unterstützen. In manchen
2407 Fachbereichen sind Veröffentlichungen ohne Open Access, die nicht in den großen
2408 internationalen Wissenschaftsverlagen publiziert werden, bisher kaum über
2409 nationalstaatliche Grenzen hinaus verbreitet. Als Reaktion auf diese Probleme haben
2410 Wissenschaftseinrichtungen, Fachgesellschaften und Fachministerien aus vielen Ländern
2411 bereits 2002 die *Budapest Open Access Initiative* vereinbart (vgl. auch Kapitel 1.4 Die
2412 Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen).

2413
2414 Nicht nur bei den knappen Budgets der deutschen Wissenschaftseinrichtungen, sondern
2415 gerade in Entwicklungs- und Schwellenländern sind umfassende Abonnements von
2416 Spezialliteratur selbst dann nicht zu finanzieren, wenn ansonsten eine klassische
2417 Wissenschaftsinfrastruktur vorhanden ist. Bei einer Umstellung auf Open Access und damit
2418 einer Abkehr von für die Nutzerinnen und Nutzer teuren Subskriptionsmodellen ist der
2419 Zugang für ärmere Länder zum globalen Wissensfluss leichter und bei geringerem
2420 infrastrukturellem Aufwand leistbar.¹⁸⁰ Durch die Standardisierung und Interoperabilität der
2421 Metadaten sind Open Access-Beiträge aus aller Welt leichter zu rezipieren. Open Access
2422 kann so nicht nur für Wissenschaft und Forschung, sondern auch im Bildungsbereich dazu
2423 beitragen, globale Ungleichheiten abzubauen. Durch den freien Zugang zu
2424 Forschungsergebnissen und Forschungsdaten lassen sich vor Ort regionale und lokale
2425 Herausforderungen beispielsweise im Gesundheits- oder Ernährungsbereich leichter und
2426 eigenverantwortlicher angehen. Studien der jüngeren Vergangenheit belegen zudem, dass
2427 der Wissenstransfer durch Open Access in beide Richtungen gestärkt wird.¹⁸¹ Die
2428 Sichtbarkeit wissenschaftlicher Publikationen aus Entwicklungs- und Schwellenländern ist im
2429 Open Access-Bereich signifikant höher als bei Veröffentlichungen auf klassischem Weg.¹⁸²

2430
2431 Kritiker sehen hier jedoch hohe Kosten für die öffentliche Hand, eine Zerstörung der
2432 herkömmlichen Geschäftsmodelle der wissenschaftlichen Verlagslandschaft und eine
2433 Einschränkung der Vertrags- und Wissenschaftsfreiheit als zentrale Argumente gegen Open
2434 Access. Der Börsenverein des Deutschen Buchhandels weist ebenfalls darauf hin, „dass
2435 mangelnder Zugang zu elektronischer wissenschaftlicher Literatur von Wissenschaftlern erst
2436 an weit nachrangiger Stelle genannt wird, wenn es um Hemmnisse für ihre Forschung geht.“
2437 ¹⁸³ Befürworter hingegen gehen vom Grundsatz aus, dass Publikationen aus öffentlich
2438 finanzierter Forschung allen unter Nutzung moderner digitaler Möglichkeiten frei zur
2439 Verfügung stehen müssen.

2440

¹⁸⁰ Vgl. auch in diesem Bericht: Kapitel 3 / 4.5.5 Vereinte Nationen.

¹⁸¹ Vgl. beispielsweise: Evans, James A./Reimer, Jacob: Open Access and Global Participation in Science. In: Science 20, Februar 2009, S. 1025. Online abrufbar unter:
<http://www.sciencemag.org/content/323/5917/1025.full.pdf>

¹⁸² Vgl.: ebd.

¹⁸³ Vgl.: http://www.boersenverein.de/sixcms/media.php/976/Allianz-Stellungnahme_mit_Anmerkungen_BoeV_29_9_2010.pdf

2441 Volkswirtschaftlich gesehen werden durch Open Access deutliche Vorteile gegenüber dem
2442 derzeit verbreiteten Publikationssystem erwartet, das sich hauptsächlich über
2443 Verlagssubskriptionen finanziert und damit kostenpflichtig ist (so genannter Toll Access).
2444 Nicht nur der Rückkauf von Informationen, sondern auch Ineffizienzen durch
2445 Doppelforschung und bei der Verbreitung und Nutzung von Forschungsergebnissen machen
2446 dieses Modell zu einer für das Gemeinwesen teuren Variante der
2447 Informationsaufbereitung.¹⁸⁴ Andererseits muss dabei aber berücksichtigt werden, dass die
2448 Zahlungen der privatwirtschaftlichen Forschung ohne das Subskriptionsmodell wohl
2449 zurückgehen werden. Die Kostenvor- und nachteile müssten durch Untersuchungen
2450 abgewogen werden.¹⁸⁵ Jedenfalls ist Open Access für das Verlagswesen eine
2451 Herausforderung des digitalen Strukturwandels, der eine Fortentwicklung der bisherigen
2452 Geschäftsmodelle erfordert.

2453

2454

2455 1.6 Politik der Wissenschaftsverlage, neue Publikationsmodelle und
2456 Vergütungs- sowie Förderungsformen / Entwicklung von Open Access-Zeitschriften
2457 und -Repositorien

2458

2459 Neben Open Access-Zeitschriften, -Datenbanken und -Repositorien, die von
2460 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Wissenschaftseinrichtungen und
2461 Forschungsverbänden selbst betrieben und teilweise redaktionell betreut werden
2462 (sogenannte institutionelle Trägerschaft), entwickeln immer mehr privatwirtschaftliche
2463 Verlage Open Access-Angebote. Nach anfänglichen, teils starken Vorbehalten gegenüber
2464 Open Access gestalten immer mehr Wissenschaftsverlage eigene Formate und
2465 Geschäftsmodelle sowohl für den grünen wie auch den goldenen Weg.

2466

2467 Oftmals wird dabei auf Kooperationen zwischen Wissenschaftseinrichtungen und
2468 Privatwirtschaft gesetzt, wie beispielsweise bei der Open Access Scholarly Publishers
2469 Association (OASPA).¹⁸⁶ Ende Oktober 2011 waren insgesamt 240 deutsche Open Access-
2470 Journale in der Directory of Open Access-Journals (DOAJ) verzeichnet.¹⁸⁷ Zu Beginn der
2471 statistischen Erhebung des DOAJ waren es 2002 drei Journals. Deutschland befindet sich im
2472 internationalen Vergleich der angebotenen Open Access-Zeitschriften hinter den USA,
2473 Brasilien, Großbritannien, Spanien und Indien auf dem sechsten Platz.¹⁸⁸

2474

¹⁸⁴ Vgl.: Houghton-Reports für Deutschland ... (Quellenangabe!)

¹⁸⁵ Anmerkung: Bei einer Umstellung auf Open Access werden die Kosten für die Veröffentlichung nicht mehr anteilig über den Verkauf finanziert (User pays), sondern ausschließlich auf die Autoren umgelegt (Author pays). Angesichts oftmals zahlreicher Abonnements von Unternehmen, können sich damit die Veröffentlichungskosten zugunsten der Wirtschaft und zu Lasten der Steuerzahler verschieben.

¹⁸⁶ Vgl.: <http://www.oaspa.org>

¹⁸⁷ Vgl.: <http://www.doaj.org/doaj?func=journalsByCountry&cld=73&year=2011&uiLanguage=en>

¹⁸⁸ Vgl.: <http://www.doaj.org/doaj?func=byCountry&uiLanguage=en>

2475 Die Bearbeitungs- beziehungsweise Publikationsgebühren werden bei den Open Access-
2476 Angeboten der privatwirtschaftlichen Verlage entweder von den Autorinnen und Autoren
2477 direkt, zumeist jedoch von wissenschaftlichen Einrichtungen oder Förderinstitutionen bezahlt.
2478 Statistische Erhebungen zeigen, dass etwa 70 Prozent der Open Access-Journale von den
2479 Autoren selbst keine Bearbeitungs- beziehungsweise Publikationsgebühren verlangen,
2480 sondern sich anderweitig finanzieren.¹⁸⁹ Eine Variante der Finanzierung durch Institutionen
2481 stellt die Einrichtung von Publikationsfonds dar.¹⁹⁰ Ein anderes Beispiel ist die *Springer Open*
2482 *Choice*¹⁹¹, ein Verfahren, das es den Autorinnen und Autoren freistellt, ihre Artikel gemäß
2483 Open Access-Prinzipien zu publizieren. Artikel, die in einer Closed Access-Zeitschrift
2484 erscheinen, können „freigekauft“ werden. Problematisch ist die Doppelfinanzierung, da
2485 neben der Subskriptionsgebühr auch noch eine Publikationsgebühr fällig wird. Einige Open
2486 Access-Verlage bieten so genannte institutionelle Mitgliedschaften an, bei denen
2487 wissenschaftliche Einrichtungen durch Mitgliedsbeiträge die Publikationsgebühren für ihre
2488 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verringern. In diesem Fall entrichten sie eine
2489 Publikationsgebühr, behalten jedoch alle Rechte an ihren Beiträgen. *Springer Open Choice*
2490 ist ein so genanntes hybrides Open Access-Modell. Diesen Modellen stehen
2491 wissenschaftliche Institutionen jedoch sehr skeptisch gegenüber.

2492

2493 Insbesondere bei Monographien kann die freie Online-Zugänglichkeit auch als
2494 Marketinginstrument für die kostenpflichtige Druckversion dienen.¹⁹² Einige Verlage erhoffen
2495 sich höhere Verkaufszahlen für die Printausgaben aufgrund des online erzielten
2496 Bekanntheitsgrades der Werke.¹⁹³

2497

2498 Auch wenn sich die Open Access Initiativen bislang hauptsächlich auf Zeitschriftenbeiträge
2499 und Sammelbände konzentriert haben, experimentieren inzwischen eine wachsende Anzahl
2500 von wissenschaftlichen Verlagen mit Open Access-Modellen für Monographien. Auf der
2501 internationalen Ebene wird dieser Prozess von renommierten Verlagen wie MIT Press und
2502 Yale University Press vorangetrieben. Auch das europäische Konsortium *Open Access*
2503 *Publishing in European Networks (OAPEN)*, an dem sich sechs europäische Länder,
2504 darunter Deutschland, und sieben Universitätsverlage beteiligen, zielt darauf, den bislang
2505 erzielten Erfolg von Open Access Verfahren für Zeitschriften und Sammelbände auch auf
2506 Monographien auszudehnen. Derzeit verzeichnet *OAPEN* etwa 1000 Open Access-
2507 Bücher.¹⁹⁴

2508

¹⁸⁹ Vgl.: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/11-02-06.htm#nofee>

¹⁹⁰ Vgl.: <http://open-access.net/de/allgemeines/geschaeftsmodelle/#ixzz1cNnJ5kjH>

¹⁹¹ Vgl.: <http://www.springer.com/open+access/open+choice?SGWID=0-40359-0-0-0>

¹⁹² Vgl.: Steinhauer, Eric W.: Hybrides Publizieren als Marketing-Mix. Erfolgsmodell zur Verbreitung von Hochschulschriften und wissenschaftlichen Monografien. 2007.

¹⁹³ Anmerkung: *OAPEN* hat im Rahmen eines von eContentPlus geförderten Projekts einen Überblick über Open Access-Modelle für elektronische Bücher in den Geistes- und Sozialwissenschaften erstellt, der auch Finanzierungsmodelle in Form von Fallstudien vorstellt. Die TU Ilmenau Press etwa berechnet etwa 415 Euro für ein Buch mit 230 Seiten. Vgl.:

<http://project.oapen.org/images/documents/openaccessmodels.pdf>, S. 48.

¹⁹⁴ Vgl.: <http://www.oapen.org/search?browse-all=yes;startDoc=931>

2509 Ein wichtiger Grund für die Bereitschaft, Open Access auf Monographien zu übertragen,
2510 besteht in den sinkenden Verkaufszahlen für akademische Bücher, die angesichts
2511 begrenzter Bibliotheksbudgets vor allem durch die steigenden Kosten für Journale
2512 verursacht werden. Viele Verlage setzen dabei auf eine duale Strategie, die aus frei
2513 zugänglichen Online-Ausgaben und kommerziell erhältlichen Print-Ausgaben besteht. Die
2514 Online-Ausgaben werden entweder von den Autoren oder durch Zuwendungen Dritter
2515 finanziert. Aus Sicht von Christoph Bruch, Mitarbeiter des Open Access-Koordinationsbüros
2516 der Helmholtz Gesellschaft, gibt es keine prinzipiellen Gründe gegen die Übertragung von
2517 Open Access-Modellen auf Monografien. Da die Publikationskosten für die meisten
2518 akademischen Werke nicht über den Verkauf erwirtschaftet würden und
2519 Druckkostenzuschüsse verbreitet seien, könnten Bücher bei entsprechender Höhe der
2520 Zuschüsse frei verfügbar gemacht werden.¹⁹⁵

2521
2522 Es gibt derzeit (Stand Oktober 2011) insgesamt 148 Open Access-Repositories für frei
2523 zugängliche wissenschaftliche Publikationen gemäß des Directory of Open Access
2524 Repositories.¹⁹⁶ Davon sind 34 mit dem DINI-Zertifikat ausgezeichnet.¹⁹⁷ Die Deutsche
2525 Initiative für Netzwerkinformationen e.V. (DINI), ein Zusammenschluss verschiedener
2526 Medienservices und Bibliotheken wissenschaftlicher Einrichtungen in Deutschland, zertifiziert
2527 dabei unter anderem „die Sichtbarkeit des Gesamtangebotes, die Betreuung der Autorinnen
2528 und Autoren, die Sicherheit, Authentizität und Integrität des technischen Systems sowie die
2529 Langzeitverfügbarkeit und Auffindbarkeit der dort archivierten Dokumente.“¹⁹⁸ Sichtbarkeit
2530 und Zugänglichkeit von Forschungsergebnissen will auch das DFG-geförderte *Open-Access-*
2531 *Netzwerk* erreichen, dem 35 wissenschaftliche Einrichtungen angehören. Das Netzwerk
2532 bietet eine eigene Suchmaschine für Open Access-Repositories an.¹⁹⁹

2533
2534 Open Access kann nicht nur Wissenschaftsverlagen neue Geschäftsfelder bieten. Mit dem
2535 Aufbau von Open Access-Datenbanken und -Repositories sowie deren dauerhafter
2536 Verfügbarmachung können sich auch neue Wertschöpfungs- und
2537 Beschäftigungsmöglichkeiten ergeben, beispielsweise im Bereich des IT-Supports, der
2538 Softwareentwicklung und im Bereich der Entwicklung offener Standards, der
2539 Zusammenstellung, Verknüpfbarkeit und Durchsuchbarkeit von Open Access-Publikationen.

2540
2541

¹⁹⁵ Anmerkung: Diese Aussage beruht auf einer privaten E-Mail-Konversation zwischen Christoph Bruch und Dr. Jeanette Hofmann, Sachverständige der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft, vom 21. März 2012. Die entsprechende E-Mail liegt der Projektgruppe Bildung und Forschung vor.

¹⁹⁶ Vgl.:

<http://www.opendoar.org/find.php?search=&clID=&ctID=&rtID=&cID=81&IID=&rSoftWareName=&submit=Search&format=summary&step=20&sort=r.rName&rID=&ctrl=new&p=1>

¹⁹⁷ Vgl.: http://www.dini.de/no_cache/dini-zertifikat/zertifizierte-server/

¹⁹⁸ Vgl.: [http://open-](http://open-access.net/de/allgemeines/was_bedeutet_open_access/repositoryen/#ixzz1cO4PGaOj)

[access.net/de/allgemeines/was_bedeutet_open_access/repositoryen/#ixzz1cO4PGaOj](http://open-access.net/de/allgemeines/was_bedeutet_open_access/repositoryen/#ixzz1cO4PGaOj)

¹⁹⁹ Vgl.: <http://oansuche.open-access.net/start>

2542 1.7 Open Data im Wissenschaftsbereich / Digitale Informationen und Wissensbestände,
2543 Digitalisierung

2544

2545 Freier Zugang und gesicherte, standardisierte Langzeitarchivierung von Forschungsdaten
2546 fördern Qualität, Produktivität und Weiterentwicklung der Wissenschaft.²⁰⁰ Auf diese Weise
2547 verfügbares Forschungsmaterial reduziert redundanten Mehrfachaufwand bei der Erhebung
2548 und erleichtert Folgeforschungen. Darüber hinaus machen frei zugängliche Forschungsdaten
2549 wissenschaftliche Verfahren transparent und dienen der Überprüfbarkeit der publizierten
2550 Ergebnisse. Die DFG hat dazu bereits 1998 in ihren *Grundlagen guter wissenschaftlicher*
2551 *Praxis* festgehalten: „Primärdaten als Grundlagen für Veröffentlichungen sollen auf haltbaren
2552 und gesicherten Trägern in der Institution, wo sie entstanden sind, für zehn Jahre aufbewahrt
2553 werden.“²⁰¹ Diese Empfehlungen müssen in DFG-geförderten Projekten umgesetzt werden
2554 und sind entsprechend an allen Hochschulen und Forschungseinrichtungen verankert.²⁰² Im
2555 internationalen Bereich hat sich unter anderem die OECD explizit für Open Access-
2556 Veröffentlichungen von Forschungsdaten (Open Data im Wissenschaftsbereich)
2557 ausgesprochen.²⁰³

2558

2559 Der offene Zugang zu Forschungsdaten bringt jedoch eine Vielzahl von Herausforderungen
2560 mit sich. Oft ist es beispielsweise so, dass Forschungsdaten, die im Laufe wissenschaftlicher
2561 Arbeit anfallen oder ausgewertet werden, als private Dateien auf den Rechnern der
2562 Forscherinnen und Forscher beziehungsweise ohne allgemein verbindliche Standards oder
2563 komplett nicht zugänglich in Datenbanken der Forschungseinrichtungen verbleiben. Um dem
2564 entgegen zu treten, hat die Schwerpunktinitiative *Digitale Information* der Allianz der
2565 deutschen Wissenschaftsorganisationen 2010 Grundsätze zum Umgang mit
2566 Forschungsdaten beschlossen. Dazu gehören unter anderem die Sicherheit und
2567 Zugänglichkeit von Forschungsdaten unter Berücksichtigung der fachspezifischen
2568 Bedürfnisse (Standardformate, Datenschutz, Interoperabilität etc.), die Qualifizierung der
2569 Forschenden in Bezug auf professionelles Datenmanagement sowie die Entwicklung,
2570 Förderung und der Ausbau von entsprechenden Infrastrukturen.²⁰⁴

2571

²⁰⁰ Anmerkung: Repositorien wie *PANGAEA* (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung und Universität Bremen) oder die *Scientific Drilling Database* (GFZ Potsdam) im Bereich der Geowissenschaften sind Beispiele für innovative Infrastrukturen, die die Nachnutzung von Forschungsdaten im Open Access ermöglichen.

²⁰¹ Vgl.: http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_0198.pdf, S. 12.

²⁰² Vgl.: Pampel, H./Bertelmann, R.: „Data Policies“ im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung. In: Handbuch Forschungsdatenmanagement. Bad Honnef: 2011. S. 49-61. Online abrufbar unter: <http://opus.kobv.de/fhpotsdam/volltexte/2011/228/>

²⁰³ Vgl. in diesem Bericht auch: Kapitel 3 / 4.5.7 OECD.

²⁰⁴ Vgl.: <http://www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/forschungsdaten/grundsaeetze/>. Auch im Rahmen des EU-Projektes *Opportunities of Data Exchange* werden die Chancen und Herausforderungen des „data sharings“ untersucht (vgl. <http://ode-project.eu>).

2572 „In Publikationen, die mit Forschungsdaten (...) vernetzt sind („enhanced publications“),
2573 weicht die streng linear und textbasierte Form der wissenschaftlichen Darstellung anderen
2574 Präsentationsformen. Dabei ermöglicht die vielfältige Vernetzung der angereicherten
2575 Publikation nicht nur, Forschungsergebnisse leichter zu finden und besser nachvollziehbar
2576 zu machen, sondern sie führt auch zu neuen Fragen und somit zu neuen Erkenntnissen.
2577 Freilich wird die umfassende Nutzung solcher wissenschaftlicher Präsentationen, deren
2578 angereicherte Inhalte (...) aus heterogenen Quellen stammen, häufig die Publikation (...)
2579 ohne technische Schutzmaßnahmen erfordern. Mit dem Schlagwort der „reproducible
2580 research“ wird schließlich die Idee bezeichnet, dass Veröffentlichungen künftig nur noch als
2581 eine Art Verweis auf die grundlegenden, ‚eigentlichen‘ Forschungsergebnisse – auf Daten,
2582 Methoden und Werkzeuge – dienen werden, die in für andere Wissenschaftler
2583 nachnutzbaren Formen bereitgestellt werden. (...) [Dies] setzt (...) umfassende
2584 Rechtseinräumungen für die rechtlich statthafte Nachnutzung von Daten, Werkzeugen und
2585 Methoden voraus.“²⁰⁵

2586

2587 Neben neu entstehenden Datensammlungen ist es eine große Herausforderung, analoge
2588 Archive zu digitalisieren, das heißt so ebenfalls dank moderner Technik neu zu erschließen
2589 und für die Fach-Community beziehungsweise die Öffentlichkeit leichter zugänglich und
2590 nachnutzbar zu machen. Projekte wie die *Deutsche Digitale Bibliothek* (DDB)²⁰⁶ und – auf
2591 europäischer Ebene – die *Europeana*, sollen entsprechende Digitalisate zentral zur
2592 Verfügung stellen. Neben Fragen der Finanzierung ist hier oft die Rechtlklärung bezüglich
2593 der Archivmaterialien von großer Bedeutung. Hierzu sei beispielhaft auf den Punkt „Umgang
2594 mit verwaisten Werken“ im Bericht der Projektgruppe Urheberrecht verwiesen.²⁰⁷ Gleichzeitig
2595 erfordern Langzeitarchivierungen besondere rechtliche Rahmenbedingungen.²⁰⁸ Die
2596 Rechtlklärung und Finanzierung spielen gerade auch bei der Kooperation zwischen
2597 öffentlicher Hand und Privatwirtschaft, wie beispielsweise beim Digitalisieren der Bestände
2598 der Bayerischen Staatsbibliothek durch Google²⁰⁹, eine wichtige Rolle. Dabei ist
2599 insbesondere zu fragen, welche Rechte an den Digitalisaten an welchen
2600 Kooperationspartner fallen und wie eine freie Nutzung öffentlicher Archive mit dem
2601 Geschäftsinteresse derer in Einklang gebracht werden kann, die diese Materialien auf ihre
2602 Kosten digitalisieren.

2603

²⁰⁵ Vgl.: Johannes Fournier: Stellungnahme für das Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestags am 7. November 2011., S.3. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Fournier.pdf

²⁰⁶ Vgl.: <http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/>

²⁰⁷ Vgl.: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf

²⁰⁸ Vgl. unter anderem: <http://edoc.hu-berlin.de/oa/reports/reXWA7YIvSnAk/PDF/23gwyIDsJJV6.pdf>

²⁰⁹ Vgl.: <http://www.bsb-muenchen.de/Kooperation-mit-Google.1776.0.html>

2604 Der freie Zugang zu Forschungsdaten im Rahmen von Open Data ist außerdem ein
2605 wirksames Instrument gegen akademisches Fehlverhalten in Wissenschaft und
2606 Forschung.²¹⁰

2607

2608 **2. Rechtliche Rahmenbedingungen**

2609

2610 Nach der *Berliner Erklärung* ist eine Open Access-Veröffentlichung dann gegeben, wenn die
2611 wissenschaftlichen Autorinnen und Autoren ihre Texte und Werke weltweit und
2612 unwiderruflich für alle Nutzungsarten zur Verfügung stellen, sofern der Name des Urhebers
2613 korrekt angegeben wird.²¹¹ Auf Grund der Beschaffenheit digitaler Publikationen verlangt die
2614 Umsetzung von Open Access einen auf Nachhaltigkeit angelegten Umgang der
2615 veröffentlichenden Institutionen mit den Werken und Inhalten. Die *Berliner Erklärung* fordert
2616 den offenen Zugang, die Interoperabilität und die langfristige Speicherung der Inhalte. (Vgl.
2617 Kapitel 1.4 Die Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen.)

2618

2619 Insbesondere Urheber- und gewerbliche Schutzrechte, aber auch arbeits- und
2620 beamtenrechtliche sowie verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen wie die
2621 Wissenschaftsfreiheit werden vom Gedanken des freien Zugangs zu wissenschaftlicher
2622 Literatur berührt. Das tradierte Publikationsmodell sah ein enges Zusammenwirken von
2623 wissenschaftlicher Autorenschaft und kommerzieller Verlagstätigkeit vor. Dieses beruht
2624 zumeist auf der Abtretung von mehr oder weniger exklusiven Nutzungsrechte an den Verlag.
2625 Bei Open Access werden exklusive Nutzungsrechte, wenn überhaupt, nur zeitlich befristet
2626 (Grüner Weg) an Dritte abgegeben. Die Autorinnen und Autoren behalten damit dauerhaft
2627 alle ihnen zustehenden Rechte.

2628

2629 Die Frage, wie neben dem Eigeninteresse der Autorinnen und Autoren der Anreiz zu einer
2630 digitalen Veröffentlichung unter Open Access-Bedingungen gesetzt wird, bleibt umstritten. Zu
2631 unterscheiden ist, ob eine Open Access-Veröffentlichung der freien Entscheidung der
2632 Autorinnen und Autoren (requested) obliegen oder ob sie Teil des verbindlichen Reglements
2633 der wissenschaftlichen Beschäftigung beziehungsweise der Mittelvergabe werden sollte
2634 (required). Dies gilt insbesondere dort, wo sich die Wissenschaftseinrichtungen und
2635 Forschungsförderer diesen Prinzipien verpflichtet fühlen. In der *Berliner Erklärung* haben
2636 sich die beteiligten Forschungsorganisationen in Form einer Absichtserklärung darauf
2637 vereinbart, die „Forscher und Stipendiaten dazu anzuhalten, ihre Arbeiten nach dem Prinzip
2638 des Open Access zu veröffentlichen.“²¹²

2639

²¹⁰ Vgl. dazu in diesem Bericht: Kapitel 3 / 6. Einfluss von Open Access und Digitalisierung auf
Transparenz und Nachprüfbarkeit von Forschung und Forschungsförderung.

²¹¹ Vgl.: http://oa.mpg.de/files/2010/04/Berliner_Erklaerung_dt_Version_07-2006.pdf, S. 2.

²¹² Vgl.: ebd.

2640 2.1 Arbeitsvertragliche beziehungsweise haushaltsrechtliche Regelungen

2641

2642 In einzelnen Institutionen, etwa dem Massachusetts Institute of Technology (MIT), haben
2643 sich die Hochschullehrer selbst kollektiv zur Erst- oder Zweitveröffentlichung nach Open
2644 Access-Bedingungen verpflichtet. Weltweit gehen viele Institutionen jedoch dazu über, Open
2645 Access-Veröffentlichungen arbeits- oder fördervertraglich zur Bedingung für eine
2646 Beschäftigung beziehungsweise für eine Förderung zu machen. Beispiele hierfür sind etwa
2647 die Universitäten Princeton und Harvard, das University College of London, aber auch die
2648 Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. (Vgl. auch Kapitel 1.5 Open Access
2649 bei wissenschaftlichen Einrichtungen.)

2650

2651 Insbesondere für berufene Professorinnen und Professoren, denen die geltende
2652 Rechtsprechung qua Amt eine besonders hohe Schutzwürdigkeit der Wissenschaftsfreiheit
2653 zuspricht, ist die Möglichkeit zu einer solchen vertraglichen Bindung in Deutschland bisher
2654 strittig. Auch eine required-Lösung in der Drittmittelförderung kennt internationale Vorbilder –
2655 etwa die National Institutes of Health (NIH) in den USA, den Schweizerischen Nationalfonds
2656 (NF), den Wellcome-Trust und UK Research Council oder einzelne Programmlinien im 7.
2657 Europäischen Forschungsrahmenprogramm.²¹³

2658

2659

2660 2.2 Rahmenbedingungen des Goldenen Wegs

2661

2662 2.2.1 Anbietungspflicht

2663

2664 Diskutiert wurde im Zuge des so genannten Zweiten Korbs der Urheberrechtsnovellierung
2665 eine gesetzliche Anbietungspflicht²¹⁴, die den Institutionen ähnlich den Regelungen zur
2666 Arbeitnehmererfindung innerhalb einer Frist das Vorrecht auf eine Publikation in den eigenen
2667 Online-Repositorien einräumt. Damit wäre dieser Zugriff nicht nur Gegenstand von
2668 Vertragsverhandlungen, sondern verbindlich auf gesetzlicher Ebene festgeschrieben. Für
2669 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer kann diese Pflicht vertraglich bereits jetzt umgesetzt
2670 werden, für berufene und beamtete Professorinnen und Professoren wäre die Schaffung
2671 einer neuen rechtlichen Grundlage notwendig.

2672

2673 Bereits mit der Abschaffung des Hochschullehrerprivilegs im Patentrecht hatte der
2674 Gesetzgeber eine Stärkung der Institutionen gegenüber den Sonderrechten berufener
2675 Professorinnen und Professoren und eine Gleichstellung dieser mit angestellten
2676 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vorgenommen. Zugleich wurde im Rahmen

²¹³ Vgl. dazu die Kapitel 3 / 4.1 USA: NIH Public Access Policy / aktuelle Gesetzesinitiativen zu Open Access, 4.2 Großbritannien: Research Councils UK und Wellcome Trust und 4.5.2 Open Access im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms (2007 bis 2013).

²¹⁴ Vgl.: Mönch/Nödler: Hochschulen und Urheberrecht. Schutz wissenschaftlicher Werke. In: Spindler, Gerald (Hrsg.): Rechtliche Rahmenbedingungen von Open Access-Publikationen. Göttingen: 2006. S. 21 - 54.

2677 dieser Reform jedoch klargestellt, dass eine Entscheidung über das „Ob“ einer
2678 Veröffentlichung von der Anbietungspflicht der Erfindungen nicht berührt wird. In Bezug auf
2679 Open Access ist folglich ebenso wenig von einem Publikationszwang auszugehen.

2680

2681 In der Argumentation der Gegner einer Anbietungspflicht widerspräche diese als neue
2682 Schrankenregelung sowohl der europäischen Urheberrechtsrichtlinie 2001/29/EG als auch
2683 der grundgesetzlichen Wissenschaftsfreiheit, die zugleich den Ort und die Bedingungen
2684 einer Publikation umfasse. Bisher ist auch nicht abschließend geklärt, ob und inwieweit sich
2685 eine Anbietungspflicht im Spannungsfeld verschiedener verfassungsmäßiger Grundsätze
2686 umsetzen ließe.²¹⁵

2687

2688 In der Debatte einer Anbietungspflicht ist das Problem zu berücksichtigen, dass die
2689 Reputation einzelner Journale insbesondere im naturwissenschaftlichen Bereich derart
2690 bestimmend geworden ist, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur
2691 Karriereentwicklung in diesen publizieren müssen. Dabei spielt insbesondere der jeweilige
2692 Journal Impact Factor eine maßgebliche Rolle (vgl. auch Kapitel 1.5 Open Access bei
2693 wissenschaftlichen Einrichtungen).

2694

2695

2696 2.3 Rechtliche Optionen des Grünen Weges

2697

2698 2.3.1 Zweitveröffentlichungsrecht

2699

2700 In der Diskussion um die Förderung von Open Access wird von unterschiedlichen Seiten ein
2701 Zweitveröffentlichungsrecht für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gefordert, deren
2702 Werke überwiegend mit öffentlichen Mitteln gefördert wurden. Das Zweitverwertungsrecht
2703 soll in Vertragsverhandlungen nicht abbedungen werden können („unabdingbares
2704 Zweitveröffentlichungsrecht“).²¹⁶ Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen in Deutschland
2705 fordert ein solches Recht, da dies eine „weitere Verbreitung und somit größere Sichtbarkeit
2706 von aus öffentlichen Mitteln finanzierten Forschungsergebnissen [ermögliche], wovon
2707 Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft profitieren“.²¹⁷ Aus Sicht der Allianz ist ein solches
2708 Recht „notwendig, um sie [die Autoren und Autorinnen] in ihrer Verhandlungsposition
2709 gegenüber großen wissenschaftlichen Verlagen zu stärken.“²¹⁸

2710

²¹⁵ Anmerkung: Siehe hierzu auch die ausführlichen Betrachtungen im der Projektgruppe
Urheberrecht. Deutscher Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und
digitale Gesellschaft“ / Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar
unter: [http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-
23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf](http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf)

²¹⁶ Anmerkung: Zur geltenden Rechtslage vgl. den Bericht der Projektgruppe Urheberrecht. Deutscher
Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“
Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter:
[http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-
23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf](http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf)

²¹⁷ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/2011-04-04_allianz.pdf

²¹⁸ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/FAQ_Open_Access_

2711 Dabei differieren die Auffassungen, ab wann ein solches Zweitveröffentlichungsrecht zur
2712 Geltung kommen soll. Nach Ansicht der Allianz der Wissenschaftsorganisationen²¹⁹ soll, um
2713 die ausschließliche Nutzung durch den erstveröffentlichenden Verlag für einen gewissen
2714 Zeitraum zu garantieren, eine Zweitveröffentlichung erst nach Ablauf einer angemessenen
2715 Frist (etwa sechs Monate) seit Erstveröffentlichung erfolgen können. Vertreter anderer
2716 Meinungen fordern ein unmittelbar mit der Erstveröffentlichung entstehendes
2717 Zweitveröffentlichungsrecht und führen unter anderem Argumente des Wettbewerbs für
2718 diese Forderung an.²²⁰

2719
2720 Diskutiert wird aber auch über weitere Einzelheiten der Ausgestaltung des
2721 Zweitveröffentlichungsrechts. So steht in Frage, ob das Recht nur für eine nichtkommerzielle
2722 oder auch für eine kommerzielle Zweitverwertung eingeräumt werden sollte. Befürworter der
2723 Einschränkung des Rechts auf nichtkommerzielle Veröffentlichungen führen den Schutz von
2724 Verlagen an. Eine Einschränkung auf nichtkommerzielle Veröffentlichungen kann jedoch zu
2725 Abgrenzungsschwierigkeiten führen, wenn beispielsweise die Trennlinie zwischen
2726 kommerzieller und nichtkommerzieller Nutzung nicht deutlich genug ist.²²¹ Ein weiterer
2727 umstrittener Punkt ist die Frage nach dem Format der Zweitveröffentlichung. Um eine
2728 einheitliche Zitierung der Publikationen zu gewährleisten, wird auf der einen Seite gefordert,
2729 eine Zweitveröffentlichung im Format der Erstveröffentlichung zu ermöglichen.
2730 (Formatgleichheit). Stimmen gegenteiliger Meinung verweisen auf den Schutzbedarf für
2731 erstveröffentlichende Verlage und deren eigenständige Leistung.

2732
2733 Während die internationale Praxis des Open Access sich fast ausschließlich auf Beiträge in
2734 Periodika und Sammelbandbeiträgen bezieht, wird in Deutschland vereinzelt vorgeschlagen,
2735 ein neu zu fassendes (unabdingbares) Zweitveröffentlichungsrecht nicht nur entsprechend §
2736 38 UrhG für diese Beiträge zu schaffen, sondern es auf alle Publikationsformen
2737 auszuweiten.²²²

2738

Zweitveroeffentlichungsrecht.pdf

²¹⁹ Vgl.: Allianz der Wissenschaften, Desiderate für einen Dritten Korb, S. 4. Online abrufbar unter:
http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/Allianz_Desiderate_UrhG.pdf

²²⁰ Vgl.: Aktionsbündnis Urheberrecht in Bildung und Wissenschaft, Pressemitteilung vom 15. Juli
2010.

²²¹ Anmerkung: Beispielsweise könnte zu diskutieren sein, inwieweit eine Volltext-Darstellung durch
werbefinanzierte Spezial-Suchmaschinen wie Google Scholar als kommerzielle Nutzung zählt, wenn
sie im Rahmen wissenschaftlicher Recherche benutzt wird.

²²² Vgl. zum Beispiel S. 27f. In: <http://www.urheberrechtsbuendnis.de/befragung2011-auswertung1.pdf>
und dazu die Kommentierung auf <http://blog.buchmesse.de/2011/10/07/die-gretchenfrage/> sowie
Steinhauer, Eric W.: Kritische Anmerkungen zum Zweitveröffentlichungsrecht nach § 38 Abs. 1 Satz 3
und 4 UrhG in der Fassung des Bundesratsentwurfes vom 9. Mai 2006. In: Bibliotheksdienst 6/2006,
S. 734 - 742, insbesondere S. 738
(http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd_neu/heftinhalte2006/Recht010606.pdf) und Deutscher Bundestag:
Drucksache 17/5479.

2739 Der Deutsche Hochschulverband positionierte sich im März 2010 mit der Resolution *Zur*
2740 *Wahrung der Urheberrechte von Wissenschaftlern*²²³ zu Open Access dahingehend, dass er
2741 vor allem einen effektiven Schutz des geistigen Eigentums der publizierenden
2742 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forderte. Dabei bezieht er deutlich Stellung gegen
2743 das von der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen geforderte
2744 Zweitveröffentlichung und sieht darin eine Untergrabung sowohl des Urheberrechts als auch
2745 der Wissenschaftsfreiheit der betroffenen Wissenschaftler. Es müsse den Wissenschaftlern
2746 als Urheber vorbehalten bleiben, ob, wann, wo und wie sie ihre Werke veröffentlichen. Das
2747 hier diskutierte Zweitveröffentlichungsrecht schließt allerdings keinen derartigen
2748 Publikationszwang ein. Weiter heißt es in der Resolution: „Der Deutsche Hochschulverband
2749 tritt mit Nachdruck dem Rechtfertigungsversuch entgegen, eine Verpflichtung zur Open
2750 Access-Publikation resultiere aus der aus öffentlichen Mitteln geförderten Vergütung
2751 beziehungsweise Besoldung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.“²²⁴

2752
2753 Durch die schlechte Finanzierungslage der Bibliotheken nahm der Bundesrat dagegen
2754 bereits 2006 einen Vorschlag aus der Wissenschaft auf und forderte den Deutschen
2755 Bundestag zur Änderung von § 38 UrhG auf: „An wissenschaftlichen Beiträgen, die im
2756 Rahmen einer überwiegend mit öffentlichen Mitteln finanzierten Lehr- und
2757 Forschungstätigkeit entstanden sind und in Periodika erscheinen, hat der Urheber auch bei
2758 Einräumung eines ausschließlichen Nutzungsrechts das Recht, den Inhalt längstens nach
2759 Ablauf von sechs Monaten seit Erstveröffentlichung anderweitig öffentlich zugänglich zu
2760 machen, soweit dies zur Verfolgung nicht kommerzieller Zwecke gerechtfertigt ist und nicht
2761 in der Formatierung der Erstveröffentlichung erfolgt. Dieses Recht kann nicht abbedungen
2762 werden.“²²⁵

2763
2764 Bisher sind Bundesregierung beziehungsweise Bundestag dem Vorstoß nicht gefolgt, es
2765 liegen aber Gesetzesinitiativen vor.

2766

²²³ Vgl.: <http://www.hochschulverband.de/cms1/777.html>

²²⁴ Zit. nach: ebd.

²²⁵ Anmerkung: Bundesrat-Drucksache 257/1/06, S. 7. Ähnliche Initiativen und Anträge: Deutscher Bundestag: Drucksachen 17/5053 und 17/5479.

2767 2.3.2 Zwangslizenz

2768

2769 Der Gesetzgeber könnte auch einen Kontrahierungszwang schaffen, in welchem die
2770 Institutionen und Bibliotheken mit den wissenschaftlichen Autorinnen und Autoren eine
2771 einfache Nutzungsmöglichkeit zur öffentlichen Zugänglichmachung unter angemessenen
2772 Bedingungen verhandeln.²²⁶ Autorinnen und Autoren hätten demnach die freie Wahl für den
2773 Ort und die Gestaltung der Erstpublikation. Je nach Ausgestaltung der Regelung könnten
2774 entsprechende Bibliotheken und Open Access-Repositoryn diese jedoch ebenfalls online
2775 zugänglich machen und von sich aus die Initiative zur Vereinbarung mit den Autorinnen und
2776 Autoren suchen. Das Modell hat daher den Vorteil, nicht auf die Eigeninitiative der
2777 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler angewiesen zu sein, deren Interesse an einer
2778 Zweitveröffentlichung unterschiedlich ausgeprägt ist.

2779

2780 Eine gesetzliche Regelung zur Zwangslizenzierung lässt sich flexibel ausgestalten. So kann
2781 beispielsweise eine Embargofrist eingeräumt werden, um dem kommerziellen Verwerter
2782 einen Zeitraum zur Refinanzierung seiner Investitionen zu gewähren. Zudem ist eine
2783 Ausweitung der Lizenzierungspflicht auf kommerzielle Zweitverwertungen denkbar. Damit
2784 könnten auch private Verlage mit den Autorinnen und Autoren die Bedingungen einer
2785 zweiten Veröffentlichung des bereits erstveröffentlichten Werkes aushandeln. Diese
2786 Regelung fördert zwar nicht unmittelbar Veröffentlichungen unter Open Access-
2787 Bedingungen, könnte aber eine Wettbewerbssituation zwischen verschiedenen Verwertern
2788 schaffen. Während unter den derzeitigen Bedingungen ein Text ausschließlich bei einem
2789 Verlag angeboten wird, könnten unter den Bedingungen einer gesetzlichen
2790 Zwangslizenzierung auch andere Verlage eine Veröffentlichung der entsprechenden
2791 Forschungsergebnisse vornehmen.

2792

2793 Das Urheberrecht kennt bereits Zwangslizenzen – etwa bei der Herstellung von Tonträgern
2794 (§ 42a UrhG). Mit dieser Regelung wird das Ausnutzen einer Monopolstellung durch
2795 Rechteinhaber der Verwertungsindustrie vermieden. Open Access könnte ein ebensolches
2796 Vorgehen in der Frage der Zugänglichkeit wissenschaftlicher Ergebnisse begründen.

