

Die Digitalisierung an Schulen – Bildung 4.0

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

1. Einleitung

Die digitale Revolution hat alle Branchen und alle Teile der Wertschöpfungskette ergriffen. Mit einer atemraubenden Geschwindigkeit verändert sie Produkte, Prozesse und ganze Geschäftsmodelle und fordert einen Kulturwandel in Unternehmen, Politik und Gesellschaft.

Immer mehr Wirtschaftszweige und Teile der Gesellschaft werden Teil der digitalisierten Welt und sorgen im Umkehrschuss dafür, dass die Digitalisierung immer mehr an Einfluss gewinnt und näher in unser Bewusstsein rückt, indem sie unser Leben vereinfacht. Außerdem führt sie dazu, dass es immer wichtiger wird, mit den Methoden und Anwendungen der digitalisierten Gesellschaft umgehen zu können. Ziel muss es sein, einen selbstverständlichen Umgang mit den modernsten Technologien in allen Lebensbereichen zu schaffen.

Die Bildung soll die Grundlage für das spätere Leben eines jeden Schülers sein. Folglich muss sich auch die Modernisierung der Digitalisierung der Gesellschaft annehmen. Auf die Herausforderungen der digitalen Welt wird durch das Bildungssystem jedoch noch zu wenig eingegangen, was sich letztendlich auch auf die Chancen der Schüler auf dem Arbeitsmarkt auswirkt, da viele Arbeitgeber hohe Anforderungen hinsichtlich des Umgangs mit digitalen Anwendungsprogrammen stellen.

Zudem ist das Einstiegsalter für Kinder für die Nutzung digitaler Medien mittlerweile bis auf das frühkindliche Alter abgesunken, sogenannte „Digital Parents“ sind bei weitem keine Seltenheit mehr. Auf die Gefahren der digitalen Welt werden die Kinder jedoch nicht ausreichend hingewiesen.

Die Digitalisierung, wir sprechen bereits von der vierten industriellen Revolution ("Industrie 4.0"), verändert momentan in rapider Geschwindigkeit die Gesellschaft und Wirtschaft. Nicht nur in Deutschland, sondern vor allem auf globaler Ebene. Viele Institutionen stehen vor großen Herausforderungen, wie auch Chancen, auch unsere Schulen. Diesen müssen wir uns annehmen.

30 In Zukunft werden nicht nur Produkte und Arbeitsprozesse digitalisiert werden, sondern
31 auch ganze Geschäftsmodelle. Um diesen Prozess mitgestalten zu können, müssen die
32 jungen Menschen bereits in der Schule eine „digitale Kompetenz“ vermittelt bekommen.

33 Schulen stehen wie Unternehmen im internationalen Wettbewerb. Wer heute die richtigen
34 Weichen für die Zukunft in der Bildungspolitik setzt, kann sich darauf verlassen, dass
35 morgen der Wettbewerb durch neue innovative Ideen gestärkt wird.

36 Damit Schüler in Deutschland auf dem Arbeitsmarkt wettbewerbsfähig bleiben und ihre
37 persönliche Sicherheit stärken können, besteht ein dringender Handlungsbedarf im
38 deutschen Bildungssystem.

39

40 **2. Digitalisierung als Bildungsinhalt**

41 Um die jungen Menschen mitzunehmen in die digitale Welt, müssen Schüler bereits ab der
42 Grundschule mit den Facetten der Digitalisierung vertraut gemacht werden. Wichtig ist
43 hierbei, dass nicht nur der sinnvolle Umgang mit den „Gadgets“ vermittelt wird, sondern
44 auch frühzeitig über Gefahren und Sicherheitsmöglichkeiten in der digitalen Welt
45 unterrichtet wird. Diese sollen die Risiken des Missbrauches von Medien vorbeugen.

46 Mit dem Erreichen der sechsten Klasse sollten Schüler, wenn dies nicht bereits vorher
47 erfolgt ist, erste Annäherungen mit Textverarbeitungsprogrammen, Tabellenkalkulation,
48 digitalen Präsentationsmöglichkeiten, und dem Nutzen des Internets machen. Zum
49 Lerninhalt sollte außerdem die Verwendung von sozialen Netzwerken, das Versenden von
50 E-Mails, das effiziente Benutzen von Suchmaschinen, sowie der Umgang mit
51 Internetquellen und dem damit verbundenen Urheberrecht stehen.

52 Mit dem Erreichen einer weiterführenden Schule muss eine informationstechnische
53 Grundausbildung, wie sie beispielsweise in einigen Bundesländern unter dem Namen „ITG“
54 existiert, verpflichtend sein. Die hierin unterrichteten Lerninhalte sollten
55 fächerübergreifend Anwendung finden.

56 Zukünftig muss das Fach Informatik durch eine ausreichende Infrastruktur, Soft- und
57 Hardware, an den Schulen gesichert werden. Unterrichtseinheiten dürfen sich nicht mit
58 veralteten Technologien, z.B. in Form von nicht mehr zeitgemäßen Programmiersprachen,
59 beschäftigen.

60

61 Ein Thema, das verstärkt im Unterricht behandelt werden muss, ist der Umgang mit den
62 sozialen Medien und der Funktionsweisen des Internets. Jugendliche verbringen immer
63 mehr Zeit in sozialen Netzwerken und die Grenzen zwischen diesen und
64 Nachrichtendiensten werden immer geringer. Für viele junge Leute sind Seiten wie
65 Facebook heutzutage auch Nachrichtenportale, wo sie teilweise den Hauptteil ihres
66 Nachrichtenkonsums beziehen. Dadurch haben die sozialen Netzwerke eine große
67 Verantwortung auch in Fragen der politischen und gesellschaftlichen Aufklärung
68 bekommen, womit noch nicht alle ganz umzugehen wissen. So können Artikel in Sachen
69 Relevanz und Interesse deutlich auseinander gehen was nicht jedem Nutzer sofort bewusst
70 ist. Schüler frühzeitig über die Funktionsweisen solcher Algorithmen aufzuklären, ist daher
71 immens wichtig, um Medienmanipulation insbesondere hinsichtlich Wahlen vorzubeugen.
72 Eine Gesellschaft mit jungen Menschen ohne ausreichende Medienkompetenz ist
73 ansonsten eine Gefahr für die Demokratie.

74

75 ***3. Anpassung der Lehrmethoden an digitale Standards***

76 Neben der Einbringung zahlreicher Aspekte der Digitalisierung in die Lehrpläne muss auch
77 die Form des Unterrichtens verändert werden.

78 Moderne Medien sollten nicht nur Einfluss auf den Lehrplan und somit auf die Schüler
79 nehmen, sondern auch auf die Lehrer und ihre Art zu unterrichten. Vielmehr muss die
80 Form des Unterrichtens an die aktuelle Zeit angepasst werden. Diese Anpassung darf
81 allerdings nicht nur in Form von Fortbildungen für Lehrer stattfinden, sondern muss sich
82 auch grundsätzlich auf die Infrastruktur von Schulen beziehen. Digitale Medien können
83 Lehrinhalte an Schulen bereichern.

84 Dadurch soll es möglich werden, dass verschiedene Lerntypen akustisch, optisch,
85 sprachlich besser auf verschiedenen Kanälen angesprochen werden.

86 Lehrpersonal auf Grund der Verwendung von E-Learning-angeboten zu entlassen, ist
87 jedoch trotz der Wirtschaftlichkeit keine gute Konsequenz, da zum einen Schüler im vor
88 allem jungem Alter (Klasse 1-4) auf die Betreuung und Unterrichtung durch eine
89 Bezugsperson angewiesen sind und zum Anderen, die Vermittlung von nicht fachlichem,
90 sondern gesellschaftlichem Wissen, wie dem Zusammenleben in der Bundesrepublik
91 Deutschland, die Werte der Demokratie und Methoden zur Präsentation vor einer

92 Menschengruppe nur schlecht durch die reine Vermittlung über digitale Methoden
93 stattfinden kann.

94

95 Weiterhin muss das Fach Informatik stärker gefördert und angeboten werden, da die
96 Bedeutsamkeit dieses Fachs nicht verkannt werden kann und auch Leute, die sich davor
97 nicht weiter für Informatik interessierten, vielleicht eine Ader dafür entdecken.