2797

2798

²²⁶ Vgl.: Stellungnahme des Max-Planck-Instituts für Geistiges Eigentum, Wettbewerbs- und Steuerrecht zur Anfrage des Bundesministeriums der Justiz vom 19. Februar 2009. (Quellenangabe!)

2799 2.4 Lizenzen bei Open Access-Publikationen und offenen Forschungsdaten

2800

2801 Open Access-Veröffentlichungen stellen besondere Ansprüche an die Rechtsverhältnisse
2802 zwischen Urheberinnen und Urhebern, Online-Archiven, Verlagen, Bibliotheken sowie
2803 Nutzerinnen und Nutzern. Um die Open Access-Kriterien zu erfüllen, bieten sich modulare
2804 Lizenzsysteme wie Creative Commons (CC) oder die Digital Peer Publishing Lizenzen
2805 (DPPL) an. Lizenzen ermöglichen es auch Laien, schnell und unkompliziert zu bestimmen,
2806 unter welchen rechtlichen Bedingungen ein publiziertes Werk gespeichert, genutzt, kopiert,
2807 veröffentlicht, weiter verwendet und bearbeitet (derivative work) werden darf. Bei
2808 entsprechender digital signierter und kenntlich gemachter beziehungsweise verlinkter
2809 Lizenzierung kann die Rechtssicherheit zudem für unterschiedliche Gruppen von
2810 Nutzerinnen und Nutzern hergestellt werden. Die Lizenzen können als Möglichkeit für eine
2811 einfache Open Access-konforme Rechteeinräumung genutzt werden.²²⁷

2812

2813 Neben den CC- und DPPL-Lizenzen finden auch andere Lizenzen, wie die GNU General
2814 Public License (GPL), die GNU Free Documentation License (FDL) sowie die Open Data
2815 Commons Public Domain Dedication and License (PDDL)²²⁸ und die Open Data Commons
2816 Open Database License (ODbL)²²⁹ Anwendung – einige von ihnen vorrangig im Bereich der
2817 Forschungsdaten.²³⁰

2818

2819 Auch einige kommerzielle Verlage bieten ihren Kundinnen und Kunden bereits
2820 Veröffentlichungen unter bestimmten Lizensierungen an.²³¹ In diesem Zusammenhang wird
2821 unter anderem diskutiert, welche Creative Commons-Module mit den Grundsätzen von Open
2822 Access vereinbar sind.²³²

2823

2824 Nach der Definition der *Berliner Erklärung* kommt vor allem eine CC-BY-Lizenz oder ähnliche
2825 Modelle, die ausschließlich die korrekte Benennung der Urheberschaft vorsehen und
2826 weitgehende Nutzungen ermöglichen, den Kriterien des Open Access-Gedankens nahe. Die
2827 CC-BY-Lizenz hat sich in den letzten Jahren entsprechend als Open Access-Standard
2828 etabliert. Die Nennung des Namens sichert ein wichtiges Urheberpersönlichkeitsrecht und
2829 die gute wissenschaftliche Praxis angemessener Zitierweisen ab.

2830

²²⁷ Vgl. unter anderem: Landgericht Berlin (16 O 458/10).

²²⁸ Vgl.: <http://opendatacommons.org/licenses/pddl/>

²²⁹ Vgl.: <http://opendatacommons.org/licenses/odbl/>

²³⁰ Vgl. auch: Deutscher Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf

²³¹ Anmerkung: Zum Beispiel Springer im Rahmen von *BioMed Central* und *SpringerOpen*, wo die CC-BY-Lizenz verwendet wird (siehe: <http://www.biomedcentral.com/about/affiliations>).

²³² Vgl.: Brüning/Kuhlen: Creative Commons-Lizenzen für Open Access-Dokumente. Manuskript 2005.

2831 Andererseits wird auch die Nutzung der CC0-Lizenz²³³ für Open Access diskutiert, die das
2832 Werk in die Gemeinfreiheit entlässt. Die Namensnennung, so das Argument, sei ohnehin Teil
2833 der guten wissenschaftlichen Praxis und eine Sicherung über eine nutzungsrechtliche Lizenz
2834 daher unnötig. Lizenzen, die Werke gemeinfrei zur Verfügung stellen, entfalten auf Grund
2835 der bestehenden urheberrechtlichen Gesetzeslage in Deutschland jedoch keine Wirkung.
2836 Gebräuchlich sind indes auch Share-Alike-Lizenzen, die eine Verbreitung und Verwendung
2837 nur unter den gleichen, vom Urheber festzulegenden Bedingungen gestatten, sowie die
2838 Vorschrift des Non-commercial, also einer Weiterverbreitung nur im nichtkommerziellen
2839 Umfeld enthalten. Diese sichern die Grundbedingungen des offenen und kostenfreien
2840 Zugangs. Auf der anderen Seite aber verkompliziert sich bei der Nutzung dieser Lizenzen
2841 unter anderem die Zusammenführung und Verwendung von Werken mit unterschiedlichen
2842 Lizenzen etwa in Sammelwerken oder Periodika. Gleiches gilt auch für die
2843 Zusammenführung unterschiedlicher Inhalte.

2844
2845 Im Bereich der Forschungsdaten ergeben sich im Gegensatz zu Open Access bei Texten
2846 gesonderte rechtliche Problemfelder. Die Integration verschiedener Daten und Datenbanken
2847 (häufig als Mashups bezeichnet), die (maschinelle) Nachnutzung (zum Beispiel Data Mining)
2848 sowie die nötige Langzeitarchivierung stellen im Einzelnen besondere Anforderungen an die
2849 rechtlichen Rahmenbedingungen.

2850
2851 Eine der zentralen Herausforderungen besteht darin, dass Forschungsdaten nur zum Teil
2852 urheberrechtlich als Werk oder Datenbankwerk (vgl. § 4 Abs. 2 UrhG) geschützt sind, da
2853 Daten und Fakten allein noch kein Werk im Sinne des Urheberrechts darstellen.²³⁴ Häufig ist
2854 der rechtliche Status von Forschungsdaten unklar. Entsprechend umfassen Lizenzen unter
2855 bestimmten Umständen nur bestimmte Elemente von Forschungsdaten-Repositoryn, was
2856 häufig eine Rechtsunsicherheit bei der (Weiter-)Verwendung entsprechender Daten zur Folge
2857 hat. Insbesondere die Verwendung und Integration unterschiedlicher Datensätze führt bei
2858 Namensnennungen oft zu Problemen bei der Zitation (attribution stacking).

2859
2860 Auch wenn es Initiativen gibt, die spezifischen Herausforderungen von Open Access im
2861 Bereich von Forschungsdaten anzugehen, wie beispielsweise im Rahmen von *Science*
2862 *Commons*²³⁵, gibt es hier bisher keine standardisierten Lösungen. Dies trifft insbesondere
2863 auf die internationale Forschung zu, da es allein auf nationalstaatlicher Ebene in Europa
2864 zahlreiche rechtliche Unterschiede zu beachten gilt.²³⁶ Festzuhalten bleibt für die
2865 wissenschaftliche Praxis die Notwendigkeit angemessener und einfach anwendbarer
2866 Lizenzen.

²³³ Vgl.: <http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>

²³⁴ Vgl. unter anderem: The Knowledge Exchange: The legal status of research data in Germany: Annex 3 to the Knowledge Exchange report *The legal status of research data in the Knowledge Exchange partner countries*. 2011. Online abrufbar unter: <http://www.knowledge-exchange.info/Default.aspx?ID=461>

²³⁵ Anmerkung: Siehe beispielsweise <http://sciencecommons.org/projects/publishing/open-access-data-protocol/>

²³⁶ Vgl.: <http://www.knowledge-exchange.info/Default.aspx?ID=461>

2867 3. Open Access-Aktivitäten in Deutschland

2868

2869 Seit der *Berliner Erklärung* 2003 lassen sich zahlreiche Open Access-Aktivitäten in
2870 Deutschland beobachten. Insbesondere die Wissenschaftsorganisationen haben in den
2871 vergangenen Jahren aktiv das Open Access-Prinzip in ihrem Einflussbereich umgesetzt und
2872 in der Öffentlichkeit Rahmenbedingungen für eine flächendeckende Umsetzung gefordert.
2873 Aber auch außerhalb der Wissenschaft findet Open Access eine breite Unterstützung. So
2874 unterzeichneten beispielsweise 23.631 Bürgerinnen und Bürger die Bundestagspetition
2875 *Wissenschaft und Forschung – Kostenloser Erwerb wissenschaftlicher Publikationen*.²³⁷

2876

2877 Die Open Access-Bewegung wurde von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus
2878 Hochschulen und Forschungseinrichtungen ins Leben gerufen, so dass die Aktivitäten
2879 zugunsten der Förderung von Open Access-Publikationen hier besonders vielfältig sind. Sie
2880 reichen von öffentlichen Statements wie der *Berliner Erklärung* und der Entwicklung von
2881 Strategien zur Umsetzung eines Paradigmenwechsels vom derzeit noch dominanten
2882 Subskriptionsmodell für den Bezug wissenschaftlicher Zeitschriften zu Open Access bis hin
2883 zum Betrieb von Open Access-Repositoryn an Hochschulen. Im Folgenden werden die
2884 wichtigsten bundesweiten Initiativen und Hauptakteure für Open Access im Hochschul- und
2885 Forschungsbereich genannt.

2886

2887 3.1 Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen

2888

2889 Die Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen vereint die relevanten deutschen
2890 Wissenschaftsorganisationen²³⁸ und vertritt damit die Interessen der Wissenschaft. Seit 2008
2891 setzt sich die Allianz als Mitunterzeichnerin der *Berliner Erklärung* im Rahmen der von ihr
2892 initiierten Schwerpunktinitiative *Digitale Information* für eine Verbreitung des Open Access-
2893 Prinzips ein. Ziel der Initiative ist eine intensivere Koordination ihrer Partnerorganisationen im
2894 Bereich der digitalen wissenschaftlichen Informationssysteme, um die
2895 Informationsversorgung in Forschung und Lehre auszubauen.

2896

2897 Insgesamt wurden sechs Handlungsfelder von der Schwerpunktinitiative identifiziert. Im
2898 Rahmen des Handlungsfeldes Open Access verfolgt die Allianz verschiedene Ansätze, um
2899 den „offenen Zugang zu Texten, Forschungsdaten und anderen digitalen Objekten
2900 wissenschaftspolitisch voranzutreiben und praktisch umzusetzen.“²³⁹

2901

²³⁷ Vgl.: <https://epetitionen.bundestag.de/index.php?action=petition;sa=details;petition=7922>

²³⁸ Vgl.: Alexander von Humboldt-Stiftung, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD), Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Leibniz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftsrat.

²³⁹ Vgl.: Arbeitsgruppe Open Access in der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen (Hrsg.): *Open Access. Positionen, Prozesse, Perspektiven*. 2009. Online abrufbar unter: <http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/openaccess.pdf>

2902 Die Allianz-Initiative tritt unter anderem dafür ein, ein unabdingbares Zweitverwertungsrecht
2903 für wissenschaftliche Autorinnen und Autoren nach einer Embargofrist in § 38 UrhG
2904 aufzunehmen, da dies eine „weitere Verbreitung und somit größere Sichtbarkeit von aus
2905 öffentlichen Mitteln finanzierten Forschungsergebnissen [ermögliche], wovon Gesellschaft,
2906 Wissenschaft und Wirtschaft profitieren.“²⁴⁰ Aus Sicht der Allianz ist ein solches Recht
2907 „notwendig, um sie [die Autorinnen und Autoren] in ihrer Verhandlungsposition gegenüber
2908 großen wissenschaftlichen Verlagen zu stärken“.²⁴¹

2909
2910 Die Bestrebungen der Allianz reichen indes über das auch in der Projektgruppe
2911 Urheberrecht der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft diskutierte
2912 Zweitverwertungsrecht hinaus.²⁴² Erklärtes Ziel ist es, sowohl institutionelle als auch
2913 disziplinäre Repositorien stärker zu vernetzen, Anreizkonzepte zu entwickeln und Geschäfts-
2914 beziehungsweise Fördermodelle weiterzuentwickeln.

2915
2916 Die Anreizkonzepte betreffen auf der einen Seite die Wissenschaftseinrichtungen und die
2917 Themen Standardisierung, Vernetzung und Qualitätssicherung von Publikationsservern. Auf
2918 der anderen Seite geht es um die Anreize für wissenschaftliche Autorinnen und Autoren,
2919 publizierte Ergebnisse auf dem so genannten Grünen Weg frei zugänglich online zur
2920 Verfügung zu stellen. Die Bandbreite der Maßnahmen ist relativ groß: „Serviceorientierte und
2921 nutzerfreundliche Dienste und Infrastrukturen können die Akzeptanz von Open Access
2922 verbessern.“²⁴³ Die Wissenschaftsorganisationen unterstützen Autorinnen und Autoren unter
2923 anderem mit Beratungsangeboten, infrastruktureller Hilfe für entsprechende Zeitschriften, bei
2924 Vereinbarungen mit Verlagen, die den Grünen und den Goldenen Weg erleichtern, beim
2925 Betrieb von Repositorien oder beim Aufbau von Fonds für Open Access-
2926 Publikationsgebühren.²⁴⁴

2927

²⁴⁰ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/2011-04-04_allianz.pdf

²⁴¹ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/FAQ_Open_Access_Zweitveroeffentlichungsrecht.pdf

²⁴² Vgl.: Deutscher Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf, S. 22.

²⁴³ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/FAQ_Open_Access_Zweitveroeffentlichungsrecht.pdf

²⁴⁴ Vgl.: http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/user_upload/FAQ_Open_Access_Zweitveroeffentlichungsrecht.pdf

2928 Die Initiativen der Allianz sind nicht nur von großer Relevanz, da in ihr zahlreiche Akteure
2929 aus der Wissenschaft vereint sind, sondern auch, weil die Allianz im Laufe der vergangenen
2930 Jahre Erfahrungen mit Open Access und dessen Implementierung in den wissenschaftlichen
2931 Alltag gesammelt hat. Darüber hinaus illustriert die Initiative das Interesse der Wissenschaft
2932 an nachhaltigen Informationsinfrastrukturen, die Open Access als wichtigen Bestandteil
2933 einschließen.

2934

2935 Auch widmet sich die Allianz dem Thema Open Access im Bereich der Forschungsdaten.
2936 Die Wissenschaftsorganisationen fordern dazu in ihren Grundsätzen „die langfristige
2937 Sicherung und den grundsätzlich offenen Zugang zu Daten aus öffentlich geförderter
2938 Forschung“.²⁴⁵

2939

2940 3.2 Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur

2941

2942 Die Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur (KII), veröffentlichte im April 2011,
2943 beauftragt durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder, ein
2944 Gesamtkonzept für die zukünftige Informationsinfrastruktur in Deutschland. Die
2945 Arbeitsgruppe Open Access formulierte in diesem Konzept das Ziel der Sicherstellung des
2946 ungehinderten Zugriffs auf Forschungsergebnisse mit der Möglichkeit umfassender
2947 Nachnutzung auch in anderen Kontexten.

2948

2949 In der Arbeitsgruppe Open Access waren das Deutsche Institut für Internationale
2950 Pädagogische Forschung (DIPF), das Deutsche GeoForschungs-Zentrum (GFZ) Potsdam ,
2951 die Max Planck Digital Library (MPDL), Goportis / Deutsche Zentralbibliothek für
2952 Wirtschaftswissenschaften (ZBW) Leibniz Informationszentrum Wirtschaft, die Fraunhofer
2953 Gesellschaft (FhG), die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Universitätsbibliothek
2954 Konstanz, die Humboldt-Universität zu Berlin, der Wissenschaftsrat (WR), die Freie
2955 Universität Berlin, die Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), und die Hochschulrektorenkonferenz
2956 (HRK) vertreten.

2957

²⁴⁵ Vgl.: <http://www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/forschungsdaten/grundsaeetze/>

2958 3.3 Max Planck Digital Library

2959

2960 Mit der Max Planck Digital Library fördert die Max-Planck-Gesellschaft ihre Open Access
2961 Policy. Die Max Planck Open Access Policy unterstützt unter anderem das Ziel, „das an den
2962 Max-Planck-Instituten produzierte Wissen über das Internet frei verfügbar zu machen und
2963 damit zur Verwirklichung des in der *Berliner Erklärung* formulierten Zieles ‚einer
2964 umfassenden und interaktiven Repräsentation des menschlichen Wissens, einschließlich des
2965 kulturellen Erbes, bei gleichzeitiger Gewährleistung eines weltweiten Zugangs‘
2966 beizutragen.“²⁴⁶

2967

2968

2969 3.4 Helmholtz Open Access-Projekt

2970

2971 Die Mitgliederversammlung der Helmholtz-Gemeinschaft hat 2004 eine Empfehlung zu Open
2972 Access verabschiedet: „Publikationen aus der Helmholtz-Gemeinschaft sollen künftig ohne
2973 Ausnahme kostenlos zugänglich sein, soweit nicht ausdrückliche Vereinbarungen mit
2974 Verlagen und anderen dem entgegenstehen.“ Seit 2005 unterstützt das Helmholtz Open
2975 Access Projekt die Zentren bei ihren Open Access-Aktivitäten. Zuletzt hat die Helmholtz-
2976 Gemeinschaft erklärt, den *Compact for Open-Access Publishing Equity* (COPE) zu
2977 unterstützen.²⁴⁷ Dabei verpflichtet sie sich, angemessene Open Access-
2978 Publikationsgebühren zu übernehmen. Institutionelle Repositorien, Open Access-
2979 Publikationsfonds und Verträge mit Verlagen zu Open Access sind weitere Beispiele für die
2980 vielfältigen Aktivitäten der Helmholtz-Zentren.²⁴⁸

2981

2982

2983 3.5 Leibniz Open

2984

2985 Seit August 2011 ist das Open Access-Portal der Leibniz-Gemeinschaft online.

2986 Mit LeibnizOpen sollen die durch Steuergelder finanzierten Forschungsergebnisse der
2987 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Leibniz-Gemeinschaft der Öffentlichkeit online
2988 zur Verfügung gestellt werden. Das Repositorium bietet die Chance, Ergebnisse besser zu
2989 verbreiten und neue Wege der interdisziplinären Forschung zu gehen.²⁴⁹

2990

2991

²⁴⁶ Vgl.: <http://www.mpdl.mpg.de/>

²⁴⁷ Vgl.:

http://www.helmholtz.de/aktuelles/presseinformationen/artikel/artikeldetail/helmholtz_unterstuetzt_open_access_publizieren/

²⁴⁸ Vgl.: <http://oa.helmholtz.de>

²⁴⁹ Vgl.: Presseerklärung der Leibniz-Gemeinschaft <http://idw-online.de/de/news437143>

2992 3.6 Wissenschaftliche Bibliotheken

2993

2994 Wissenschaftliche Bibliotheken sind neben den Autorinnen und Autoren, den Verlagen und
2995 den Forschungsförderungsorganisationen die wichtigsten Akteure in der Neugestaltung des
2996 wissenschaftlichen Publikationswesens. Sie gehören zu den Unterstützern von Open
2997 Access. Für diese Haltung prädestiniert sie zunächst ihre grundsätzliche Aufgabe der
2998 Schaffung des Zugangs zu Wissen sowie die Pflege und Langzeitbewahrung von
2999 Forschungsergebnissen.²⁵⁰ Darüber hinaus haben die Finanzierungs Krise der Bibliotheken
3000 und ihr durch die Digitalisierung vorangetriebener Rollenwandel dazu beigetragen, dass sie
3001 sich für Open Access aussprechen²⁵¹: „Die Migration des wissenschaftlichen
3002 Publikationswesens ins Internet ist somit mehr als nur ein Medienwechsel der
3003 fachdisziplinären Kommunikation, in der E-Mails den Briefwechsel ersetzen, Verlagsportale
3004 die Funktion von Bibliotheken übernehmen und PDF-Downloads das Kopieren von
3005 Zeitschriftenaufsätzen. Sie fördert bislang verdeckte Strukturkonflikte zutage, die sich zum
3006 einen um die Frage ranken, wer in dem System was genau wofür bezahlt. Sind
3007 wissenschaftliche oder technische Informationen, die mit den Mitteln des Steuerzahlers in
3008 öffentlichen Institutionen oder aufgrund staatlicher Projektförderung erarbeitet wurden, ein
3009 freies Gut? Oder sind sie ‚ein wirtschaftliches Gut, eine Ware, die als Informationsprodukt
3010 oder -dienstleistung hergestellt, gehandelt und verkauft wird, also einen Markt besitzt [...]‘?
3011 Zum anderen gerät durch das elektronische Publizieren das traditionelle Rollenverständnis
3012 der Akteure auf den Prüfstand“.²⁵²

3013

3014 Das traditionelle Publikationssystem hat die Bibliotheken angesichts stagnierender Etats und
3015 drastischer Kostensteigerungen für Nutzungslizenzen digitaler Zeitschriften vor große
3016 Kostenprobleme gestellt. Bibliotheken befürchten auch, dass sie eingedenk des wachsenden
3017 Volumens wissenschaftlicher Veröffentlichungen ihrer Aufgabe einer umfassenden
3018 Informationsversorgung nicht länger gerecht werden können.²⁵³ Hinzu kommt, dass die
3019 dauerhafte Online-Zugänglichkeit wissenschaftlicher Dokumente einen großen
3020 finanziellen Aufwand für die Bibliotheken bedeutet.

3021

²⁵⁰ Anmerkung: Die Deutsche Nationalbibliothek ist seit 2006 gesetzlich zur dauerhaften Bewahrung, Archivierung und Bereitstellung von Werken mit deutschem Bezug verpflichtet (vgl. Schwens und Altenhörner 2007, S. 56).

²⁵¹ Vgl. unter anderem: Suber: Informationsplattform Open Access, 2004.

²⁵² Zit nach: Sietmann 2007, S. 14 und vgl. auch: Taubert 2009.

²⁵³ Vgl.: Sietmann 2007, S. 15f. und Lux 2007 sowie Bauer 2009.

3022 Vor diesem Hintergrund soll Open Access dabei helfen, einen Ausweg aus der vor allem
3023 durch steigende Preise der wissenschaftlichen Zeitschriften verursachten Finanzierungs-
3024 krise zu finden. Die Haltung der wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland zu Open Access
3025 orientiert sich an der so genannten BBB-Definition.²⁵⁴ Gleichzeitig erhoffen sich die
3026 Bibliotheken, dass mithilfe von Open Access die Subventionsstrukturen des
3027 wissenschaftlichen Publikationswesens aufgebrochen werden.²⁵⁵

3028

3029 Entsprechend hat der Deutsche Bibliotheksverband (dbv), die Dachorganisation von etwa
3030 2000 deutschen Bibliotheken, alle Hochschulbibliotheken zur Unterstützung von Open
3031 Access aufgefordert.²⁵⁶ Jüngst unterstützte der Bibliotheksverband auch die an den
3032 deutschen Bundestag gerichtete E-Petition *Wissenschaft und Forschung – Kostenloser*
3033 *Erwerb wissenschaftlicher Publikationen*.²⁵⁷ Auch international beteiligen sich die
3034 Bibliotheken an der Diskussion über Open Access und unterstützen die entsprechenden
3035 Proklamationen.²⁵⁸ Der Weltverband der Bibliotheken IFLA (International Federation of
3036 Library Associations and Institutions) hat bereits 2003 seine Unterstützung für Open Access
3037 bekundet und sich insbesondere verpflichtet, den Zugang zu wissenschaftlichen
3038 Informationen in Entwicklungsländer zu fördern.²⁵⁹

3039

3040 Zunehmend in Diskussion befindet sich auch eine Forderung nach Öffnung bibliographischer
3041 Daten. Zu diesen Daten gehören Informationen über Publikationsorte, Bestände der
3042 Bibliotheken, Zeitpunkte der Publikationen und anderes mehr. Mit dem automatisierten
3043 Abfragen offener Daten aus Bibliothekskatalogen könnten Recherchen optimiert, der
3044 urheberrechtliche Status von Werken schneller festgestellt und für verschiedene Arten von
3045 Forschung genutzt werden, so die Argumente der Befürworter. Die Öffnung bibliographischer
3046 Daten spiele eine entscheidende Rolle bei der Frage, wie eine webbasierte
3047 wissenschaftliche Publikationsinfrastruktur in Zukunft gestaltet und wie Wissensbestände

²⁵⁴ Vgl.: Suber 2004. Anmerkung: Zur BBB-Definition und der *Berliner Erklärung* vgl. Kapitel 1. Überblick über das Themenfeld Open Access / Open Data im Wissenschaftsbereich.

²⁵⁵ Anmerkung: Gleich dreifach, so die Argumentation der Bibliotheken, fördert die öffentlichen Hand das wissenschaftliche Publikationswesen: Forschung wird weitgehend durch öffentliche Mittel ermöglicht und auch die Qualitätsprüfung in Form von Peer Review erfolgt überwiegend durch öffentlich finanzierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Schließlich kaufen Hochschulbibliotheken die Forschungsergebnisse mithilfe öffentlicher Etats als Abonnements und Nutzungslizenzen von Wissenschaftsverlagen wieder ein.

²⁵⁶ Vgl.: Deutsche Bibliotheksverband 2010.

²⁵⁷ Anmerkung: Die Petition besagt: "Der Deutsche Bundestag möge beschließen, dass wissenschaftliche Publikationen, die aus öffentlich geförderter Forschung hervorgehen, allen Bürgern kostenfrei zugänglich sein müssen. Institutionen, die staatliche Forschungsgelder autonom verwalten, soll der Bundestag auffordern, entsprechende Vorschriften zu erlassen und die technischen Voraussetzungen zu schaffen". Zit. nach: E-Petition an den Deutschen Bundestag, Fischer 2009.

²⁵⁸ Vgl.: OECD Declaration on Access to Research Data from Public Funding: www.oecd.org/document/0,2340,en_2649_34487_25998799_1_1_1_1,00.html; Washington DC Principles for Free Access to Science: A Statement from Not-for-Profit Publishers: www.dcpinciples.org/statement.htm; WSIS Declaration of Principles and Plan of Action www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop.html; <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa.htm> (vgl. auch: Informationsplattform Open Access).

²⁵⁹ Vgl: IFLA 2003 sowie IFLA und UNESCO 2006.

3048 ausgebaut werden könnten. Gegner dieser Forderung befürchten jedoch Nachteile für
3049 Bibliotheken sowie den Verlust monetär verwertbarer Rechte etwa an Bibliothekskatalogen.

3050

3051 In Deutschland stehen seit dem 27. Dezember 2011 erstmalig alle Metadaten der
3052 Bibliothekskataloge Bayern und Berlin-Brandenburg unter der gemeinfreien Public Domain-
3053 Lizenzierung (CC0) zum Download zur Verfügung.²⁶⁰ Diese Kataloge enthalten
3054 Informationen über etwa 23 Millionen Bände in Dutzenden staatlicher Bibliotheken. Ähnlich
3055 verhält es sich mit Daten der Bibliotheken aus Nordrhein-Westfalen²⁶¹ sowie Baden-
3056 Württemberg.²⁶²

3057

3058

3059 3.6.1 Open Access-Projekte und -Initiativen

3060

3061 Die wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland praktizieren Open Access als Betreiber
3062 von institutionellen Repositorien, als Träger von Universitätsverlagen sowie als
3063 Partnerorganisationen beim Betrieb von Open Access-Zeitschriften. In diesem Rahmen
3064 fördern sie den so genannten Grünen und den Goldenen Weg.

3065

3066 Digitale Repositorien, zum Teil national und international vernetzt, bilden den Schwerpunkt
3067 der Open Access-Aktivitäten der wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland. Im Bereich
3068 des Grünen Weges handelt es sich dabei zum Beispiel um Pre- oder Postprints
3069 begutachteter Artikel, die auf den Dokumentenservern der Hochschulen oder
3070 Forschungsorganisationen abgelegt sind.²⁶³ Vielfach werden auch Dissertationen und
3071 Habilitationen online zugänglich gemacht, etwa über *Dissertation Online* bei der Deutschen
3072 Nationalbibliothek.²⁶⁴ Auch die Bibliothek der Universität Konstanz betreibt derzeit in
3073 Zusammenarbeit mit einzelnen Fachbibliotheken ein von der DFG-gefördertes Projekt zu
3074 Open Access-Fachrepositorien mit dem Ziel, die Sichtbarkeit der in institutionellen
3075 Repositorien vorhandenen Dokumente zu steigern.²⁶⁵

3076

3077

²⁶⁰ Vgl.: <http://lod.b3kat.de/download/>

²⁶¹ Vgl.: <https://wiki1.hbz-nrw.de/display/SEM/Aktuelle+Open-Data-Exporte>

²⁶² Vgl.: <https://wiki.bsz-bw.de/doku.php?id=v-team:daten:openaccess:start>

²⁶³ Anmerkung: Das Directory of Open Access Repositories *OpenDOAR* (www.opendoar.org) führt derzeit (Stand: 31. Oktober 2011) weltweit 2128 Repositorien auf, davon 970 in Europa und 485 in den USA. In den letzten beiden Jahren sind auch starke Zuwachsraten in Asien und Afrika zu verzeichnen. Deutschland ist derzeit nach den USA und Großbritannien mit 148 Repositorien auf Platz 3 im weltweiten Ländervergleich.

²⁶⁴ Vgl.: <http://www.dissonline.de>

²⁶⁵ Vgl.: <http://www.ub.uni-konstanz.de/bibliothek/projekte/open-access-fachrepositorien.html>

3078 Den Goldenen Weg unterstützen deutsche Bibliotheken sowohl durch institutionelle
3079 Mitgliedschaften als auch in ihrer Rolle als Verleger universitärer Schriften.²⁶⁶ So fördern sie
3080 freie wissenschaftliche Publikationen durch institutionelle Mitgliedschaften in den
3081 internationalen Open Access-Publikationsnetzwerken der Verlage.²⁶⁷ Die Kosten werden
3082 über Publikationsgebühren gedeckt, die zum Teil von den Bibliotheken übernommen werden.
3083 Anzumerken ist, dass die Publikationsgebühren in diesem Bereich nicht unerheblich sind und
3084 ihrerseits teils große Steigerungen aufweisen.²⁶⁸ Darüber hinaus sind viele wissenschaftliche
3085 Institutionen aber auch verlegerisch tätig.²⁶⁹

3086
3087 Wissenschaftliche Bibliotheken unterstützen Open Access darüber hinaus durch die parallele
3088 Publikation kostenpflichtiger Druckwerke und frei zugänglicher elektronischer Versionen.
3089 Insbesondere Universitätsverlage widmen sich diesen neuen Publikationsformen.²⁷⁰
3090 Weiterhin bilden sich hybride Publikationsmodelle heraus, bei denen wissenschaftliche
3091 Bibliotheken, Forschungsorganisationen und Verlage neue Geschäftsmodelle mit Open
3092 Access-Komponenten explorieren.²⁷¹ Ein Beispiel für solche Konsortialarrangements ist
3093 SCOAP 3 (Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics).²⁷²
3094 Dieses sieht vor, dass Förderungsorganisationen und wissenschaftliche Bibliotheken
3095 gemeinsam die Kosten für die mit der Zeitschriftenherausgabe verbundenen
3096 Dienstleistungen tragen und die Verlage diese Artikel dafür kostenfrei ins Internet stellen.

3097
3098 Bedeutsam für die Realisierung von Open Access ist zudem das Engagement der
3099 wissenschaftlichen Bibliotheken in der Langzeitarchivierung und der Langzeitverfügbarkeit im
3100 Rahmen des Kompetenznetzwerks Nestor.²⁷³ Im Verbund mit anderen Organisationen wird
3101 hier an Lösungen für Trägermedien und Speicherformaten gearbeitet, die eine
3102 Bestandserhaltung digitaler Daten unabhängig von spezifischen Hardwarekonfigurationen
3103 und Betriebssystemen ermöglichen.²⁷⁴

²⁶⁶ Anmerkung: Das Directory of Open Access Journals (<http://www.doaj.org/>) führt derzeit (Stand: 31. Oktober 2011) insgesamt 240 deutsche Open Access-Zeitschriften auf. Nicht nur Verlage, sondern auch Forschungsorganisationen, Hochschulen und Bibliotheken betätigen sich als Verleger wissenschaftlicher Zeitschriften.

²⁶⁷ Anmerkung: Bekannte Beispiele dafür sind *BioMedCentral* (<http://www.biomedcentral.com>) sowie *Public Library of Science* (<http://www.plos.org/>).

²⁶⁸ Vgl.: Bauer 2009, S. 14.

²⁶⁹ Anmerkung: Im Rahmen von Universitätsverlagen, wie beispielsweise KIT Scientific Publishing und Publikationsplattformen oder Digital Peer Publishing NRW (<http://www.dipp.nrw.de>) fördern Hochschulen so das Open Access-Publizieren. Darüber hinaus gibt es auch Kooperationen mit kommerziellen Verlagen, wie zum Beispiel im Rahmen des *Handbook of Narratology* (<http://hup.sub.uni-hamburg.de/handbuecherlexika/the-living-handbook-of-narratology/>), das gemeinsam von Hamburg University Press (Universitätsverlage der Universität Hamburg) und De Gruyter verlegt wurde.

²⁷⁰ Vgl.: Lossau 2007, S. 19. Anmerkung: Ein bekanntes Beispiel aus den USA ist Yale University Press. In Deutschland verfolgt etwa Hamburg University Press diese Strategie (vgl. Beger/Meinecke 2007).

²⁷¹ Vgl.: Johannsen 2008

²⁷² Vgl.: <http://scoap3.org/>

²⁷³ Vgl.: <http://www.langzeitarchivierung.de/>

²⁷⁴ Vgl. unter anderem: Schwens/Altenhörner 2007, S. 56.

3104 Abschließend ist festzuhalten, dass wissenschaftliche Bibliotheken bei der Verbreitung von
3105 Open Access eine wichtige Rolle spielen, sie aber zugleich vor neue Herausforderungen
3106 gestellt werden. Eine dieser Herausforderungen besteht in dem Aufbau von Open Access-
3107 Publikationsinfrastrukturen und deren Vernetzung mit anderen Bibliotheken auf nationaler
3108 und internationaler Ebene. Gleichzeitig bergen Open Access-Publikationen auch neue
3109 finanzielle Risiken, weil zu wenig Transparenz bezüglich der Publikationskosten besteht.²⁷⁵
3110 Zudem kämpfen die Bibliotheken mit Akzeptanzdefiziten – nicht nur auf Seiten der Verlage,
3111 sondern auch seitens der Autorinnen und Autoren.²⁷⁶

3112

3113

3114 3.7 Open Access in den Fachdisziplinen

3115

3116 Die wissenschaftlichen Fachgesellschaften spielen eine entscheidende Rolle im Bereich
3117 wissenschaftlicher Publikationen. Wissenschaftliche Standards werden hier verhandelt und
3118 fachspezifische Modelle für den Austausch wissenschaftlicher Informationen erarbeitet.
3119 Einzelne Fachgesellschaften publizieren darüber hinaus wissenschaftliche Zeitschriften und
3120 treten als Herausgeber auf.

3121

3122 Auch haben einzelne Fachgesellschaften das Open Access-Prinzip durch den Aufbau
3123 disziplinärer Repositorien und Datenbanken aktiv unterstützt. Dennoch besitzt Open Access
3124 in den verschiedenen Fachgesellschaften eine stark unterschiedliche Bedeutung. In weiten
3125 Teilen der Geistes- und Sozialwissenschaften ist Open Access bislang kaum verbreitet,
3126 während in den STM-Disziplinen (Science / Technology / Medicine) Open Access teilweise
3127 bereits als Standard gewertet werden kann, so zum Beispiel in der Physik.

3128

3129 Auch in den einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen gibt es jenseits der Fachgesellschaften
3130 eine ganze Reihe unterschiedlicher Entwicklungen und Initiativen.²⁷⁷ Insbesondere die
3131 Biowissenschaften, die Physik, Medizin und Mathematik haben Open Access bereits in ihren
3132 Publikationskulturen verankert. Ebenso spielt das Prinzip in Disziplinen wie den
3133 Geowissenschaften eine wichtige Rolle. Häufig haben bestimmte disziplinäre Spezifika und
3134 Traditionen mit dem jeweils dominierenden Publikationswegen zu tun und erklären so zum
3135 Teil auch die bestehenden Unterschiede bezüglich Open Access.

3136

3137

²⁷⁵ Vgl.: Kämper 2009.

²⁷⁶ Vgl.: Fry et al. 2011.

²⁷⁷ Anmerkung: Die deutsche Informationsplattform open-access.net listet zahlreiche Open Access-Initiativen, -Entwicklungen und -Zeitschriften aus einzelnen Disziplinen auf, die eine große Bandbreite verschiedenster Open Access-Modelle verfolgen:

http://open-access.net/de/oa_in_verschiedenen_faechern/

3138 Insbesondere die Entwicklungen in den Biowissenschaften sind beachtlich. Hier haben sich
3139 in den vergangenen Jahren Modelle entwickelt, die als Best Practise angesehen werden
3140 können. *Public Library of Science* (PLoS) und *BioMed Central* sind beispielsweise zwei aus
3141 den Biowissenschaften heraus entstandene Open Access-Verlage, die mittlerweile als
3142 Erfolgsgeschichten beschrieben werden.

3143
3144 Die aus den Biowissenschaften heraus entstandene *Public Library of Science* ist seit 2001
3145 ein Open Access-Projekt sowie ein nicht-kommerzieller Verlag, der unter anderem die
3146 beiden Open Access-Zeitschriften *PLoS Biology* und *PLoS Medicine* herausgibt. Beide
3147 Zeitschriften zeichnen sich durch hohe wissenschaftliche Qualität aus. Der so genannte
3148 Impact Faktor der beiden Zeitschriften liegt bei 13,5 (2007) beziehungsweise 12,6 (2007).²⁷⁸
3149 Weitere Zeitschriften des Verlages werden ebenfalls im Science Citation Index²⁷⁹
3150 ausgewertet. Die *PLoS*-Zeitschriften finanzieren sich durch Autorengebühren. Im Rahmen
3151 von institutionellen Mitgliedschaften reduziert sich die Publikationsgebühr.

3152
3153 Der kommerzielle, mittlerweile zum Wissenschaftsverlag Springer gehörende Verlag *BioMed*
3154 *Central* gibt inzwischen ungefähr 220 Open Access-Zeitschriften heraus (Goldener Weg).
3155 Zahlreiche dieser Publikationen besitzen inzwischen einen Impact Faktor.²⁸⁰ Bemerkenswert
3156 ist, dass der Verlag bei einzelnen Zeitschriften eine so genannte Open Peer Review
3157 anwendet. Die namentlich gekennzeichneten Reviews sowie die Vorversionen der
3158 wissenschaftlichen Texte stehen den Nutzerinnen und Nutzern später frei zur Verfügung.
3159 Gleichzeitig werden den Autorinnen und Autoren im Rahmen einer Creative Commons-
3160 Lizenzierung die Verwertungsrechte eingeräumt und somit bei ihnen belassen. Die Texte
3161 dürfen bei Namensnennung entsprechend vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich
3162 gemacht werden. Zudem können Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes
3163 beziehungsweise des Inhaltes angefertigt und die Texte kommerziell genutzt werden.²⁸¹

3164
3165 Neben diesen beiden mittlerweile etablierten Open Access-Verlagen existieren im Bereich
3166 der Biowissenschaften noch viele weitere Open Access-Aktivitäten.²⁸² Ähnlich sieht es auch
3167 in der Physik aus. Hier gibt es eine lange Tradition der Selbst-Archivierung von Pre-prints
3168 sowie eine große Zahl an Open Access-Initiativen.²⁸³ Dabei sticht das durch das CERN
3169 initiierte *Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics* (SCOAP 3)
3170 hervor. Das Konsortium hat es sich zum Ziel gesetzt, eine Reihe zentraler Zeitschriften aus
3171 dem Bereich der Hochenergiephysik zu publikationsgebührenfreien Open Access-

²⁷⁸ Vgl.: <http://blogs.plos.org/plos/2008/06/2007-impact-factors-for-plos-journals/>

²⁷⁹ Vgl.: http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/science_citation_index/#tab1

²⁸⁰ Vgl.: <http://www.biomedcentral.com/info/about/faq?name=impactfactor>

²⁸¹ Anmerkung: *BioMed Central* verwendet die Lizenz CC-BY 2.0.

(<http://www.biomedcentral.com/info/>).

²⁸² Vgl.: http://open-access.net/de/oa_in_verschiedenen_faechern/biologie/

²⁸³ Vgl.: http://open-access.net/de/oa_in_verschiedenen_faechern/physik/

3172 Zeitschriften zu transformieren. Das Konsortium übernimmt dabei die entsprechende
3173 Finanzierung.²⁸⁴

3174

3175 In den Geowissenschaften, wo Open Access allgemein eine wichtige Rolle spielt, haben
3176 bemerkenswerter Weise neben den Forschenden und wissenschaftlichen Institutionen auch
3177 staatliche Einrichtungen der Ressortforschung aus der Bundesrepublik die Chancen von
3178 Open Access erkannt und die *Berliner Erklärung* unterzeichnet – so zum Beispiel die
3179 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, die Bundesanstalt für
3180 Materialforschung und -prüfung sowie die Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

3181

3182 3.8 Bund und Länder

3183 3.8.1 Börsenverein des Deutschen Buchhandels

3184

3185 Der Börsenverein des Deutschen Buchhandels ist der Spitzenverband der deutschen
3186 Buchbranche. Der Verband vertritt die Interessen von etwa 5700 Verlagen und
3187 Buchhandlungen in Deutschland, darunter auch zahlreiche Wissenschaftsverlage und
3188 Buchgeschäfte sowie Agenturen, die sich auf die Belieferung von wissenschaftlichen
3189 Bibliotheken mit elektronischen oder gedruckten Fachzeitschriften und Büchern spezialisiert
3190 haben.

3191

3192 Die wesentliche Positionierung des Börsenvereins zu Open Access findet sich zum einen in
3193 den Veröffentlichungen *Geisteswissenschaftliche Verlage und Open Access* sowie *Die*
3194 *Publikation wissenschaftlicher Zeitschriften in der digitalen Welt* beziehungsweise in dem
3195 Kommentar zur Stellungnahme der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen
3196 *Neuregelung des Urheberrechts: Anliegen und Desiderate für einen Dritten Korb* und der
3197 Stellungnahme zum *Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland* (KII-
3198 Papier).

3199

3200 Der Börsenverein sieht mit dem Open Access-Modell des Goldenen Weges vor allem das
3201 Problem der langfristigen Finanzierung verbunden. Mit der sofortigen und ausschließlichen
3202 Open Access-Veröffentlichung fallen Verkaufserlöse, die bislang mit Publikationen erzielt
3203 wurden, weg. Eine Finanzierung durch die Autorinnen und Autoren sei häufig – vor allem im
3204 Fall geisteswissenschaftlicher Monographien – nicht zu leisten.²⁸⁵ Eine staatliche Förderung
3205 als Finanzierungsmodell könne, so der Börsenverein, zwar zu einer weiteren Verbreitung von
3206 Open Access führen, doch "fallen diejenigen Erlösteile, die bisher eine Publikation
3207 mitfinanzierten, wie insbesondere die Exporte, nun ersatzlos weg – die Gesamtlast, die das

²⁸⁴ Vgl.: <http://www.scoap3.org/>

²⁸⁵ Anmerkung: Kritiker widersprechen dieser These mit folgendem Argument: Autoren beziehungsweise an ihrer Stelle Stipendienggeber oder Fördereinrichtungen bezahlen gerade in den Geisteswissenschaften auch bei herkömmlichen Veröffentlichungen von Monografien wie Dissertationen bis zu 80 Prozent der Verlagskosten als Publikationszuschüsse. Zudem sind Monografien nicht zwingenderweise Bestandteil von Open Access.

3208 nationale Wissenschaftssystem damit tragen muss, erhöht sich deutlich".²⁸⁶. Dennoch haben
3209 vor allem Wissenschaftsverlage im Bereich Science / Technical / Medical inzwischen
3210 etablierte Open Access-Geschäftsmodelle entwickelt.

3211

3212 Für das Modell des Grünen Weges und des damit verbundenen Zweitverwertungsrecht
3213 befürchtet der Börsenverein, dass die Nachfrage nach Verlagspublikationen einbrechen
3214 könnte. Die so genannten Moving Walls müssten bei geisteswissenschaftlichen
3215 Publikationen, so der Börsenverein, mindestens fünf Jahre betragen, um den Verlagsabsatz
3216 in dem selben Maß wie bisher zu gewährleisten.²⁸⁷ Ansonsten könnte eine mittelfristige
3217 Folge in einem weitgehenden Verzicht auf fachwissenschaftliche Publikationen seitens der
3218 Verlage bestehen, was starke Konzentrationsprozesse in der Verlagslandschaft nach sich
3219 zöge.

3220

3221 Der Grüne Weg stellt aus Sicht der Verleger keine nachhaltige Alternative zum derzeitigen
3222 wissenschaftlichen Publizieren dar. Der Börsenverein betont jedoch, dass Open Access-
3223 Publikationen auch mit geisteswissenschaftlichen Verlagen nach Vereinbarung möglich
3224 seien, wann immer dies von den Herausgebern gewünscht werde und die Finanzierung
3225 gesichert sei.

3226

3227 Massive Kritik äußert der Börsenverein an dem von der Allianz der
3228 Wissenschaftsorganisationen geforderten unabdingbaren Zweitveröffentlichungsrecht: Eines
3229 solchen Rechts bedürfe es nicht. Den Forschenden stünde es bereits jetzt frei, Open Access
3230 für ihre Publikationen zu wählen. Dabei gelte es aber zu bedenken, dass eine
3231 Veröffentlichung in der Autorenversion in der Regel nicht nur weniger leicht zitierfähig sei,
3232 sondern durch die Veröffentlichung auch ein „Versionenfriedhof“ im Internet, nämlich das
3233 Nebeneinander verschiedener Fassungen desselben Aufsatzes, entstünde, ohne dass
3234 entsprechende Unterschiede immer erkennbar seien. Dies störe die Rezeption der
3235 Veröffentlichung in der Sekundärliteratur empfindlich. An einer Open Access-Publikation der
3236 unverbesserten Autorenversion neben der Verlagsfassung habe ein Autor aus
3237 Qualitätsgründen zumeist kein Interesse.

3238

²⁸⁶ Vgl.:

<http://www.boersenverein.de/sixcms/media.php/976/Geisteswissenschaftliche%20Verlage.pdf>, S. 13.

²⁸⁷ Dazu ist anzumerken: Es gibt bislang wenige aussagekräftige Erfahrungen über die aus Verlagssicht erforderliche Zeitspanne von Moving Walls. Die amerikanische Zeitschrift Science beansprucht derzeit ein ausschließliches Verwertungsrecht im Umfang von einem Jahr. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass die Verwertungszyklen von naturwissenschaftlichen Zeitschriften im Schnitt kürzer sind als im Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften.

3239 In der so genannten *Frankfurter Mahnung* forderte der Börsenverein zusammen mit dem
3240 deutschen PEN-Zentrum²⁸⁸, einer Schriftstellervereinigung, und dem Verband deutscher
3241 Schriftsteller die Bundesregierung auf, „ein Konzept für eine sinnvolle Stärkung des Schutzes
3242 schöpferischer Leistungen im 21. Jahrhundert vorzulegen.“²⁸⁹ Politische Forderungen nach
3243 Open Access wurden in diesem Zusammenhang zurückgewiesen.
3244

3245 3.8.2 Verwertungsgesellschaft Wort

3246
3247 Open Access stellt vorhandene Vergütungssysteme und damit einhergehend die
3248 Verwertungsgesellschaften vor neue Herausforderungen. Dies gilt insbesondere für die im
3249 wissenschaftlichen Bereich zentrale Verwertungsgesellschaft Wort (VG Wort). Die VG Wort
3250 verwaltet treuhänderisch die Urheberrechte für mehr als 360.000 Autorinnen und Autoren
3251 sowie rund 8.000 Verlage in Deutschland. Sie nimmt die gesetzlich festgelegten Tantiemen
3252 aus Geräteabgaben und Zweitnutzungsrechten ein und gibt diese nach Abzug der
3253 Verwaltungskosten (etwa neun Prozent) an die gemeldeten Wahrnehmungsberechtigten
3254 weiter.
3255

3256 Auch online verfügbare Texte können seit 2007 durch die VG Wort vergütet werden.
3257 Bezugsberechtigt sind Verlage, Autoren und Übersetzer. Dabei ist der Abschluss eines
3258 vollständigen Wahrnehmungsvertrags nicht erforderlich. Vergütet werden urheberrechtlich
3259 geschützte Texte mit einem Mindestumfang von 1.800 Anschlägen.²⁹⁰ Die Online-Zugriffe auf
3260 einzelne Texte werden gezählt und bilden die Grundlage für mögliche Ausschüttungen.
3261 Wenn bestimmte Zugriffszahlen in einem Kalenderjahr erreicht werden, können die
3262 entsprechenden Texte bei der VG WORT gemeldet werden. Hierzu müssen die Texte
3263 allerdings mit von der VG WORT vergebenen elektronischen Zählmarken (Vorpixel /
3264 Zählpixel) gekennzeichnet werden. Falls eine Kennzeichnung mit Zählmarken nicht möglich
3265 ist, besteht alternativ die Möglichkeit einer Sonderausschüttung für die Autorinnen und
3266 Autoren – nicht jedoch für Dritte wie zum Beispiel Verlage.²⁹¹
3267

3268 Während im Online-Bereich kein Unterschied zwischen wissenschaftlichen und nicht-
3269 wissenschaftlichen Texten gemacht wird, ist dies im Bereich der Printmedien der Fall.
3270 Autorinnen und Autoren von gemeldeten wissenschaftlichen Texten können eine
3271 Ausschüttung erhalten, die sich aus den von der VG Wort eingenommenen Beträgen für die
3272 Nutzung von Texten in wissenschaftlichen Bibliotheken durch Kopier- und Ausleihvorgänge
3273 ergibt. Bedingung für die Vergütung ist hierbei eine „angemessene Verbreitung in
3274 wissenschaftlichen Bibliotheken“.²⁹²

²⁸⁸ Anmerkung: PEN = poets, essayists, novelists / internationale Schriftstellervereinigung.

²⁸⁹ Vgl.: Quellenangabe!

²⁹⁰ Anmerkung: Die Textgattung Lyrik ist von dieser Bedingung ausgenommen.

²⁹¹ Vgl.: <http://www.vgwort.de/verguetungen/auszahlungen/texte-im-internet.html>

²⁹² Vgl.: <http://www.vgwort.de/verguetungen/auszahlungen/wissenschaftliche-publikationen.html>

3275 Da die VG Wort dabei bisher ausschließlich wissenschaftliche Printtexte berücksichtigt, stellt
3276 sich die Frage, wie Open Access-publizierte, wissenschaftliche Texte in das System der VG
3277 Wort einbezogen werden können. Auch wenn prinzipiell online frei verfügbare
3278 wissenschaftliche Texte als Grundlage für Ausschüttungen an die Autorinnen und Autoren
3279 dienen können, zeigt sich hier doch eine Reihe von Schwierigkeiten.

3280

3281 Durch die Verfügbarkeit von Open Access-Texten auf mehreren Repositorien gleichzeitig
3282 sowie die teilweisen freien Rechte zur Weiterverbreitung entsteht eine komplexe technische
3283 Situation, die es bei den Vergütungsmodellen zu berücksichtigen gilt. Darüber hinaus stellen
3284 Repositorien in der Regel ausschließlich PDF-Versionen wissenschaftlicher Texten zur freien
3285 Verfügung. Hier kann die angewandte Zähltechnik bisher allerdings nicht zum Einsatz
3286 kommen. Die VG Wort bietet deshalb an, den Zugriff auf PDF-Dateien über eine bestimmte
3287 URL (Webadresse) laufen zu lassen, auf der der Zugriff registriert und die Nutzerin oder der
3288 Nutzer anschließend auf die PDF weitergeleitet wird (redirect). Dabei ist jedoch die
3289 Verfügbarkeit der Texte von der Verfügbarkeit des Zählservers abhängig: Wenn der
3290 Zählserver ausfällt, kann auf die entsprechende PDF-Datei nicht mehr über die gesetzten
3291 Verlinkungen zugegriffen werden. Zudem entstehen hierdurch Schwierigkeiten bei der
3292 direkten Verlinkung von PDF-Texten, da in diesem Fall die Zugriffe nicht gezählt würden.
3293 Dies ist beispielsweise auch der Fall, wenn per Suchmaschine wie Google Scholar direkt auf
3294 die PDF-Datei – ohne den Umweg über den Server der VG Wort – zugegriffen wird. Hier
3295 geht es darum, technische Lösungen für Open Access-Texte im Internet zu entwickeln. Die
3296 DINI-Arbeitsgruppe *Elektronisches Publizieren* hat hierzu bereits einzelne
3297 Lösungsvorschläge angeboten.²⁹³

3298

3299 Allgemein stellt sich nach wie vor die Frage, ob und gegebenenfalls wie das
3300 Vergütungssystem für wissenschaftliche Printtexte auf wissenschaftliche Online-Texte
3301 ausgeweitet werden kann, so dass Open Access für die Forschenden keine Benachteiligung
3302 gegenüber den Print-Version darstellt. In diesem Zusammenhang wäre zu klären, nach
3303 welchen Kriterien bestimmte Online-Texte als wissenschaftliche Texte vergütet werden
3304 könnten. Außerdem ist derzeit strittig, ob ein Anspruch auf Vergütung auch besteht, wenn
3305 eine Urheberin oder ein Urheber auf ihre oder seine Rechte verzichtet, wenn es
3306 beispielsweise um Vervielfältigungen geht (etwa im Rahmen einer CC-BY-Lizenz).²⁹⁴

3307

3308

²⁹³ Vgl. beispielsweise Müller, Uwe: Vergütung elektronischer Publikationen in Repositorien – aktueller Stand. 2010. In: B.I.T. online 13(4). Online abrufbar unter: <http://edoc.hu-berlin.de/oa/articles/renVImIGxKZ7s/PDF/286NmfEvJRWg.pdf>.

²⁹⁴ Anmerkung: „Das BVerfG steht in diesem Zusammenhang der Auffassung des BGH skeptisch gegenüber, wonach keine Vergütungspflicht bestehe, wenn der Urheber in die Anfertigung von Kopien digitaler Vorlagen ‚eingewilligt‘ habe.“ (Zit. nach: VG Wort, online abrufbar unter: <http://www.vgwort.de/fileadmin/pressemitteilungen/vg-pi-210910.pdf>.) Vgl. auch: <http://www.vgwort.de/fileadmin/pressemitteilungen/vg-pi-140111.pdf>

3309 **4. Internationale Entwicklungen**

3310

3311 Wissenschaftliche Diskurse haben seit jeher über nationalstaatlichen Grenzen hinweg
3312 stattgefunden und müssen im Sinne einer modernen Wissenschaft frei und offen sein.
3313 Wissenschafts- und Forschungskulturen sind transnational. Dementsprechend ist auch das
3314 wissenschaftliche Publikationswesen nicht auf die nationalstaatliche Ebene begrenzt.
3315 Publikationskulturen beeinflussen sich gegenseitig. In diesem Zusammenhang ist der Blick
3316 auf andere Staaten und deren Umgang mit Forschungsergebnissen ebenso von Interesse,
3317 wie die supra-, trans- und internationale Dimension. Hierbei geht es sowohl um Initiativen
3318 und Entwicklungen innerhalb der Wissenschaft, um Best Practise-Beispiele in anderen
3319 Staaten, als auch um Initiativen, die auf die internationale Verfügbarkeit wissenschaftlicher
3320 Publikationen und Daten zielen.

3321

3322 4.1 USA: NIH Public Access Policy / aktuelle Gesetzesinitiativen zu Open Access

3323

3324 Bei den National Institutes of Health (NIH) handelt es sich um eine Behörde des United
3325 States Department of Health and Human Services mit Sitz in Bethesda / Maryland. In den
3326 USA sind die NIH die wichtigste Forschungsfördereinrichtung für biomedizinische Forschung.
3327 Sie unterstützen seit mehreren Jahren das Open Access-Prinzip.

3328

3329 Die NIH Public Access Policy fußt auf dem Haushaltsgesetz 2008²⁹⁵ und stellt den
3330 öffentlichen Zugang zu von den NIH unterstützten publizierten Forschungsergebnissen
3331 sicher. Sie verpflichtet die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dazu, ihre mittels Peer-
3332 Review begutachteten Zeitschriftenaufsätze, die durch eine Finanzierung der NIH zustande
3333 kamen, dem digitalen Archiv *PubMed Central* zu Veröffentlichungszwecken zur Verfügung zu
3334 stellen.²⁹⁶ Die NIH Public Access Policy dient explizit dem Fortschritt der medizinischen
3335 Forschung. Sie gestattet eine Moving Wall von maximal 12 Monaten, bevor der Beitrag nach
3336 seiner Veröffentlichung *PubMed Central* zur Verfügung zu stellen ist.²⁹⁷

²⁹⁵ Anmerkung: „The Director of the National Institutes of Health shall require that all investigators funded by the NIH submit or have submitted for them to the National Library of Medicine’s PubMed Central an electronic version of their final, peer-reviewed manuscripts upon acceptance for publication, to be made publicly available no later than 12 months after the official date of publication: Provided, That the NIH shall implement the public access policy in a manner consistent with copyright law.“ (2008) <http://publicaccess.nih.gov/policy.htm>

²⁹⁶ Anmerkung: *PubMed Central* ist ein digitales Archiv, das biomedizinische Zeitschriftenaufsätze Open Access zugänglich macht. (Vgl. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)

²⁹⁷ Vgl.: <http://publicaccess.nih.gov/>

3337 Neben der Initiative der NIH gibt es derzeit weitere gesetzgeberische Initiativen im Bereich
3338 des Public Access hinsichtlich qualitätsgesicherter wissenschaftlicher Zeitschriftenaufsätze
3339 und Forschungsdaten, die durch öffentliche Förderung entstanden sind. Im November 2011
3340 hat das Office of Science and Technology Policy des Weißen Hauses (OSTP) sowohl
3341 einzelne Personen als auch Organisationen um Stellungnahmen zu möglichen gesetzlichen
3342 Regulierungen im Bereich Public Access to Digital Data Resulting from Federally Funded
3343 Scientific Research gebeten.²⁹⁸ Während sich der derzeitige Konsultationsprozess auf
3344 digitale Daten und weiterführende Regulierungen in dem Bereich Public Access bezieht, gab
3345 es zuvor bereits eine ähnliche Debatte, die sich primär Public Access im Bereich
3346 wissenschaftlicher Zeitschriften widmete.

3347
3348 Der COMPETES Reauthorization Act (2010) enthielt unter anderem den Auftrag an das
3349 OSTP, im Rahmen des National Science and Technology Council (NSTC) eine
3350 Arbeitsgruppe mit der Aufgabe einzurichten, „to coordinate Federal science agency research
3351 and policies related to the dissemination and long-term stewardship of the results of
3352 unclassified research, including digital data and peer-reviewed scholarly publications,
3353 supported wholly, or in part, by funding from the Federal science agencies.“²⁹⁹ Mittlerweile
3354 wurden zwei Arbeitsgruppen zu diesem Thema eingesetzt – die *Task Force on Public*
3355 *Access to Scholarly Publications* und die *Interagency Working Group on Digital Data*. Beide
3356 Arbeitsgruppen sollen das OSTP bei der Umsetzung verschiedener Maßnahmen in dem
3357 Bereich unterstützen.

3358
3359 Im Rahmen der *Alliance for Taxpayer Access*, in der sich beispielsweise
3360 Patientenvereinigungen zusammengeschlossen haben, gibt es auch außerhalb der
3361 Wissenschaftslandschaft eine organisierte Forderung nach Open Access.³⁰⁰

3362
3363
3364
3365

²⁹⁸ Vgl.: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2011-11-04/html/2011-28621.htm>

²⁹⁹ Vgl.: <http://www.nsf.gov/statistics/about/BILLS-111hr5116enr.pdf>

³⁰⁰ Vgl.: <http://www.taxpayeraccess.org/>

3366 4.2 Großbritannien: Research Councils UK und Wellcome Trust

3367

3368 Der 1936 gegründete britische Wellcome Trust³⁰¹ ist die führende Förderungsorganisation für
3369 biomedizinische Forschung in Großbritannien und verfügt über einen der weltweit größten
3370 unabhängigen Forschungsfonds.³⁰² Das Ziel der gemeinnützigen Stiftung mit Sitz in London
3371 besteht darin, Forschung zu fördern, um die Gesundheit von Mensch und Tier zu
3372 verbessern. Der Schwerpunkt der Förderung liegt auf Großbritannien.

3373

3374 2003 ging der Wellcome Trust mit einem viel beachteten Bekenntnis zu Open Access an die
3375 Öffentlichkeit. Die Unterstützung von Open Access orientierte sich an der *Bethesda*
3376 Definition, die im gleichen Zeitraum verabschiedet worden war.³⁰³ "As a funder of research,
3377 we are committed to ensuring that the results of the science we fund are disseminated widely
3378 and are freely available to all. [...] The fundamental point is that as a research funder we
3379 have to question whether it is right that we, and others, are in the position of having to pay to
3380 read the results of the research that we fund."³⁰⁴

3381

3382 Seit 2006 ist das Open Access-Publizieren ein verpflichtender Bestandteil der
3383 Förderungsrichtlinien. Der Wellcome Trust war damit weltweit die erste
3384 Forschungsfördereinrichtung, die Open Access für Zeitschriftenartikel obligatorisch gemacht
3385 hat. (Buchkapitel, Editorials, Rezensionen oder Tagungsberichte sind allerdings nicht
3386 betroffen.) In der Begründung dazu heißt es: „The Wellcome Trust believes that maximising
3387 the distribution of these papers – by providing free, online access – is the most effective way
3388 of ensuring that the research we fund can be accessed, read and built upon. In turn, this will
3389 foster a richer research culture.“³⁰⁵

3390

3391

³⁰¹ Vgl.: <http://www.wellcome.ac.uk/index.htm>

³⁰² Anmerkung: Der Umfang des Stiftungsvermögen betrug 2010 12,74 Milliarden Pfund Sterling, wovon 678 Millionen Pfund Sterling in die Forschungsförderung investiert wurden (vgl. Wellcome Trust 2010a, S. 5).

³⁰³ Vgl.: Bethesda Statement on Open Access Publishing 2003

³⁰⁴ Zit. nach: Weitzman 2003.

³⁰⁵ Zit. nach: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTD002766.htm>.

3392 4.2.1 Open Access: Förderungsrichtlinien und Publikationsnetzwerk

3393

3394 Grundsätzlich spricht sich der Wellcome Trust dafür aus, dass die Urheberrechte möglichst
3395 bei der Autorin beziehungsweise dem Autor verbleiben sollen. Zudem gewährt er
3396 Unterstützung für Publikationen in kostenpflichtigen Open Access-Journalen.³⁰⁶ In
3397 Ergänzung zu den Open Access-Prinzipien für Journalbeiträge engagiert sich der Wellcome
3398 Trust nun auch für die ungehinderte Verfügbarkeit und Verbreitung von Forschungsdaten
3399 und -quellen. Dazu wurde eine *Policy on data management and sharing* formuliert.³⁰⁷

3400

3401 In seiner *Policy on intellectual property and patenting* spricht sich der Wellcome Trust für
3402 einen „angemessenen Schutz und Gebrauch von Eigentumsrechten“ einschließlich des
3403 Schutzes von Patenten aus. Gleichwohl wird deutlich gemacht, dass „the Trust may
3404 challenge the inappropriate use of patents that it considers to be detrimental to scientific
3405 endeavour or to advances in healthcare“.³⁰⁸

3406

3407 Folgende Open Access-Richtlinien liegen der Forschungsförderung des Wellcome Trusts
3408 gegenwärtig zugrunde:

3409

- 3410 • expects authors of research papers to maximise the opportunities to make their
3411 results available for free;
- 3412 • requires electronic copies of any research papers that have been accepted for
3413 publication in a peer-reviewed journal, and are supported in whole or in part by
3414 Wellcome Trust funding, to be made available through PubMed Central (PMC) and
3415 UK PubMed Central (UKPMC) as soon as possible and in any event within six
3416 months of the journal publisher's official date of final publication;
- 3417 • will provide grantholders with additional funding, through their institutions, to cover
3418 open access charges, where appropriate, in order to meet the Trust's requirements;
- 3419 • encourages - and where it pays an open access fee, requires - authors and
3420 publishers to license research papers such that they may be freely copied and re-
3421 used (for example for text and data-mining purposes), provided that such uses are
3422 fully attributed;
- 3423 • affirms the principle that it is the intrinsic merit of the work, and not the title of the
3424 journal in which an author's work is published, that should be considered in making
3425 funding decisions.³⁰⁹

3426

3427

³⁰⁷ Vgl.: Wellcome Trust 2010b

³⁰⁸ Zit. nach: Wellcome Trust o.J.

³⁰⁹ Vgl.: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTD018855.htm>

3428 Über die Integration von Open Access-Prinzipien in die eigene Forschungsförderung hinaus,
3429 organisiert der Wellcome Trust in Kooperation mit anderen Organisationen ein eigenes Open
3430 Access-konformes Publikationsnetzwerk. Dessen Bausteine bestehen aus:

3431

- 3432 • PubMed Central (PMC)³¹⁰: offenes Internetarchiv für Biomedizin und
3433 Biowissenschaftliche Literatur, betrieben von einer Abteilung der US National
3434 Library of Medicine;
- 3435 • UK PubMed Central (UKPMC)³¹¹: eine britische Version vom PMC, das nach dem
3436 Peer Review-Verfahren begutachtete Volltext Dokumente beziehungsweise
3437 komplette Datensätze anbietet;
- 3438 • Wellcome Images³¹²: die medical photographic library bietet Zugang zu mehr als
3439 100.000 Bildern zum freien persönlichen Download; seit 2007 unter einer CC-
3440 Lizenz;
- 3441 • Wellcome Library³¹³: umfangreiche Sammlung zur Geschichte der Medizin, die
3442 seit 2009 zu einer digitalen Bibliothek mit offenem Zugang umgestaltet wird.

3443

3444 Zugleich beteiligt sich der Wellcome Trust an Kampagnen gegen das traditionelle
3445 Publikationssystem und wirbt für die Akzeptanz von Open Access. Zu diesem Zweck wurde
3446 unter anderem eine Reihe von ökonomischen Studien vorgelegt, die etwa Kosten-Nutzen-
3447 Analysen zu unterschiedlichen Publikationsverfahren und Finanzierungsformen vorstellen
3448 und die wirtschaftlichen Vorteile von Open Access betonen.³¹⁴

3449

³¹⁰ Vgl.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

³¹¹ Vgl.: <http://ukpmc.ac.uk/>

³¹² Vgl.: <http://images.wellcome.ac.uk/>

³¹³ Vgl.: <http://library.wellcome.ac.uk/index.html>

³¹⁴ Vgl.: Wellcome Trust 2003/2004; Research Information Network 2011.

3450 4.2.2 Wellcome Trust als politischer Akteur in Großbritannien

3451

3452 Aufgrund seiner Ressourcenausstattung, ist der Wellcome Trust in der Lage, die Open
3453 Access-Philosophie nicht nur in der eigenen Forschungsförderung, sondern in einem
3454 erheblichen Umfang auch in der anglo-amerikanischen Wissenschaftslandschaft
3455 durchzusetzen.

3456

3457 Im Vergleich zu anderen Ländern begann die öffentliche Diskussion über Open Access in
3458 Großbritannien sehr früh und wurde sehr engagiert geführt. Inzwischen haben alle Research
3459 Councils Open Access-Richtlinien verabschiedet und prüfen eine Ausweitung für die von
3460 ihnen geförderte Forschung.³¹⁵ Die verfügbaren Kennzahlen für die Verbreitung von Open
3461 Access (Stand: 30. Oktober 2011) deuten darauf hin, dass die Förderung in Großbritannien
3462 von Erfolg gekrönt ist:

3463

- 3464 • ROARMAP (Registry of Open Access Repositories Mandatory Archiving Policies)
3465 verzeichnet 50 britische Institutionen, darunter Universitäten, mehrere
3466 Regierungsbehörden und unabhängige Forschungsförderungseinrichtungen, die
3467 verbindliche Open Access-Standards eingeführt haben.
- 3468 • OpenDOAR: (Registry of Open Access Repositories) führt 201 Open Access-
3469 Repositorien von 158 Wissenschaftsorganisationen und Bibliotheken auf (Rang 2
3470 nach den USA).
- 3471 • DOAJ (Directory of Open Access Journals) weist 526 Open Access-Zeitschriften aus
3472 (Rang 3 nach den USA und Brasilien).

3473

3474 Der Wellcome Trust hat nach Meinung von Beobachtern maßgeblich zum Erfolg von Open
3475 Access in Großbritannien beigetragen.³¹⁶ Durch die Bereitschaft, Publikationsgebühren für
3476 Open Access-Journale zu übernehmen, sicherte sich der Trust die Kooperationsbereitschaft
3477 der Universitäten. Durch die eigenen Forschungsförderungsrichtlinien übte er Druck auf die
3478 internationale wissenschaftliche Verlagswelt aus. Forschungsförderungseinrichtungen sind
3479 somit ein wichtiger Akteur in der Durchsetzung von Open Access-Prinzipien.³¹⁷

3480

3481

³¹⁵ Vgl.: Shorley 2010; Research Councils UK 15.09.2011. Anmerkung: Die eingerichtete Arbeitsgruppe beabsichtigt, sich mit allen wissenschaftlichen Publikationsformen zu befassen: "Focusing on academic publications – specifically journal articles, conference proceedings and monographs – the working group will take into account parallel work relating to research data and other outputs being conducted by the Royal Society" (Research Councils UK 15. September 2011)

³¹⁶ Anmerkung: The WT is in a key position to change the way medical research is funded and published. Its decision to support open access should carry weight with holdouts who are intrigued by the promise of open access but undecided about its economics" (Suber 2003).

³¹⁷ Vgl.: Bauer 2009, S. 15.

3482 4.3 Schweiz: Schweizerischer Nationalfonds

3483

3484 Der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF)
3485 wurde 1952 als privatrechtliche Stiftung gegründet. Heute ist er die wichtigste Institution der
3486 Forschungsförderung in der Schweiz. Der SNF ist als das schweizerische Pendant zur DFG
3487 zu sehen. Rund 7.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in allen Fachdisziplinen
3488 werden jährlich von dem Fonds im Bereich der Grundlagenforschung unterstützt.
3489 Ausgewählte Forschungsprojekte werden mit etwa 700 Millionen Franken jährlich gefördert
3490 (rund 570 Millionen Euro). Über die Projektförderung hinaus ist der Fonds auch in der
3491 wissenschaftlichen Nachwuchsförderung aktiv.

3492

3493 Der SNF hat außerdem das allgemeine Ziel, den Dialog zwischen Wissenschaft,
3494 Gesellschaft, Politik und Wirtschaft zu fördern. Die Regelungen des Fonds sind als Best
3495 Practise-Beispiel von Interesse, da sie Open Access innerhalb eines breiten
3496 Maßnahmenbündels in der Forschungsförderung befördern. Dazu gehört unter anderem die
3497 Verpflichtung seitens der Beitragsempfängerinnen und -empfänger, eine so genannte lay-
3498 summary (allgemeinverständliche Projektzusammenfassung) zu erstellen.

3499

3500

3501 4.3.1 Open Access-Regelungen des Schweizerischen Nationalfonds

3502

3503 Seit 2008 sind alle Mittelempfängerinnen und -empfänger „grundsätzlich zur Veröffentlichung
3504 ihrer Forschungsergebnisse in Form von digitalen, auf dem Internet entgeltfrei zugänglichen
3505 Publikationen (Open Access-Publikation) verpflichtet.“³¹⁸ Der SNF verpflichtet die
3506 Forschenden dazu, entweder die zur Veröffentlichung gedachten Forschungsergebnisse
3507 direkt im Goldenen Weg Open Access zu stellen (peer-reviewed) oder die Ergebnisse
3508 zusätzlich zu einer Verlagspublikation auf einem fachspezifischen oder institutionellen
3509 Repositorium online zu veröffentlichen. Letztere sind öffentlich zugängliche Repositorien, die
3510 entweder durch Hochschulen oder anerkannte Forschungseinrichtungen zur Verfügung
3511 gestellt werden. Liegen beide Möglichkeiten nicht vor, so muss die Bereitstellung direkt auf
3512 der Website der Autorin beziehungsweise des Autors erfolgen. In Bezug auf den Grünen
3513 Weg fordert der SNF im Förderungsfall, dass die Publikation „gleichzeitig mit
3514 beziehungsweise im frühest möglichen Zeitpunkt nach der Verlagspublikation“³¹⁹ erfolgt.

3515

³¹⁸ Vgl.: Schweizer Nationalfonds: Reglement über die Information, die Valorisierung und die Rechte an Forschungsergebnissen. (17. Juni 2008). Vgl. ebenfalls Schweizer Nationalfonds: Reglement des Schweizerischen Nationalfonds über die Gewährung von Beiträgen. Art. 44 (14. Dezember 2007).

³¹⁹ Vgl.: ebd.

3516 Darüber hinaus kann der SNF die Beitragsempfängerinnen und -empfänger dazu
3517 verpflichten, die mithilfe von Fördermitteln erhobenen Daten „in anerkannte
3518 wissenschaftliche Datensammlungen“ einzubringen.³²⁰

3519

3520 Im Rahmen der Open Access-Regelung des SNF werden wissenschaftliche Autorinnen und
3521 Autoren dazu verpflichtet, „sich soweit möglich zwecks Sicherstellung von Open Access
3522 beziehungsweise entgeltfreier nicht-kommerzieller Nutzung in Verlagsverträgen ein nicht
3523 ausschließliches Verwertungsrecht zur elektronischen Publikation ihrer
3524 Forschungsergebnisse fest und dauerhaft vorzubehalten.“³²¹ Dabei hat das entsprechende
3525 Verwertungsrecht „in der Regel das Recht zur zeitgleichen beziehungsweise zeitnahen
3526 unentgeltlichen Nutzung zu enthalten.“³²²

3527

3528 Allerdings gilt hier einschränkend, dass bei entsprechenden rechtlichen Hürden die
3529 Publikation erst direkt nach „Ablauf der geltenden Sperrfristen“ Open Access zu stellen ist.
3530 Gleichzeitig räumt der SNF Ausnahmen ein, sofern eine entsprechende Open Access-
3531 Publikation „aus rechtlichen Gründen nicht möglich“ ist. In diesem Fall muss auf Nachfrage
3532 des SNF der Sachverhalt schriftlich dokumentiert werden.³²³

3533

3534 Die beim Goldenen Weg zu tragenden Publikationskosten für Open Access-
3535 Veröffentlichungen können in der Antragsstellung beim SNF mit beantragt und damit von
3536 diesem übernommen werden. Die Zahlungsverpflichtungen liegen jedoch prinzipiell bei den
3537 Forschenden. Anders ist dies beim Grünen Weg geregelt. Hier können eventuell zu
3538 erwartende Kosten nicht in den Antrag aufgenommen werden. Wie die DFG, übernimmt
3539 auch der SNF bisher keine Gebühren im Zusammenhang mit Open Access-Freischaltungen
3540 im Rahmen von Hybridmodellen.

3541

3542 Der Aufbau geeigneter Open Access-Infrastrukturen obliegt in der Schweiz den
3543 Universitäten. Es gibt jedoch Bestrebungen, die Zusammenarbeit zwischen einzelnen
3544 Hochschulen, die institutionelle Repositorien bereitstellen, zu erleichtern und zu verbessern.
3545 Unter anderem wirkte dabei das Schweizerische Institut für Informationswissenschaft (SII) an
3546 dem Projekt *Swiss Campus Web Services* mit, das zum Ziel hatte, eine Referenzarchitektur
3547 zu entwickeln, die für die Zusammenarbeit verschiedener Institutionen eine Grundlage
3548 bietet.³²⁴

3549

³²⁰ Vgl.: ebd.

³²¹ Vgl.: ebd.

³²² Vgl.: ebd.

³²³ Vgl.: ebd.

³²⁴ Vgl.: Pfister, Joachim/Weinhold, Thomas/Zimmermann, Hans-Dieter: Open Access in der Schweiz - Status quo und geplante Aktivitäten im Bereich von Institutional Repositories bei Hochschul- und Forschungseinrichtungen in der Schweiz. In: Proceedings ISI 2009, Konstanz: 1. bis 3. April 2009, S. 3.

3550 Daneben engagieren sich im Bereich des Open Access in der Schweiz unter anderem die
3551 Schweizerische Nationalbibliothek (etwa im Rahmen des Projektes *e-Helvetica* zur
3552 Sammlung von elektronischen Publikationen sowie in der Rolle als Koordinationsstelle für
3553 URN³²⁵), das Innovations- und Kooperationsprojekt *E-Lib.ch*, dessen Ziel es ist, ein Modell
3554 für Langzeitarchivierung von digitalen Primär- und Sekundärdaten zu entwickeln, und die
3555 Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen³²⁶.

3556

3557 Auch einzelne Organisationen und Fachgesellschaften, wie die Schweizerische Akademie
3558 der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW)³²⁷, haben sich stark für Open Access im
3559 Wissenschaftsbereich eingesetzt und finanzieren teilweise selbst Open Access-Zeitschriften.
3560 Dadurch, dass der SNF bisher nicht selbst in Open Access-Infrastrukturen investiert, kam
3561 anderen Akteuren im Rahmen des Aufbaus institutioneller und fachspezifischer Repositorien
3562 eine wichtige Rolle zu.

3563

3564 Um den Output der Forschungsförderung stärker in der Öffentlichkeit sichtbar zu machen,
3565 bietet der Fonds seit August 2011 die Möglichkeit, Publikationen direkt mit den
3566 entsprechenden öffentlichen Projektbeschreibungen zusammen online zu stellen. Eine
3567 entsprechende Projektdatenbank wird ab 2012 öffentlich zugänglich sein. Die
3568 Forschungsausgaben sollen anschließend quantitativ ausgewertet werden. In diesem
3569 Zusammenhang weist der SNF jedoch auf mögliche Schwierigkeiten bei dem Vorhaben hin:
3570 „Erste konsolidierte Ergebnisse zu Output-Daten sind in zwei bis drei Jahren zu erwarten,
3571 wenn ausreichendes Datenmaterial vorliegt. Der SNF ist sich jedoch bewusst, dass es
3572 schwierig ist, den von ihm finanzierten Output genau zu identifizieren und zu quantifizieren
3573 und wird deshalb die Daten mit der nötigen Vorsicht verwerten. Einerseits werden
3574 Forschungsergebnisse, Publikationen, Dissertationen und so weiter als direkter Output oft
3575 aus mehreren Quellen finanziert; andererseits zeigen sich weitere indirekte Effekte (so
3576 genannte Outcome) und schließliche Wirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft (so
3577 genannte Impact) oft erst auf nationaler oder gar internationaler Ebene.“³²⁸

3578

³²⁵ Vgl.: URN sind dauerhafte, ortsunabhängige Bezeichner für Ressourcen. Vgl. auch http://www.nb.admin.ch/nb_professionnel/01693/01695/01706/index.html?lang=de

³²⁶ Vgl.: www.kost-ceco.ch

³²⁷ Anmerkung: Die SAGW vereinigt als Dachorganisation etwa 60 wissenschaftliche Fachgesellschaften.

³²⁸ Vgl.: <http://www.snf.ch/D/Aktuell/SNFInfo/Foerderungspolitik/Seiten/default.aspx?NEWSID=1466&WEBID=705D0BF9-BC95-43E6-BF65-F8B316A4D74E>

3579 4.4 Open Access in den BRIC-Staaten³²⁹

3580 4.4.1 Brasilien

3581

3582 „Brasilien belegt mit 638 Open Access-Zeitschriften im Directory Of Open Access Journals
3583 (DOAJ) weltweit den zweiten Platz hinter den Vereinigten Staaten von Amerika mit 1323
3584 (DOAJ 2011). Daneben spielt die Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertacoes eine
3585 wesentliche Rolle, die fast 139.000 Dissertationen und andere Abschlussarbeiten zur
3586 Verfügung stellt. Hauptakteure sind die Politik, die die Open Access-Initiativen finanziell
3587 unterstützt und eine gesetzliche Grundlage geschaffen hat, Bibliotheken, Universitäten, das
3588 Brasilianische Institut für Wissenschaft und Technologie sowie die Open Journal Systems
3589 (OJS).³³⁰ (Weishaupt 2010³³¹)

3590

3591 Open Access-Projekte werden sowohl nach dem Grünen als auch nach dem Goldenen Weg
3592 beschritten, wobei der – bereits beschriebene – Goldene Weg, der bei den Zeitschriften
3593 eingeschlagen wird, besonders erfolgreich ist. Die Erfolge sind zurückzuführen auf das
3594 gemeinsame Wirken der BIREME (Biblioteca Regional de Medicina) und der SciELO
3595 (Scientific Electronic Library Online)³³² sowie von Ibict (Instituto Brasileiro de Informação em
3596 Ciência e Tecnologia)³³³ und zahlreichen Universitäten und akademischen Institutionen
3597 gemeinsam mit den Open Journal Systems. Den Grünen Weg hat Ibict mit staatlichen
3598 Universitäten eingeschlagen, in Partnerschaft mit der Universidade de Brasilia (Costa 2010).

3599

3600 Die Open Access-Initiativen können sich auf eine entsprechende Gesetzgebung mit
3601 verpflichtenden Regelungen stützen. So schafft das Gesetz 1120/2007 die Voraussetzung
3602 dafür, dass öffentlich finanzierte wissenschaftliche Schriften (von Abschlussarbeiten bis
3603 Forschungsberichten) in entsprechenden Universitätsarchiven digital vorgehalten werden.
3604 Innerhalb der verschiedenen Open Access-Erklärungen ist insbesondere die *Salvador*
3605 *Declaration on Open Access* erwähnenswert. Sie nimmt die Wissenschaftlerinnen und
3606 Wissenschaftler mit der Deklaration *Open access promotes equity* in die Verantwortung, ihre
3607 Forschungsergebnisse frei zugänglich zu machen. (Weishaupt 2010)

3608

³²⁹ Anmerkung: Die Kapitel 4.4.1 bis 4.4. sind wortgleich einer Ausarbeitung des Wissenschaftlichen Dienstes des Deutschen Bundestages entnommen: Open Access - Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsstand in ausgewählten Schwellenländern. Berlin: 2011, Drucksache WD 10 - 3000 - 097/11.

³³⁰ Vgl. dazu ausführlich: Costa, Sely/Leite, Fernando (2008). Brazilian open access initiatives. Key strategies and actions. In: Conference on Electronic Publishing: Proceedings ELPUB 2008. Toronto, Canada: 2008. Online abrufbar unter:
http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/11774/1/288_elpub2008.content.pdf.

³³¹ Vgl.: Weishaupt, Karin: Brasilien ist nicht nur stark im Fußball! Open Access in Brasilien und Deutschland im Vergleich (Forschung Aktuell 08 / 2010). Gelsenkirchen: 2010, IAT.

³³² Vgl.: <http://www.scielo.br>

³³³ Vgl.: <http://www.ibict.br>

3609 Hinsichtlich des Modus von Open Access-Veröffentlichungen sei hier exemplarisch das
3610 Portal *SciELO Brazil* genannt, das folgende Kriterien für die Aufnahme von
3611 wissenschaftlichen Journalen festlegt: Das Journal muss Originalarbeiten veröffentlichen, die
3612 vor allem aus wissenschaftlicher und / oder signifikanter Forschung in ihren Fachgebieten
3613 resultieren. Auch andere Beiträge wie Rezensionen, Berichte, Pressemitteilungen und
3614 Fallstudien, die keine Original-Artikel sind, können von dem Journal publiziert werden
3615 (SciELO Brazil 2011, 5.2.1). Die Evaluation und Zulassung der eingereichten Beiträge
3616 müssen von unabhängigen Gutachtern (Peer-Reviews) durchgeführt werden. Die Zeitschrift
3617 muss den Begutachtungsprozess ausdrücklich darstellen. Sobald ein Journal für die
3618 Aufnahme in die SciELO-Sammlung des Verfahrens durch die Peer-Review akzeptiert
3619 worden ist, wird die Begutachtung dokumentiert. Die Angabe der wichtigsten Termine des
3620 Prozesses, einschließlich Datum des Eingangs und der Annahme ist zwingend erforderlich
3621 (SciELO Brazil 2011, 5.22).³³⁴

3622
3623

3624 4.4.2 Russland

3625

3626 Die Forderung nach freiem Zugang zu wissenschaftlichen Fachinformationen hat auch die
3627 östlichen Teile Europas erreicht. Die *Budapester Initiative* wurde im europäischen Raum vor
3628 allem von deutschen, englischen, französischen, italienischen und spanischen Institutionen –
3629 überwiegend Universitäten und Universitätsverlage – unterzeichnet, seltener jedoch von
3630 osteuropäischen Einrichtungen. Ähnliches gilt für die *Berliner Erklärung*. Sie wurde von
3631 vielen Hochschulrektorenkonferenzen und Forschungsorganisationen in Belgien,
3632 Deutschland, Frankreich, Holland, der Schweiz und Spanien signiert, jedoch sind auch hier
3633 osteuropäische Länder kaum vertreten. Den bisher weitesten Verbreitungskreis hat die *EU-
3634 Petition*³³⁵ mit inzwischen etwa 26.000 Unterzeichnern: Neben Einrichtungen aus den
3635 vorgenannten Ländern finden sich Fördereinrichtungen und Fachgesellschaften
3636 beispielsweise aus Estland, Litauen, der Ukraine, aus Dänemark, Norwegen und Schweden,
3637 sowie vereinzelt auch Repräsentanten griechischer, polnischer, rumänischer und russischer
3638 Wissenschaftseinrichtungen.