98

99 **4. Umdenken der bisher gültigen Regeln zur Nutzung von elektronischen Geräten im** 100 **Unterricht**

101 Damit der Einsatz moderner Lehrmedien und die Vermittlung neuer mit der Digitalisierung
102 verbundenen Lehrinhalte effektiv geschehen kann, ist es notwendig, dass an Schulen ein
103 über persönliche Nutzerkennung zugängliches WLAN eingerichtet wird, wie es bereits an
104 Universitäten der Fall ist. An vielen Universitäten gibt es mit Education Roaming
105 („eduroam“) seit Jahren ein Netzwerk, das die Studierenden nach Belieben benutzen
106 können. Die Einführung solch eines Netzwerkes an den Schulen, gibt den Schülern die
107 Möglichkeit, das wissenschaftliche Arbeiten mit dem Internet früh kennenzulernen. Das
108 WLAN sollte hierbei mit angemessenen Jugendschutz-Filtern ausgestattet sein.

109 Es ist außerdem erforderlich, dass jedem Schüler auch der Zugang zu den Lerninhalten und
110 den E-Learning-Anwendungen ermöglicht wird. Schüler sollten deshalb ab der
111 Jahrgangsstufe Klasse 7 den Zugang zu den Anwendungen erhalten.

112 Infolge der steigenden Nutzung von elektronischen Geräten an Schulen sollte zudem das
113 häufig bestehende Handyverbot überdacht und an den Unterricht angepasst werden.
114 Überdacht werden sollte auch die Nutzung von elektronischen Geräten bei dem Schreiben
115 von Klausuren, so mag es in einigen Fächern gänzlich auf die Denkleistung der
116 Schülerinnen und Schüler ankommen, in anderen Fächern jedoch könnte der
117 reglementierte Einsatz von elektronischen Geräten jedoch das Nachschlagen in einem
118 Wörterbuch etc. erleichtern, Handlungen, die heute und zukünftig ohnehin außerhalb der
119 Schule durch den Einsatz digitaler Ressourcen vollzogen werden.

120 Es ist notwendig, dass alle Schulen im Bundesgebiet bestmöglich mit Breitbandinternet
121 versorgt sind, um die Angebote des E-Learning bestmöglich wahrnehmen zu können. Ein
122 schneller Ausbau der bundesweiten Breitbandversorgung ist daher zwingend erforderlich.
123 Wie dringend dieser Ausbau ist zeigt sich, wenn man Deutschland hier mit den Vereinigten

124 Staaten vergleicht: Im Jahr 1998 waren in den USA bereits rund 75 Prozent aller Schulen
125 mit einem WLAN- Anschluss ausgestattet, heute 99 Prozent. In der Bundesrepublik
126 Deutschland sind es lediglich 75%. Das bedeutet: In Puncto digitaler Internetausstattung
127 in Schulen, liegt Deutschland 18 Jahre zurück.

128

129 In vielen westlichen Ländern sind sämtliche Klassenräume sowie Flure sind mit Computern
130 und dazugehöriger Schulsoftware ausgestattet und jederzeit zugänglich für die Lernenden.
131 Hausaufgaben werden zum Teil im Internet erledigt und der Fachlehrer hat die Möglichkeit
132 nachzuprüfen, inwieweit der Schüler sich vorbereitet hat, beziehungsweise ggfs. seine
133 Unterstützung anbieten. Dies trägt in großem Ausmaße zur Effizienzsteigerung im
134 Lernprozess bei. Das Erlernen von Vokabeln, das Lösen von Mathematikaufgaben oder
135 auch das Erfassen von relevanten Inhalten kann durch Animationen und Filmen
136 verständlicher gemacht werden, als es Unterricht mit Tafel und Kreide tun. In Deutschland
137 sind diese Methoden bisher kaum verbreitet bzw. werden kaum genutzt.