3639

3640

³³⁴ Zit. nach: Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages: Open Access - Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsstand in ausgewählten Schwellenländern. Berlin: 2011, Drucksache WD 10 - 3000 - 097/11.

³³⁵ Vgl.: <http://www.ec-petition.eu>.

3641 In Russland³³⁶ haben Open Access-Lösungen in den letzten Jahren zugenommen, jedoch
3642 wird diese Art der digitalen Bereitstellung wissenschaftlicher Text – neben der mangelnden
3643 staatlichen Unterstützung – durch eine Reihe von Restriktionen bisher stark gebremst.

3644

3645 Neben dem Problem der sprachlichen Inkompatibilität und der deutlichen Unterschiede in
3646 den Wissenschaftstraditionen wird vor allem die fehlende wissenschaftspolitische
3647 Infrastruktur genannt. Gerade die großen Wissenschaftsorganisationen und auch die
3648 Universitäten haben bislang nur in geringem Maß die Open Access-Initiativen unterstützt.
3649 Gering ist auch das politische Interesse an der Entwicklung von Open Access-Lösungen.³³⁷
3650 Deutlich wird dies etwa daran, dass bislang vor allem der Grüne Weg des Publizierens in
3651 Russland vorherrschend ist („self archiving“).^{338,339}

3652

3653 4.4.3 Indien

3654

3655 „Es gibt in Indien bislang nur wenige Open Archive- und Open Access-Initiativen und sie sind
3656 noch weit entfernt von einer Konsolidierung. Auch werden bisher indische Publikationen
3657 kaum zitiert, da die publizierenden indischen Fachzeitschriften nur eine geringe Auflage
3658 haben und Publikationen im Ausland in kaum zitierten Fachzeitschriften erscheinen.
3659 Allerdings gibt es nur wenige kommerzielle indische Verlage, die Fachzeitschriften sind
3660 hauptsächlich in der öffentlichen Hand. Dieser Umstand könnte dazu beitragen, die
3661 Entwicklung von Open Access-Modellen zu forcieren. Die indische Wissenschaft hat, unter
3662 aktiver Beteiligung von Regierungsbehörden und Verlagen, bereits erste Schritte in diese
3663 Richtung getan. Indische Forscher sehen den Nutzen von Open Access-Zeitschriften und
3664 -Archiven insbesondere in einer erhöhten Wahrnehmbarkeit von Informationen, der höheren
3665 Zitationsrate von Artikeln und der Möglichkeit einer schnellen gesellschaftlichen
3666 Nutzbarmachung von Wissen (Hirwade 2007). Ausgangspunkt für die bisherigen Open
3667 Access-Initiativen in Indien ist der *Right to Information Act*, der 2005 in Kraft trat. Das Gesetz
3668 bildet eine wesentliche Grundlage für den allgemeinen Zugang zu den Ergebnissen der mit
3669 öffentlichen Mitteln finanzierten Forschung: Alle Bürger haben seitdem das Recht, die
3670 Ergebnisse und den sozialen Nutzen dieser Forschung zu kennen.

3671

³³⁶ Anmerkung: Zur Entwicklung von Wissenschaft und Forschung in Russland vgl.: Alexander von Humboldt-Stiftung: Wissenschaft und Forschung in Russland – zwischen Agonie und Reform? Arbeits- und Diskussionspapier 2/2005. Bonn: AvH.

³³⁷ Anmerkung: So auch die telefonische Auskunft durch das DFG-Büro Russland/GUS in Moskau vom 18. Oktober 2011, eingeholt durch Abg. Krista Sager (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN).

³³⁸ Anmerkung: Die Situation in Russland lässt sich etwa am Beispiel der Publikationspraxis im Fach Psychologie erläutern. Vgl. dazu die Übersicht bei Velichkovsky, Boris: Open access publishing – a challenge for Russian psychology. *Psychology Science Quarterly*, 51 (Supplement 1) 147-159, 2009, S. 157ff.

³³⁹ Zit. nach: Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages: Open Access - Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsstand in ausgewählten Schwellenländern. Berlin: 2011, Drucksache WD 10 - 3000 - 097/11.

3672 Die indische Regierung erwartet von Autoren, dass sie ihre Arbeiten, wenn diese das
3673 Ergebnis öffentlich finanzierter Forschung sind, möglichst kostenlos zugänglich machen. Die
3674 Sondersitzung zum Thema Open Access, die am 6. Januar 2006 auf dem 93. Indian Science
3675 Congress in Rajendranagar (Hyderabad) stattfand, sprach eine Empfehlung für eine *Optimal*
3676 *National Open Access Policy* aus.³⁴⁰ Die vor einiger Zeit gebildete National Knowledge
3677 Commission of India (NKC) und die National Association of Software and Service
3678 Companies of India (NASSCOM) unterstützen zusammen mit anderen Organisationen die
3679 Open Courseware-Bewegung³⁴¹ in Indien zum Zwecke der besseren Verteilung von
3680 Wissensressourcen. NKC formuliert zudem Open Access-Politiken und Leitlinien für die
3681 Bereiche Hochschulbildung, Forschung und Entwicklung, mit dem Ziel, den Zugang zu
3682 Forschungsergebnissen zu verbessern und die Ergebnisse weltweit zu verbreiten.

3683
3684 Im Hinblick auf die Open Access-Archivierung lassen sich erste Fortschritte erkennen. So hat
3685 das Institute of Mathematical Sciences in Chennai, eine der ersten Institutionen in der Open
3686 Access-Archivierung in Indien, bereits 1997 einen Mirror³⁴² für das Open Access-Archiv arXiv
3687 eingerichtet. Obwohl in Indien insgesamt über 29 offene Repositorien zur Verfügung stehen,
3688 sind bislang nur 16 im Directory of Open Access Repositories (DOAR) verzeichnet.

3689
3690 Ähnliches gilt für Open Access-Zeitschriften. Das Portal *Open J-Gate*³⁴³, das 2006 von
3691 Informatics India Ltd. eingerichtet wurde, bietet elektronischen Zugang zur weltweiten
3692 Zeitschriftenliteratur und umfasst 3801 Open Access-Zeitschriften (Stand: 3. Mai 2007). Die
3693 derzeit 108 indischen Forschungszeitschriften, die freien Zugang zu Volltexten bieten,
3694 werden zu einem großen Teil von sechs Zeitschriftenverlagen herausgegeben: Medknow
3695 Publications, Indian Medlars Centre of National Informatics, Indian Academy of Sciences,
3696 Indianjournals.com, Kamla-Raj Enterprises und Indian National Science Academy. [...] Das
3697 National Institute of Technology in Rourkela [entschied] im Mai 2006, dass die Open Access-
3698 Archivierung aller Forschungsarbeiten des Instituts, einschließlich der Doktor- und
3699 Masterarbeiten, verpflichtend ist.³⁴⁴⁺³⁴⁵

3700

³⁴⁰ Vgl. dazu: http://openmed.nic.in/1599/01/Open_Access_in_India.pdf

³⁴¹ Anmerkung: Bei Open Courseware handelt es sich um frei zugängliche Studienmaterialien.

³⁴² Anmerkung: Ein Mirror bezeichnet in Computernetzwerken eine exakte Kopie von Daten.

³⁴³ Vgl.: <http://www.openj-gate.com>

³⁴⁴ Anmerkung: Ein ausführlicher Überblick findet sich in Arunachalam, Subbiah: Open Access in India: Hopes and Frustrations. In: Proceedings ELPUB 2008, Conference on Electronic Publishin, Toronto: 2008. Online abrufbar unter: http://elpub.scix.net/data/works/att/271_elpub2008.content.pdf.

³⁴⁵ Zit. nach: Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages: Open Access - Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsstand in ausgewählten Schwellenländern. Berlin: 2011, Drucksache WD 10 - 3000 - 097/11.

3701 4.4.4 China

3702

3703 „Obwohl bisher keine klare rechtliche Grundlage für die Open Access-Initiativen existiert,
3704 sind an vielen Hochschulen frei zugängliche Server mit Texten aus einzelnen
3705 wissenschaftlichen Disziplinen eingerichtet worden. So eröffnete im Juni 2006 die National
3706 Library of China das *Open Access Repository of Library and Information Science* (OARLIS).

3707

3708 Bereits davor sind mehrere multidisziplinäre Internet-Repositorien eingerichtet worden, so
3709 etwa das *Quiji Wenku Preprint Repository* (www.qiji.cn/eprint), *Science Paper*
3710 (www.paper.edu.cn) und der *China Preprint Service* (<http://prep.istic.ac.cn>). Unterstützt
3711 wurde diese Entwicklung insbesondere durch die Aktivitäten der Chinese Academy of
3712 Science (CAS) (<http://english.cas.cn>).³⁴⁶ Die Strategie der Chinese Academy of Science zielt
3713 darauf ab, die Bedingungen für Open Access in China nachhaltig zu verbessern. In diesem
3714 Aufholprozess soll die National Science Library (NSL) eine wesentliche Position einnehmen.
3715 Sichtbar wird dies etwa in der Schaffung des *Chinese Open Access Portal* ([www.open-
3716 access.net.cn](http://www.open-access.net.cn)) als ein wesentlicher institutioneller Beitrag zur Entwicklung von Open Access-
3717 Lösungen im chinesischen Wissenschaftssystem. Mit dem Open Access-Portal soll nicht
3718 zuletzt der Wissenstransfer auf internationaler Ebene verbessert werden. Hinzu kommt die
3719 Zusammenarbeit mit Wissenschaftsorganisationen in anderen Ländern. Dies betrifft
3720 beispielsweise die deutsch-chinesische Zusammenarbeit zwischen National Natural Science
3721 Foundation of China (NSFC) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).³⁴⁷

3722

3723 Inzwischen gibt es in China eine beträchtliche Anzahl von Open Access-Zeitschriften, die
3724 jedoch zumeist auf eigenständigen Servern publiziert werden (Cheng und Ren 2008: 143f).
3725 Gleichzeitig werden aber Open Access-Websites entwickelt, die größere Kollektionen von
3726 wissenschaftlichen Zeitschriften enthalten. Zu nennen ist etwa *SciencePaper Online*
3727 (www.paper.edu.cn/journal.php), das vom Center for Science and Technology und dem
3728 zentralstaatlichen Bildungsministerium getragen wird (ebd.: 144).

3729

3730 Auffällig freilich der unklare und oft transitorische Status vieler Open Access-Zeitschriften. So
3731 haben viele Zeitschriften, nachdem sie Kooperationen mit Springer, Blackwell oder Elsevier
3732 eingegangen sind, ihren Open Access-Ansatz wieder aufgegeben. Deutlich werden hieraus
3733 auch die Schwächen des institutionellen Hintergrundes für das System der
3734 wissenschaftlichen Publikationen. Es fehlt insbesondere die Unterstützung finanzstarker
3735 chinesischer Forschungsinstitutionen.

3736

³⁴⁶ Anmerkung: Zusammen mit der Universität Zürich und der Harvard University erhielt die Chinese Academy of Science im Jahr 2010 den Preis als "BioMed Central's Open Access Institute of the Year". Der Preis ist bestimmt für Institutionen, welche eine führende Rolle darin spielen, den Zugang zu publizierten Forschungsergebnissen zu verbessern.

³⁴⁷ Vgl.: Cheng, Weihong/Ren, Shengli (2008): Evolution of open access publishing in Chinese scientific journals. *Learned Publishing*, 21 (2) 140 - 152, S. 140.

3737 Hinzu kommen weitere Restriktionen für die Entwicklung von Open Access-Lösungen in
3738 China. Dies betrifft zunächst das immer noch relativ geringe Wissen über Open Access
3739 innerhalb der chinesischen Scientific Community. Hinzu kommt, dass die institutionelle
3740 Infrastruktur deutlich hinter der faktischen Entwicklung von Open Access zurückgeblieben ist.
3741 Erforderlich erscheint insbesondere die Schaffung eines geeigneten Rechtsrahmens im
3742 Hinblick auf urheberrechtlichen Klarheit (Zhong 2009).^{348,349}

3743

3744 4.5 Supranational und International

3745

3746 Digitale Medien sind wie die Forschung mittlerweile in einem hohen Maße international. Die
3747 mögliche internationale Verfügbarkeit von Informationen ist das Rückgrat internationaler
3748 Wissenschaft. Das Open Access-Prinzip entfaltet seine Stärke nur, wenn
3749 Wissenschaftspublikationen grenzüberschreitend verfügbar sind. Gleichzeitig birgt ein
3750 internationales Open Access-Publikationswesen jedoch zahlreiche Probleme in sich. Von
3751 besonderer Bedeutung ist in diesem Kontext das zumeist auf die nationale Ebene
3752 beschränkte Urheberrecht. Demgegenüber stehen sowohl supra- als auch internationale
3753 Bestrebungen, Open Access über die nationalstaatlichen Grenzen hinaus zu verankern. Zu
3754 nennen sind hier unter anderem die Initiativen der Vereinten Nationen, der OECD und der
3755 Europäischen Union. Die entsprechenden Initiativen sollen hier kurz dargestellt und deren
3756 Unterstützung diskutiert werden.

3757

³⁴⁸ Anmerkung: Einen Überblick bietet Zhong, Cantao: Development of Institutional Repositories in Chinese Universities and the Open Access Movement in China. In: ELPUB 2009. Rethinking Electronic Publishing: Innovation in Communication Paradigms and Technologies - Proceedings of the 13th International Conference on Electronic Publishing. Online abrufbar unter: <http://conferences.aepic.it/index.php/elpub/elpub2009/paper/viewFile/97/44>.

³⁴⁹ Zit. nach: Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages: Open Access - Konzeptionelle Grundlagen und Entwicklungsstand in ausgewählten Schwellenländern. Berlin: 2011, Drucksache WD 10 - 3000 - 097/11.

3758 4.5.1 Europäische Union

3759

3760 Auf europäischer Ebene gibt es zahlreiche Initiativen, die zum Ziel haben, wissenschaftliche
3761 Informationen innerhalb der Europäischen Union frei verfügbar zu machen. Dabei spielt
3762 Open Access eine wesentliche Rolle. Der Vertrag zur Gründung der Europäischen
3763 Gemeinschaft sah bereits vor, dass die europäische Forschungspolitik Maßnahmen zur
3764 „Verbreitung und Auswertung der Ergebnisse der Tätigkeiten auf dem Gebiet der
3765 gemeinschaftlichen Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration“ (Artikel
3766 164 EG-Vertrag) entwickeln solle.

3767

3768 Die Initiativen reichen von der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN),
3769 dessen ihr zugrundeliegendes Übereinkommen bereits 1953 festhielt: „Die Ergebnisse [von]
3770 experimentellen und theoretischen Arbeiten werden veröffentlicht oder anderweit allgemein
3771 zugänglich gemacht“³⁵⁰, bis zum 6. und 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen
3772 Union (zum Beispiel *DRIVER*³⁵¹, *OpenAIRE*³⁵² und *OpenAIRE Plus*) und den mit ihnen
3773 zusammenhängenden Institutionen und Gremien, darunter etwa der Europäische
3774 Forschungsbeirat (European Research Advisory Board, EURAB)³⁵³ sowie der Europäische
3775 Forschungsrat (European Research Council, ERC)³⁵⁴.

3776

3777 Eine maßgebliche Rolle im Bereich des Open Access spielt aktuell die Europäische
3778 Kommission. Die Kommission fördert und fordert seit Jahren einen freien Zugang zu
3779 wissenschaftlichen Informationen. Die Zielrichtung des teilweise unter dem Schlagwort
3780 „fünfte Freiheit“ verhandelten Anliegens ist der freie Austausch von Wissen innerhalb des
3781 europäischen Forschungsraumes.

3782

³⁵⁰ Vgl.: <http://doc.cern.ch/archive/electronic/other/preprints/CM-P/cmp00046871.pdf> (Artikel II.1)

³⁵¹ Anmerkung: Ziel des Projektes *Digital Repository Infrastructure Vision for European Research (DRIVER)* war der Aufbau einer Infrastruktur zur Vernetzung verschiedener Repositorien von Universitäten und Forschungseinrichtungen (vgl.: http://open-access.net/de/wissenswertes_fuer/betreiber_von_repositorien/vernetzung_von_repositorien/#ixzz1d8grTc2v). Daneben wurde im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms der Austausch wissenschaftlicher Informationen sowie deren Langzeitarchivierung im Rahmen der Projekte *SEADATANET* (<http://www.seadatanet.org/>) und *CASPAR* (<http://www.casparpreserves.eu/>) gefördert.

³⁵² Vgl.: <http://www.openaire.eu/>

³⁵³ Anmerkung: „It is the opinion of EURAB that the benefits to the scientific research system as a whole of making research results freely available are overwhelming.“ (EURAB 2006. Scientific Publication: Policy on Open Access. Online abrufbar unter: http://ec.europa.eu/research/eurab/pdf/eurab_scipub_report_recomm_dec06_en.pdf).

³⁵⁴ Anmerkung: “It is the firm intention of the ERC Scientific Council to issue specific guidelines for the mandatory deposit in open access repositories of research results – that is, publications, data and primary materials – obtained thanks to ERC grants, as soon as pertinent repositories become operational.” (ERC. 2006. ERC Scientific Council Statement on Open Access. Online abrufbar unter: http://erc.europa.eu/sites/default/files/press_release/files/erc_scc_statement_2006_open_access_0.pdf)

3783 Im Artikel 179 des Vertrages von Lissabon heißt es: „Die Union hat zum Ziel, ihre
3784 wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen dadurch zu stärken, dass ein
3785 europäischer Raum der Forschung geschaffen wird, in dem Freizügigkeit für Forscher
3786 herrscht und wissenschaftliche Erkenntnisse und Technologien frei ausgetauscht werden“.³⁵⁵
3787 Ausgehend vom Lissabon-Vertrag fördert die Kommission aktiv Open Access im
3788 europäischen Wissenschaftsbereich, unterstützt die Vereinheitlichung entsprechender
3789 Regelungen der Mitgliedstaaten und regt weitere Maßnahmen in dem Bereich des digitalen
3790 Publizierens an.

3791

3792 Drei Elemente der Open Access-Strategie der Kommission sind derzeit von herausragender
3793 Bedeutung. Dazu gehört die Förderung von Open Access im Rahmen des 7.
3794 Forschungsrahmenprogramms, verschiedene Initiativen im Rahmen der Europa 2020-Ziele
3795 sowie ein im Herbst 2011 abgeschlossener Konsultationsprozess (unter anderem zu Open
3796 Access und Langzeitarchivierung).³⁵⁶

3797

3798

3799 4.5.2 Open Access im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms (2007 bis 2013)

3800

3801 Seit Beginn des 7. Forschungsrahmenprogramms (7. FRP) 2007 können Open Access-
3802 Publikationskosten im Rahmen der Förderung übernommen werden. Allerdings ist bislang
3803 die Übernahme von Publikationskosten nur innerhalb des Projektzeitraumes möglich. 2008
3804 wurde zusätzlich ein Open Access-Pilotprojekt im Rahmen des Forschungsprogramms
3805 gestartet. Das Pilotprojekt ging zurück auf eine Mitteilung der Europäischen Kommission
3806 vom Vorjahr (*Wissenschaftliche Informationen im Digitalzeitalter* (KOM (2007) 56)). Die
3807 Mitteilung bezog sich sowohl auf die *Berliner Erklärung*, die OECD-Ministererklärung zu
3808 Open Access im Bereich der Forschungsdaten (*OECD Ministerial Declaration on Access to
3809 Research Data from Public Funding*, 2004) sowie auf die durch die Kommission in Auftrag
3810 gegebene Untersuchung *Study on the economic and technical evolution of the scientific
3811 publication markets in Europe*, die 2006 erschien.³⁵⁷

3812

3813 Der Rat der EU-Forschungsminister forderte die Kommission auf, im Rahmen des 7. FRP
3814 Open Access-Regularien zu erproben. Das Pilotprojekt umfasst sieben Themenbereiche und
3815 umfasst etwa 20 Prozent des gesamten FRP-Budgets. Zu den Forschungsthemen gehören:
3816 „Energy; Environment; Health; Information and Communication Technologies (Challenge 2:
3817 Cognitive Systems, Interaction, Robotics); Research Infrastructures (e-Infrastructures);
3818 Science in Society; Socio-economic Sciences and Humanities“.³⁵⁸

3819

³⁵⁵ Zit. nach: Quellenangabe!

³⁵⁶ Vgl.: http://ec.europa.eu/research/consultations/scientific_information/consultation_en.htm.

³⁵⁷ Vgl.: http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf

³⁵⁸ Vgl.: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/open-access-pilot_en.pdf

3820 Durch die in diesem Zusammenhang 2008 von der EU-Kommission eingeführte *Special*
3821 *Clause 39* wurde die Verpflichtung geschaffen, EU-geförderte Forschungsergebnisse (peer-
3822 reviewed) Open Access der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Damit sollten die mit 50
3823 Milliarden Euro ermöglichten Forschungsergebnisse „möglichst weit und effektiv verbreitet
3824 werden, um eine optimale Nutzung und Wirkung dieser Ergebnisse in der Forschung und
3825 darüber hinaus zu erzielen.“³⁵⁹

3826

3827 Nach der *Special Clause 39* sind Mittelempfänger in den genannten Bereichen dazu
3828 verpflichtet, die publizierten Forschungsergebnisse auf institutionellen oder fachspezifischen
3829 Repositorien Open Access zur Verfügung zu stellen. Außerdem müssen die Forschenden
3830 „sich bemühen“³⁶⁰, die Texte innerhalb von sechs Monaten (in den Bereichen Energy,
3831 Environment, Health, Information and Communication Technologies und Research
3832 Infrastructures) beziehungsweise zwölf Monaten (Science in Society, Socio-economic
3833 Sciences und Humanities) frei zugänglich zu machen.

3834

3835 Das Pilotprojekt setzt auf den Grünen Weg, allerdings können, davon unbenommen, die
3836 Publikationsgebühren beim Goldenen Weg im Rahmen des 7. FRP übernommen werden. Je
3837 nach Publikationsart müssen nach der *Special Clause 39* entweder formatgleiche
3838 Dokumente oder die finalen peer-reviewed Artikel auf ein Repositorium hochgeladen werden.
3839 Wenn die Verlagsverträge keine Open Access-Publikation der entsprechenden Aufsätze
3840 nach den festgelegten Embargofristen akzeptieren, wird von den Forschenden erwartet,
3841 dass sie entsprechende Verhandlungslösungen mit den Verlagen anstreben.

3842

3843 Primär sind die Publikationen auf institutionellen Repositorien verfügbar zu machen. Stehen
3844 solche nicht zur Verfügung, soll das Dokument auf fachspezifische Repositorien
3845 hochgeladen werden. Sollte es keine entsprechenden Repositorien geben, kann das
3846 Dokument über das von der EU finanzierte Projekt *OpenAIRE* Open Access verfügbar
3847 gemacht werden.

3848

3849 Das Projekt *OpenAIRE*³⁶¹, mit einem Budget von knapp fünf Millionen Euro, ist Bestandteil
3850 des 7. FRP. *OpenAIRE* stellt eine digitale Infrastruktur für Open Access-verfügbare
3851 Forschungsergebnisse zur Verfügung. Das Portal unterstützt Forschende im Bereich des
3852 Open Access-Publizierens durch Informationen (unter anderem durch insgesamt 27
3853 Kontaktbüros in einzelnen Mitgliedstaaten) und durch das Angebot eines Orphan Repository.
3854 Auf diesem Repositorium können Forschende ohne Zugang zu institutionellen oder
3855 fachspezifischen Repositorien ihre veröffentlichten Forschungsergebnisse Open Access im

³⁵⁹ Vgl.: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1262&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

³⁶⁰ Anmerkung: „expected to make their best effort to ensure open access“
(<http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=1300>)

³⁶¹ Vgl.: <http://www.openaire.eu/>

3856 Sinne des FRP und insbesondere auch im Sinne der so genannten Guidelines des EU-
3857 Forschungsrates³⁶² verfügbar machen.

3858

3859 Die Kommission hat die betroffenen Forschenden zum Thema Open Access befragt. Dabei
3860 zeigte sich unter anderem, dass 75 Prozent der Mittelempfängerinnen und -empfänger
3861 Probleme darin sehen, eigenständig mit den Verlagen und Zeitschriften eine Open Access-
3862 Option auszuhandeln.³⁶³ Darüber hinaus laufen in FRP 7 verschiedenen Projekte, die sich der
3863 dauerhaften Zugänglichkeit von digitalen Daten widmen. Eines davon ist *APARSEN*, in dem
3864 die Helmholtz-Gemeinschaft und die Deutsche Nationalbibliothek mit internationalen
3865 Partnern wie dem CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) und der ESA
3866 (European Space Agency) beispielsweise an der digitalen Langzeitarchivierung arbeiten.

3867

3868

3869 4.5.3 Europa 2020-Ziele

3870

3871 Die beiden Leitinitiativen *Digitale Agenda für Europa* und *Innovationsunion* im Rahmen der
3872 Europa 2020-Ziele beinhalten ein Bekenntnis zum Open Access-Prinzip. Die *Digitale Agenda*
3873 verbindet IKT-Innovationen mit einem gemeinsamen Markt für frei verfügbare Informationen:
3874 „Öffentlich finanzierte Forschungsarbeit muss ebenfalls durch frei zugängliche
3875 Veröffentlichung wissenschaftlicher Daten und Unterlagen allgemein verbreitet werden.“³⁶⁴
3876 Gleichzeitig sollen die bisherigen Open Access-Anforderungen der Europäischen
3877 Kommission erweitert werden.

3878

3879 Die *Innovationsunion* geht in dieselbe Richtung, was die Unterstützung des Open Access-
3880 Gedankens betrifft. Im Rahmen des gemeinsamen europäischen Raumes der Forschung
3881 geht es unter anderem in der Selbstverpflichtung 4 darum, „Verbreitung, [...] Transfer und
3882 die Nutzung von Forschungsergebnissen durch freien Zugang zu Veröffentlichungen und
3883 Daten aus staatlich finanzierter Forschung“ (KOM (2010) 546) zu gewährleisten. Die
3884 Kommission wird zu dem *European Research Area Framework* im Jahr 2012 weitere Details
3885 vorlegen. Die Selbstverpflichtung 20 der *Innovationsunion* sieht darüber hinaus vor, dass die
3886 Kommission Open Access in den kommenden Forschungsrahmenprogrammen zum
3887 allgemeinen Prinzip erhebt: „Die Kommission wird sich für den freien Zugang zu den
3888 Ergebnissen öffentlich geförderter Forschung einsetzen. Sie strebt an, den freien Zugang zu
3889 Veröffentlichungen zum allgemeinen Grundsatz für Projekte, die durch EU-
3890 Forschungsrahmenprogramme gefördert werden, zu machen. Sie wird ferner die
3891 Entwicklung intelligenter Forschungsinformationssysteme fördern, die vollständig
3892 durchsuchbar sind und einen einfachen Zugriff auf Ergebnisse von Forschungsprojekten
3893 ermöglichen.“ (KOM (2010) 546).

³⁶² Vgl.:

http://erc.europa.eu/sites/default/files/press_release/files/erc_scc_statement_2006_open_access_0.pdf

³⁶³ Vgl.: http://open-access.net/fileadmin/OAT/OAT11/OA_Tage_Regensburg_Fusaro_.pdf

³⁶⁴ Vgl.: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:REV1:DE:HTML>

3894 4.5.4 Laufender Konsultationsprozess

3895

3896 Im September 2011 beendete die Kommission einen Konsultationsprozess zum Thema
3897 Wissenschaftliche Informationen im Digitalen Zeitalter. EU-Bürgerinnen und -Bürger waren
3898 ebenso wie Organisationen eingeladen, zu den Plänen der Kommission im Bereich Open
3899 Access Stellung zu nehmen. Das Ergebnis des Konsultationsprozesses wird im Rahmen der
3900 *Digital Agenda for Europe* und der *Innovationsunion* in eine Mitteilung der Kommission
3901 einmünden.³⁶⁵

3902

3903 In diesem Zusammenhang hat die Kommission angekündigt, Legislativvorschläge an die
3904 Mitgliedstaaten zu richten, die konkrete Maßnahmen zu Open Access auf nationaler Ebene
3905 beinhalten (Communication & Recommendation on Scientific Information).³⁶⁶ Darüber hinaus
3906 will die Kommission im Rahmen des Programms *Horizon 2020 - the Framework Programme
3907 for Research and Innovation* Open Access nach 2013 noch stärker als bisher verankern.
3908 Dazu sollen mit Blick auf die Weiterentwicklung des europäischen Raumes für Forschung
3909 Mitte 2012 weitere Schritte unternommen werden.

3910

3911 4.5.5 Vereinte Nationen

3912

3913 Die weltweite Verbreitung des Internets in den 1990er Jahren warf die Frage nach globalen
3914 Antworten auf die Digitalisierung und die mit ihr verbundenen Chancen auf. Ergebnis
3915 entsprechender Überlegungen war seitens der Vereinten Nationen der „Weltgipfel zur
3916 Informationsgesellschaft“ (WSIS)³⁶⁷, der als Teil der Umsetzung der Millenniums-Deklaration
3917 erstmals 2003 in Genf und dann 2005 in Tunis stattfand. Neben Regierungsvertretern
3918 nahmen auch Vertreter der privaten Wirtschaft und der Zivilgesellschaft an dem Gipfel teil.
3919 Im Rahmen weitreichender Überlegungen, die sich in dem völkerrechtlich nicht verbindlichen
3920 Abschlussdokument spiegelten, wurde seitens der Teilnehmenden unterstrichen, dass Open
3921 Access Bestandteil der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts ist und sein muss.

3922

³⁶⁵ Anmerkung: Zu erwarten ist diese Mitteilung für ... (Büro Abg. Krista Sager aktualisiert).

³⁶⁶ Vgl.: http://ec.europa.eu/research/consultations/scientific_information/consultation_en.htm#

³⁶⁷ Anmerkung: WSIS - World Summit on the Information Society.

3923 Insbesondere wurden im Rahmen des WSIS die Bedeutung frei zugänglicher Informationen
3924 für Entwicklungsländer unterstrichen sowie die allgemeine Bedeutung von Information und
3925 Kommunikation für das Erreichen der Millenniumsziele herausgestellt. Open Access wurde
3926 dabei aus der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte hergeleitet: „Jeder hat das Recht
3927 auf Meinungsfreiheit und freie Meinungsäußerung; dieses Recht schließt die Freiheit ein,
3928 Meinungen ungehindert anzuhängen sowie über Medien jeder Art und ohne Rücksicht auf
3929 Grenzen Informationen und Gedankengut zu suchen, zu empfangen und zu verbreiten.“³⁶⁸

3930

3931 In der Abschlusserklärung des WSIS von 2003 heißt es dazu: „Unser Ziel ist die Förderung
3932 universellen und gleichberechtigten Zugangs aller Menschen zu wissenschaftlichem Wissen
3933 und der Schaffung und Verbreitung von wissenschaftlichen und technischen Informationen,
3934 einschließlich Open Access-Initiativen für wissenschaftliches Publizieren.“³⁶⁹

3935

3936 Die Erklärung der Tunis-Konferenz (*Tunis Commitment* und *Tunis Agenda for the Information*
3937 *Society*) bestätigte mit Blick auf Open Access die Genfer Abschlussdokumente. Vorgesehen
3938 ist, dass der entsprechende *Plan of Action* als Konkretisierung der Prinzipien-Erklärung des
3939 WSIS bis 2015 umgesetzt werden soll. Die beteiligten Regierungen sind in diesem
3940 Zusammenhang angehalten, den Zugang zu Informationen und Wissen zu vereinfachen:
3941 „Encourage initiatives to facilitate access, including free and affordable access to open
3942 access journals and books, and open archives for scientific information.“³⁷⁰

3943

³⁶⁸ Vgl.: http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/ger.pdf

³⁶⁹ Anmerkung: *Declaration of Principles - Building the Information Society: a global challenge in the new Millennium* (Online abrufbar unter: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf), übersetzt durch die Deutsche UNESCO-Kommission. Vgl. auch: *WSIS Plan of Action*: "Encourage initiatives to facilitate access, including free and affordable access to open access journals and books, and open archives for scientific information.", 2003. (Online abrufbar unter: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa.html>).

³⁷⁰ Vgl.: Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.): *Open Access. Chancen und Herausforderungen – Ein Handbuch*. Bonn: 2007. Online abrufbar unter: http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Kommunikation/Handbuch_Open_Access.pdf.

3944 4.5.6 UNESCO

3945

3946 Eine maßgebliche Rolle im Bereich Open Access spielt auch die UNESCO (United Nations
3947 Educational, Scientific and Cultural Organisation). Die Deutsche UNESCO-Kommission
3948 bezieht sich unter anderem auf die 2003 verabschiedete Abschlusserklärung des WSIS
3949 sowie auf den *Plan of Action*. Auf Grundlage einer Resolution der 67. Hauptversammlung der
3950 Deutschen UNESCO-Kommission in Dessau 2007 unterstützt die Kommission das Open
3951 Access-Prinzip als den „freien, für die Nutzer im Regelfall kostenlosen Zugang zu mit
3952 öffentlichen Mitteln produziertem Wissen.“³⁷¹

3953

3954 Die UNESCO ist eine Unterorganisation der United Nations Organization (UNO) mit derzeit
3955 195 Mitgliedsstaaten und acht assoziierten Mitgliedern. Ihre allgemeine Aufgabe besteht in
3956 der Förderung des interkulturellen Dialogs im Bereich von Erziehung, Wissenschaften,
3957 Kultur, Kommunikation und Information. Die Unterstützung von UNESCO für Open Access
3958 begründet sich aus ihren bildungs-, entwicklungs- und umweltpolitischen Programmen.³⁷²

3959

3960 Im Rahmen des Weltgipfels der Vereinten Nationen zur Informationsgesellschaft hat die
3961 UNESCO ein eigenes Verständnis von Wissensgesellschaften entwickelt, das im Gegensatz
3962 zum Begriff der Informationsgesellschaft nicht Informationen als Waren und technologische
3963 Innovationen in den Mittelpunkt stellt, sondern die Produktion und den Gebrauch von
3964 Informationen.³⁷³ Die Förderung des universellen Zugangs zu Informationen und Wissen
3965 stellt für die UNESCO die fundamentale Voraussetzung von „inclusive knowledge societies
3966 through information and communication“ dar. Universeller Zugang wird definiert als
3967 “equitable, appropriate and affordable access to communication and information”.³⁷⁴ Die
3968 Unterstützung von Open Access-Prinzipien bezogen auf wissenschaftliche Informationen³⁷⁵
3969 sowie Free and Open Source Software³⁷⁶ sind Bausteine der Förderung des universellen
3970 Zugangs und der Teilhabe an Informationen und Wissen. Auch die deutsche UNESCO-
3971 Kommission unterstützt das Open Access-Prinzip und hat hierzu 2007 eine Resolution³⁷⁷
3972 sowie ein Handbuch³⁷⁸ vorgelegt.

3973

³⁷¹ Vgl.: <http://www.unesco.de/reshv67-3.html>

³⁷² Vgl.: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/about-us/who-we-are/introducing-unesco/>. Für die Förderung von Open Access innerhalb der UNESCO ist der 1990 eingerichtete Arbeitsbereich Kommunikation und Information (Communication and Information Sector) zuständig. Die Programme des CI Sector zielen auf die Förderung des freien Ideenflusses, den universellen Zugang zu Informationen, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie den Pluralismus und die kulturelle Vielfalt in den Medien wie auch in globalen Informationsnetzwerken.

³⁷³ Vgl.: UNESCO 2005; Souter 2010

³⁷⁴ Zit. nach: UNESCO 2008, S. 30

³⁷⁵ Vgl.: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-access-to-scientific-information/>

³⁷⁶ Vgl.: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/>

³⁷⁷ Vgl.: Open Access-Chancen für den Zugang zum Wissen für alle. Resolution der 67. Hauptversammlung der Deutschen UNESCO-Kommission. Dessau 28. Juni 2007.

³⁷⁸ Vgl.: <http://www.unesco.de/1616.html?&L=0>

3974 Das als bereichsübergreifend verstandene Ziel des universellen Zugangs zu Informationen
3975 und Wissen schlägt sich in zahlreichen Strategieprogrammen der UNESCO nieder und
3976 umfasst zunehmend auch Open Access-Prinzipien: "foster strategies for increasing the use
3977 of information and communication technologies (ICTs) in knowledge acquisition and sharing;
3978 promote access to scientific information through the use of ICTs, open access policies and
3979 strategies and the increased use of open-source tools in all areas of UNESCO's
3980 competence".³⁷⁹

3981
3982 Als langjährige Befürworterin und durch ihre nahezu weltweite Präsenz entwickelt sich die
3983 UNESCO zu einem wichtigen strategischen Akteur in der globalen Durchsetzung von Open
3984 Access. Die UNESCO präferiert hierbei keine bestimmten Vorgehensweisen, sondern
3985 unterstützt Open Access-Initiativen auf dem Grünen und Goldenen Weg.

3986
3987 Die Förderung von Open Access durch die UNESCO erfolgt derzeit auf drei Wegen:
3988

3989 1. Politikberatung und Kooperationsangebote

3990
3991 Beispiel 1: *Information for all-Programme (IFAP)*³⁸⁰. Im Rahmen von IFAP
3992 unterstützt die UNESCO die Mitgliedstaaten bei der Formulierung nationaler
3993 Regelwerke.

3994 Beispiel 2: Open Access-Programme mit einem Fokus auf Afrika und
3995 Entwicklungsländer. Diese Programme unterstützen Informationsvielfalt, den Aufbau
3996 von unabhängigen Medien sowie Open Access.³⁸¹

3997 Beispiel 3: Erarbeitung der IFLA / UNESCO Internet Manifest Richtlinien, die
3998 Empfehlungen für den Zugang zum Internet durch Bibliotheken enthalten.³⁸²

3999
4000 2. Stärkung von Kompetenzen für die Umsetzung von Open Access

4001
4002 Beispiel: *Free and Open Source Software Portal*³⁸³, das seit 2001 Informationen im
4003 Zusammenhang mit der Open Source-Bewegung anbietet.

4004
4005

³⁷⁹ Vgl.: UNESCO 2010, S. 166 - 167

³⁸⁰ Vgl.: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/intergovernmental-programmes/information-for-all-programme-ifap/>

³⁸¹ Vgl.: Dlamini 2010

³⁸² Vgl.: IFLA, UNESCO 2006

³⁸³ Vgl.: <http://www.unesco-ci.org/cgi-bin/portals/foss/page.cgi?d=1>

4006 3. Clearing-Stelle für die globale Open Access-Diskussion

4007

4008 Beispiel 1: *Global Open Access Portal (GOAP)*³⁸⁴: Internationales
4009 Informationsangebot zu Open Access-relevanten Organisationen und Open Access-
4010 Archiven

4011 Beispiel 2: Aufruf an die Mitgliedstaaten zur Einführung von Open Source und zur
4012 Unterstützung von Open Access-Lösungen³⁸⁵; vierjähriger Monitoringbericht zum
4013 Stand in den Mitgliedsstaaten.

4014

4015

4016 4.5.7 OECD

4017

4018 Im Januar 2004 wurde in Paris die Ministererklärung der Organization for Economic Co-
4019 operation and Development (OECD) über den Zugang zu öffentlich geförderten
4020 Forschungsergebnissen verabschiedet (*Declaration on Access to Research Data from Public*
4021 *Funding*).³⁸⁶ Darin bekannten sich insgesamt 30 OECD-Staaten, darunter die Bundesrepublik
4022 sowie China, Israel, Russland und Südafrika zu dem Open Access-Prinzip der
4023 Veröffentlichung von Forschungsdaten aus öffentlich finanzierter Forschung. Die
4024 unterzeichnenden Staaten unterstrichen in der Erklärung, dass der internationale Austausch
4025 von Daten, Informationen und Wissen zukünftige Forschung und Innovation fördert, dass der
4026 ungehinderte Zugang zu Daten Forschung und Lehre unterstützt, dass Open Access im
4027 Bereich der Forschungsdaten den Wert öffentlich finanzierter Datenerhebung erhöht und
4028 dass technologische Entwicklungen im Computerbereich Möglichkeiten eröffnen, große
4029 digitale Datenmengen für verschiedene Forschungsvorhaben verschiedener Akteure im
4030 globalen Wissenschaftssystem nutzbar zu machen (insbesondere auch in
4031 Entwicklungsländern).

4032

4033 Neben den Vorteilen verwies die OECD jedoch auch auf mögliche Einschränkungen bei der
4034 Veröffentlichung von Forschungsdaten. In diesem Kontext, so die Erklärung, seien unter
4035 anderem nationale Gesetzgebungen in sicherheitsrelevanten Bereichen, im Datenschutz und
4036 Urheberrechte zu beachten. Darüber hinaus wurden Prinzipien festgeschrieben, die bei der
4037 Veröffentlichung von Forschungsdaten allgemein zu beachten sind. Darunter:

4038

³⁸⁴ Vgl.: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/>

³⁸⁵ Vgl.: UNESCO 2003

³⁸⁶ Vgl.: <http://snhs->

pln.barry.edu/Research/OECD_annex_1_declaration_on_access_to_research_data.htm

4039 „Openness: balancing the interests of open access to data to increase the quality
4040 and efficiency of research and innovation with the need for restriction of access in
4041 some instances to protect social, scientific and economic interests.

4042

4043 Transparency: making information on data-producing organisations, documentation
4044 on the data they produce and specifications of conditions attached to the use of these
4045 data, available and accessible internationally.

4046

4047 Legal conformity: paying due attention, in the design of access regimes for digital
4048 research data, to national legal requirements concerning national security, privacy
4049 and trade secrets.

4050

4051 Formal responsibility: promoting explicit, formal institutional rules on the
4052 responsibilities of the various parties involved in data-related activities pertaining to
4053 authorship, producer credits, ownership, usage restrictions, financial arrangements,
4054 ethical rules, licensing terms, and liability.

4055

4056 Professionalism: building institutional rules for the management of digital research
4057 data based on the relevant professional standards and values embodied in the codes
4058 of conduct of the scientific communities involved.

4059

4060 Protection of intellectual property: describing ways to obtain open access under the
4061 different legal regimes of copyright or other intellectual property law applicable to
4062 databases as well as trade secrets.

4063

4064 Interoperability: paying due attention to the relevant international standard
4065 requirements for use in multiple ways, in co-operation with other international
4066 organisations.

4067

4068 Quality and security: describing good practices for methods, techniques and
4069 instruments employed in the collection, dissemination and accessible archiving of
4070 data to enable quality control by peer review and other means of safeguarding
4071 authenticity, originality, integrity, security and establishing liability.

4072

4073 Efficiency: promoting further cost effectiveness within the global science system by
4074 describing good practices in data management and specialised support services.

4075

4076 Accountability: evaluating the performance of data access regimes to maximise the
4077 support for open access among the scientific community and society at large.³⁸⁷

³⁸⁷ Vgl.: OECD: *Declaration on Access to Research Data from Public Funding*, verabschiedet am 30. Januar 2004. Online abrufbar unter: http://snhs-plin.barry.edu/Research/OECD_annex_1_declaration_on_access_to_research_data.htm.

4078 Auf Grundlage dieser Prinzipien initiierte das Committee for Scientific and Technological
4079 Policy der OECD ein Konsultationsprozess, der zu Empfehlungen an die OECD-
4080 Mitgliedstaaten führte – die 2006 vom OECD-Council beschlossenen *OECD Principles and*
4081 *Guidelines for Access to Research Data from Public Funding*.³⁸⁸ In den Empfehlungen
4082 werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert, die Prinzipien und Richtlinien national umzusetzen.
4083 Der Rat der OECD strebt eine Evaluation der Umsetzung in den Mitgliedstaaten an.

4084
4085 Im Gegensatz zu der Position der Vereinten Nationen stellt die OECD den wirtschaftlichen
4086 und forschungspolitischen Nutzen eines offenen Zuganges zu Forschungsdaten in den
4087 Vordergrund. Obgleich zum Teil offen blieb, was unter den Begriff Forschungsdaten zu
4088 fassen ist, wurde andernorts bekräftigt, dass es der OECD auch um die Verfügbarkeit von
4089 Forschungsergebnissen allgemein geht: Der OECD-Report zur *Scientific Publishing Industry*
4090 von 2005 spricht beispielsweise die Empfehlung aus, das Open Access-Prinzip auf öffentlich
4091 finanzierte Forschung auszuweiten: „Governments should increase access to findings from
4092 publicly funded research to maximise social returns on public investments.“³⁸⁹

4093
4094 Die EU-Kommission bezieht sich in ihrer Open Access-Politik im Wissenschaftsbereich
4095 ausdrücklich auf die OECD,³⁹⁰ hingegen spielte die oben genannte OECD-Erklärung in der
4096 deutschen Wissenschaftslandschaft bisher eine eher untergeordnete Rolle.

4097

³⁸⁸ Vgl.: <http://www.oecd.org/dataoecd/9/61/38500813.pdf>

³⁸⁹ Vgl.: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=PAC/COM/PUB\(2005\)17&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=PAC/COM/PUB(2005)17&docLanguage=En)

³⁹⁰ Vgl. zum Beispiel: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat und den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss über wissenschaftliche Informationen im Digitalzeitalter: Zugang, Verbreitung und Bewahrung (KOM(2007) 56 endgültig; Online abrufbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0056:FIN:DE:PDF>

4098 **5. Finanzielle Rahmenbedingungen**

4099

4100 5.1 Open Access: Kosten und Finanzierung

4101

4102 5.1.1 Die Zeitschriftenkrise

4103

4104 Die Finanzierung oder sogar Finanzierbarkeit bildeten in der Diskussion um Open Access
4105 von Beginn einen zentralen Gegenstand. Die Idee von Open Access erreichte ihren
4106 Durchbruch im Rahmen der so genannten Zeitschriftenkrise: das lange Zeit dominante
4107 Modell der Veröffentlichung von wissenschaftlichen Zeitschriftenaufsätzen basierte darauf,
4108 dass die (durch öffentliche Gelder finanzierten) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
4109 die Verwertungsrechte für ihre Aufsätze an Verleger übertrugen. Die Qualität der Beiträge
4110 wurde zuvor meistens in (durch öffentliche Gelder finanzierten) Begutachtungsverfahren
4111 sichergestellt, bis schließlich die Bibliotheken – ebenfalls mit öffentlichen Mitteln –
4112 Nutzungsrechte an den Publikationen erwarben. Im Verlauf der 1990er Jahre erwies sich
4113 dieses Modell als nicht mehr länger finanzierbar. Dazu kam, dass der Gegenwert für die
4114 verausgabten Mittel mit dem Umstieg auf elektronische Formate immer geringer wurde, da
4115 Bibliotheken häufig eingeschränkte und begrenzte Nutzungsrechte auf elektronische
4116 Zeitschriften erwarben.³⁹¹

4117

4118

4119 5.1.2 Verschiedene Finanzierungsmodelle im Rahmen von Open Access

4120

4121 Auch bei einer Open Access-Publikation entstehen Kosten, die – so der wesentliche
4122 Unterschied zu traditionellen Publikationsverfahren – nicht länger über eine Verwertung der
4123 Nutzungsrechte refinanziert werden. Inzwischen haben sich einige Finanzierungsmodelle für
4124 Open Access etabliert:

4125

4126 Der so genannte Goldene Weg des Open Access bedeutet, dass eine Publikation
4127 unmittelbar mit dem Erscheinen als frei zugänglich zur Verfügung steht. Im Rahmen dieses
4128 Modells existiert die Author pays-Variante. Das bedeutet, der Verfasser kommt aus seinem
4129 Forschungsbudget für die Publikationskosten (Article Processing Charge) auf.³⁹²

4130

4131 Etliche Förderinstitutionen, wie beispielsweise die DFG, ermutigen oder verpflichten ihre
4132 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Open Access-Publizieren und übernehmen
4133 teilweise oder ganz die Publikationskosten, so dass die Etats der Institute weniger stark
4134 belastet werden. Somit sind die Publikationen beim Goldenen Weg von den
4135 Wissenschaftlern selbst oder aus öffentlichen Geldern finanziert.

4136

³⁹¹ Vgl.: Gradmann, Stefan: Finanzierung von Open-Access-Modellen. In: Deutsche Unesco-Kommission: Open Access, Chancen und Herausforderungen. 2007. Online abrufbar unter: http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Kommunikation/Handbuch_Open_Access.pdf

³⁹² Vgl.: Kapitel 3 / 1.1 Goldener Weg.

4137 Im Rahmen von institutionellen Mitgliedschaften fördern wissenschaftliche Einrichtungen den
4138 für Autoren unkomplizierten Umgang mit Publikationsgebühren. Hierbei zahlen
4139 Forschungsinstitutionen oder Bibliotheken eine jährliche Mitgliedsgebühr, welche die
4140 angehörigen Wissenschaftler zu einer Veröffentlichung ihrer Forschungsergebnisse in einem
4141 Open Access-Journal kostenfrei oder vergünstigt berechtigt. Ein Beispiel für dieses Modell
4142 bietet der britische Verlag *BioMed Central*.³⁹³

4143
4144 Seit 2004 veröffentlicht der Wissenschaftsverlag Springer mit *Open Choice* nach einem
4145 hybriden Publikations- und Finanzierungsmodell: Der Verlag hält an dem
4146 Subskriptionsmodell fest, bietet den Autorinnen und Autoren aber zusätzlich an, gegen eine
4147 Gebühr den Artikel als Open Access freischalten zu lassen. Die Gebühren für diese hybride
4148 Modell liegen je nach Verlag zwischen 1000 und 5000 US-Dollar pro Publikation.
4149 Wissenschaftliche Einrichtungen stehen dem skeptisch gegenüber, da hier die Gefahr einer
4150 Doppelfinanzierung besteht. Neben der Subskriptionsgebühr für die Zeitschrift fällt auch eine
4151 Publikationsgebühr für den einzelnen Artikel an.

4152
4153 Der Grüne Weg des Open Access ist explizit kein Finanzierungsmodell. Er basiert
4154 stattdessen auf einer (zum Teil zeitversetzten) Parallelveröffentlichung und baut auf dem
4155 traditionellen Subskriptionsmodell auf. Ein vertragliches oder gesetzliches
4156 Zweitverwertungsrecht ermöglicht die unentgeltliche Zugänglichmachung dieser bereits
4157 publizierten Zeitschriftenaufsätze über private oder institutionelle Repositorien.³⁹⁴ Es wird
4158 aufgrund der dafür nötigen Infrastruktur vielfach bezweifelt, dass es sich bei dem Grünen
4159 Weg um ein nachhaltig funktionsfähiges Verbreitungsmodell handelt.³⁹⁵

4160
4161 Ein weiterer Ansatz zur Finanzierung von Open Access stellt den Warencharakter
4162 wissenschaftlicher Publikationen grundsätzlich in Frage: ein Umdenken von einem
4163 warenorientierten Modell der Rechteverwertung hin zu einem Dienstleistungsmodell hieße,
4164 dass nicht länger für die fertige Publikation, sondern für Dienstleistungen im Umfeld des
4165 Publikationsprozesses wie beispielsweise neuartige Aggregations- und
4166 Lokalisierungsdienste gezahlt würde. Dieses Modell bietet den Verlagen die Möglichkeit
4167 einer neuen Profilierung.³⁹⁶

4168

³⁹³ Vgl.: Kapitel 3 / 3.7 Open Access in den Fachdisziplinen.

³⁹⁴ Anmerkung: Für eine nähere Beschreibung dieses Modells und der entsprechenden Moving Walls: siehe Kapitel 3/ 3.8.1 Börsenverein des Deutschen Buchhandels.

³⁹⁵ Vgl.: Stefan Gradmann, Finanzierung von Open-Access-Modellen. In: Deutsche Unesco-Kommission: Open Access, Chancen und Herausforderungen., 2007 Online abrufbar unter: http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Kommunikation/Handbuch_Open_Access.pdf

³⁹⁶ Vgl.: ebd.

4169 5.2 Vergabebedingungen bei der Projektförderung und Open Access

4170

4171 Die Deutsche Forschungsgemeinschaft – der Hauptakteur in der wissenschaftlichen
4172 Forschungslandschaft Deutschlands – fördert explizit die Verbreitung von Open Access. Dies
4173 geschieht zum einen durch die öffentliche Positionierung zu Open Access, etwa über die
4174 Unterzeichnung der *Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem*
4175 *Wissen* im Oktober 2003, zum anderen durch eine strategische Verankerung von Open
4176 Access in den DFG-Förderrichtlinien.³⁹⁷ Als Mitglied der Allianz der deutschen
4177 Wissenschaftsorganisationen beteiligte sich die DFG federführend an der Allianz-Initiative
4178 *Digitale Information*³⁹⁸, in der das Handlungsfeld Open Access eine zentrale Stellung
4179 einnimmt.³⁹⁹

4180

4181 Darüber hinaus existieren Förderprogramme, die die Verbreitung von Open Access
4182 ausdrücklich unterstützen sollen, etwa das seit 2009 bestehende Förderprogramm *Open*
4183 *Access Publizieren*. In diesem Rahmen fördert die DFG den Aufbau fachlicher und
4184 institutioneller Repositorien und die Herausgabe von Open Access-Zeitschriften.⁴⁰⁰ Darüber
4185 hinaus unterstützt die DFG mit dem Projekt *Open Access Policies*⁴⁰¹ eine Studie zu den
4186 Bedingungen, unter denen deutsche Verlage es Autoren gestatten, ihre eigenen
4187 Publikationen zu veröffentlichen.⁴⁰²

4188

4189

³⁹⁷ Anmerkung: „Im Januar 2006 hat der Hauptausschuss der DFG Richtlinien für das Open Access Publizieren verabschiedet. Demnach sollen Projektnehmer der DFG ihre Forschungsergebnisse nach Möglichkeit (auch) digital und für Nutzer entgeltfrei über das Internet bereitstellen. Dazu wird die Veröffentlichung in geeigneten Open Access Zeitschriften oder die nachträgliche Bereitstellung bereits publizierter Aufsätze über Open Access Repositorien empfohlen.“ (Zit. nach: http://www.dfg.de/dfg_magazin/forschungspolitik_standpunkte_perspektiven/open_access/index.html)

³⁹⁸ Vgl.: Quellenangabe!

³⁹⁹ Anmerkung: „Zweites wesentliches Ziel ist es, durch ein gemeinsames Vorgehen neben dem „grünen Weg“ auch den so genannten „goldenen Weg“ des Open Access (ein Beitrag ist unmittelbar mit der Publikation in einer Zeitschrift frei zugänglich) weiterzuentwickeln. Im Vordergrund steht die Weiterentwicklung von Geschäfts- und Fördermodellen und deren gemeinschaftliche Finanzierung. In Modellprojekten soll insbesondere verfolgt werden, auf welche Weise Subskriptionskosten und Publikationsgebühren korreliert beziehungsweise umgeschichtet werden können. Es werden in Zusammenarbeit mit einzelnen Fachdisziplinen Modelle entwickelt und erprobt, die darauf abzielen, Kosten für Publikationen als letzten Schritt des Forschungsprozesses zu finanzieren. Dabei muss durch geeignete Budgetierungsmaßnahmen sichergestellt werden, dass die Forschungsmittel dadurch nicht belastet werden.“ (Zit. nach: <http://www.allianz-initiative.de/>). Siehe dazu auch: <http://www.allianzinitiative.de/fileadmin/openaccess.pdf>

⁴⁰⁰ Vgl.:

http://www.dfg.de/dfg_magazin/forschungspolitik_standpunkte_perspektiven/open_access/geofoerderte_projekte/index.html

⁴⁰¹ Vgl.: http://open-access.net/de/allgemeines/rechtsfragen/sheparomeo_liste/

⁴⁰² Vgl.: http://www.dfg.de/dfg_magazin/forschungspolitik_standpunkte_perspektiven/open_access/geofoerderte_projekte/index.html

4190 Neben Fördermaßnahmen, die auf Information und Bewusstseinsbildung zum Thema Open
4191 Access zielen, und Projekten zur Unterstützung von Open Access Zeitschriften fördert die
4192 DFG auch die Informationsplattform *open-access.net*, die von allen großen deutschen
4193 Wissenschaftsorganisationen unterstützt wird.

4194
4195 Ebenso kommt der DFG hinsichtlich der rechtlichen Fragen des Publizierens große
4196 Bedeutung zu. Sie sieht in der möglichen Einschränkung oder Kommerzialisierung des
4197 Zugangs zu wissenschaftlichen Informationen eine Gefährdung der Wettbewerbsfähigkeit
4198 des Forschungsstandorts Deutschland. Daher sollen in folgenden Bereichen
4199 Schwerpunktmaßnahmen zur Stärkung des Open Access Publizierens erfolgen:

- 4200
- 4201 • Aufbau und Vernetzung institutioneller und disziplinspezifischer Repositorien
- 4202 von frei zugänglichen wissenschaftlichen Publikationen (Open Access-
- 4203 Publikationen) unter fachspezifischen Aspekten;
- 4204 • Auflage eines *Cream of Science*-Projekts in Deutschland zur Gewinnung von
- 4205 herausragenden Forscherpersönlichkeiten als Vorreiter für Open Access-
- 4206 Publikationen und
- 4207 • Entwicklung eines Werkzeugkastens für das elektronische Publizieren.⁴⁰³
- 4208
- 4209

4210 5.3 Untersuchungen zur Finanzierbarkeit und alternativen Finanzierungsmodellen

4211

4212 Bei einer Abschätzung der Kosten für Open Access ist zu bedenken, dass der
4213 Subskriptionsetat und ein Open Access-Publikationsfonds korrelieren. Das heißt, in weiten
4214 Teilen handelt es sich um die Umschichtung von Budgets. Die Finanzierung von Open
4215 Access müsse, so die Auffassung der DFG, vom Subskriptionsmodell her gedacht werden:
4216 Um die Ablösung des noch dominanten Subskriptionsmodells durch Open Access zu
4217 unterstützen, sollten künftig in die Verträge für die Lizenzierung elektronischer Zeitschriften
4218 klare und eindeutige Regelungen zu einem verbesserten Zugang und zur Nachnutzbarkeit
4219 von Publikationen aufgenommen werden. Ein Beispiel für derartige Regelungen liefern die so
4220 genannten Allianz-Lizenzen.⁴⁰⁴

4221

⁴⁰³ Vgl.: <http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/positionspapier.pdf>

⁴⁰⁴ Vgl.: Johannes Fournier: Stellungnahme für das Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestags am 7. November 2011. Online abrufbar unter:
http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Fournier.pdf

4222 Der australische Wirtschaftswissenschaftler John Houghton⁴⁰⁵ legte unter anderem für
4223 England und die Niederlande Analysen dazu vor, welche „costs and benefits“ mit einer
4224 Hinwendung zu Open Access (in seinen verschiedenen Ausprägungen) verbunden wären.
4225 Für Deutschland gab es zunächst eine Vorabversion des Abschlussberichts des DFG-
4226 geförderten Projekts *Economic Implications of New Models for Information Supply for*
4227 *Science and Research in Germany*.⁴⁰⁶ Die Ergebnisse zeigten, dass der verbesserte Zugang
4228 und die durch Open Access bedingte Effizienzsteigerung der Forschung zu substantiellen
4229 volkswirtschaftlichen Gewinnen („benefits“) führen.⁴⁰⁷

4230
4231 Eine weitere Studie zu Kosten und Nutzen des Grünen Weges erfolgt im Rahmen des durch
4232 eContentplus finanzierten *PEER-Projekts (Publishing and the Ecology of European*
4233 *Research)*⁴⁰⁸ der Europäischen Union, das im Mai 2012 zum Abschluss kommt. Es
4234 untersucht die Auswirkungen des Grünen Weges auf die Verfügbarkeit, Sichtbarkeit und
4235 Nachhaltigkeit von Zeitschriftenliteratur und die Effekte auf die europäische
4236 Forschungslandschaft. In dem Projekt arbeiten Verlage, Repositorien und Wissenschaftler
4237 zusammen.

4238
4239 Der am 22. Januar 2012 veröffentlichte *Peer Economics Research Final Report* stellt sehr
4240 differenziert die Ergebnisse der Untersuchungen verschiedener Publikations- und
4241 Finanzierungsmodelle im Verlags- und Open Access-Bereich dar und kommt unter anderem
4242 zu folgendem Schluss: „Management of repositories is cost effective from an operational
4243 point of view and in line with the mandatory functions of the institutions analysed. The use of
4244 OS software and the effort required to participate in collaborative projects allow for limited
4245 direct costs. However, the impact on making scholarly research openly accessible is related
4246 to the availability of a critical mass of well-organized, visible and easily accessible scholarly
4247 research. Additionally, the limited resources devoted to repository management make it
4248 difficult to enhance services, thus affecting repository effectiveness detrimentally.“⁴⁰⁹

4249
4250

⁴⁰⁵ Vgl.: John Houghton: Open Access – What are the economic benefits? A comparison of the United Kingdom, the Netherlands and Denmark (2009), <http://www.knowledge-exchange.info/Default.aspx?ID=316>

⁴⁰⁶ Vgl.: Quellenangabe!

⁴⁰⁷ Anmerkung: Aktualisierung der Aussage durch das Büro Abg. Krista Sager.

⁴⁰⁸ Vgl.: <http://www.peerproject.eu/>

⁴⁰⁹ Vgl.: http://www.peerproject.eu/fileadmin/media/reports/PEER_Economics_Report.pdf

4251 **6. Einfluss von Open Access und Digitalisierung auf Transparenz und**
4252 **Nachprüfbarkeit von Forschung und Forschungsförderung**

4253
4254 Open Access in Verbindung mit Open Data im Bereich der Forschungsvorhaben kann
4255 interessierten Bürgerinnen und Bürgern eine höhere Transparenz hinsichtlich der
4256 Verwendung von öffentlichen Forschungsmitteln sowie dann auch hinsichtlich der dabei
4257 erzielten Ergebnisse der mit öffentlichen Mitteln geförderten Projekte bieten. Dies eröffnet
4258 zugleich eine Chance für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – es fördert ihre
4259 Sichtbarkeit und auch die ihrer Veröffentlichungen.

4260
4261 Konkret wird deshalb diskutiert, die Zuwendung öffentlicher Mittel für Forschungsprojekte,
4262 insbesondere von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und den Bundesministerien, an
4263 die verpflichtende Bedingung zu knüpfen, in einer frei zugänglichen zentralen Datenbank das
4264 Forschungsprojekt, die Ziele und die veröffentlichten Resultate in allgemeinverständlicher
4265 Form darzulegen und über den Umfang der Förderung und die beteiligten Wissenschaftler
4266 und Forschungseinrichtungen Auskunft zu geben. Die Informationen wären von den
4267 Projektmittelempfängern bereitzustellen und die Datenbanken der öffentlichen
4268 Forschungsförderer mittelfristig zu vernetzen.

4269
4270 Öffentliche Forschungsförderer wie die DFG oder der Schweizerische Nationalfonds haben
4271 bereits mit dem Aufbau frei zugänglicher Projektdatenbanken im Internet begonnen⁴¹⁰, die
4272 detailliert und zum Teil auch inhaltlich über geförderte Projekte Auskunft geben. Zu nennen
4273 ist in diesem Zusammenhang die DFG-Datenbank *GEPRIS – Geförderte Projekte der*
4274 *DFG*⁴¹¹, die als möglicher Ausgangspunkt einer umfassenderen Datenbank dienen könnte.

4275
4276 Doch nicht nur Metadatenbanken fördern die Transparenz in der Forschungslandschaft,
4277 auch digitales Publizieren, Open Access und kollaborative Arbeitsweisen tragen dazu bei.
4278 Texte und Publikationen, die nur schlecht erreichbar sind, weil sie ausschließlich nicht digital
4279 als Einzelexemplare und Kleinstauflagen vorliegen, können kaum der Selbstkontrolle des
4280 Wissenschaftssystems unterzogen werden.⁴¹² Der freie Zugang zu Forschungsergebnissen
4281 und Forschungsdaten, die einer Publikation zugrunde liegen, lässt sich gerade im Rahmen
4282 von Open Access-Angeboten vergleichsweise leicht bewerkstelligen und erleichtert deren
4283 Überprüfbarkeit.⁴¹³

4284

⁴¹⁰ Vgl.: <http://gepris.dfg.de>; <http://www.projectdb.snf.ch>. und Kapitel 4.3 Schweiz: Schweizerischer Nationalfonds sowie Kapitel 4.3.1 Open Access-Regelungen des Schweizer Nationalfonds.

⁴¹¹ Vgl.: <http://gepris.dfg.de>

⁴¹² Vgl.: Weber-Wulff, Debora: Unter Schizophrenen - Plagiate bekämpfen mit Open Access. Neue Gesellschaft / Frankfurter Hefte 12 (2010) S. 57-59.

⁴¹³ Anmerkung: Auf die Bedeutung von Open Access im Kampf gegen Fehlverhalten in Wissenschaft und Forschung wies unter anderem Prof. Dr. Debora Weber-Wulff in der öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages zum Thema „Qualität wissenschaftlicher Arbeiten“ am 9. November 2011 hin.

4285 Auch unabhängig von Open Access hat die Digitalisierung die Überprüfbarkeit von
4286 Forschungsergebnissen massiv verändert. Wissenschaftliches Fehlverhalten existiert auf
4287 allen Stufen des akademischen Betriebes – angefangen bei den Studierenden bis hin zur
4288 Professorenschaft. Dazu gehören nicht nur Plagiate, sondern auch Fälschungen von
4289 Forschungsdaten, unkorrekte Darstellungen von Forschungsergebnissen oder das
4290 Unterdrücken von konträren Erkenntnissen. Häufig werden die digitalen Medien und die
4291 erleichterten Möglichkeiten des Copy and Paste für ein vermeintliches Ansteigen von
4292 Plagiaten und Fälschungen verantwortlich gemacht. Dass diese seit der Digitalisierung
4293 verstärkt vorkommen, lässt sich mangels entsprechender empirischer Belege jedoch nicht
4294 bestätigen.

4295
4296 Vor allem in den Naturwissenschaften stellt das Fälschen von Untersuchungsdaten oder eine
4297 bewusst verzerrte Darstellung von Forschungsergebnissen – wie etwa auf retuschierten
4298 Fotos – ein großes Problem dar, weil dieses Fehlverhalten oft nur schwer nachweisbar ist.

4299
4300 Suchmaschinen und auch Analysesoftware helfen heute beim Auffinden gefälschter oder
4301 plagierter Textteile beziehungsweise Bilder. Viele der in jüngster Zeit diskutierten Fälle
4302 wissenschaftlichen Fehlverhaltens konnten überhaupt erst durch die Digitalisierung
4303 wissenschaftlicher Publikationen und Quellen entdeckt und aufgeklärt werden.

4304
4305 Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen verabschiedeten die Delegierten auf dem 61.
4306 DHV-Tag im April 2011 eine Resolution, in der die Hochschulen aufgefordert werden,
4307 „Studierende, Doktoranden und Habilitanden qua Prüfungsordnung dazu zu verpflichten, ihre
4308 Arbeiten auch in digitaler Form abzugeben, damit Texte besser und schneller auf
4309 Übereinstimmungen mit fremden Texten abgeglichen werden können.“⁴¹⁴

4310
4311 Von einigen Wissenschaftlern wird ausgehend von den Prinzipien des Open Access bereits
4312 ausprobiert, die Entstehung und Kontrolle wissenschaftlicher Arbeiten transparent und
4313 nachvollziehbar zu gestalten. Wissenschaftliche Arbeiten werden teilweise schon im
4314 Entstehungsprozess freigegeben, um Ergebnisse durch frühzeitige Diskussion zu
4315 verbessern. Abgeschlossene Arbeiten werden teilweise als so genanntes Preprint unter
4316 Open Access-Kriterien veröffentlicht. Dabei setzt die Begutachtung durch die
4317 Wissenschaftsgemeinschaft nach der Veröffentlichung ein. Die Gutachten werden dann oft
4318 der Ursprungspublikation beigelegt.

4319
4320

⁴¹⁴ Vgl.: <http://wisspub.net/2011/04/18/dhv-empfehlungen-zum-wissenschaftlichen-publizieren/>

4321
4322

4323
4324
4325
4326
4327
4328
4329
4330
4331

4332
4333
4334
4335
4336
4337
4338
4339
4340
4341
4342
4343
4344
4345
4346
4347
4348
4349
4350
4351
4352
4353

2 Das Internet als Gegenstand von Forschung und Innovation

1. Positionsbestimmung: Deutschland als Standort für Internetforschung

Internetforschung ist in Deutschland sowohl im Bereich der technischen Grundlagenforschung, der Produktentwicklung als auch mit Blick auf die kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Umwälzungen in unterschiedlichsten Disziplinen präsent. Auffällig ist, dass es keinen systematischen Überblick und wenig Reflexion über die Forschungslandschaft, ihre Schwerpunkte und mögliche systematisch Lücken gibt. Insofern ist auch der Folgende Überblick notwendig lückenhaft.⁴¹⁵

1.1 Perspektiven und Schwerpunkte der Forschung

Eine übergreifende Internetwissenschaft hat sich verständlicherweise nicht ausgebildet, weil die Wissenschaften grundsätzlich problem- und nicht phänomenorientiert vorgehen.⁴¹⁶ Auf Ebene der Gesellschaft ist erkennbar, dass zunehmend Fragen der Netzgesellschaft oder von Vernetzung diskutiert werden, zum Teil in Form von gesellschaftstheoretischen Entwürfen (beispielsweise *Castells*).

Es liegen viele Arbeiten vor, in denen über die partizipativen Möglichkeiten des Internets – aktuell vor allem im Kontext der so genannten Social Media – reflektiert wird. Doch verfügen diese Arbeiten, die vielfach entweder eine optimistische oder eben eine pessimistische Sichtweise einnehmen, über keine größere empirische Basis. Es fehlt vor allem auch an Langzeitstudien (insbesondere zu den Auswirkungen). Eher gering ist derzeit ebenso noch die Anzahl von Forschungsarbeiten, die sich den Fragen auf der Ebene zwischen Gesamtgesellschaft und Kleingruppen zuwenden. Dies betrifft unter anderem Fragen nach den Möglichkeiten von virtuellen Organisationen, nach dem Umbau oder der Änderung von Organisationen und nach organisationalen Prozessen mittels Netztechnologien. Hier sind besondere Herausforderungen für moderne Gesellschaften zu erwarten. Auch Deutschland ist in hohem Maße eine Organisationsgesellschaft. Bislang fehlt es dazu an entsprechenden Studien – sowohl an Querschnittsanalysen (Vergleich von Organisationen in unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen) als auch an Langfristbetrachtungen.

⁴¹⁵ Anmerkung: Die folgenden Ausführungen übernehmen – mit dessen freundlicher Zustimmung, für die die Kommission dankt – Analysen und Einschätzungen von Prof. Dr. Otfried Jarren aus dem Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011.

⁴¹⁶ Anmerkung: Die EU fördert im Rahmen des 7. Förderrahmenprogramms ein Network of Excellence zum Thema Internet Science. Details unter: <http://www.internet-science.eu/>.

4354 Der Schwerpunkt der Forschung dürfte bislang stark auf der Analyse von Anbietern,
4355 Angeboten und deren Nutzung beziehungsweise Formen der individuellen Beteiligung
4356 liegen. Diese Orientierung ist verständlich, denn bei der Implementation von neuen
4357 technischen Möglichkeiten geht es zumeist und vorrangig um die Akzeptanz, um die
4358 Ermöglichung des Zugangs und auch um Fragen des Komforts sowie um Nutzungsmodi und
4359 um Nutzungsfolgen (Wirkungen).

4360

4361 Auffällig ist, dass nach wie vor traditionelle klassische Paradigmen die Forschung
4362 bestimmen: Viele etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Medien- und
4363 Kommunikationswissenschaft wie auch der Soziologie halten an den bekannten
4364 übergreifenden Paradigmen von Massenmedien und Massenkommunikation, Korporatismus
4365 und so weiter fest. Auffällig ist zudem, dass sich zunehmend junge Nachwuchsforschende
4366 den Themen der Netzkommunikation zuwenden. Wenn auch hier noch ein Überschuss an
4367 positiven (Veränderungs-)Erwartungen zu finden ist, so macht es Sinn, den
4368 wissenschaftlichen Nachwuchs im Bereich der internetbezogenen Forschung gezielt zu
4369 fördern.

4370

4371 Im Bereich der Geistes-, Kultur-, Sozial- und Gesellschaftswissenschaften gibt es viele
4372 Einzelinitiativen zur Internetforschung. Beispielsweise zu nennen wären hier die Arbeiten des
4373 Max-Planck-Instituts für Immaterialgüterrecht, des Hans-Bredow-Instituts für
4374 Medienforschung an der Universität Hamburg, des Wissenschaftszentrums Berlin für
4375 Sozialforschung (WZB) oder des Herrmann-von-Helmholtz-Zentrums für Kulturtechnik an der
4376 Humboldt-Universität zu Berlin sowie einige medientheoretische Arbeiten von und im Umfeld
4377 des kürzlich verstorbenen Literaturwissenschaftlers *Friedrich Kittler*. In all diesen Fällen ist
4378 das Internet allerdings ein Forschungsschwerpunkt unter anderen. Die
4379 sozialwissenschaftlichen Erhebungen zur Internetnutzung durch die privatwirtschaftliche
4380 Initiative D21, den BITKOM e.V. oder die öffentlich-rechtlichen Fernseh- und Radioanstalten
4381 wurden in der Projektgruppe Medienkompetenz der Enquete-Kommission Internet und
4382 digitale Gesellschaft genauso gewürdigt wie die vielen medienpädagogischen Studien in
4383 diesem Bereich. Gleichzeitig stellte die Projektgruppe Medienkompetenz fest, dass es sich
4384 hierbei zumeist um befristete, oftmals unzureichend vernetzte Einzelinitiativen und
4385 Pilotprojekte handelt.

4386

4387 Im technischen Bereich wurden in der Vergangenheit in Deutschland Standards gesetzt. Das
4388 wohl bekannteste Beispiel ist das mp3-Format für digitalisierte Audioaufnahmen, das ab
4389 1982 am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen sowie an der Friedrich-
4390 Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in Zusammenarbeit mit AT&T Bell Labs und
4391 Thomson entwickelt wurde und Grundlage war für die gravierenden Umwälzungen im
4392 Bereich der Musikindustrie, die bis heute zu den im Dritten Zwischenbericht der Enquete-
4393 Kommission zum Thema Urheberrecht⁴¹⁷ ausführlich diskutierten Folgen für Nutzung,

⁴¹⁷ Vgl.: Deutscher Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter:

4394 Vergütung und Verwertung urheberrechtlich relevanter Werke maßgeblich beitragen. Auch
4395 heute wird in der Bundesrepublik an grundlegenden digitalen Technologien geforscht. Zu
4396 nennen wären beispielsweise die Max-Planck-Institute für Informatik und Software-Systeme,
4397 der Exzellenz-Cluster *Multimodal Computing and Interaction* oder das DFG-
4398 Schwerpunktprogramm *Ultra-Wideband Radio Technologies for Communications,*
4399 *Localization and Sensor Applications.*

4400

4401 Die Bundesregierung engagiert sich in einer Reihe von Förderprogrammen in der
4402 Internetforschung. Diese sind vor allem auf technische Fragen und Produktentwicklung
4403 fokussiert⁴¹⁸ und reichen von IKT-Lösungen für die Energieversorgung und moderne
4404 Verkehrssysteme über Anwendungen für die Verwaltung oder zur Sicherheits- und
4405 Militärforschung bis hin zu Programmen unter dem Stichwort *Internet der Dinge*. Der
4406 Schwerpunkt liegt hierbei fast ausschließlich auf der Technik und nicht auf den
4407 gesellschaftlichen Aspekten. Und dort, wo Technik und Nutzerperspektive verbunden
4408 werden, wie beim *THESEUS*-Programm des Forschungsministeriums (unter anderem zur
4409 semantischen Suche) steht die Produktentwicklung im Fokus. Die tragenden Säulen hierbei
4410 sind Firmen aus der Privatwirtschaft.

4411

4412 Die von der Projektgruppe Bildung und Forschung am 7. November 2011 zu einem
4413 Expertengespräch geladenen Sachverständigen monieren, dass „zur Zeit im Verhältnis zur
4414 Bedeutung des Internets für Wirtschaft, Gesellschaft, aber auch Politik, viel zu wenig
4415 Forschung zum Thema Internet betrieben“⁴¹⁹ wird. Vor allem fehle eine „zentrale Stelle“⁴²⁰,
4416 ein „Kompetenzzentrum“⁴²¹.

4417

4418 Insofern lässt sich mit einiger Berechtigung der öffentlichen Wahrnehmung folgen, dass das
4419 im Oktober 2011 eröffnete und derzeit komplett von Google finanzierte *Alexander von*
4420 *Humboldt-Institut für Internet und digitale Gesellschaft* die erste wissenschaftliche
4421 Einrichtung in Deutschland ist, die sich in ihrer interdisziplinären Zusammensetzung aus den
4422 Fachgebieten der Informatik, Soziologie, Rechts- und Politikwissenschaft den
4423 Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Internet annimmt. Dass diese
4424 wissenschaftliche Lücke nun inhaltlich geschlossen werden soll, wurde allgemein positiv

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf

⁴¹⁸ Vgl.: (PDF der Fraktion DIE LINKE. als Anhang beifügen.)

⁴¹⁹ Vgl.: Broy, Manfred: Stellungnahme zum Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011, S. 3. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Broy.pdf

⁴²⁰ Vgl.: ebd.

⁴²¹ Vgl.: Jarren, Otfried: Stellungnahme zum Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011, S. 2/4/5. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Jarren.pdf

4425 aufgenommen. Kritik aber gibt es daran, dass hier privatwirtschaftliche Förderung komplett
4426 die Finanzierung solcher Forschung durch die öffentliche Hand ersetzt. Zudem ergeben sich
4427 besondere Anforderungen an die Sicherung der Unabhängigkeit der Forschung in diesem
4428 Modell.⁴²²

4429

4430 Auch die Ausrichtung von Forschungsförderung auf technologische Fragen wird kritisiert.
4431 Ähnliches ließe sich für die europäische Forschungsförderung feststellen. Während für
4432 Forschung und Produktenwicklung im IKT-Bereich im bis 2013 laufenden 7.
4433 Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission etwa neun Milliarden Euro
4434 Fördergelder veranschlagt sind, erhalten die Sozial- und Geisteswissenschaften rund 600
4435 Millionen Euro. Dabei ist globale Verflechtung und Wissenstransfer nur ein Schwerpunkt
4436 unter vielen. Auch bei diesen Disziplinen steht eine industriegestützte und
4437 anwendungsorientierte Forschung im Mittelpunkt.⁴²³ Geistes- und Sozialwissenschaften
4438 werden hier im Bereich der Internetforschung vor allem als Begleit- und Akzeptanzforschung
4439 der Innovationsförderung definiert. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung
4440 fördert im Rahmen des Schwerpunktes zur nationalen und internationalen Strukturbildung in
4441 den Geistes- und Sozialwissenschaften beispielsweise "die Verbesserung der
4442 informationellen Infrastruktur im Bereich der empirisch forschenden Sozialwissenschaften
4443 und Förderung im Sinne der ‚enhanced Humanities‘ im Bereich der
4444 Geisteswissenschaften".⁴²⁴

4445

4446 Unabhängig von Produktentwicklung arbeitende geisteswissenschaftliche Internetforschung
4447 kann neben der Befassung mit grundlegenden ethisch-moralischen Fragen der digitalen
4448 Revolution durchaus direkten Nutzen für politische Entscheidungen bringen. So werden
4449 durch den transnationalen Charakter des Internets völlig neue Regulierungsmechanismen
4450 auf staatlicher wie internationaler Ebene und zwischen einzelnen Interessensgruppen
4451 notwendig, deren wissenschaftliche Vor- und Aufbereitung Grundlage für Politik sein
4452 könnten. Indirekt kann solche Forschung durchaus wieder zu Innovation auch in der
4453 Wirtschaft führen, wenn beispielsweise aus der Digitalisierung abgeleitete demokratische
4454 Prinzipien und die Bedürfnisse der einzelnen Menschen bei der Entwicklung neuer Produkte
4455 mit einbezogen werden. Der Aufbau des Internets wird mit Blick auf die zugrundeliegende
4456 Technik in verschiedenen Ebenen in so genannten Layer-Modellen beschrieben. Mit Blick
4457 auf die Nutzerinnen und Nutzer wurden unterschiedlichste Vorschläge gemacht, um das
4458 Internet neben seinen technischen Layern um eine oder mehrere nichttechnische Ebenen zu
4459 ergänzen. Gesellschaftswissenschaften können dabei helfen, das Internet auch als
4460 bedeutende soziale Konstruktion und neuen Kulturraum zu begreifen, die auf Basis
4461 technischer Vernetzung die Vernetzung von Menschen und Gesellschaften ermöglichen.

4462

⁴²² Vgl.: <http://www.zeit.de/digital/internet/2011-07/google-uni-institut>

⁴²³ Vgl. zum 7. FRP: http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-factsheets_de.pdf

⁴²⁴ Vgl.: <http://www.bmbf.de/de/4817.php>

4463 Der gesellschaftliche Bedarf an Grundlagenforschung und anwendungsorientierter
4464 Wissenschaft zum Internet und der Digitalisierung ist gegeben und wird mit fortschreitender
4465 Digitalisierung unterschiedlichster Lebensbereiche wachsen.

4466

4467

4468 **Von CDU/CSU und FDP strittig gestellter Satz.** Die Fraktion DIE LINKE. empfiehlt den
4469 Beibehalt und kündigt bei Streichung ein Sondervotum an.

4470

4471 Gerade unter Innovationsaspekten ist dabei zu beachten, dass Projektförderung mit
4472 inhaltlicher Rahmenbedingung weniger förderlich sind als grundfinanzierte
4473 Forschungseinrichtungen und Förderprogramme die sich nicht an Themen sondern
4474 Organisationsstrukturen richten.

4475

4476

4477

4478 Die „Allgegenwart des Internets“⁴²⁵ führt mehr als bei anderen Forschungsthemen dazu,
4479 dass Wissenschaft noch öfter aus dem sprichwörtlichen Elfenbeinturm heraus kommt und in
4480 direkten Kontakt mit Internet-Praktikern (insofern auch den Wissenschaftlern selbst) tritt. Ein
4481 Beispiel hierfür war das Symposium *Learning from Fukushima*, bei dem im Oktober 2011
4482 Wissenschaftler, Netzaktivisten und Medienschaffende über die internetbasierte
4483 Berichterstattung zur japanischen Reaktorkatastrophe, Social-Media-Anwendungen im
4484 Katastrophenschutz und weiteren Aspekten der Rolle des Internets in Krisenzeiten
4485 diskutierten.

4486

⁴²⁵ Vgl.: Jarren, Otfried: Stellungnahme zum Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und
Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011, S. 1.
Online abrufbar unter:
http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Jarren.pdf

4487 1.2 Internet und digitale Technologien in den Technikwissenschaften⁴²⁶

4488

4489 1.2.1 Basistechnologien und Future Internet

4490

4491 Eine wesentliche Voraussetzung für die audio-visuelle Kommunikation im Internet war die
4492 Datenreduktion der relativ großen Datenraten digitaler Audio- und Videosignale sowie die
4493 weltweite Standardisierung dieser datenreduzierenden Codierungsverfahren. Dazu haben –
4494 wie oben schon erwähnt – Institutionen der Bundesrepublik maßgeblich beigetragen.