138 Was die Infrastruktur angeht, sollte man vermehrt auf Räume, die mit Smart Boards
139 ausgestattet sind wertlegen, da diese durch ihre technischen Möglichkeiten das
140 Unterrichtsgeschehen vielseitig bereichern können. Weil aber die beste Technik nur so gut
141 ist wie die Person, die sie bedient, müssen die Lehrer bspw. auf Fortbildungen an die
142 Bedienung der Smart Boards herangeführt werden, um das Optimum der Geräte für ihre
143 Unterrichtsgestaltung herausholen zu können. Mittelfristig müssen der korrekte Umgang
144 mit PowerPoint und Smartboards direkt in die Lehrerausbildung integriert werden.

145

146 ***5. Die Digitalisierung als Möglichkeit der individuellen Verwirklichung***

147 Auch in den Fragen der Chancengerechtigkeit und der individuellen Förderung können
148 viele Möglichkeiten genutzt werden, die die digitale Welt hervorbringt. So können
149 Lernsoftwares sich viel besser auf das individuelle Tempo der Schüler einstellen, womit
150 man die Gefahr umgeht, dass der ein oder andere Schüler, der in einer bestimmten
151 Thematik den Anschluss verliert, aus Frust die weitere Mitarbeit im Unterricht blockiert.
152 Zusätzlich haben die Entwickler von Lernprogrammen frühzeitig erkannt, welche positiven
153 Einfluss das Hinzufügen kleinerer Belohnungen für das Fertigstellen einzelner Etappen auf
154 die Motivation des Lernenden hat. Das Nutzen solcher Programme hat also den Vorteil,
155 dass Lehrern auch neben ihrem Unterrichtsbetreiben die Chance geboten wird,

156 lernschwachen oder besonders leistungswilligen Schülern Angebote zur Nacharbeitung
157 bzw. zum Ausbau des bestehenden Wissens zu bieten. Der Lehrkraft wird also direkt ein
158 Werkzeug in die Hand gegeben, sowohl dem Schüler, der Nachhilfe benötigt, behilflich zu
159 sein als auch dem Hochbegabten, der nach neuen Erkenntnissen dürstet, diese zu liefern.
160 Es ist zu erwähnen, dass solch ein Vorgehen besonders dann vielversprechend ist, wenn es
161 von der Lehrperson auf freiwilliger Basis angeboten wird, weil intrinsisch motivierte
162 Schüler nachweislich besser und öfter lernen als Schüler, denen man Strafarbeiten
163 aufzwingt. Bereits jetzt gibt es viele Internetseiten, die zusätzliche Übungsblätter anbieten
164 oder in Videos Inhalte neu beleuchten und erklären. Für viele Schüler, insbesondere in den
165 Abiturjahrgängen, hat sich solch ein zusätzliches Lernen schon seit langem bewährt, nur
166 kennen noch nicht alle die Bandbreite dieser Lernplattformen. Es liegt im Interesse und in
167 der Verantwortung der Lehrer auf solche Angebote aufmerksam zu machen.

168 Die Stärken von digitalen Bildungsangeboten sind, dass sie meist kostenlos oder mit
169 geringen Kosten anwendbar sind, keine Probleme bei Anpassungen des Lehrplans
170 entstehen (da digitale Inhalte im Vergleich zu Büchern kostengünstig angepasst werden
171 können), jeder Schüler individuell lernen kann, die Lehrkraft schnell und zu jederzeit einen
172 Überblick über den Leistungsstand und das Entwicklungspotenzial eines Schülers erlangen
173 kann und vor allem, dass eine deutlich höhere Motivation bei Schülern verzeichnet werden
174 kann, wenn sie mit digitale Medien arbeiten.

175 Der Ansatz von digital-spielbasierten Lernen macht sich genau dies zunutze und hat so
176 eine besonders hohe Bedeutung in der digitalen Bildung. Leuchtturmprojekte (bspw. das
177 Wirtschaftsplanspiel Tradity - „Gamifying Education“ - oder das Biologiespiel Cellcraft)
178 bieten die Chance, gezielt die Wirksamkeit von digitalen Bildungsinhalten zu testen, zu
179 überprüfen und tragen dazu bei, bei entsprechender Einbindung digitale Bildung
180 flächendeckend umzusetzen.