4495

4496 Das Institut für Theoretische Nachrichtentechnik und Informationsverarbeitung der Leibniz
4497 Universität Hannover hatte die Leitung der MPEG Audio Group zur Entwicklung des mp3-
4498 Audio-Codierungsstandards, das Institut für Integrierte Systeme und Bauelementtechnologie
4499 der Fraunhofer-Gesellschaft in Erlangen sowie das Institut für Rundfunktechnik der
4500 öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten in München entwickelten Komponenten der mp3-
4501 Audio-Codierung.

4502

4503 Das Heinrich Hertz Institut der Fraunhofer-Gesellschaft in Berlin entwickelte Komponenten
4504 des MPEG-2 und MPEG-4 Video-Codierungsstandards und das Institut für
4505 Nachrichtentechnik der Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen leitet derzeit
4506 die Entwicklung eines zukünftigen Video-Codierungsstandards.

4507

4508 Das *German Lab* (G-Lab), gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und
4509 Forschung, ist der deutsche Beitrag zu den weltweiten Arbeiten zum Future Internet mit
4510 neuen Kommunikationsprotokollen, Netz- und Sicherheitsarchitekturen und deren
4511 Umsetzung in einer Experimentalplattform. Auf dieser Plattform sollen in verschiedenen
4512 Einzelprojekten spezifische Problemlösungen erforscht werden. Für die Erprobung der
4513 neuen Konzepte wird bundesweit die G-Lab-Experimentalplattform sukzessive ausgebaut
4514 und ergänzt. Durch die Experimentalplattform können die Konzepte unter realistischen
4515 Bedingungen und Lastfällen konzeptionell erprobt und validiert werden. Derzeit sind 32
4516 Partner daran beteiligt.

4517 Der Datenverkehr im Internet steigt jedes Jahr um mehr als 50 Prozent. Damit werden die
4518 bisherigen Kommunikationsnetze in absehbarer Zeit an ihre Grenzen stoßen. Um die
4519 anfallenden Datenmengen weiterhin möglichst verlustfrei, sicher und schnell transportieren

⁴²⁶ Anmerkung: Die Ausführungen zur technikwissenschaftlichen Forschung basieren, zum Teil in langen Passagen übernommen, auf einer Ausarbeitung der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die teilweise auf die Selbstbeschreibungen der jeweiligen Projekte zurückgreift. Die Enquete-Kommission dankt für diese Zuarbeit. Für mögliche inhaltliche Unklarheiten und Fehler ist ausschließlich die Enquete-Kommission verantwortlich. Zur Beantwortung der Fragen der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestages haben folgende Institutionen und Personen beigetragen: Prof. Dr. Ina Schieferdecker, Fraunhofer FOKUS, Berlin, Prof. Dr. Klaus Feldmann, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, Prof. Dr. Hans-Georg Musmann, Leibniz-Universität Hannover, Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München und der Feldafinger Kreis (Sprecher: Dr. Lutz Heuser, AGT Germany).

4520 zu können, arbeitet das *EUREKA-Projekt 100GET* (100Gbit/s Carrier-Grade Ethernet
4521 Transport Technologies) an Technologien für ein schnelles, zuverlässiges und sicheres
4522 Internet der Zukunft. Ziel ist es, Daten sicher, zuverlässig und zehnmals schneller als mit
4523 heutiger Technologie möglich zu übertragen. Führende europäische Unternehmen und
4524 Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Finnland, Frankreich, Schweden und Spanien
4525 haben sich zusammengeschlossen, um in einem gemeinsamen Projekt den Standard für das
4526 100 Gbit/s-Ethernet vorzubereiten.

4527
4528 Das EU-Projekt *OUTSMART* erstellt ein Fundament für ein Future Internet Ökosystem, das
4529 heißt die Anpassung und Bereitstellung von Diensten innerhalb bestehender
4530 Wertschöpfungsketten in Versorgung und Umwelt. Beteiligt sind 27 Partner (davon 15 private
4531 Unternehmen, vier SME, sechs öffentliche Organisationen, drei akademische Institute und
4532 drei Forschungszentren aus acht europäischen Ländern).⁴²⁷

4533
4534 Im *FI-WARE* Konsortium sind Service-Infrastrukturen bereitgestellt, mit deren Hilfe Future
4535 Internet-Anwendungen entwickelt werden können. Die Infrastrukturen beruhen auf offenen
4536 Spezifikationen. An diesem Konsortium beteiligen sich 26 Partner (davon 20 Telco/IT-
4537 Anbieter und sechs Forschungseinrichtungen).⁴²⁸

4538
4539 Im Projekt *SASER* (Secure and Safe European Routing), das ab Mitte 2012 durch das
4540 Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird, findet Forschung im Bereich
4541 der Transportsicherheit in Informations- und Kommunikationstechnologien statt.

4542
4543 Neben branchen- und serviceorientierten Konzepten werden im Identitäts- und
4544 Zugangsmanagement zukünftig auch übergreifende Lösungen benötigt und an Bedeutung
4545 gewinnen. In einer Kooperation zwischen Fraunhofer FOKUS und der Bundesdruckerei
4546 wurde das *Secure eIdentity-Labor* gegründet, das als Werkstatt, Plattform und Schaufenster
4547 für die eID-Forschungen dient. Derzeit sind 20 Partner im *Secure eIdentity-Lab* aktiv.⁴²⁹

4548
4549 *Autonomic Communication* ist eine Plattform für Entwicklung, Management und Anwendung
4550 von Internettechnologien. Ihr Schlüsselement ist die zielgerichtete
4551 Systemselbstorganisation, die zu inhärenten Fähigkeiten wie Selbstabsicherung,
4552 Selbstreparatur und so weiter führt. Handlungsebenen sind autonome
4553 Netzwerktechnologien, autonome Dienste und Anwendungen sowie die Entwicklung
4554 autonomer Systeme.⁴³⁰

4555 Vor dem Hintergrund der Ziele des Sicherheitsforschungsprogramms der Bundesregierung
4556 hat sich das *SoKNOS*-Projekt (Service-orientierte Architekturen zur Unterstützung von
4557 Netzwerken im Rahmen Öffentlicher Sicherheit) die Aufgabe gestellt, Konzepte zu

⁴²⁷ Vgl.: <http://www.fi-ppp.eu/projects/outsmart/>

⁴²⁸ Vgl.: <http://www.fi-ppp.eu/projects/fi-ware/Sicherheit>

⁴²⁹ Vgl.: http://www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus_testbeds/secure_eidentity-lab/index.html

⁴³⁰ Vgl.: <http://www.autonomic-communication-forum.org/>

4558 entwickeln und zu erforschen, die staatliche Organe, Unternehmen und andere
4559 Organisationen im Bereich öffentlicher Sicherheit wirksam unterstützen. Dies bezieht sich auf
4560 deren alltägliche Arbeit sowie insbesondere auf deren Handeln bei
4561 Großschadensereignissen. *SoKNOS* ist ein Forschungsprojekt, das von der SAP AG geleitet
4562 wird. Beteiligt sind sowohl Industriepartner, Forschungseinrichtungen als auch potenzielle
4563 Anwender. *SoKNOS* strebt nach Lösungsansätzen, die weitsichtiges, schnelles, sicheres
4564 und effektives Agieren ermöglichen und soll somit die Entscheidungsprozesse in
4565 Einsatzleitungen und Krisenstäben optimieren. Auf diese Weise kann das Projekt langfristig
4566 einen Beitrag zur öffentlichen Sicherheit in Deutschland leisten. Ein Teilprojekt von *SoKNOS*
4567 befasst sich dabei auch mit Datenschutzfragen, die bei der geplanten Zusammenführung von
4568 Datenbanken und Kommunikationskanälen entstehen.⁴³¹ Das Programm entwickelt
4569 informationstechnische Lösungsansätze, die insbesondere die Strukturierungsphase, das
4570 heißt die Phase nach Eintritt des Katastrophenfalls verkürzen. *SoKNOS* zielt darauf ab, eine
4571 organisationsübergreifende Zusammenarbeit – zeitnah, auf allen Ebenen zwischen lokalen,
4572 regionalen, nationalen und langfristig internationalen Organisationen – zu unterstützen. Das
4573 *SoKNOS*-Projekt ist Teil der Innovationsplattform *Schutz und Rettung von Menschen*.

4574

4575 1.2.2 Smart Cities

4576

4577 Das *Smart Cities-Zentrum* am Fraunhofer FOKUS betreibt eine gemeinsame Forschung mit
4578 Partnern aus Wirtschaft und Verwaltung an Lösungen für intelligente Städte von morgen.
4579 Aus verschiedenen Projekten entstanden anschauliche Referenzbeispiele, die auf der
4580 Expertise des Instituts im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien für
4581 Smart Cities aufbauen. Sie verdeutlichen praktische Anwendungen im Alltag, die eine
4582 nachhaltige Erleichterung für Bürgerinnen und Bürger, öffentliche wie private Unternehmen
4583 und die städtische Verwaltung darstellen: vom Government-Mashup für transparente
4584 Bürgerbeteiligung bis hin zum Smart Metering für einen effizienteren Umgang mit
4585 Energieressourcen. Über 20 Partner sind an diversen Projekten beteiligt.⁴³²

4586

4587 Das *Open Cities-Projekt* vereinigt drei aktuelle Forschungsrichtungen ("open innovation",
4588 "future internet services" und "living labs in smart cities") mit dem Ziel der
4589 Wissensvermehrung im Bereich des Managements von Innovation im öffentlichen Dienst.
4590 Dies wird ermöglicht durch eine Kooperation von Industrie, angewandter und universitärer
4591 Forschung in fünf europäischen Städten: Helsinki, Berlin, Amsterdam, Paris und Barcelona.
4592 Um die gesteckten Ziele zu erreichen werden innerhalb des Projektes neuartige
4593 Technologieplattformen für das urbane Management von Innovation, offenen Daten und
4594 Sensornetzwerken entwickelt. Partner dieses EU-Projektes sind neben Fraunhofer FOKUS

⁴³¹ Vgl.: Beitrag der TU Darmstadt zu *SoKNOS*. Online abrufbar unter:
<http://www.soknos.de/index.php?id=139>

⁴³² Vgl.: <http://www.ict-smart-cities-center.com/expertise>

4595 weitere Institutionen aus Helsinki, Amsterdam, Barcelona, Berlin, Paris, Rom und Bologna.⁴³³
4596 <http://opencities.net/>

4597

4598 Das *eGovernment-Zentrum* am Fraunhofer FOKUS ist ein Test-, Demonstrations- und
4599 Kompetenzknoten zur Entwicklung eines breit gefächerten eGovernment-Angebots in Bund,
4600 Ländern und Kommunen, das durch seine 71 Partner (IT-Anbieter, Kommunen, Länder,
4601 Verbände) bei Verwaltungen und Industrie einen enormen Zuspruch genießt.⁴³⁴

4602

4603 Die kürzlich veröffentlichte *Berlin Open Data-Strategie* präsentiert organisatorische,
4604 rechtliche und technische Aspekte von Open Data in Berlin. Die Studie dokumentiert neben
4605 Rahmenbedingungen das Konzept zur Umsetzung, den Prototypen daten.berlin.de und erste
4606 Erfahrungen aus dem Pilotbetrieb. Zudem gibt die *Berliner Open Data-Strategie*
4607 Handlungsempfehlungen anhand eines Stufenplans zur Realisierung von Open Data. Berlin
4608 erlaubt als erste deutsche Stadt den Zugang zu Datenbeständen der Öffentlichen Hand über
4609 ein eigenes Webportal. Vorläufig noch im Pilotbetrieb können Bürgerinnen und Bürger, aber
4610 auch Unternehmen Verwaltungsdaten abfragen und für internetbasierende Anwendungen
4611 und mobile Applikationen weiterverwerten. Zu den bereitgestellten Informationen gehören
4612 Statistiken, Umwelt- und Geodaten sowie Zahlen aus den Bereichen Haushalt, Wirtschaft
4613 und Verkehr. Es werden ausschließlich Daten veröffentlicht, die nicht personengebunden
4614 oder sicherheitsrelevant sind. Die Plattform wurde im Rahmen des Projektes *ServiceStadt*
4615 *Berlin – Von der öffentlichen zur offenen Verwaltung* umgesetzt. Die Entwicklungsarbeit
4616 leistete das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS.⁴³⁵

4617

4618 *Open Government Data Deutschland* ist Bestandteil des Leuchtturmprojekts *Open*
4619 *Government* des Regierungsprogramms *Vernetzte und transparente Verwaltung*. Es
4620 untersucht den aktuellen Stand von Open Government in Deutschland, speziell Open
4621 Government Data unter Berücksichtigung existierender Studien und besonderer
4622 Anforderungen. Bestandteil des Vorhabens ist die Vorbereitung einer prototypischen Open-
4623 Government-Plattform.⁴³⁶

4624

4625

⁴³³ Vgl.: <http://opencities.net/>

⁴³⁴ Vgl.: http://www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus_testbeds/egov-lab/index.html,
<http://www.fokus.fraunhofer.de/de/elan/partner/partner/index.html>

⁴³⁵ Vgl.: http://www.berlin.de/projektzukunft/fileadmin/user_upload/pdf/sonstiges/Berliner_Open_Data-Strategie_2012.pdf

⁴³⁶ Vgl.: <http://www.daten-deutschland.de/>

4626 Auf Vorschlag des Feldafinger Kreises soll die Bundesregierung ein Forschungsvorhaben
4627 *City Management* mit Pilotprojekten in verschiedenen Städten und Regionen in Deutschland
4628 starten, zur Entwicklung und zum Einsatz neuester IT-Infrastrukturen und -Lösungen mit dem
4629 Ziel, ein wirtschaftliches, flexibles und bürgernahes Management von Metropolen
4630 beziehungsweise großen Städten und deren Umfeld zu unterstützen. Anlass und
4631 Ausgangspunkt dafür ist, dass deutsche Unternehmen in der Urbanisierung und dem
4632 Entstehen von Mega-Cities eine wichtiges Wachstums- und Tätigkeitsfeld sehen.

4633
4634 Viele deutsche Unternehmen sind im Ausland in Konsortien als Zulieferer oder Sub-
4635 Unternehmer in *City Management*-Projekten aktiv. Langfristiges Ziel deutscher Unternehmen
4636 muss die Konsortialführerschaft in derartigen *City Management*-Projekten sein.
4637 Urbanisierung ist in Deutschland ebenso wie weltweit ein großer Trend, der sich in den
4638 nächsten Jahren massiv verstärken wird. Firmen wie Siemens haben hierauf reagiert und zu
4639 diesem Thema eigene Unternehmensbereiche gebildet. Große Städte und Metropolregionen
4640 werden ihre Herausforderungen nur mit neuen Management-Methoden auf der Basis von
4641 IKT-Technologien sowie der Digitalisierung ihrer Prozesse lösen können. Die Politik greift
4642 damit frühzeitig einen Trend auf, der das Leben der Bürgerinnen und Bürger konkret
4643 verbessern und die Wettbewerbsfähigkeit sowie Exportchancen von IT made in Germany
4644 deutlich erhöhen kann.

4645

4646 1.2.3 Internet und Gesellschaft

4647

4648 Im Bereich der Sozialforschung zu Internet und Gesellschaft finden zahlreiche Aktivitäten an
4649 der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) statt. 2011 wurde vom
4650 Lehrstuhl für Politische Wissenschaft I ein universitätsweites *Forum Internetforschung*
4651 gegründet, mit dem interdisziplinäre Diskussionen und Projekte rund um das Thema
4652 Internetforschung angeregt werden sollen. Etliche Lehrstühle innerhalb der FAU sind in
4653 diesem Forum engagiert und weisen Expertise im Bereich Internetforschung auf.

4654

4655 Das Projekt *Internet Privacy* unter der Leitung von Prof. Johannes Buchmann, Technische
4656 Universität Darmstadt / acatech, beschäftigt sich mit Kulturen der Privatsphäre und des
4657 Vertrauens im Internet. Ziel des interdisziplinären Projektes ist es, Empfehlungen an Politik,
4658 Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft zu erarbeiten, die im Ergebnis eine Kultur der
4659 Privatheit und des Vertrauens im Internet anregen und fördern. Diese Empfehlungen werden
4660 sich auf die Weiterentwicklung der Rechtsordnung, Bildung, der so genannten Guten Praxis
4661 in der Wirtschaft und den weiteren Forschungsbedarf beziehen. In dem Projekt arbeiten
4662 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Ethik, Soziologie, Recht,
4663 Wirtschaft und Technik mit wichtigen Unternehmen zusammen. Eine Projektgruppe
4664 erarbeitet Vorschläge für soziale Regeln und Normen, wirtschaftliche und rechtliche
4665 Rahmenbedingungen sowie exemplarische technische Lösungen. Sie zeigt auf, wie ein

4666 adäquates Maß an Privatheit in unterschiedlichen Nutzungskontexten des Internets
4667 einschätzbar und durchsetzbar werden kann.⁴³⁷

4668

4669 1.2.4 Industrie 4.0 und Geschäft im Internet

4670

4671 Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind vielfach Grundlage für
4672 Innovationen in anderen Wirtschaftssektoren und damit ein bedeutender
4673 Wachstumsbeschleuniger und Innovationsmotor. Sie durchdringen fast alle Lebens- und
4674 Arbeitsbereiche der Gesellschaft und bilden die technologische Basis für die Informations-
4675 und Wissensgesellschaft. Aus Sicht der Promotoren der Forschungsunion sind folgende
4676 Trends für die strategische Innovationsförderung im Bedarfsfeld Kommunikation / IKT
4677 maßgeblich:

4678

- 4679 • der gesellschaftliche Transformationsprozess zu einer Informations- und
4680 Wissensgesellschaft auf Basis von Akzeptanz und Teilhabe;
- 4681 • die Gestaltung des Paradigmenwechsels von der PC-zentrischen Welt hin zu
4682 untereinander und über das Internet vernetzten intelligenten Geräten, Objekten und
4683 Umgebungen;
- 4684 • die Sicherung der nachhaltigen Ausgestaltung dieses Paradigmenwechsels – sowohl
4685 hinsichtlich der ressourcenschonenden Entwicklung von IKT selbst als auch der
4686 Unterstützung von Ressourceneffizienz durch IKT in anderen Sektoren;
- 4687 • erheblich höhere und neue Anforderungen an Sicherheit und Privacy.

4688

4689 Die Promotorengruppe erarbeitet Handlungsempfehlungen für zwei Zukunftsprojekte, deren
4690 Relevanz für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Hightech-Standortes Deutschland
4691 entscheidend ist: *Industrie 4.0* und *Geschäft im Internet*. Beide Zukunftsprojekte greifen die
4692 übergeordneten Ziele der Hightech-Strategie auf. Konkrete Umsetzungsmaßnahmen werden
4693 von den Promotoren gemeinsam mit Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft erarbeitet.

4694

⁴³⁷ Vgl.: <http://www.acatech.de/privacy>

4695 1.2.5 Industrie 4.0 und Internet der Dinge

4696

4697 Das *Internet der Dinge* steht für eine Vision, in der das Internet in die reale Welt hinein
4698 verlängert wird und viele Alltagsgegenstände ein Teil des Netzes werden. Dinge können
4699 dadurch mit Information versehen werden oder als physische Zugangspunkte zu
4700 Internetservices dienen, womit sich weitreichende und bis dato ungeahnte Möglichkeiten
4701 eröffnen, aber auch ebenso weitreichende Herausforderungen für Datenschutz und
4702 Bürgerrechte stellen.

4703

4704 Das Technologieprogramm *Autonomik - Autonome und simulationsbasierte Systeme für den*
4705 *Mittelstand* ist der neue Förderschwerpunkt des Bundesministeriums für Wirtschaft und
4706 Technologie im Rahmen des IT-Gipfel-Leuchtturmprojekts *Internet der Dinge*. Bei *Autonomik*
4707 geht es um zukunftsweisende Ansätze für die Entwicklung einer neuen Generation von
4708 intelligenten Werkzeugen und Systemen, die eigenständig in der Lage sind, sich via Internet
4709 zu vernetzen, Situationen zu erkennen, sich wechselnden Einsatzbedingungen anzupassen
4710 und mit Nutzerinnen und Nutzern zu interagieren.

4711

4712 *AUTORAN* ist ein Projekt im Bereich der Produktions- und Logistikprozesse. Bedingt durch
4713 die zunehmende Variantenvielfalt und die Konzentration der Unternehmen auf ihre
4714 Kernkompetenzen ergibt sich eine Aufteilung der Wertschöpfung auf eine Vielzahl von
4715 Firmen. Diese organisieren sich in Produktions- und Logistiknetzen, deren Komplexität bei
4716 der Steuerung inner- und überbetrieblicher Prozesse stetig steigt. Mit den aktuellen
4717 Entwicklungen in der RFID⁴³⁸-Technologie und der Möglichkeit, auftragsspezifische Daten
4718 zwischen allen Mitgliedern der Prozesskette (Originalausrüstungshersteller, Lieferanten und
4719 Logistikdienstleistern) auszutauschen, eröffnen sich neue Potenziale für die Steuerung
4720 komplexer Prozesse mit Hilfe eines so genannten Infobrokerkonzepts.⁴³⁹ Durch
4721 unternehmensübergreifende intelligente Materialflusssteuerung sollen eine effiziente
4722 Produktion sowie eine aufwandsarme und bestandsoptimierte Logistik realisiert werden.
4723 Hierbei werden erstmals branchenweite Standards geschaffen, die alle an der
4724 Wertschöpfung beteiligten Unternehmen mit einbeziehen. Die Integration schließt mit der
4725 RAN⁴⁴⁰-Zertifizierung ab. Zur Gewährleistung eines ganzheitlichen Ansatzes bei der
4726 Bearbeitung des Forschungsprojekts, setzt sich das Konsortium aus allen an der

⁴³⁸ Anmerkung: RFID steht für Radio-Frequency Identification (Identifizierung mittels elektromagnetischer Wellen).

⁴³⁹ Anmerkung: Kritiker sehen in der Verwendung von RFID-Technologien unangemessene Eingriffe in die Privatsphäre einzelner Bürgerinnen und Bürger, da sie unter bestimmten Voraussetzungen Informationen über die Nutzer und Käufer von mit RFID-Technologie ausgestatteten Produkten an Handel und Produzenten weitergeben können. Dies kann im Zweifel bis zur eindeutigen Personenidentifikation reichen. *AUTORAN* hat RFID-Technologien im Produktions- und Logistik-Prozess im Fokus. Im so genannten Use Case *End to end-control - Von der Fertigung bis zum Kunden* allerdings werden RFID-Technologien für Fahrzeuge entwickelt und erprobt, die auch beim täglichen Gebrauch durch die Käufer zum Einsatz kommen sollen. (Vgl.: http://www.autorand.de/projekt/use_cases/uc_7_end_to_end_control_von_der_fertigung_bis_zum_kunden.html)

⁴⁴⁰ Anmerkung: RAN steht für RFID (Radio-Frequency Identification)-based Automotive Network.

4727 Produktions- und Logistikkette beteiligten Partnern zusammen: Automotive
4728 Originalausrüstungshersteller, Zulieferer, Logistikdienstleister, RFID-Software-Anbieter und
4729 Systemintegratoren sowie Universitäten und Forschungsinstitute.⁴⁴¹

4730

4731 Das Projekt *ADiWa (Allianz digitaler Warenfluss)* entwickelt Anwendungen, die komplexe
4732 Geschäftsprozesse dynamisch planen, steuern und ausführen. Die Grundlage zur
4733 Optimierung bilden dabei direkte Informationen aus dem *Internet der Dinge*. Das Projekt
4734 *ADiWa* leistet einen Beitrag, um das *Internet der Dinge* marktfähig zu machen. Auf dem Weg
4735 zum Digitalen Unternehmen werden Daten aus der realen Welt aufbereitet, um Prozess-
4736 Entscheidungen in Echtzeit zu unterstützen. Diese Schaffung von intelligenten
4737 Geschäftsprozessen wird bereits prototypisch bei Produktions- und Wartungsabläufen mit
4738 intensivem Maschineneinsatz durchgeführt.⁴⁴²

4739

4740 Im Rahmen des *IKT-2020* Forschungsprogramms des Bundesministeriums für Bildung und
4741 Forschung entwickelt die Innovationsallianz *Digitales Produktgedächtnis (DPG)* mit dem
4742 Verbundprojekt *SemProM* Schlüsseltechnologien für das *Internet der Dinge*. Durch
4743 integrierte Sensoren werden Herstellungszusammenhänge transparent, Lieferketten und
4744 Umwelteinflüsse nachvollziehbar. Der Produzent wird unterstützt, der Verbraucher besser
4745 informiert.⁴⁴³

4746

4747 *agendaCPS* gibt einen umfassenden Überblick über das Phänomen der Cyber Physical
4748 Systems und die damit verbundenen vielfältigen Herausforderungen. Sie illustriert, welchen
4749 Stellenwert das Thema für Wirtschaft und Gesellschaft hat: Revolutionäre Anwendungen von
4750 Cyber Physical Systems adressieren technische und gesellschaftliche Trends und
4751 Bedürfnisse. Gleichzeitig durchdringen und verknüpfen sie immer mehr Lebensbereiche. Zu
4752 den Anwendungen zählen erweiterte Mobilität, intelligente Städte, integrierte
4753 telemedizinische Versorgung, Sicherheit sowie vernetzte Produktion und Energienetze. Die
4754 *agendaCPS* zeigt auf, welche Technologien die Grundlage von Cyber Physical Systems
4755 bilden und welches Innovationspotenzial ihnen innewohnt. Zudem macht sie deutlich, welche
4756 Forschungs- und Handlungsfelder besonders wichtig sind. Anhand von Zukunftsszenarien
4757 werden wesentliche Anwendungsdomänen dargestellt, allen voran integrierte Mobilität,
4758 Telemedizin und intelligente Energieversorgung. In diesen Zusammenhängen werden
4759 Chancen, aber auch Risiken deutlich, die durch Cyber Physical Systems entstehen.⁴⁴⁴

4760

⁴⁴¹ Vgl.: <http://www.autonomik.de/documents/Autonomik.pdf>

⁴⁴² Vgl.: <http://www.adiwa.net/>

⁴⁴³ Vgl.: <http://www.sempro.org/>

⁴⁴⁴ Vgl.: <http://www.acatech.de/de/publikationen/publikationssuche/detail/artikel/acatech-studie-agendacps-integrierte-forschungsagenda-cyber-physical-systems.html>

4761 1.2.6 Internet der Dienste und Cloud Computing

4762

4763 *THESEUS* ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie initiiertes und
4764 inzwischen abgeschlossenes Forschungsprogramm, das zum Ziel hatte, den Zugang zu
4765 Informationen zu vereinfachen, Wissensdaten zu vernetzen und die Grundlage für die
4766 Entwicklung neuer Dienstleistungen im Internet zu schaffen. Unter dem Dach von *THESEUS*
4767 entwickelten 60 Forschungspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft neue Technologien für
4768 das *Internet der Dienste*. *THESEUS* sollte durch neue Technologien vor allem eine
4769 effizientere Wissenserschließung und neue Dienste beziehungsweise Geschäftsmodelle im
4770 Internet ermöglichen. Bei der Nutzung semantischer Technologien und der Schaffung neuer
4771 Standards für das *Internet der Dienste* nimmt Deutschland erstmals eine Vorreiterrolle ein,
4772 die auch international Beachtung findet. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland werden
4773 von dieser aktiven Mitgestaltung der digitalen Zukunft wichtige Impulse für mehr
4774 wirtschaftliches Wachstum und Beschäftigung erwartet.⁴⁴⁵

4775

4776 *Trusted Cloud* ist ein weiteres Technologieprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft
4777 und Technologie. Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Erprobung innovativer, sicherer
4778 und rechtskonformer Cloud Computing-Lösungen. Von diesen neuen, cloud-basierten
4779 Diensten sollen insbesondere mittelständische Unternehmen profitieren. Die Vorteile von
4780 Cloud Computing werden anhand konkreter Pilotanwendungen verdeutlicht. An den 14
4781 Projekten sind insgesamt 38 Unternehmen, 26 wissenschaftliche Einrichtungen und fünf
4782 weitere Institutionen beteiligt. Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten haben im
4783 September 2011 begonnen und werden bis Anfang 2015 andauern. Das vom
4784 Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie bereitgestellte Fördervolumen beläuft sich
4785 auf etwa 50 Millionen Euro. Durch Eigenbeiträge der Projektpartner hat sich das
4786 Gesamtvolumen von *Trusted Cloud* auf rund 100 Millionen Euro erhöht. Das
4787 Technologieprogramm *Trusted Cloud* ist Teil des Aktionsprogramms *Cloud Computing*, das
4788 das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gemeinsam mit Partnern aus
4789 Wirtschaft und Wissenschaft im Oktober 2010 initiiert hat. Ein Kompetenzzentrum unterstützt
4790 das Technologieprogramm und ist der zentrale Ansprechpartner für alle Projektbeteiligten
4791 und die interessierte Fachöffentlichkeit.⁴⁴⁶

4792

4793 *SPES 2020* ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Projekt,
4794 das im Rahmen der nationalen Innovationsallianz *Software-Plattform Embedded Systems*
4795 *2020* Lösungen für die domänenübergreifende und modellbasierte Entwicklung von
4796 eingebetteter Software erarbeitet. Modellbasierte Verfahren auf Basis eines soliden
4797 mathematischen Fundaments ermöglichen eine effiziente Entwicklung eingebetteter
4798 Systeme beginnend bei den initialen Kundenanforderungen über den Entwurf und die
4799 Implementierung bis hin zur Verifikation und Zertifizierung von Systemen. An den

⁴⁴⁵ Vgl.: <http://www.theseus-programm.de/>

⁴⁴⁶ Vgl.: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/Projekte-und-Wettbewerbe/Archiv/trusted-cloud.html>

4800 Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind 21 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft aus
4801 ganz Deutschland beteiligt. Es ist geplant, weitere, insbesondere kleinere und mittlere
4802 Unternehmen zu beteiligen, so dass ein breiter Transfer der Ergebnisse in die deutsche
4803 Wirtschaft gewährleistet wird.⁴⁴⁷

4804

4805 1.3 Zentrale Fragestellungen und Forschungsparadigmen

4806

4807 Deutsche Universitäten im Verbund mit nationalen wie internationalen
4808 Wirtschaftsunternehmen forschen an neuen Architekturen und Technologien für das Internet
4809 der Zukunft: neue Netzkonzepte, Möglichkeiten schneller(er) Datenübertragung und
4810 energiesparende Netze, neue Dienstarchitekturen sowie semantische Verfahren und Dienste
4811 gehören genauso zu den Forschungsschwerpunkten wie ein mobiles und drahtloses Internet,
4812 die Kommunikation zwischen Mobil- und Festnetzen, Cyber Physikalische Systeme
4813 (vernetzte eingebettete Systeme), Sicherheit, resiliente Infrastrukturen und neue
4814 Geschäftsmodelle im Internet.

4815

4816 Abzusehen ist die zunehmende Bedeutung von Crowdsourcing-Plattformen, die eine feinere
4817 Granularität der webbasierten Arbeitsgestaltung ermöglichen und zusammen mit Cloud
4818 Computing wichtige Anwendungsfelder im zukünftigen Internet ausmachen werden.
4819 Dementsprechend konzentriert sich auch die Forschung immer stärker auf damit
4820 zusammenhängende Fragestellungen.

4821

4822 Eine langfristige Planung der Forschung und Entwicklung im IKT-Umfeld in Deutschland ist
4823 laut Jörg Eberspächer von der Technischen Universität München momentan nicht sichtbar.
4824 Sie wäre jedoch wünschenswert und sollte die Vernetzung zwischen Universitäten und den
4825 immer multinationaler werdenden IKT-Industrien fördern und eine impulsgebende Rolle
4826 spielen.⁴⁴⁸

4827

4828

⁴⁴⁷ Vgl.: Dieser Abschnitt wurde einer durch die Projektgruppe erbetenen Zulieferung des Fraunhofer Institutes („Beantwortung der Fragen der Projektgruppe Bildung und Forschung in der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ des Deutschen Bundestages durch den Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie.“ / Schreiben vom 21. März 2012) entnommen. Vgl. auch: <http://spes2020.informatik.tu-muenchen.de/>

⁴⁴⁸ Anmerkung: Diese Aussage basiert auf ... (Beleg/Quellenangabe!).

2. Internet und digitale Technologien in den Geistes- und Sozialwissenschaften

Bei der Erforschung der Bedeutung digitaler Technologien für Mensch, Kultur und Gesellschaft spielen interdisziplinäre Forschungsansätze eine herausragende Rolle. Die Internetforschung wird in der Regel entweder an den traditionell interdisziplinär ausgerichteten medienwissenschaftlichen Instituten betrieben, die ergänzend zu den alten nunmehr auch die neuen Medien erforschen. Im anderen Fall beginnen Informatikinstitute ihr Profil stärker auf nutzerorientierte und damit gesellschaftliche oder kognitive Fragestellungen auszurichten, indem sie Schwerpunkte einrichten, wie beispielsweise Human-Centered Computing am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg. Ein größerer institutionalisierter Forschungszusammenhang besteht seit 2005 an der Ludwig-Maximilians-Universität München mit dem Zentrum für Internetforschung und Medienintegration. Dort werden gemeinsame Forschungsprojekte zur Nutzung digitaler Medien vor allem zwischen der Informatik, der Betriebswirtschaftslehre und der Kommunikationswissenschaft bestritten.

Auch die DFG fördert derzeit einige Schwerpunktprogramme und Graduiertenkollegs mit explizitem Bezug zu Internet und anderen digitalen Technologien⁴⁴⁹. In der Projektförderung des Bundes weisen innerhalb der Fülle der zu bearbeiteten Fragestellungen nur wenige Vorhaben explizit geistes- oder sozialwissenschaftliche Bezüge oder gar Schwerpunkte auf. Zu den Ausnahmen gehören das Technologieprojekt *THESEUS*, das Energieeffizienzprojekt *IT2Green – Energieeffiziente IKT für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen* sowie einige vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekte im Themenfeld Arbeitswelt.⁴⁵⁰

Digitale Technologien ermöglichen neuartige Formen der Verarbeitung und Darstellung von Daten, die Innovationssprünge insbesondere für Entwicklungs- und Produktionsprozesse in High Tech-Industrien versprechen. Beispiele für diese so genannten Technologien der Virtuellen und Erweiterten Realität (auch: Virtual and Augmented Reality) sind die Entwicklung neuer Fahrzeugmodelle ohne die aufwendige Herstellung von Prototypen oder die auf Sprache, Gestik und Haptik basierenden Bedienkonsolen für sehr komplexe oder mikroskopische kleine Verfahren, wie in der Chirurgie. Die Handhabung großer Datenmengen und eine neuartige Visualisierung von wissenschaftlichen Sachverhalten lässt sich aber auch für nichttechnische Disziplinen wie Geistes- und Sozialwissenschaften nutzbar machen und wirkt sich zudem auf ihre Heuristik und Methoden aus. Im Projekt *Visuelle Argumentationen* am interdisziplinären Institut für Informatik in Bildung und Gesellschaft in Berlin wird beispielsweise erforscht, welche methodischen Herausforderungen die Verwendung und Interpretation von konstruierten, durch Programme

⁴⁴⁹ Anmerkung: Siehe Projektlisten der Laufenden Koordinierten Programme auf: www.dfg.de. (Stand: 31. Oktober 2011).

⁴⁵⁰ Vgl.: Aufstellung des Bundesministeriums der Finanzen zu bundesgeförderten Projekten im Themenfeld Internet und Digitalisierung der Gesellschaft an die Berichterstatterin der Fraktion DIE LINKE. im Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages, Gesine Löttsch, vom 17. Oktober 2011.

4866 erzeugten technischen Bilder mit sich bringt. Gezielte Nutzungsmöglichkeiten von virtuellen
4867 Technologien für geistes- und sozialwissenschaftliche sowie künstlerische
4868 Anwendungskontexte sollen zukünftig im Förderschwerpunkt *Virtuelle und Erweiterte Realität*
4869 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung untersucht und entwickelt werden.⁴⁵¹

4870
4871 Für die wissenschaftliche Recherche sowie auch insbesondere für textbezogene
4872 Analysemethoden, ist die Entwicklung eines semantischen Web 3.0 mit hohen Erwartungen
4873 verbunden. Semantische Technologien sollen automatisch die Bedeutung verfügbarer Daten
4874 und Informationen ermitteln können, auf dieser Basis Zusammenhänge zu anderen Inhalten
4875 herstellen, die Verknüpfungen einordnen und aufbereitet zur Verfügung stellen. Im Rahmen
4876 des Forschungskonsortiums *THESEUS*⁴⁵² wurde eine Wissensinfrastruktur für
4877 unterschiedliche Nutzungskontexte erarbeitet. Dazu zählt beispielsweise eine intelligente
4878 Rechercheplattform, die Informationen auch aus sozialen Diensten des Web 2.0 aufbereiten,
4879 die natürliche Sprache statt Schlagworte zur Eingabe annehmen, das Suchverhalten des
4880 Nutzers erlernen und die Ergebnisdarstellung entsprechend weiterentwickeln soll. Für
4881 gezielte Informationsbeschaffung wurden Dienste und Softwarewerkzeuge entwickelt, die
4882 den Nutzerinnen und Nutzern die schnelle Entscheidung zwischen relevanten und nicht
4883 relevanten Informationen erlauben und gebündelte Suchanfragen an weiterführende
4884 Datenbanken leiten. Dort, wo die multifaktorielle Datenverknüpfung in der Lage sein wird,
4885 Informationen über persönliche Daten zu erstellen, die bisher so nicht erreicht wurden, warf
4886 *THESEUS* Fragen an den Schutz der informationellen Selbstbestimmung auf, die in ihren
4887 ethisch-moralischen Aspekten auch die Geisteswissenschaften betreffen. Hier besteht noch
4888 ein erheblicher Forschungsbedarf.

4889
4890 Nicht zuletzt sollte *THESEUS* Bibliotheken und Archive dabei unterstützen, das kulturelle
4891 Erbe digital in multimediale Wissensplattformen einzuspeisen und einem breiten Publikum
4892 zugänglich zu machen. Damit konnten neuartige informationslogistische Prozesse erarbeitet
4893 werden, die traditionell die Bibliothekswissenschaften mit dem Erschließen und
4894 Verfügbarmachen von publizierten Informationen beschäftigen. Die Ergebnisse des auf fünf
4895 Jahre angelegten Forschungskonsortiums (Gesamtfinanzvolumen 200 Millionen Euro,
4896 davon Fördervolumen 100 Millionen Euro) wurden im Februar 2012 einer breiten
4897 Fachöffentlichkeit vorgestellt.

4898

⁴⁵¹ Anmerkung: Informationen zum Projekt Visuelle Argumentation an der Humboldt-Universität zu Berlin: <http://waste.informatik.hu-berlin.de/forschung/default.html#node2>, Zugriff am 31.10.11 und Überblick über den BMBF-Förderschwerpunkt Virtuelle und Erweiterte Realität: <http://www.pt-it.pt-dlr.de/de/1856.php>, Zugriff am 31.10.11.

⁴⁵² Vgl.: Kapitel 3 / 2 1.2.7 Internet der Dienste und Cloud Computing.

4899 Länger schon greifen die Sprach- und Literaturwissenschaften auf die Unterstützung durch
4900 computerbasierte Datenverarbeitung zurück, die in der Computerlinguistik gründet.
4901 Anwendungen finden sich zum einen in der automatischen Analyse großer Textvolumina zur
4902 Erforschung linguistischer Phänomene oder intertextueller Bezüge, wie sie beispielsweise in
4903 der Forschung zur kulturellen Genese der Bibeltex te untersucht werden. Umgekehrt geht es
4904 darum, natürliche Sprache und Sprechakte mittels Spracherkennungssoftware digital zu
4905 verarbeiten, automatische Übersetzung von Fremdsprachen zu ermöglichen und anderes
4906 mehr.

4907
4908 Eine Reihe von Forschungsprojekten beschäftigt sich mit dem Verstehen multipler Texte,
4909 also der parallelen Nutzung von Texten und Bildern aus unterschiedlichen Quellen und von
4910 unterschiedlicher Qualität, wie sie (noch) bei der Internetsuche vorzufinden sind. Viele
4911 Dienste wiederum bestehen zu großen Teilen aus so genannten User Generated Contents,
4912 wie Medizinportale oder auch die Enzyklopädie Wikipedia. Wie Nutzerinnen und Nutzer im
4913 Spannungsfeld zwischen offenem Informationszugang und widerstreitenden Inhalten
4914 Vertrauen zu bestimmten Quellen und Informationen gewinnen oder von welchen
4915 Rationalitäten sie sich bei Auswahlprozessen leiten lassen, ist Gegenstand des
4916 sechsjährigen DFG-Schwerpunkts *Wissenschaft und Öffentlichkeit: Das Verständnis fragiler
4917 und konfligierender wissenschaftlicher Evidenz*.

4918
4919 Die Medienwissenschaften untersuchen in einer Tradition der Disziplin das Internet und das
4920 Web 2.0 als Kulturtechniken, die die menschliche Wahrnehmung und das menschliche
4921 Verständnis der Wirklichkeit entscheidend prägen. Dahinter steht die Annahme, dass Sehen,
4922 Schreiben und Verstehen sich historisch mit den dazu verwendeten technischen Geräten
4923 und Medien verändert. Die Beobachtung, dass mit der Verbreitung der Internetnutzung auch
4924 die technischen Schnittstellen zwischen Mensch und Außenwelt zugenommen haben, wirft
4925 Forschungsfragen nach der Form und der spezifischen Bedeutung der digitalen
4926 Kommunikation für die mediale Konstruktion der Wirklichkeit auf.