181 Aus diesen Gründen können über Leuchtturmprojekte auf dem unterentwickelten Feld der
182 digitalen Bildung wertvolle Fortschritte erzielt werden und so einerseits digitale
183 Bildungsinhalte gefördert und gleichzeitig die Einbindung in Schulen unterstützt werden.

184 Folglich sollten digitale Bildungsprojekte nach entsprechender Prüfung gezielt als
185 Leuchtturmprojekte gefördert werden.

186

187 In Folge der Zuwanderung kommen auch immer mehr Schüler mit Migrationshintergrund
188 an die Schulen. Diesen schnellstmöglich die deutsche Sprache beizubringen ist
189 unabdingbar für eine gelungene Integration in den Schulalltag. Digitale Medien machen es
190 uns heutzutage so leicht wie noch nie zuvor diese Herausforderung erfolgreich zu
191 bewältigen. In puncto Digitalisierung bzw. E-Learning hat Deutschland allerdings noch viel
192 Potenzial, das ausgeschöpft werden muss. Bei der Vermittlung von Lerninhalten, kommt es
193 darauf an, dass die Übermittlung im Unterricht und außerhalb des Unterrichts effizienter
194 gestaltet wird. Im Unterricht können digitale Medien dabei helfen, dass Lerninhalte durch
195 moderne Übersetzungsmöglichkeiten schneller vermittelt werden können. Ferner ist es
196 durch zahlreiche Lernmethoden im Internet möglich, nach individuellem Lerntempo
197 Wissen zu erlangen, sowie durch Online-Sprachkurse, Grundkenntnisse der deutschen
198 Sprache zu erwerben, und diese wiederum in den Schulen anzuwenden. Durch eine
199 Bereitstellung dieser Medien, kann unabhängig von der sozialen Herkunft, Bildung erlangt
200 und ausgebaut werden.

201

202 In Bayern hat man schon in großen Teilen diese Entwicklung vorangetrieben und viele hier
203 geforderte Punkte bereits umgesetzt. So hat Bayern unter anderem folgende Konzepte in
204 wesentlichen Handlungsfeldern der digitalen Bildung auf den Weg gebracht, die hier
205 exemplarisch aufgelistet sind: (Quelle: Stiftung Bildungspakt Bayern)

206

- 207 • Medienbildung wurde als fächerübergreifendes Bildungsziel in den Lehrplänen aller
208 Schularten verankert. Medienerziehung und Medienpädagogik wurden als
209 wichtiger Bereich in der Lehreraus- und -fortbildung etabliert.
- 210 • Im September 2011 hatte das Kultusministerium das Projekt „mebis –
211 Landesmedienzentrum Bayern“ (www.mebis.bayern.de) initiiert. Diese Plattform
212 unterbreitet den Schulen zentrale pädagogische Angebote: eine Online-Mediathek
213 für hochwertige digitale Bildungsmedien, eine zentrale digitale Lernplattform für
214 Lernen in virtuellen Kursen, ein Prüfungsarchiv mit Abschlussprüfungen zu
215 Übungszwecken sowie ein Infoportal zur Bündelung aller staatlichen Aktivitäten
216 zur schulischen Medienbildung im Internet. Nach einer positiv evaluierten
217 Pilotphase hatte das Bayerische Kabinett 2014 beschlossen, die Angebote allen
218 interessierten Schulen bis Ende 2016 zur Verfügung zu stellen.

- 219 • Seit 2010/2011 werden jährlich 30 „Referenzschulen für Medienbildung“ in allen
220 Schularten etabliert, die an ihren Schulen beispielhaft Medienentwicklungspläne
221 erarbeiten und diese weiteren Schulen zur Verfügung stellen. Sukzessiv können so
222 alle Schulen in Bayern erreicht werden.
- 223 • Seit 2002 existiert das Netzwerk der derzeit über 120 Medienpädagogisch-
224 informationstechnischen Beratungslehrkräfte (MiBs) in allen Schularten in ganz
225 Bayern. Sie sind als Multiplikatoren tätig und unterstützen die Schulgemeinschaft
226 durch Lehrerfortbildungen, schulische Informationsabende für Eltern und
227 Schulprojekte.
- 228 • Modellversuche wie „Unterricht digital“ und „lernreich 2.0 – üben und Feedback mit
229 digitalen Medien“ loten derzeit neue Möglichkeiten digitaler Übungsangebote und
230 computergestützten Feedbacks an bayerischen Schulen aus.

231 **6. Fazit**

232 Die Angst vor der Veränderung und das Beharren auf das Vertraute, ist anscheinend der
233 Hauptgrund dafür, weshalb die Bildungsbehörden diese Revolution in Deutschland nicht
234 mitgehen. Aber das „Neue“ darf in Zukunft nicht weiter vermieden, es muss entdeckt
235 werden.

236

237 Das ewige Abwägen von Chancen und Problemen der Digitalisierung muss ein Ende finden,
238 denn die Digitalisierung ist unausweichlich! Natürlich hat auch das „analoge Lernen“
239 weiterhin seine Daseinsberechtigung, die Aufgabe der Schulen und der Kultusministerien
240 muss aber sein, mit neuem Mut die Chancen der technologischen Entwicklungen zu nutzen
241 und in den Schulalltag erfolgreich zu integrieren.

242 Zu beachten ist, dass die Digitalisierung bei weitem noch nicht beendet ist. Nur durch
243 einen weiteren Ausbau und Nutzung der digitalen Möglichkeiten können die Schulen in
244 Zukunft ihren Lehrauftrag vollumfänglich nutzen. Denn Fakt ist: Die deutschen Schulen
245 müssen digitaler werden und den Lehrplan an den neuen Entwicklungen unserer Zeit
246 diesbezüglich anpassen.

247 Ein Blick nach England beispielsweise zeigt, dass die Politik schon seit vielen Jahren für das
248 Thema sensibilisiert ist. Der Staat hat Programme bereits vor Jahren durchgeführt, um die
249 digitale Infrastruktur gemeinsam mit der Wirtschaft zu verbessern. Des Weiteren werden
250 den Lehrern hochwertige PowerPoint-Präsentationen und Videos angeboten, um den
251 Unterricht visuell zu unterstützen. Das britische Unterhaus hat zudem ab 2015 das Fach
252 „Digitale Bildung“ eingeführt, das wie Mathe und Englisch ab dem 1. Schuljahr unterrichtet
253 wird, nach dem Motto Michael Gotes, einem ehemaligen britischen Bildungssekretär, dass
254 Kinder lernen “not just how to work with a computer, but how a computer works and how
255 to make it work for you”.

256

257

258

259

260

261

262 **Die Schüler Union fordert daher:**

- 263 1. Eine umfassende Aufklärung über Risiken und Gefahren der digitalen Welt ab der
264 Grundschule
- 265 2. Die Aufnahme der Aspekte der Digitalisierung in die Lehrpläne der Länder
266 insbesondere
 - 267 Digitale Textverarbeitung
 - 268 Tabellenkalkulation
 - 269 Erstellung digitaler Präsentationen
 - 270 Datenschutz
 - 271 Umgang mit dem Internet
- 272 3. Die Nutzung von modernen Lehrinhalten und Lehrmethoden an
273 Bildungseinrichtungen zu fördern und die Lehrkräfte dahingehend aus- und
274 fortzubilden
- 275 4. Die Nutzung von elektronischen Geräte in Schulen zum Lernen zu ermöglichen und
276 deren Einsatz im Unterricht zu fördern
- 277 5. Einen von den Ländern gestalteten Newsletter über die aktuellen Trends, der
278 regelmäßig an Schulen verteilt werden soll, um Leser über aktuelle Gefahren zu
279 informieren, einzurichten
- 280 6. Allen Schülern die Möglichkeit des Nutzens elektronischer Geräte im Unterricht zu
281 geben
- 282 7. Die Verwendung von elektronischen Geräten beim Schreiben von Klausuren zu
283 überdenken
- 284 8. Den bundesweiten Breitbandausbau insbesondere für Bildungseinrichtungen