4927
4928 Informations- und Kommunikationstechnologien sind auch Mittel, um raum-zeitliche
4929 Distanzen zu überwinden. Mit dem Ausbau von Kommunikationsnetzen kann potenziell jeder
4930 Ort der Erde erreicht werden. In den Sozialwissenschaften wurde lange das Paradigma
4931 verfolgt, dass räumliche Distanzen für Interaktionen an Bedeutung verlieren und zusammen
4932 mit der wirtschaftlichen Globalisierung zum Entstehen einer Weltgesellschaft beitragen
4933 können. Die Internetforschung ging von einer Raumlosigkeit der Interaktionen im Netz aus.⁴⁵³
4934 In der Raumsoziologie hat sich im Gegenzug ein Forschungsprogramm zur sozialen
4935 Einbettung von Technologien etabliert, das insbesondere nach deren Raumwirksamkeit
4936 fragt. Neuere Ansätze zur Soziologie des Raums begreifen die Entstehung des Raumes als
4937 soziales Phänomen⁴⁵⁴. So zeigen Forschungsarbeiten, dass das Internet neue Zentrum-

⁴⁵³ Vgl.: Schmidt, Jan: Die Raumwirksamkeit neuer Informations- und Kommunikationstechnologien.
In: Forum Qualitative Sozialforschung 3 / Nr. 4, 2002.

⁴⁵⁴ Anmerkung: Wegweisend in Deutschland dafür war: Löw, Martina: Raumsoziologie. Frankfurt/Main:
2001.

4938 Peripherie-Strukturen entstehen lässt, oder dass viele Kommunikations- und
4939 Informationsangebote raumbezogen sind und auf diese Weise ein neues Verständnis
4940 bekannter Räume entstehen lassen. Die räumlichen Auswirkungen von internetbasierten
4941 Technologien müssen daher differenziert betrachtet werden.

4942

4943 Ein wichtiges Thema für die soziologische Erforschung von vernetzten Welten ist die neue
4944 Form der (virtuellen) Vergemeinschaftung, die die Social Media mit sich bringen. Dies steht
4945 der lange als ausgemacht geltenden Vorstellung gegenüber, dass die individuell
4946 zuschneidbaren Möglichkeiten zur Information und zum Austausch im Netz die
4947 Fragmentarisierung von Lebenswirklichkeiten vorantreiben. Inzwischen ist die Frage, ob
4948 dabei nicht neu strukturierte Gemeinschaftsformen in unserer Gesellschaft entstehen, in den
4949 Fokus der Wissenschaft gerückt. Der DFG-Schwerpunkt *Mediatisierte Welten. Kommunikation im medialen und gesellschaftlichen Wandel*⁴⁵⁵ widmet sich dem Paradigma
4950 der posttraditionalen Vergemeinschaftung und überprüft, ob und wie die auf
4951 Individualisierung antwortende Sozialbindung in Online-Portalen funktioniert. Interessant ist,
4952 welche neuen Horizonte von ortsübergreifender Vergemeinschaftung entstehen und welche
4953 zivilgesellschaftlichen Möglichkeiten das mit sich bringt. Darüber hinaus untersuchen
4954 Soziologen, Politik- und Medienwissenschaftler neue soziale Konventionen von Nutzer-
4955 Communities in medialer Umgebung sowie veränderte Formen von Öffentlichkeit und
4956 Partizipationskulturen im Netz, die mit der divergenten medialen Konstruktion von
4957 Öffentlichkeit zusammenhängen. Zunehmend gibt es auch empirische Forschung zu alters-,
4958 geschlechts- und herkunftsspezifischer Online-Kompetenz beziehungsweise digitaler
4959 Exklusion.

4960

4961 Zentral aus Sicht der Politik sind Forschungen zur Regulierung und Governance von
4962 digitalen Medien, die eine interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit erforderlich
4963 machen. Zunehmend spielt auch das Thema Internetökonomie eine wichtige Rolle, das aus
4964 Sicht sowohl der Konjunkturforschung und als auch wirtschaftlicher Strukturpolitik interessant
4965 ist. Aus gesellschaftspolitischer Perspektive stellt das Thema angesichts unsicherer
4966 Arbeitsbedingungen, schwieriger Einkommensregelungen sowie sich wandelnder Konzepte
4967 von Urheber und Werk auch viele Herausforderungen an die Forschung. Zu dem
4968 Themenkomplex von Urheberrecht, Beschäftigungsverhältnissen und Kulturwandel im
4969 digitalen Zeitalter hatte das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Jahr 2010 ein
4970 umfassendes Forschungsprojekt in Auftrag gegeben.⁴⁵⁶

4971

4972 Die sozialwissenschaftliche Internetforschung in Deutschland befasst sich auch mit der
4973 internationalen Regulierung des Internet (Internet Governance). Unter Internet Governance
4974 wurde bis Anfang der 2000er Jahre hauptsächlich die Koordination der Netzinfrastruktur,
4975 auch als kritische Internetressourcen bezeichnet, verstanden. Dazu zählen das

⁴⁵⁵ Vgl.: <http://www.mediatisiertewelten.de/>

⁴⁵⁶ Anmerkung: Gemeint ist das Projekt *Arbeit 2.0* am Institut für Informatik in Bildung und Gesellschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin.

4977 Domainnamensystem und die Root Server, die numerischen Internetadressen⁴⁵⁷, aber auch
4978 die einschlägigen Governance Organisationen und Konsensbildungsverfahren. Als Folge des
4979 UN-Weltgipfels zur Informationsgesellschaft hat sich international ein breiteres Verständnis
4980 von Internet Governance durchgesetzt, das auch Themen wie Datenschutz,
4981 Internetsicherheit, Urheberrecht, Inhaltskontrolle und Zensur oder entwicklungspolitische
4982 Fragen mit einschließt.⁴⁵⁸

4983

4984 Eine zentrale Rolle in der Forschung zu Internet Governance spielt das Problem der
4985 länderübergreifenden Verwaltung des globalen Netzwerks. Um ein globales
4986 Kommunikationsnetz zu unterhalten, bedarf es weltweit anerkannter Regeln für die Vergabe
4987 von Domainnamen und Internetadressen. Politisch umstritten und Gegenstand
4988 wissenschaftlicher Untersuchungen ist die Frage, auf welche Quelle von Autorität und
4989 Legitimation sich Internet Governance stützen soll. In der Praxis hat diese Frage mehrfach
4990 Anlass zu experimentellen Organisationsformen gegeben, die darauf zielen, Legitimation in
4991 der Regelsetzung durch breite gesellschaftliche Beteiligung zu erreichen.

4992

4993 Institutionell ist die sozialwissenschaftliche Forschung zu Internet Governance auf
4994 Organisationen in Deutschland konzentriert. Dazu gehört das Max-Planck-Institut für
4995 Gesellschaftsforschung⁴⁵⁹, das Wissenschaftszentrum Berlin⁴⁶⁰ und die Universität Bremen,
4996 die im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 597 *Staatlichkeit im Wandel* zu Internet
4997 Governance geforscht hat⁴⁶¹. Hinzuweisen ist auch auf die Beiträge von *Kleinwächter*, der
4998 die Entwicklung von Internet Governance seit den 1990er Jahren wissenschaftlich und
4999 journalistisch begleitet hat.⁴⁶² Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten liegt in den USA.

5000

5001 Die globale Vernetzung persönlicher Daten im Web und die Tatsache, dass diese langfristig
5002 dort gespeichert bleiben, beschreibt das Spannungsfeld zur Freiheit der Kommunikation, die
5003 den Erfolg internetbasierter Technologien ausmacht. Die bereits länger debattierte
5004 Forschungslücke zum Thema Internetprivacy wird aktuell von zwei größeren
5005 Forschungsverbänden gefüllt. Das gleichnamige Projekt von acatech erforscht, welche
5006 Vorstellungen über die Privatsphäre im Internet in der Gesellschaft existieren und gleicht sie
5007 mit bestehenden rechtlichen, ökonomischen und technischen Regelungen ab. Darauf
5008 aufbauend sollen Empfehlungen zur Balance zwischen Sicherheit und Offenheit im Netz für
5009 Politik, Recht und Wirtschaft entstehen. Das Projekt versteht sich als Prophylaxe zur
5010 Stärkung von Vertrauen und Offenheit gegenüber neuen Technologien. Vertrauen in der
5011 digitalen Kommunikation ist auch das zentrale Thema des zweiten
5012 Forschungszusammenhangs *Vertrauen und Kommunikation in einer digitalisierten Welt*,

⁴⁵⁷ Anmerkung: Diese werden durch das Internet Protokoll (IP) nach dem jeweiligen Standard als IPv4 oder IPv6 Adressen bezeichnet.

⁴⁵⁸ Vgl.: Hofmann 2005

⁴⁵⁹ Vgl.: Werle 2010; 2002; Leib 2003

⁴⁶⁰ Vgl.: Hofmann 2010, 2005

⁴⁶¹ Vgl.: Walter/Zürn 2003 und Bendrath et al 2008

⁴⁶² Vgl.: Kleinwächter 2011a/b

5013 eines DFG-Graduiertenkollegs an der Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Hier
5014 stehen Vertrauenskrisen wie beispielsweise die illegale Entwendung persönlicher Daten von
5015 Kunden der Firma Sony im Mittelpunkt.

5016

5017 Das Spannungsfeld zwischen Sicherheit und Offenheit eröffnet sich nicht nur im Hinblick auf
5018 das Internet. Auch andere digitale Technologien mit großer Reichweite werden auf ihre
5019 ethische und gesellschaftliche Dimension hin befragt. Einen wichtigen Anlass bieten aktuelle
5020 Forschungsbemühungen zu technikorientierten Sicherheitslösungen für den öffentlichen
5021 Raum auf Flughäfen, in Veranstaltungshallen und Sportstadien oder auf der Straße.⁴⁶³

5022

5023 Beim Projekt *Zivile Sicherheitsforschung* hat das Bundesministerium für Bildung und
5024 Forschung nach kontroversen Debatten im Deutschen Bundestag die Forschungslinie
5025 *Gesellschaftliche Dimensionen der Sicherheitsforschung* eingeführt, in der grundlegende
5026 Fragen der Wahrnehmung und Herstellung von Sicherheit erarbeitet werden. Das Programm
5027 für *Zivile Sicherheitsforschung* verfolgt den innovativen Ansatz, Anwender bereits in das
5028 Forschungsdesign einzubeziehen, um nicht an den realen Bedarfen vorbei zu forschen.
5029 Neben den Anwendern sollten daher auch die „Nutzer“ beziehungsweise „Objekte“ der
5030 Technologien von Anfang an einbezogen werden.

5031

5032 In einigen Feldern der Sicherheitsforschung zeigt sich außerdem die Dual Use-Problematik,
5033 das heißt die Möglichkeit, eigentlich für zivile Zwecke erforschte Technologien auch
5034 militärisch verwenden zu können. Das betrifft auch Bereiche der digital vernetzten Medien.
5035 Diese Entwicklungen stellen mannigfaltige Herausforderungen an die Ethik, die Philosophie
5036 und die Sozialwissenschaften als Begleit-, aber vor allem auch als
5037 Orientierungswissenschaften dar.

5038

5039

5040 **Von CDU/CSU und FDP strittig gestellter Abschnitt.** Die Fraktion DIE LINKE. empfiehlt
5041 den Beibehalt und kündigt bei Streichung ein Sondervotum an.

5042

5043 Als Beispiel können die so genannten unbemannten Systeme angeführt werden, die in
5044 Deutschland größtenteils im zivilen Rahmen erforscht, weltweit aber vorrangig für
5045 militärische Zwecke genutzt werden. Unbemannte Flugobjekte im militärischen Einsatz
5046 könnten zukünftig beispielsweise auch die Frage der persönlichen und rechtlichen
5047 Verantwortung bei militärischen Handlungen neu aufwerfen.⁴⁶⁴

5048

5049

⁴⁶³ Anmerkung: Die mehrjährige intensive Diskussion um die Akzeptanz der so genannten Nacktscanner hat gezeigt, dass solche Technologien nicht entwickelt werden können, ohne dass eine gesellschaftliche Debatte und Abwägung der damit verbundenen Risiken für die Privatsphäre gegenüber der erreichbaren Sicherheit geführt wird.

⁴⁶⁴ Vgl.: Petermann, Thomas/Grünwald, Reinhard: Stand und Perspektiven der militärischen Nutzung unbemannter Systeme. TAB-Arbeitsbericht Nr. 144. Berlin: 2011.

5050
5051
5052
5053
5054
5055
5056
5057
5058
5059
5060
5061
5062
5063
5064
5065
5066
5067

Alternativer Textvorschlag der Fraktion DIE LINKE. zu den Zeilen 5032 bis 5047.

In einigen Feldern der Sicherheitsforschung zeigt sich außerdem die Dual Use-Problematik, das heißt die Möglichkeit, eigentlich für zivile Zwecke erforschte Technologien auch militärisch verwenden zu können. Da Digitalisierung und Vernetzung einschneidend die Möglichkeiten der Reichweite und Kontrolle der Angriffs- und Abwehrtechnologien sowie die Möglichkeiten des Einsatzes von Menschen im Kontext militärischer Einsätze verändert, stellen diese Entwicklungen mannigfaltige Herausforderungen an die Ethik, die Philosophie und die Sozialwissenschaften als Begleit-, aber vor allem auch als Orientierungswissenschaften dar.

Als Beispiel können die so genannten unbemannten Systeme angeführt werden, die in Deutschland größtenteils im zivilen Rahmen erforscht, weltweit aber vorrangig für militärische Zwecke genutzt werden. Unbemannte Flugobjekte im militärischen Einsatz könnten zukünftig beispielsweise auch die Frage der persönlichen und rechtlichen Verantwortung bei militärischen Handlungen neu aufwerfen.⁴⁶⁵

5068
5069
5070
5071
5072
5073
5074
5075
5076
5077
5078
5079
5080
5081
5082
5083
5084
5085
5086
5087
5088
5089

Die Notwendigkeit integrierter Risikoforschung wird in der Forschung zur Technikfolgenabschätzung auch für das sich rasch entwickelnde Forschungsfeld des *Internet der Dinge* gesehen. Damit ist die internetbasierte Verknüpfung von Objekten, die mit speziellen Chips ausgestattet sind, gemeint. Technisch ermöglicht wird das System durch die Weiterentwicklung von RFID-Chips und von eingebetteten Systemen, die mit Umgebungssensoren und Mikroprozessoren ausgestattet werden. Auf den Chips können auch Betriebsdaten wie Temperaturveränderungen, Zeitpunkt des An- und Ausschaltens, Passieren von Kontrollpunkten in Produktions- und Lagersystemen und anderes mehr gespeichert werden. Auf diese Weise lässt sich für jedes Objekt ein Produktgedächtnis angelegen, mit dessen Hilfe ein effektiver Material- und Informationsfluss sicher gestellt wird. Anwendungen sind im Produktionsprozess, im Haushalt, aber auch in der Gesundheitsversorgung möglich.

Eine besondere Funktion sollen Technologien enthalten, die unter der Bezeichnung *Ambient Assisted Living* entwickelt werden. Sie verstehen sich als Assistenzsysteme im Dienste älterer Menschen. Hintergrund ist der demographische Wandel und die daraus resultierende Herausforderung für die personal- und kostenintensive Gesundheitsversorgung und Pflege. AAS-Technologien sollen mittels intelligent vernetzter Sensorsysteme Lösungen bieten, die älteren Menschen einen längeres Verbleiben in ihrer häuslichen Umgebung und damit größere Selbstbestimmung ermöglichen. Zum anderen sollen automatisierte

⁴⁶⁵ Vgl.: Petermann, Thomas/Grünwald, Reinhard: Stand und Perspektiven der militärischen Nutzung unbemannter Systeme. TAB-Arbeitsbericht Nr. 144. Berlin: 2011.

5090 Routineuntersuchungen den Gesundheitszustand von Patientinnen und Patienten zu Hause
5091 überwachen (beispielsweise anhand von Blutdruck- oder Blutzuckermessung) und auf diese
5092 Weise den regelmäßigen Gang zum Arzt ersetzen.⁴⁶⁶ Wenngleich die Potenziale dieser
5093 technischen Lösungen unbestritten sind, weisen Forscher doch darauf hin, dass sie in
5094 mehrfacher Hinsicht ambivalent sein können. Technische Assistenzsysteme werden künftig
5095 möglicherweise helfen, im Alter beispielsweise eine längere Selbstständigkeit zu erhalten.
5096 Soziale Probleme wie Isolation und Einsamkeit im Alltag können allerdings nicht nur mit
5097 technischen Hilfsmitteln beantwortet werden.⁴⁶⁷
5098

5099 **3. Aktuelle Formen der Forschung und ihrer Förderung**

5100
5101 Es lassen sich nur wenige Zentren für die internetbezogene Forschung in Deutschland
5102 ausmachen, darüber hinaus werden teilweise in bestimmten und bestehenden
5103 (kommunikations-, rechts- oder sozialwissenschaftlichen) Kompetenzzentren relevante
5104 Problem- und Fragestellungen behandelt. Wie auch der deutsche Wissenschaftsrat
5105 wiederholt festgestellt hat, ist die medienbezogene Forschung in Deutschland zwar
5106 insgesamt durch Initiativen an den Universitäten in den letzten zwei Jahrzehnten ausgebaut
5107 worden, doch wird dieser Ausbau sehr stark für Lehraufgaben benötigt. Die
5108 Forschungstätigkeiten hingegen kommen eher kurz.⁴⁶⁸
5109

5110 Durch Initiativen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern hat die DFG in den letzten
5111 Jahren zwei Schwerpunkte in ihre Förderung aufgenommen: *Mediatisierte Welten:*
5112 *Kommunikation im medialen und gesellschaftlichen Wandel* (DFG-Schwerpunktprogramm,
5113 Universität Bremen) und *Politische Kommunikation in der Onlinewelt* (DFG-Forschergruppe,
5114 Universität Düsseldorf).
5115

5116 Im Bereich der *EU-COST*-Projekte wird – mit deutscher Beteiligung – derzeit das Projekt
5117 *Transforming Audiences, Transforming Societies* durchgeführt. Abgeschlossen sind die
5118 Arbeiten im Bereich *Neue Medien im Alltag: von individueller Nutzung zu soziokulturellem*
5119 *Wandel* (DFG-Forschergruppe, Universität Bamberg). Beendet wurde auch das Projekt
5120 *Informationswissenschaft und Market Engineering* (DFG-Graduiertenkolleg, Karlsruhe
5121 Institute of Technology). Dies belegt, dass die Förderinstrumente auch in diesem Bereich
5122 greifen und strukturierende Wirkung entfalten.
5123

⁴⁶⁶ Vgl. auch den gleichnamigen Forschungsverbund des Bundesministeriums für Bildung und Forschung: <http://www.aal-deutschland.de> sowie das gleichnamige Kompetenzzentrum des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz: <http://www.dfki.de/web/kompetenz/ccaal>.

⁴⁶⁷ Vgl.: Friedewald, Michael et al.: *Ubiquitäres Computing. Das Internet der Dinge - Grundlagen, Anwendungen, Folgen*, Berlin: 2010. und Berg, Christian: *Gesellschaftliche Gefährdungspotenziale durch Vernetzungsprozesse*. In: Bora, Alfons et al.: *Technik in einer fragilen Welt*, Berlin: 2005, S. 277-284.

⁴⁶⁸ Anmerkung: Quellenangabe zum Wissenschaftsrat / zu liefern durch SPD.

5124 Blickt man zu den einschlägigen deutschsprachigen wie europäischen Fachgesellschaften
5125 im Bereich der Kommunikationswissenschaft (und auch darüber hinaus), so ist anhand der
5126 Themenwahlen, aufgrund der Bildung von Sektionen oder Gruppen innerhalb der
5127 wissenschaftlichen Gemeinschaften, deutlich ein Institutionalisierungsprozess auszumachen
5128 (beispielsweise GiGaNet, DGPUK, ECREA, IAMCR, ICA, ECPR). Zu benennen ist ebenfalls,
5129 dass durch Mittel von Unternehmen eine neue Einrichtung etabliert wurde, das Alexander
5130 von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (gefördert durch Google).

5131
5132 Der Sachverständige Otfried Jarren führte in der Expertenanhörung der Projektgruppe
5133 Bildung und Forschung am 7. November 2011 aus, dass trotz der zunehmenden
5134 Institutionalisierung es auffällig sei, dass die deutsche Forschung vor allem hinter der US-
5135 amerikanischen zurückstehe. Dies müsse auch auf die Größe des Wissenschaftssystems
5136 zurückgeführt werden. Wahrscheinlich sei in diesem Zusammenhang aber auch relevant,
5137 dass wesentliche technische Innovationen bezüglich des Internet wie auch die heute
5138 führenden Unternehmen (so Suchmaschinenbetreiber, Unternehmen aus dem Bereich der
5139 so genannte Social Media) aus den USA stammten. Im Vergleich zu anderen europäischen
5140 Ländern aber, so zeigten bibliometrische Daten, habe die deutsche sozialwissenschaftliche
5141 Forschung derzeit eine überzeugende Position inne.⁴⁶⁹ Um diese zu behaupten, ist
5142 insbesondere eine nachhaltige Nachwuchsförderung notwendig (Graduiertenschulen,
5143 Förderung von PostDocs, Einrichtung von Förderprofessuren, Ermöglichung von
5144 Nachwuchsforschergruppen). Die dazu notwendigen Instrumente sind vorhanden und
5145 entwickelt.

5146
5147 Es erweist sich gerade im Bereich der Internetforschung als notwendig, interdisziplinär zu
5148 arbeiten. Hier stellt sich allerdings das auch aus anderen Bereichen bekannte Problem, dass
5149 ungeachtet der weitgehend geteilten Einsicht über die Notwendigkeit dieser Form der
5150 Forschung die wissenschaftliche Qualitätssicherung entlang der Disziplinen verläuft. Für
5151 Forscherinnen und Forscher macht sich dies bei Beantragung von Forschungsprojekten
5152 ebenso wie bei dem Peer Review von Zeitschriften und der damit verbundenen Erlangung
5153 von Reputation bemerkbar. Bei der internetbezogenen Forschung erweist sich der Bogen der
5154 einzubeziehenden Bereiche als besonders weit. Er erfasst neben Geistes- und
5155 Sozialwissenschaften auch die Rechtswissenschaft, die Informatik und die
5156 Ingenieurwissenschaften. Bei einzelnen Forschungsfragen kann ein sinnvoller Fächer aus
5157 verschiedenen Disziplinen noch weiter sein. Die Fortentwicklung der Internetforschung wird
5158 dieses Problem lösen müssen. Dass dazu auch eine Versammlung interdisziplinärer
5159 Forschung unter einem Dach hilfreich ist, scheint weitgehend unbestritten. Ob das allerdings
5160 durch ein „Deutsches Internetforschungszentrum“ zu leisten wäre, das alle relevanten
5161 Disziplinen vereint – wie in dem von der Projektgruppe Bildung und Forschung

⁴⁶⁹ Vgl.: Jarren, Otfried: Stellungnahme zum Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011. Online abrufbar unter:
http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Jarren.pdf

5162 durchgeführten Expertengespräch diskutiert – oder ob dies eher durch bessere Koordination
5163 erreicht werden kann, wird unterschiedlich beurteilt.⁴⁷⁰

5164

5165 **4. Rahmenbedingungen**

5166 4.1 Einrichtungen mit Infrastrukturfunktion

5167

5168 Die Forschungsinfrastruktur ist zwar grundsätzlich auch für die internetbezogene Forschung
5169 als ausreichend anzusehen, wohl aber fehlt es an zentralen Einrichtungen für die
5170 Medienforschung insgesamt, zumal solchen mit einem interdisziplinären
5171 Forschungsprogramm. Von diesen Einrichtungen, die eine Netzwerkfunktion ausüben
5172 können, könnten die weiteren fachwissenschaftlichen Informations- und
5173 Kommunikationsprozesse massgeblich geführt und angestossen werden. So ist es denkbar,
5174 dass von dort auch eine bundesweite Informations-, Kommunikations- und
5175 Dokumentationsplattform betrieben wird. Zudem wären das die Orte, an denen die nötigen
5176 Langzeitstudien (Akzeptanz-, Wirkungs- und Folgenstudien) durchgeführt werden können.

5177

5178 Auch wird der wissenschaftliche Nachwuchs noch nicht hinreichend systematisch gewonnen
5179 und gefördert. Dies kann durch Graduiertenkollegs, aber auch durch Nachwuchsgruppen
5180 oder Universitäten beziehungsweise Förderprofessuren geschehen. Denkbar ist zudem die
5181 Einrichtung von Forschungsprofessuren – auf Dauer wie auf Zeit – an einschlägigen
5182 Forschungseinrichtungen und Universitäten. Als notwendig erweist sich aber ebenso die
5183 Verbindung von Kompetenzzentren mit forschungsstarken Universitäten, die jeweils über die
5184 entsprechenden Universitätsdisziplinen verfügen. Generell ist der innereuropäische
5185 Austausch, aber auch der Austausch mit entsprechenden betrieblichen wie öffentlichen
5186 Einrichtungen (Universitäten, Stiftungen) in den USA, noch zu stärken.

5187

5188 4.2 Informations- und Kommunikationsinfrastruktur der Forschung

5189

5190 Deutsche Forschungseinrichtungen und forschungsnahe Unternehmen haben sich 1984 zum
5191 *Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes* zusammengeschlossen und
5192 bauen seit 1989/90 eigene Netze aus, die ins Internet integriert sind. Den aktuellen
5193 Backbone bildet das X-WIN-Netz, das seit 2006 den zusammengeschlossenen
5194 Einrichtungen mit Anschlusskapazitäten bis zu zehn Gigabit/s und einem Terabit-Kernnetz
5195 hochleistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur bietet.⁴⁷¹ Diese Infrastruktur bildet die
5196 Grundlage für eine zunehmend vernetzte und datenintensive Forschung, die in

⁴⁷⁰ Vgl.: Deutscher Bundestag: Protokoll des Expertengesprächs der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft am 7. November 2011. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech_Protokoll.pdf

⁴⁷¹ Vgl.: <http://www.dfn.de/xwin/>

5197 Wissenschaftsverbänden stattfindet, die immer seltener am selben geographischen Ort
5198 operieren. Forschungsaufgaben, die besonders hohe Rechenleistungen erfordern, werden
5199 über so genanntes Grid-Computing verteilt, bei der dezentral entsprechend leistungsfähige
5200 Computer über Hochleistungsnetzwerke zusammenarbeiten. Oftmals existiert dafür eine
5201 eigene Netzinfrastruktur. So ist das europäische Kernforschungszentrum CERN durch
5202 Glasfaser mit einer Datenübertragungsrate von bis zu 10 Gigabit pro Sekunde an die
5203 wichtigsten internationalen Netzknotenpunkte angebunden.⁴⁷² Allgemein wird in der
5204 Wissenschaft unter Grid allerdings nicht nur die vernetzte Aufteilung von Rechenleistung,
5205 sondern auch die Vernetzung von Datenbanken und Anwendungen verstanden.

5206

5207 „Forschung findet zunehmend globaler, vernetzter und kooperativer statt [...], wobei die
5208 Forscher gemeinsam auf verteilte Ressourcen zugreifen. Diese Ressourcen können
5209 (fachspezifische) Werkzeuge für die Datenprozessierung zum Beispiel linguistische Analyse
5210 großer Textmengen sein, Rechenleistung für zum Beispiel die Simulation von
5211 Klimavorhersagen, Server mit großem Speicherbedarf zum Beispiel für die
5212 astrophysikalische Kartierung des Weltalls oder auch generische Dienste mit Angeboten für
5213 ein vertrauensvolles Login und entsprechenden Abrechnungsmechanismen.

5214

5215 Wissenschaftler setzen zur Beantwortung ihrer Fragen mehr und mehr digitale Methoden ein
5216 und greifen auf digitale Forschungsdaten zurück. Mittlerweile gibt es zum Beispiel für die
5217 Klimaforschung, Astrophysik, Teilchenphysik, Medizin und einige textbasierte
5218 geisteswissenschaftliche Disziplinen Virtuelle Forschungsumgebungen. Je nach
5219 Forschungsfrage stehen dabei zum Teil unterschiedliche Technologien im Vordergrund: Die
5220 Klimaforscher, Teilchenphysiker und Astrophysiker müssen riesige Datenmengen
5221 prozessieren, daher stehen Rechenleistung und permanenter Speicherbedarf im
5222 Vordergrund. Die Geisteswissenschaftler arbeiten mit einer unterschiedlichen Anzahl an
5223 digitalen Werkzeugen zum Beispiel Zerlegung von größeren Textmengen in ihre
5224 Bestandteile, Analyse und Verlinkung einzelner Begriffe mit digitalen Wörterbüchern,
5225 Annotationen etc. Insgesamt steigt die internationale und nationale Bedeutung von Virtuellen
5226 Forschungsumgebungen, Forschungsinfrastrukturen und Forschungsdateninfrastrukturen für
5227 die Wissenschaft. Dies spiegelt sich auch in europäischen und internationalen Diskussionen,
5228 Initiativen und Förderprogrammen wieder. Aktuell formuliert die Europäische Kommission für
5229 das 8. Rahmenprogramm mit Start im Jahr 2013 (*Horizon 2020*) die Inhalte –
5230 Forschungsinfrastrukturen 3, Forschungsdateninfrastrukturen und Virtuelle
5231 Forschungsumgebungen werden dabei eine zentrale Rolle spielen.⁴⁷³

5232

5233 [...]

5234

⁴⁷² Vgl.: http://lcg.web.cern.ch/LCG/public/data_transfer.htm

⁴⁷³ Anmerkung: Für den Bereich Forschungsinfrastrukturen hat die EU ein eigenes Förderinstrument ESFRI aufgelegt, bisher wurden 44 Forschungsverbände gefördert. Vgl.: <http://ec.europa.eu/research/esfri/>

5235 Es gibt zurzeit in Deutschland bisher nur wenige Virtuelle Forschungsumgebungen (VRE),
5236 die im Sinne der o.g. Definition operieren. Im Rahmen der *D-Grid*-Initiative wurden mit mehr
5237 als 100 Millionen Euro eine Reihe von Vorhaben gefördert wie zum Beispiel Infrastruktur⁴⁷⁴
5238 kommerzielle und akademische Projekte. Die unter anderem im Rahmen der *D-Grid*-
5239 Initiative⁴⁷⁵ finanzierten akademischen VREs (Teilchenphysik, Klimaforschung, Medizin,
5240 Geisteswissenschaften, Astrophysik) können die Basis-Technologien der GRID-Initiative
5241 nutzen (zum Beispiel Authentifizierung, Monitoring, Accounting, Middleware etc.).

5242
5243 Im Rahmen des BMBF finanzierten Projektes *WissGrid – Grid für die Wissenschaft*⁴⁷⁶ bauen
5244 diese fünf Virtuellen Forschungsumgebungen ihre technische Kooperation weiter aus, zum
5245 Beispiel im Bereich der Langzeitarchivierung von Forschungsdaten. Das Projekt *WissGrid*
5246 hat gezeigt, dass auch bei großen disziplinären Unterschieden und Anforderungen,
5247 gemeinsame Technologien erhebliche Synergieeffekte bringen und zumindest generische
5248 Technologie-Komponenten gemeinsam genutzt werden können. Damit hat sich klar gezeigt,
5249 dass auch dieser von der Europäischen Union vorgezeichnete Weg zum Aufbau
5250 fachübergreifender technologischer Infrastrukturen der einzige erfolversprechende Ansatz
5251 ist, um Virtuelle Forschungsumgebungen in möglichst vielen Fachbereichen langfristig zu
5252 befördern. Die IT-Expertise ist in den verschiedenen Fachdisziplinen jeweils sehr
5253 unterschiedlich ausgeprägt und nur ein gemeinsames Verständnis über eine technologische
5254 Basis-Infrastruktur und deren dauerhafte Bereitstellung sorgt in der Forschung und Lehre für
5255 die nötigen Impulse, neue Forschungsfragen zu generieren und alte Forschungsfragen mit
5256 neuen digitalen Methoden zu bearbeiten. Folgende technologische Anforderungen stehen
5257 dabei im Vordergrund, die jeweils unterschiedliche Nutzungsarten bedienen:

- 5258
- 5259 • Umgang mit großen digitalen Datenmengen (Generierung zum Beispiel bei
5260 Großinstrumenten, Prozessierung, Verarbeitung etc.),⁴⁷⁷
 - 5261 • dauerhafte Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten,
5262 Aufbau von (national, international) koordinierten
5263 Forschungsdateninfrastrukturen und Forschungsdatenzentren,⁴⁷⁸
 - 5264 • Bereitstellung von (temporärer) Rechenleistung „on demand“,⁴⁷⁹
 - 5265 • Entwicklung generischer und fachspezifischer Werkzeuge, die sowohl
5266 disziplinübergreifend als auch in einzelnen Disziplinen genutzt werden
5267 können,
 - 5268 • (Internationale) Entwicklung von (fachspezifischen, offenen) Standards wie
5269 zum Beispiel im Bereich von Schnittstellen, Metadaten, Datei-Formate etc.

5270

⁴⁷⁴ Vgl. <http://www.d-grid-ggmbh.de/index.php?id=71>

⁴⁷⁵ Vgl.: <http://www.d-grid.de/>

⁴⁷⁶ Vgl.: <http://www.wissgrid.de/>

⁴⁷⁷ Vgl. zum Beispiel das Tier-Konzept bei CERN für die Datenspeicherung,
<http://lcg.web.cern.ch/lcg/public/tiers.htm>

⁴⁷⁸ Vgl.: World Data Center System (wovon es bereits einige in Deutschland gibt),
<http://www.ukssdc.ac.uk/wdcmain/>

⁴⁷⁹ Vgl.: HPC Computing, http://en.wikipedia.org/wiki/High-performance_computing und in
Deutschland die Gauß-Allianz, <http://gauss-allianz.net/de/ueber-die-gauss-allianz.html>

5271 Um international kooperieren zu können, müssen die Virtuellen Forschungsumgebungen
5272 internationale Entwicklungen und Standards berücksichtigen.⁴⁸⁰

5273

5274 Neben diesen vor allem technischen Voraussetzungen sind durch die Digitalisierung
5275 wissenschaftlichen Arbeitens auch neue rechtliche Herausforderungen entstanden. Die
5276 Auswirkung auf das Wissenschaftsprivileg im Urheberrecht (Wissenschaftsschranken), auf
5277 Fragen der Online-Zugänglichkeit von Informationen, Folgen neuer
5278 Lizenzierungspraktiken oder die rechtliche Situation wissenschaftlicher Autorinnen und
5279 Autoren hat die Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft in ihrem Dritten
5280 Zwischenbericht Urheberrecht bereits ausführlich dargelegt.⁴⁸¹ Die rechtlichen
5281 Herausforderungen bei Open Access und Open Data in der Wissenschaft werden im hier
5282 vorliegenden Bericht der Projektgruppe Bildung und Forschung im entsprechenden Kapitel
5283 behandelt.⁴⁸²

5284

5285 Auch der im Fünften Zwischenbericht der Enquete-Kommission Internet und digitale
5286 Gesellschaft ausführlich behandelte Datenschutz⁴⁸³ gehört bei der Verfügbarmachung
5287 weitreichender Forschungsdaten und der Bereitstellung neuer Kooperations- und
5288 Kommunikationskanäle zu den Herausforderungen digitalisierter und vernetzter
5289 Wissenschaft. Eine weitere Herausforderung dagegen ist die Langzeitarchivierung und
5290 dauerhafte Verfügbarmachung des Wissens unabhängig gerade aktueller
5291 Speichermethoden.⁴⁸⁴

5292

5293

⁴⁸⁰ Anmerkung: Der Text ist die stark gekürzte Zusammenfassung der Stellungnahme von Dr. Heike Neuroth zur Expertenanhörung der Projektgruppe Bildung und Forschung entnommen. Vgl.: Heike Neuroth: Stellungnahme für das Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestags am 7. November 2011. Online abrufbar unter:

http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Neuroth.pdf dort S.1 - 4.

⁴⁸¹ Vgl.: Deutscher Bundestag: Dritter Zwischenbericht der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft. Urheberrecht. Drucksache 17/7899 vom 23. November 2011. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Urheberrecht/11-11-23_PGUR_Zwischenbericht_Urheberrecht.pdf

⁴⁸² Vgl. auch Kapitel 3 / 1 Digitale Medien in Forschung und Wissenschaft: Open Access und Open Data / 2. Rechtliche Rahmenbedingungen.

⁴⁸³ Vgl.: Deutscher Bundestag: Fünfter Zwischenbericht der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft. Datenschutz. Drucksache 17/8999 vom 15. März 2012. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Datenschutz/Zwischenbericht_Datenschutz_Persoenslichkeitsrechte_1708999.pdf

⁴⁸⁴ Vgl.: Simon-Ritz, Frank: Stellungnahme für das Expertengespräch der Projektgruppe Bildung und Forschung der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestags am 7. November 2011, S. 10f. Online abrufbar unter: http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Bildung_und_Forschung/PGBuF_2011-11-07_Expertengespraech/PGBuF_2011-11-07_Stellungnahme_Simon-Ritz.pdf

5294 Nicht zuletzt haben Internet und Digitalisierung auch Auswirkungen auf die Grundsätze
5295 wissenschaftlichen Arbeitens, die sich unter anderem aus den Veränderungen beim
5296 Wissenszugang durch digitale Medien ergeben. Fragen der Zugänglichmachung von
5297 Forschungsmaterial und -ergebnissen werden im vorliegenden Bericht der Projektgruppe
5298 Bildung und Forschung im Kapitel 3 / 1 Digitale Medien in Forschung und Wissenschaft:
5299 Open Access und Open Data näher erläutert. Die Herausforderungen für eine Medienbildung
5300 im Hochschul- und Arbeitsbereich, die diesen Auswirkungen begegnet, wurden in der
5301 Projektgruppe Medienkompetenz behandelt.⁴⁸⁵

5302
5303 Ein einfacherer Zugang zu Quellen, eine automatisierte Durchsuchbarkeit von Publikationen
5304 und die Möglichkeiten des vernetzten und kollaborativen Arbeitens bieten darüberhinaus
5305 auch neue Möglichkeiten der Qualitätskontrolle bei wissenschaftlicher Forschung. Dies
5306 betrifft nicht nur Möglichkeiten der Begutachtung durch größere Kreise wissenschaftlicher
5307 Experten. Auch die breite Öffentlichkeit kann in völlig neuer Intensität an wissenschaftlichen
5308 Debatten teilnehmen. Die Akkumulation von Informationen nimmt im Gebrauch und
5309 Missbrauch (Copy and Paste) genauso zu wie die Transparenz wissenschaftlicher
5310 Verfahren. Die maßgeblich im Internet aufgedeckten und breit diskutierten Plagiatsfälle bei
5311 Promotionen machen dies deutlich.

5312

5313 **5 Annex**

5314 5.1 Überblick über Institutionen der Internetforschung

5315

5316 Tobias Escher vom Oxford Internet Institute listet unter *Internet research in Germany*
5317 folgende Institutionen auf:

- 5318 • Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag. Office of
5319 Technology Assessment at the German Bundestag – do research for the German
5320 Parliament and tend to work on political participation online (eg. electronic petitions
5321 and online public sphere);
- 5322 • Deutsches Digital Institut. German Digital Institute – some form of think tank that for
5323 now offers only some sporadic workshops it seems;
- 5324 • Deutsche Gesellschaft für Online-Forschung. German Society for Online Research –
5325 the German association for online researchers which incorporates many market
5326 research companies and organises the General Online Research conference;

5327

⁴⁸⁵ Vgl.: Deutscher Bundestag: Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ / Medienkompetenz. Drucksache 17/7286 vom 21. Oktober 2011, S. 23 und 31. Online abrufbar unter:
http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Medienkompetenz/Zwischenbericht_Medienkompetenz_1707286.pdf

- 5328 • Fachgruppe Computervermittelte Kommunikation (Deutsche Gesellschaft für
5329 Publizistik- und Kommunikationswissenschaft). Special standing group on computer-
5330 mediated communication of the German Society for Media- and Communication
5331 Science – a network of scholars;
- 5332 • Forschungsgruppe Kooperationsysteme München (Universität der Bundeswehr
5333 München). Cooperation Systems Center Munich – ran a survey on social network site
5334 users in Germany in early 2008;
- 5335 • Forschungsstelle Neue Kommunikationsmedien (Universität Bamberg). Research
5336 Centre New Communication Media Bamberg – do a lot on blogs;
- 5337 • Forschungsstelle für Medienwirtschaft und Kommunikationsforschung (Universität
5338 Hohenheim). Research Centre for Media Economy and Communication Science – at
5339 least one project on Web 2.0 usage;
- 5340 • Fraunhofer Institutes – two of the Fraunhofer institutes seem to do relevant work. The
5341 Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS). Intelligent
5342 Systems for data analysis and information extraction has been doing work in
5343 eParticipation systems. The Fraunhofer Institute für System- und
5344 Innovationsforschung (ISI). Systems and Innovations Research is working on
5345 information systems and politics;
- 5346 • Forschungsinstitut für Internet und Gesellschaft (Google). Research Institute for
5347 Internet and Society – as of February 2011 in the process of foundation, an effort by
5348 Google to set up a research institute in collaboration with other German research
5349 institutions to focus on i) innovation and online economy, ii) Internet governance and
5350 policy and iii) legal aspects of Internet and society;
- 5351 • Hans-Bredow-Institut für Medienforschung (Universität Hamburg). Hans-Bredow
5352 Institute for Media Research – some focus on law but now more widely working on
5353 the Internet;
- 5354 • Informationsdienste und elektronische Märkte (Universität Karlsruhe). Information
5355 Services and Electronic Markets – seem to look more on economic aspects but also
5356 have some work on social network sites;
- 5357 • Institut für Informationsmanagement (Universität Bremen). Institute for Information
5358 Management – work on eParticipation, both in evaluation as well as actual systems
5359 implementation;
- 5360 • Institut für Medien und Kommunikationswissenschaft (TU Ilmenau). Institute of Media
5361 and Communication Science – seem to do a lot on political communication online;
- 5362 • Institut für Kommunikationswissenschaft (Universität Bonn). Institute for
5363 Communication Studies – do some research on online games and especially Second
5364 Life as well as political communication;
- 5365 • Institut für Kommunikationswissenschaft (Universität Greiswald). Institute for
5366 Communication Studies – as part of a German research founded research group on
5367 political online communication there is a project on *Political organisations in the online*
5368 *world*;

- 5369 • Institut für Kommunikationswissenschaft (Universität Münster). Institute for
5370 Communication Studies – did in early 2008 a study on the use of online social
5371 networking;
- 5372 • Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (FU Berlin). Institute for
5373 Media and Communication Studies – do some work on online journalism and
5374 computer-mediated communication;
- 5375 • Institut für Politikwissenschaft (Universität Münster). Institute for Political Sciences –
5376 research on the political use of the Internet by migrants, ran an interesting course in
5377 2007 and 2008 on the political potential of the Internet;
- 5378 • Institut für Technik und Gesellschaft (Universität Hamburg-Harburg). Institute for
5379 Technology and Society – some work on eLearning, for me most notable as the
5380 former home of DEMOS, an online deliberation platform;
- 5381 • Internationales Institut für Sozio-Information. International Institute for Socio-
5382 Informatics – aimed at researching the use of Computer Science for social system,
5383 hence seems to have a focus on community technologies;
- 5384 • Institut für Wissensmedien (Leibniz Association, Tübingen). Knowledge Media
5385 Research Center – analyses knowledge exchange via modern communications
5386 media, media-based learning;
- 5387 • Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung (Köln). Max-Planck-Institute for the
5388 Study of Societies – have apparently two relevant project areas, *Science, Technology*
5389 *and Innovation* and *Research Group on Institution Building across Borders*;
- 5390 • Lehrstuhl für Journalistik II (Universität Leipzig). Journalism Studies –
5391 had a project on online gatekeeping via search engines and also seem to do other
5392 work on journalism in the digital era;
- 5393 • Stiftung Wissenschaft und Politik (Berlin). German Institute for International and
5394 Security Affairs – do work on cyberterrorism;
- 5395 • Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (Berlin). Social Science Research
5396 Center Berlin – work for example on cyberprotest and social movement, in the past
5397 had also research on online mediation;
- 5398 • Zentrum für Internetforschung und Medienintegration (Universität München). Centre
5399 for Internet Research and Media Integration – aims to combine computer science,
5400 economics and communication science;
- 5401 • Zentrum für Medien und Interaktivität (Universität Giessen). Center for Media and
5402 Interactivity – works for example in eBusiness and eGovernment.⁴⁸⁶

5403
5404 (Updated: 12. April 2011)

5405

⁴⁸⁶ Vgl.: Escher, Tobias: Internet research in Germany. Online abrufbar unter:
<http://people.oii.ox.ac.uk/escher/resources/internet-research-in-germany-people-and-institutions/>

5406 Zur Technikforschung listet die acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
5407 folgende Institutionen auf:

5408

- 5409 • Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI) in Saarbrücken,
5410 unter anderem angewandte, praxisorientierte Forschung, Internet der Dienste,
5411 Internet der Dinge, Sicherheit im Netz (www.dfki.de);
- 5412 • Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in Karlsruhe, unter anderem Embedded
5413 Systems, Kommunikation / ubiquitäres Computing, Cloud Computing (www.KIT.edu);
- 5414 • Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut in Berlin, unter anderem Video-/Audiocodierung,
5415 Kommunikation (www.hhi.fraunhofer.de);
- 5416 • Fraunhofer Fokus in Berlin, unter anderem Angewandte Forschung, eGovernment,
5417 Kommunikation (www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus);
- 5418 • Fraunhofer AISEC in München, unter anderem Angewandte und integrierte
5419 Sicherheit, Cloud, Smart Grids (www.aisec.fraunhofer.de);
- 5420 • European Institute for Technology (EIT) ICT Labs in Berlin, unter anderem
5421 Industriennahe Forschung gekoppelt mit Ausbildung und Innovationsförderung, neue
5422 Internet-Architekturen, Cloud Nets (<http://eit.ictlabs.eu>);
- 5423 • Technische Universität München in München (www.tum.de);
- 5424 • Technische Universität Darmstadt in Darmstadt, Center for Advanced Security
5425 Research Darmstadt (CASED), Sicherheit, Datenschutz/Privacy (www.cased.de,
5426 www.tu-darmstadt.de);
- 5427 • Technische Universität Berlin / T-Labs in Berlin, unter anderem Untere Schichten des
5428 Netzes, neue Dienste (www.t-labs.tu-berlin.de);
- 5429 • Program Future Internet Public-Private-Partnership (FI-PPP)
5430 ([http://www.dfki.de/web/presse/pressemitteilungen_intern/2012/professor-
wahlster-in-europaisches-top-beratungsgremium-fur-das-zukunftige-internet-
berufen/](http://www.dfki.de/web/presse/pressemitteilungen_intern/2012/professor-
5431 wahlster-in-europaisches-top-beratungsgremium-fur-das-zukunftige-internet-
5432 berufen/));
- 5433 • Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in Erlangen, unter anderem
5434 Professuren für Künstliche Intelligenz (<http://www8.informatik.uni-erlangen.de/de/>)
5435 sowie für Open Source Software (<http://osr.informatik.uni-erlangen.de/>);
- 5436 • Freie Universität Berlin in Berlin, Sensornetze
5437 (<http://www.inf.fu-berlin.de/groups/ag-tech/projects/VIVE/index.html>);
- 5438 • Forschende Unternehmen: insbesondere Deutsche Telekom (siehe auch T-
5439 Labs), Nokia Siemens Networks, Alcatel-Lucent, Siemens und SAP.⁴⁸⁷

5440

5441

⁴⁸⁷ Vgl.: Quellenangabe!

5442 5.2 Aktuelle Forschungsverbände mit Internet-Bezug

5443

5444 DFG-Sonderforschungsbereiche

5445

- 5446 • Regulation und Legitimation im Internet, Politikwissenschaften,
5447 Teilprojekt zu SFB 597: Staatlichkeit im Wandel
5448 ([http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/;jsessionid=D9C1CD9618C1BE0D20545F8E902B597F](http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/;jsessionid=D9C1CD9618C1BE0D20545F8E902B597F;);
5449 02B597F;
5450 jsessionid=D9C1CD9618C1BE0D20545F8E902B597F?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=5403183)
5451

5452

5453 DFG-SFB/Forschungskolleg

5454

- 5455 • Protest- und Medienkulturen im Umbruch,
5456 Politikwissenschaften,
5457 Teilprojekt zu FKO 615: Medienumbrüche: Medienkulturen und Medienästhetik zu
5458 Beginn des 20. Jahrhunderts und im Übergang zum 21. Jahrhundert,
5459 (<http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/;jsessionid=4B70EE8FC0EC8590662FA9225F54ADF8;jsessionid=4B70EE8FC0EC8590662FA9225F54ADF8?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=13594542>)
5460
5461
- 5462 • FKO 615: Medienumbrüche: Medienkulturen und Medienästhetik zu Beginn des 20.
5463 Jahrhunderts und im Übergang zum 21. Jahrhundert,
5464 Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik, Geisteswissenschaften,
5465 Förderung von 2002-2010,
5466 (<http://www.fk615.uni-siegen.de/de/index.php>)
5467

5468

5469 DFG-Schwerpunktprogramme

5470

- 5471 • Kognitiver Wandel durch Nutzung von Computer und Internet,
5472 Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie,
5473 Teilprojekt zu SPP 1043: Lesesozialisation in der Mediengesellschaft:
5474 Geschlechtsspezifische /-übergreifende Strukturen, Prozesse,
5475 Bedingungszusammenhänge
5476 (<http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/;jsessionid=D9C1CD9618C1BE0D20545F8E902B597F;jsessionid=D9C1CD9618C1BE0D20545F8E902B597F?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=5375999>)
5477
5478
- 5479 • SPP 1079: Sicherheit in der Informations- und Kommunikationstechnik,
5480 Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik,
5481 Förderung von 1999 bis 2006,
5482 (<http://www.telematik.uni-freiburg.de/spps/index.php>)
5483

- 5484 • SPP 1126: Algorithmik großer und komplexer Netzwerke, Elektrotechnik, Informatik
5485 und Systemtechnik,
5486 Förderung von 2001 bis 2007,
5487 (<http://dfg-schwerpunkt-1126.de/>)
5488
- 5489 • SPP 1505: Mediatisierte Welten: Kommunikation im medialen und gesellschaftlichen
5490 Wandel,
5491 Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik, Geisteswissenschaften, Sozial- und
5492 Verhaltenswissenschaften,
5493 (<http://www.mediatisiertewelten.de/>)
5494
- 5495 • SPP 1081: Netzbasierte Wissenskommunikation in Gruppen, Sozial- und
5496 Verhaltenswissenschaften,
5497 Förderung von 2001 bis 2006,
5498 (<http://www.wissenskommunikation.de/>)
5499

5500 DFG-Forschergruppen

- 5501
- 5502 • FOR 733: Verbesserung der Qualität von Peer-to-Peer-Systemen durch die
5503 systematische Erforschung von Qualitätsmerkmalen und deren wechselseitigen
5504 Abhängigkeiten, Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik,
5505 (<http://www.quap2p.tu-darmstadt.de/>)
5506
- 5507 • FOR 1381: Politische Kommunikation in der Online-Welt,
5508 Sozial- und Verhaltenswissenschaften,
5509 (<http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/?jsessionid=0BF59496B043316DE171B9719543FCB5;jsessionid=0BF59496B043316DE171B9719543FCB5?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=155794648>)
5510
5511
- 5512 • The impact of challengers' online communication on media agenda-building - a
5513 comparison across countries and issues, Publizistik und
5514 Kommunikationswissenschaften, Teilprojekt zu
5515 FOR 1381: Politische Kommunikation in der Online-Welt,
5516 (<http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/?jsessionid=53127DF84895181B0F967083A9832224;jsessionid=53127DF84895181B0F967083A9832224?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=189950661>)
5517
5518
5519

5520

- 5521 • FOR 327: Neue Medien im Alltag: Von individueller Nutzung zu soziokulturellem
5522 Wandel,
5523 Sozial- und Verhaltenswissenschaften, Förderung von 1997 bis 2004,
5524 (<http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/?jsessionid=53127DF84895181B0F967083A9832224;jsessionid=53127DF84895181B0F967083A9832224?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=5465115>)
5525
5526

5527

5528 DFG-Exzellenzcluster

5529

- 5530 • EXC 89: Ultra High Speed Mobile Information and Communication, Elektrotechnik,
5531 (<http://www.umic.rwth-aachen.de/>)
5532

5532

5533 DFG-Graduiertenkolleg

5534

- 5535 • GRK 316: Verteilte Informationssysteme, Informatik,
5536 Förderung von 1996 bis 2006,
5537 (<http://coltrane.wiwi.hu-berlin.de/gkvi/>)
5538

5538

- 5539 • GRK 643: Software für mobile Kommunikationssysteme, Informatik,
5540 (<http://www-i4.informatik.rwth-aachen.de/Kolleg/>)
5541

5541

- 5542 • GRK 1042: Explorative Analyse und Visualisierung großer Datenräume,
5543 Informatik,
5544 (<http://www.inf.uni-konstanz.de/gk/>)
5545

5545

- 5546 • GRK 466: Verarbeitung, Verwaltung, Darstellung und Transfer multimedialer Daten -
5547 technische Grundlagen und gesellschaftliche Implikationen, Informatik,
5548 (<http://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS/?jsessionid=53127DF84895181B0F967083A9832224;jsessionid=53127DF84895181B0F967083A9832224?module=gepris&task=showDetail&context=projekt&id=272563>)
5549
5550

5551

- 5552 • GRK 1076: Vertrauenswürdige Software Systeme - Konstruktion, Zertifizierung,
5553 Einsatz, Informatik,
5554 (<http://www.trustsoft.uni-oldenburg.de/>)
5555

5555

5556 5.3 Initiativen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und außeruniversitäre
5557 Einrichtungen

5558

- 5559 • Deutsches Projekt zur Erforschung der Zukunft des Netzes, gefördert durch das
5560 BMBF: <http://www.german-lab.de/home/>;
- 5561 Informationen auch unter: [http://www.german-lab.de/fileadmin/Press/flyer-G-](http://www.german-lab.de/fileadmin/Press/flyer-G-Lab_deutsch_110223.pdf)
5562 [Lab_deutsch_110223.pdf](http://www.german-lab.de/fileadmin/Press/flyer-G-Lab_deutsch_110223.pdf);
- 5563 • Konferenz zukünftiges Internet, veranstaltet vom BMBF,
5564 <http://www.bmbf.de/de/3884.php>. Siehe auch die *Zehn Thesen* zum Thema:
5565 http://www.bmbf.de/pubRD/thesen_zukuenftiges_internet_2011.pdf;
- 5566 • High Tech-Strategie *IKT 2020* des BMBF;
- 5567 • Kooperationen mit High Tech-Herstellern / Entwicklern;
- 5568 • Berücksichtigung von IKT im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes: drei
5569 Graduiertenschulen (Aachen, Karlsruhe, Erlangen) sowie zwei Exzellenzcluster
5570 (Aachen, München) betätigen sich auf dem Gebiet der IKT-Forschung;
- 5571 • IKT-Forschung der außeruniversitären Forschungsorganisationen (Fraunhofer-
5572 Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-
5573 Gesellschaft);
- 5574 • Max-Planck-Gesellschaft:
5575 breit angelegte, hauptsächlich auf technologische Forschung gerichtete Tätigkeiten in
5576 verschiedenen Instituten; Erforschung der Auswirkungen der IKT auf die Gesellschaft
5577 in der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion (MPG (GSHS))
- 5578 • Fraunhofer-Gesellschaft: betreibt angewandte Forschung mit direktem Nutzen für die
5579 Unternehmen, dabei vor allem Tätigkeit auf technologischem Gebiet;
- 5580 • Leibniz-Gemeinschaft: transsektoraler, interdisziplinärer Ansatz;
- 5581 • Helmholtz-Gemeinschaft: technologische Ausrichtung, Themen sind etwa
5582 Höchstskalierbare Hard- und Software für Supercomputer sowie Grid-Computing;
- 5583 • Forschungszentrum Jülich (FZJ): Forschung innerhalb des Bereichs Information, vor
5584 allem auf dem Gebiet der Nanotechnologie sowie des Supercomputing;
- 5585 • Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR): Ansiedlung der IKT-
5586 Forschung im Institut für Kommunikation und Navigation, dabei Konzentration auf
5587 Themen wie Satellitenkommunikation, optische Freiraumkommunikation,
5588 aeronautische Kommunikation, terrestrische Kommunikation und Navigation sowie
5589 mit sich daraus ergebenden Diensten.⁴⁸⁸

5590

5591

⁴⁸⁸ Vgl.: Quellenangabe!

5592 **Literaturverzeichnis**

5593

5594 **Kapitel 1**

5595 Herausforderungen für Bildung und Forschung in der digitalen Gesellschaft

5596 ...

5597

5598 **Kapitel 2**

5599 1 Frühkindliche Bildung, Sekundar- und Primarbildung

5600

5601 Aufenanger, S. / Gerlach, F. (2008): Vorschulkinder und Computer. Sozialisationseffekte und
5602 pädagogische Handlungsmöglichkeiten in Tageseinrichtungen für Kinder. o. O. Online unter:
5603 http://www.lpr-hessen.de/files/Forschungsbericht_VersionInternet.pdf (30.10.11)

5604

5605 Aufenanger, S. / Six, U. (Hrsg.) (2001): Handbuch Medien: Medienerziehung früh beginnen
5606 Bonn.

5607

5608 Baacke, D. (1988): Medienkompetenz. Herkunft, Reichweite und strategische Bedeutung
5609 eines Begriffs. In H. Kubicek (Hrsg.), Lernort Multimedia (S. 22-27). Heidelberg.

5610

5611 Behörde für Schule und Berufsbildung - BSB (Hrsg.) (2010): Hamburger Netbookprojekt.
5612 Hamburg.

5613

5614 Biermann, R. (2009): Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden. Eine quantitative
5615 Studie zum Medienhandeln angehender Lehrpersonen. Wiesbaden.

5616

5617 Billes-Gerhart, E. (2009): Medienkompetenz von Lehramtsstudierenden. Eine empirische
5618 Beobachtung, Analyse und Interpretation der Orientierungs- und Bewertungsschemata von
5619 angehenden Lehrkräften. Göttingen.

5620

5621 BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien
5622 e.V. (2011): Lehrerumfrage: Digitale Medien für die Schule 2.0. Online unter:
5623 http://www.bitkom.org/de/presse/8477_67887.aspx (13.07.2011).

5624

5625 Blömeke, S. (2000): Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische
5626 Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerausbildung. München.

5627

5628 Blömeke, S. (2009): Lehrerausbildung. In S. Blömeke, T. Bohl, L. Haag, G. Lang-Wojtasik &
5629 W. Sacher (Hrsg.), Handbuch Schule. Theorie – Organisation – Entwicklung (S. 483-490).
5630 Bad Heilbrunn.

5631

5632 BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010): Kompetenzen in einer digital
5633 geprägten Kultur. Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche

5634 Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. Online unter:
5635 http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen_in_digitaler_kultur.pdf (14.07.2011).
5636
5637 Bofinger, J. (2007): Digitale Medien im Fachunterricht. Bad Heilbrunn.
5638
5639 Breiter, A., Welling, S., Stolpmann, B. (2010): Medienkompetenz in der Schule. Integration
5640 von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Berlin.
5641
5642 BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN / SPD Baden-Württemberg (2011): Koalitionsvertrag. Online
5643 unter: <http://www.gruene-bw.de/fileadmin/gruenebw/dateien/Koalitionsvertrag-web.pdf>
5644 (30.10.11)
5645
5646 Daschner, P. (2009): Lehrerfort- und -weiterbildung. Professionalisierung im Kontext der
5647 Lehrerbildung. . In S. Blömeke, T. Bohl, L. Haag, G. Lang-Wojtasik & W. Sacher (Hrsg.),
5648 Handbuch Schule. Theorie – Organisation – Entwicklung (S. 490-494). Bad Heilbrunn: Julius
5649 Klinkhardt.
5650
5651 Deutscher Bildungsrat (Hrsg.) (1970): Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart: Klett.
5652
5653 Deutsche Bischofskonferenz, Sekretariat der (Hrsg.) (2011): Virtualität und Inszenierung.
5654 Unterwegs in der digitalen Mediengesellschaft. Bonn
5655
5656 Deutschen Kulturrat e. V. (Hrsg.) (2008): „Streitfall Computerspiele: Computerspiele
5657 zwischen kultureller Bildung, Kunstfreiheit und Jugendschutz“ Berlin.
5658
5659 EU – Europäische Union (2009): EMPFEHLUNG DER KOMMISSION 20.8.2009 zur
5660 Medienkompetenz in der digitalen Welt als Voraussetzung für eine wettbewerbsfähigere
5661 audiovisuelle und Inhalte-Industrie und für eine integrative Wissensgesellschaft. Online unter
5662 http://ec.europa.eu/culture/media/literacy/docs/recom/c_2009_6464_de.pdf (30.10.11)
5663
5664 Fthenakis, W.E. / Schmitt, A. / Eitel, A. / Gerlach, F. / Wendell, A. / Daut, M. (2009): Natur-
5665 Wissen schaffen. Band 5: Frühe Medienbildung. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.
5666
5667 Fraillon, J. & Ainley, J. (2009): An International Study of Computer and Information Literacy
5668 (ICILS).
5669 Melbourne: Australian Council of Educational Research.
5670
5671 Gapski, H. / Tekster, T. (2009): Informationskompetenz in Deutschland. Düsseldorf.
5672
5673 Gysbers, A. (2008): Lehrer – Medien – Kompetenz. Berlin.
5674

5675 Henrichwark, C. (2009): Der bildungsbezogene mediale Habitus von Grundschulkindern.
5676 Eine empirische Studie zur Reproduktion sozialer Ungleichheit in Schule und Familie.
5677 Dissertation. Wuppertal. Online unter: [http://nbn-](http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahb-z%3A468-20090741)
5678 [resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahb](http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahb-z%3A468-20090741) z%3A468-20090741
5679 (14.07.2011)
5680
5681 Herzig, B. (2004): Medienpädagogische Kompetenz. In S. Blömeke et al. (Hrsg.), Handbuch
5682 Lehrerbildung (S. 578-594). Kempten: Westermann.
5683 Herzig, B. & Grafe, S. (2007): Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und
5684 Handlungsempfehlungen für die Zukunft; Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein
5685 bildenden Schulen in Deutschland. Bonn: Deutsche Telekom.
5686
5687 Kammerl, R. / Mayrberger, K. (2011): Medienpädagogik in der Lehrerbildung in Deutschland:
5688 Aktuelle Situation und Desiderata. In: Döbeli, B. / Petko, D. (Hrsg.): Digitale Medien als
5689 Thema und Werkzeug der Lehrerinnen- und Lehrerbildung - Beiträge zur Lehrerbildung (im
5690 Druck).
5691
5692 Kammerl, R. & Ostermann, S. (2010): Medienbildung – (k)ein Unterrichtsfach? Eine
5693 Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen. Hamburg:
5694 Medienanstalt Hamburg/ Schleswig-Holstein.
5695
5696 Kammerl, R. & Pannarale, S. (2007a): Students in Higher Education and Teacher Training
5697 Programs in Germany: Their Internet Use, Media Literacy, and Attitude towards eLearning. In
5698 R. Carlsen et al. (Hrsg.), Proceedings of Society for Information Technology and Teacher
5699 Education International Conference 2007 (S. 3067-3072). Chesapeake, VA: AACE.
5700
5701 Kammerl, R. & Pannarale, S. (2007b): Students in Higher Education in Germany: Gender
5702 Differences in their Internet Use, Media Literacy and Attitude towards eLearning. In R.
5703 Carlsen et al. (Hrsg.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate,
5704 Government, Healthcare, and Higher Education 2007 (S. 6835-6839). Chesapeake, VA:
5705 AACE.
5706
5707 Keine Bildung ohne Medien (Hrsg.) (2011): Bildungspolitische Forderungen. Ludwigsburg.
5708 Online unter: [http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongress-dokumentation/keine-](http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongress-dokumentation/keine-bildung-ohne-medien_bildungspolitische-forderungen.pdf)
5709 [bildung-ohne-medien_bildungspolitische-forderungen.pdf](http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongress-dokumentation/keine-bildung-ohne-medien_bildungspolitische-forderungen.pdf) (30.10.11)KMK –
5710 Kultusministerkonferenz (1998): Zur Rolle der Medienpädagogik insbesondere der Neuen
5711 Medien und der Telekommunikation in der Lehrerbildung. Bericht des Schulausschusses der
5712 KMK vom 11. Dezember 1998.
5713
5714 Kultusministerkonferenz (2004): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften,
5715 Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004. Online unter:

5716 http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-
5717 [Standards-Lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-) (01.04.2011).
5718
5719 Kultusministerkonferenz (2008): Dataset - IT-Ausstattung der Schulen. Online unter:
5720 http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_12_08-Dataset-
5721 [IT-Ausstattung-07-08.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_12_08-Dataset-) (01.04.2011).
5722
5723 Kommer, S. (2010): Kompetenter Medienumgang? Eine qualitative Untersuchung zum
5724 medialen Habitus und zur Medienkompetenz von SchülerInnen und Lehramtsstudierenden.
5725 Leverkusen: Budrich UniPress Ltd.
5726
5727 Mayrberger, K. (in Druck): Medienpädagogische Kompetenz im Wandel – Vorschlag zur
5728 Gestaltung des Übergangs in der Lehrerbildung am Beispiel mediendidaktischer Kompetenz.
5729 Erscheint in R.
5730
5731 Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), Jahrbuch
5732 Medienpädagogik 9. Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische
5733 Professionalisierung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
5734
5735 Matthiak, Klaus / Weber, Rene (2006): Bilderwelten aus der Sicht der Hirnforschung. In:
5736 Theunert, H. (Hrsg.) Bilderwelten im Kopf. München, S. 64 53-68.
5737
5738 Moser, H. (2011): Demokratie 2.0? In: Schüler 2011. S. 84-87
5739
5740 mpfs – Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2010): JIM-Studie 2010.
5741 Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in
5742 Deutschland. Online unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf10/JIM2010.pdf>
5743 (01.04.2011).
5744
5745 mpfs – Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2011): KIM-Studie 2010.
5746 Kinder + Medien, Computer + Internet. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in
5747 Deutschland. Online unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/KIM-pdf10/KIM2010.pdf>
5748 (01.04.2011).
5749
5750 OECD (2010): Are the New Millennium Learners Making the Grade? Technology Use and
5751 Educational
5752 Performance in PISA. Paris: CERI/OECD-Publishing. Gysbers, A. (2008). Lehrer – Medien –
5753 Kompetenz. Berlin: Vistas
5754
5755 Pietraß, M. & Hannawald, S. (2008): Der Stand der universitären Medienpädagogik:
5756 Professuren, Studiengänge und Studienabschlüsse. Erziehungswissenschaft, 2008 (36), 33-
5757 51.

5758 Revermann, C. (2006): eLearning in Forschung, Lehre und Weiterbildung in Deutschland.
5759 Sachstandsbericht zum Monitoring. Berlin.
5760
5761 Schneider, B. / Scherer, H. / Gonser, N. / Tiele, A. (2010): Medienpädagogische Kompetenz
5762 in Kinderschuhlen. Berlin.
5763
5764 Six, U. / Frey, C. / Gimmler, R. (1998): Medienerziehung im Kindergarten. Theoretische
5765 Grundlagen und empirische Befunde. Opladen
5766
5767 Six, U., Gimmler, R. (2007): Förderung von Medienkompetenz im Kindergarten. Berlin.
5768
5769 Schulz-Zander, R. & Eickelmann, B. (2008): Zur Erfassung von Schulentwicklungsprozessen
5770 im Bereich digitaler Medien. MedienPädagogik, Zeitschrift für Theorie und Praxis der
5771 Medienbildung (Themenheft 14). Online unter: [http://www.medienpaed.com/14/schulz-](http://www.medienpaed.com/14/schulz-zander0801.pdf)
5772 [zander0801.pdf](http://www.medienpaed.com/14/schulz-zander0801.pdf) (01.07.2011).
5773
5774 Spanhel, D. (2001): Medienpädagogische Professionalität als integraler Bestandteil der
5775 Lehrerprofessionalität. In B. Herzig (Hrsg.), Medien machen Schule (S. 267-294). Bad
5776 Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
5777
5778 Spanhel, D. (2007): Medienpädagogik in der Lehrerbildung. medienimpulse (59), 43-48.
5779
5780 Tulodziecki, G. & Herzig, B. (2002): Computer & Internet in Schule und Unterricht.
5781 Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele. Berlin: Cornelsen Scriptor
5782
5783 Tulodziecki, G. (2010): Standards für die Medienbildung als eine Grundlage für die
5784 empirische Erfassung von Medienkompetenz-Niveaus. In B. Herzig, D. M. Meister, H. Moser
5785 & H. Niesyto (Hrsg.), Jahrbuch Medienpädagogik 8. Medienkompetenz und Web 2.0 (S. 81-
5786 101). Wiesbaden: VS-Verlag.
5787
5788 Unesco (2009): Mapping Media Education Policies in the World.
5789
5790

5791 Bundesweite und Internationale Positionspapiere
5792 (Quelle: <http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/>)

5793

5794 *Positionspapiere auf Bundesebene*

5795

5796 Auf Bundesebene gibt es derzeit vier große Positionspapiere:

5797 • Medienpädagogisches Manifest (2009)

5798

5799 • Bildungspolitische Forderungen der Initiative „Keine Bildung ohne Medien“

5800 • Bericht der Expertenkommission des BMBF zur Medienbildung (2009):

5801 „Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur“

5802 • Positionspapier der Länderkonferenz Medienbildung (2008): Kompetenzorientiertes
5803 Konzept für die schulische Medienbildung

5804

5805 *Internationale Initiativen*

5806

5807 Brussels declaration on Lifelong Media Education: <http://www.declarationdebruxelles.be/>

5808

5809 A Manifesto for Media Education: <http://www.manifestoformediaeducation.co.uk/>

5810

5811 The European Charter for Media Literacy: <http://www.euromedialiteracy.eu/charter.php>

5812

5813

5814 2 Hochschulbildung

5815 ...

5816

5817 3 Aus- und Weiterbildung

5818 ...

5819

5820

5821

5822 **Kapitel 3**

5823 1 Digitale Medien in Forschung und Wissenschaft: Open Access und Open Data
5824 (Letzter Zugriff auf alle Online-Dokumente: 31.10.2011)

5825
5826 Bauer, Bruno (2009): Das virtuelle Archiv. Open Access aus der Perspektive der
5827 Bibliotheken. In: *Gegenworte* (21), S. 13–15.

5828
5829 Beger, Gabriele; Meinecke, Isabella (2007): Hamburg University Press und Open Access. In:
5830 Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (Hg.): Open access - Chancen und
5831 Herausforderungen. Ein Handbuch. Bonn: Dt. Unesco-Kommission, S. 94–96.

5832
5833 Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. On behalf
5834 of the German research organisations (2003). Berlin.

5835
5836 Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003). Chevy Chase, Maryland. Online
5837 verfügbar unter <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>.

5838
5839 Budapest Open Access Initiative (2002). Budapest. Online verfügbar unter
5840 <http://www.soros.org/openaccess/read>.

5841
5842 Deutscher Bibliotheksverband e.V. (02.02.2010): Bibliotheksverband fordert alle
5843 Hochschulbibliotheken zur Unterstützung der Open-Access-Bewegung auf. Berlin. Online
5844 verfügbar unter
5845 http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/DBV/positionen/Open_Access_Stellungnahme_dbv_endg.pdf.

5846
5847
5848 Fischer, Lars (2009): Petition: Wissenschaft und Forschung - Kostenloser Erwerb
5849 wissenschaftlicher Publikationen. Online verfügbar unter
5850 <https://epetitionen.bundestag.de/index.php?action=petition;sa=details;petition=7922>.

5851
5852 Fry, Jenny; Proberts, Steve; Creaser, Claire; Greenwood, Helen; Spezi, Valérie; White, Sonya
5853 (2011): PEER Behavioural Research: Authors and Users vis-à-vis Journals and Repositories.
5854 Final Report. co-funded by the European Union. Loughborough University. Loughborough.
5855 Online verfügbar unter
5856 http://www.peerproject.eu/fileadmin/media/reports/PEER_D4_final_report_29SEPT11.pdf.

5857
5858 IFLA (Hg.) (2003): Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research
5859 Documentation. The Hague. Online verfügbar unter www.ifla.org/V/cdoc/open-access04.html

5860
5861 IFLA, UNESCO (2006): Richtlinien zum IFLA/UNESCO Internet-Manifest. Online verfügbar
5862 unter <http://archive.ifla.org/faife/policy/iflastat/Internet-ManifestoGuidelines-de.pdf> .

5863 Informationsplattform Open Access. Online verfügbar unter <http://www.open-access.net/>.

5864 Johansen, Jochen (2008): Open Access Konsortien. Konzepte und Erfahrungen.
5865 Bibliothekertag. hbz. Mannheim, 03.06.2008. Online verfügbar unter [http://www.hbz-](http://www.hbz-nrw.de/dokumentencenter/produkte/digitale_inhalte/aktuell/vortraege/Bibliothekertag_2008_Johansen_OpenAccess_040608_15_GustavMahlerl-3.ppt/download)
5866 [nrw.de/dokumentencenter/produkte/digitale_inhalte/aktuell/vortraege/Bibliothekertag_2008_J](http://www.hbz-nrw.de/dokumentencenter/produkte/digitale_inhalte/aktuell/vortraege/Bibliothekertag_2008_Johansen_OpenAccess_040608_15_GustavMahlerl-3.ppt/download)
5867 [ohansen_OpenAccess_040608_15_GustavMahlerl-3.ppt/download](http://www.hbz-nrw.de/dokumentencenter/produkte/digitale_inhalte/aktuell/vortraege/Bibliothekertag_2008_Johansen_OpenAccess_040608_15_GustavMahlerl-3.ppt/download).

5868

5869 Kämper, Bernd-Christoph (2009): Hybrid publizieren, doppelt abkassieren ... Online
5870 verfügbar unter <http://archiv.twoday.net/stories/6013528/>.

5871

5872 Lossau, Norbert (2007): Der Begriff "Open Access". In: Deutsche UNESCO-Kommission e.V.
5873 (Hg.): Open access - Chancen und Herausforderungen. Ein Handbuch. Bonn: Dt. Unesco-
5874 Kommission, S. 18–22.

5875

5876 Lux, Claudia (2007): Bibliotheken und Open Access. In: Deutsche UNESCO-Kommission
5877 e.V. (Hg.): Open access - Chancen und Herausforderungen. Ein Handbuch. Bonn: Dt.
5878 Unesco-Kommission, S. 86–88.

5879

5880 Schwens, Ute; Altenhörner, Reinhard (2007): Langzeitarchivierung bei Open Access. In:
5881 Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (Hg.): Open access - Chancen und
5882 Herausforderungen. Ein Handbuch. Bonn: Dt. Unesco-Kommission, S. 55–58.

5883

5884 Sietmann, Richard (2007): Einleitung: Quo vadis, Wissensgesellschaft? In: Deutsche
5885 UNESCO-Kommission e.V. (Hg.): Open access - Chancen und Herausforderungen. Ein
5886 Handbuch. Bonn: Dt. Unesco-Kommission, S. 11–16.

5887

5888 Suber, Peter (2004): Open Access Overview. Online verfügbar unter
5889 <http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm> .

5890

5891 Taubert, Niels C. (2009): Die Wahrheit zwischen Gutenberg-Galaxis und World Wide Web.
5892 In: *Gegenworte* (21), S. 9–12.

5893

5894 Quellenverzeichnis (Letzter Zugriff auf alle Online-Dokumente: 31.10.2011)

5895

5896 Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003). Chevy Chase, Maryland. Online
5897 verfügbar unter <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>.

5898

5899 Bauer, Bruno (2009): Das virtuelle Archiv. Open Access aus der Perspektive der
5900 Bibliotheken. In: *Gegenworte* (21), S. 13–15.

5901

5902 Research Councils UK (15.09.2011): New group to look at expanding access to research.
5903 Swindon. Online verfügbar unter
5904 <http://www.rcuk.ac.uk/media/news/2011news/Pages/110915.aspx>.

5905 Research Information Network, Research Libraries UK the Wellcome Trust the Publishing
5906 Research Consortium and the Joint Information Systems Committee (Hg.) (2011): Heading
5907 for the open road: costs and benefits of transitions in scholarly communications. Online
5908 verfügbar unter [http://www.rin.ac.uk/our-work/communicating-and-disseminating-](http://www.rin.ac.uk/our-work/communicating-and-disseminating-research/heading-open-road-costs-and-benefits-transitions-s)
5909 [research/heading-open-road-costs-and-benefits-transitions-s](http://www.rin.ac.uk/our-work/communicating-and-disseminating-research/heading-open-road-costs-and-benefits-transitions-s).
5910
5911 Shorley, Deborah (2010): Open Access (OA) in the UK: a long and winding road. Conference
5912 of Directors of German Scientific Libraries. Deutscher Bibliotheksverband e.V. Cottbus,
5913 21.09.2010. Online verfügbar unter
5914 [http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Sektionen/sektion4/Tagungen/05_O](http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Sektionen/sektion4/Tagungen/05_OA_in_the_UK.pdf)
5915 [A_in_the_UK.pdf](http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Sektionen/sektion4/Tagungen/05_OA_in_the_UK.pdf).
5916
5917 Suber, Peter (2003): Wellcome Trust commits to open access (SPARC Open Access
5918 Newsletter (SOAN), 66). Online verfügbar unter
5919 <http://www.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/10-02-03.htm#wellcome> .
5920
5921 Weitzman, Jonathan (2003): Open Access gets a Wellcome boost. In: *Open Access Now*
5922 *Newsletter*, 03.11.2003, S. A1. Online verfügbar unter
5923 http://www.biomedcentral.com/openaccess/pdf/OpenAccessNow_8.pdf.
5924
5925 Wellcome Trust (o.J.): Policy on intellectual property and patenting. London. Online
5926 verfügbar unter [http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-](http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTD002762.htm)
5927 [statements/WTD002762.htm](http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTD002762.htm).
5928
5929 Wellcome Trust (2010a): Annual Report and Financial Statements 2010. London. Online
5930 verfügbar unter
5931 [http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@msh_publishing_group/documents](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@msh_publishing_group/documents/web_document/wtx063982.pdf)
5932 [/web_document/wtx063982.pdf](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@msh_publishing_group/documents/web_document/wtx063982.pdf) .
5933
5934 Wellcome Trust (2010b): Policy on data management and sharing. London. Online verfügbar
5935 unter [http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-](http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTX035043.htm)
5936 [statements/WTX035043.htm](http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTX035043.htm).
5937
5938 Wellcome Trust (2011): An essential guide to open access for Wellcome Trust-funded
5939 authors. London. Online verfügbar unter
5940 [http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document_s/web_document/WTVM050569.pdf)
5941 [s/web_document/WTVM050569.pdf](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document_s/web_document/WTVM050569.pdf).
5942
5943 Wellcome Trust (Hg.) (2003): Economic analysis of scientific research publishing. London.
5944 Online verfügbar unter
5945 [http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document_s/web_document/wtd003182.pdf)
5946 [s/web_document/wtd003182.pdf](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document_s/web_document/wtd003182.pdf).

5947
5948 Wellcome Trust (Hg.) (2004): Costs and business models in scientific research publishing.
5949 London. Online verfügbar unter
5950 [http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/document](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/documents/web_document/wtd003184.pdf)
5951 [s/web_document/wtd003184.pdf](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/documents/web_document/wtd003184.pdf).
5952
5953 Quellenverzeichnis (Letzter Zugriff auf alle Online-Dokumente: 31.10.2011)
5954
5955 Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (Hg.) (2007): Open Access – Chancen für den Zugang
5956 zum Wissen für alle. Resolution der 67. Hauptversammlung der Deutschen UNESCO-
5957 Kommission. Online verfügbar unter <http://www.unesco.de/reshv67-3.html?&L=0>.
5958
5959 Dlamini, Hezekiel (2010): UNESCO's Open Access (OA) Strategy 2010 - 2011. Open Access
5960 Africa. BioMed Central (BMC). Nairobi, 11.11.2010. Online verfügbar unter
5961 <http://www.biomedcentral.com/html/info/popups/OAAfrica10.html>.
5962
5963 IFLA, UNESCO (2006): Richtlinien zum IFLA/UNESCO Internet-Manifest. Online verfügbar
5964 unter <http://archive.ifla.org/faife/policy/iflastat/Internet-ManifestoGuidelines-de.pdf>.
5965 Souter, David (2010): Towards Inclusive Knowledge Societies. A review of UNESCO's action
5966 in implementing the WSIS outcomes. Hg. v. UNESCO. Paris (CI/INF/2010/RP/1). Online
5967 verfügbar unter <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001878/187832e.pdf>.
5968
5969 UNESCO (2003): Recommendation concerning the Promotion and Use of Multilingualism
5970 and Universal Access to Cyberspace. Paris. Online verfügbar unter
5971 [http://portal.unesco.org/en/ev.php-](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17717&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
5972 [URL_ID=17717&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17717&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
5973
5974 UNESCO (2005): Towards knowledge societies. Paris: Unesco Publ. Online verfügbar unter
5975 <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>.
5976
5977 UNESCO (2008): Medium-Term Strategy for 2008-2013. Paris (34 C/4). Online verfügbar
5978 unter <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001499/149999e.pdf>.
5979
5980 UNESCO (2010): Approved Programme and Budget 2010–2011. Paris. Online verfügbar
5981 unter <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001870/187028e.pdf>.
5982
5983 UNESCO (2011): Open Access to Scientific Information and Research. Broschüre. Paris.
5984 Online verfügbar unter
5985 [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/images/GOAP/3544.11_CI_E_](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/images/GOAP/3544.11_CI_E_Open%20Access%20brochure.indd.pdf)
5986 [Open%20Access%20brochure.indd.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/images/GOAP/3544.11_CI_E_Open%20Access%20brochure.indd.pdf).
5987

5988 UNESCO Executive Board (2011): Revised Draft Strategy on UNESCO's Contribution to the
5989 Promotion of Open Access to Scientific Information and Research. Paris. Online verfügbar
5990 unter <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002110/211047e.pdf>.

5991
5992

5993 2 Das Internet als Gegenstand von Forschung und Innovation

5994

5995 Bendrath, Ralf, Hofmann, Jeanette, Leib, Volker, Mayer, Peter & Zürn, Michael, 2008:
5996 Namensräume, Datenschutz und elektronischer Handel: Die Suche nach Regeln für das
5997 Internet, in: Hurrelmann, Achim, Leibfried, Stephan & Martens, Kerstin (Hrsg.), Zerfasert der
5998 Nationalstaat? Die Internationalisierung politischer Verantwortung. Frankfurt/M.: Campus,
5999 209-239.

6000

6001 Hofmann, Jeanette, 2010: Critical Internet Resources: Coping with the Elephant in the Room,
6002 in: Drake, William (Hrsg.), Internet Governance: Creating Opportunities For All. The Fourth
6003 Internet Governance Forum, Sharm el Sheikh, Egypt 15-18.11.2009. Geneva: 1-14.

6004

6005 Hofmann, Jeanette (2005), "Internet Governance: Eine regulative Idee auf der Suche nach
6006 ihrem Gegenstand", in: Gunnar Folke Schuppert (Hrsg.): Governance-Forschung –
6007 Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien, Band 1 der Reihe „Schriften zur
6008 Governance-Forschung“, Nomos-Verlag: Baden-Baden, S. 277 - 301.

6009

6010 Kleinwächter, Wolfgang (2011a) Minenfeld Internet Governance, in: Telepolis 29.01.2011,
6011 <http://www.heise.de/tp/artikel/34/34042/1.html>.

6012

6013 Kleinwächter, Wolfgang (2011b) 20 Jahre WWW: Prinzipienschwemme im Cyberspace, in:
6014 Telepolis 06.08.2011, <http://www.heise.de/tp/artikel/35/35256/1.html>

6015

6016 Leib, Volker (2003) "ICANN und der Konflikt um die Internet-Ressourcen". Konstanzer
6017 Online-Publikations-System, <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2003/970/>

6018

6019 Werle, Raimund (2010) Regulation of Cyberspace, In: Martin Cave, Robert Baldwin, Martin
6020 Lodge (eds.), The Oxford Handbook of Regulation, Oxford: Oxford University Press, 2010,
6021 523-547.

6022

6023 Werle Raimund & Bernd Holznagel (2002) Internet Regulation. Zeitschrift für
6024 Rechtssoziologie 23 (1)

6025