



# Zwischen analog und digital

Lernen und Lehren an Schulen und Hochschulen



Zukunft. Lernen!  
[www.netzwerk-digitale-bildung.de](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de)

initiiert von SMART.

*Digitale Bildung beschreibt einen vielschichtigen Lernprozess, der uns lebenslang begleitet. Pädagogisch sinnvoll eingesetzt bieten die Ansätze der Digitalen Bildung einen Weg, um den Herausforderungen an Schulen und Universitäten zu begegnen. Mit dem vorliegenden Whitepaper bietet das „Netzwerk Digitale Bildung: Zukunft. Lernen!“ einen Überblick über Begriff, Entwicklung und Status Digitaler Bildung in Deutschland.*

Mit diesem Whitepaper möchte das Netzwerk Digitale Bildung seine Definition Digitaler Bildung in Deutschland vorstellen und Position beziehen. Um die Begriffsklärung zu untermauern und ein umfassenderes Verständnis für das Thema zu schaffen, haben wir darüber hinaus Informationen zur historischen Entwicklung und zum Status Digitaler Bildung in Deutschland zusammengestellt und in einem Glossar Fachbegriffe zum Thema erläutert.

Die Publikation richtet sich an diejenigen, die sich einen Überblick über Digitale Bildung in Deutschland verschaffen möchten und die Entwicklungen nachvollziehen wollen.

## Eine Definition Digitaler Bildung

In den aktuellen Diskussionen fällt zunehmend der Begriff „Digitale Bildung“. E-Learning wird nur noch selten genutzt und meistens dann verwendet, wenn es um die konkreten technikbasierten Lerninstrumente geht, während Digitale Bildung weitere Dimensionen des gesamten Lernprozesses umfasst.

Digitale Bildung beschreibt, wie sich der gesamte Prozess der Bildung mit dem Einsatz digitaler Medien und auch in Hinblick auf das Bildungsziel grundlegend verändert. Bildung ist ein kontinuierlicher Prozess, der Menschen befähigt, ihr Leben und Lernen in einer digitalisierten Welt aktiv zu gestalten. Dabei geht es nicht mehr um den Erwerb von Faktenwissen – viel bedeutender wird die Kompetenz, sich Wissen selbst-organisiert anzueignen, es anzuwenden und kreative Lösungen für Problemstellungen eigenständig entwickeln zu können. Folgende Elemente machen den Prozess der Digitalen Bildung aus:

- Das Wissen über und der Umgang mit digitalen Medien, die für den Lernprozess in einer digitalisierten Welt grundlegende Voraussetzungen mitbringen: Sie ermöglichen eigenständiges sowie kollaboratives Lernen, zeit- und ortsunabhängig, geben dem Lernenden unmittelbar Feedback und lassen sich an individuelle Lernvoraussetzungen und -bedürfnisse anpassen.
- Spezifische Methoden für das Lernen mit digitalen Medien und Inhalten.
- Inhalte, die auf das Leben in einer digitalisierten Welt abgestimmt sind.
- Eine veränderte Beziehung zwischen Lernenden und Lehrenden, in der die Rolle der Lehrkräfte sich wandelt von allwissenden Wissensvermittlern zu Lerncoaches, die den Erwerb von Wissen begleiten und unterstützen.

Anders als Lesen, Schreiben und Rechnen lassen sich notwendige Kompetenzen für den Umgang mit digitalen Medien nicht einmalig erwerben. Sie müssen aufgrund der rasanten technologischen Entwicklungen kontinuierlich aktualisiert werden – ein lebenslanger Prozess, der die Teilhabe an der Arbeitswelt 4.0 und an einer digitalisierten Gesellschaft erst möglich macht.

Beispiele eines innovativen Einsatzes digitaler Bildungslösungen gibt es zahlreiche. Häufig stammen sie aus den USA oder Schwellenländern: An einem kostenfreien Onlinekurs (Massive Open Online Course) der Elite-Universität Stanford zum Thema „Einführung in die künstliche Intelligenz“ nahmen im Jahr 2011 beispielsweise mehr als 160.000 Menschen aus über 190 Ländern teil. Mit dem millionenfach genutzten

Programm Noredink.com lösen Schülerinnen und Schüler Grammatikaufgaben, deren Texte sich an ihren individuellen Vorlieben und Interessen orientieren. Bei der innovativen Methode Flipped Classroom bereiten Lernende auch in Deutschland Unterrichtsstoff zu Hause mit Videos und Lernprogrammen vor und nutzen die Zeit im Klassenzimmer für Diskussion und Anwendung.

# Die historische Entwicklung Digitaler Bildung

## Von der Kreidetafel zur Videotechnik

Seit dem 17. Jahrhundert lernten Schülerinnen und Schüler in Klassenräumen mit Kreidetafel und Schulbüchern. Radios, Film- und Overheadprojektoren sowie Fernsehgeräte eroberten im 20. Jahrhundert nach und nach die Klassenzimmer. All diese Medien dienten in ihrer Anfangszeit insbesondere dazu, Themen zu veranschaulichen und Diskussionen anzuregen.

## Sprachlabore und Computerräume

In den 1980er- und 1990er-Jahren richteten viele Schulen in Deutschland Sprachlabore und Computerräume ein. In Sprachlaboren konnten Schülerinnen und Schüler für sich und im eigenen Tempo Themen aus dem Fachunterricht üben, bei Bedarf Gehörtes auch wiederholen. Computerräume ermöglichten, allein oder gemeinsam Aufgaben zu lösen und sich auszuprobieren. Besonders in der Anfangszeit stellten sie häufig den einzigen Berührungspunkt zu PCs dar, die in Familien noch keine Selbstverständlichkeit waren. Eine Internetverbindung gab es im Jahr 1995 an gerade einmal 331 deutschen Schulen, oft wurden erste Programmierkenntnisse vermittelt. Kritik ernteten die separaten Räume, weil durch den aufwendigen Raumwechsel kein spontaner Medieneinsatz möglich war.

## Interaktive Whiteboards

Das änderte sich, als Anfang der 1990er-Jahre die ersten interaktiven Whiteboards in Fachräumen und Klassenzimmern installiert wurden. Erstmals konnten Schülerinnen und Schüler während des regulären Unterrichts an einem einzigen Gerät visuell, auditiv und über Berührungssteuerung lernen. An der Tafel erarbeitete Inhalte lassen sich abspeichern und teilen.

## Mobile Geräte im Klassenzimmer

Mit der immer stärkeren Verbreitung mobiler Geräte nehmen die Diskussionen um den schulischen Einsatz von Laptops, Tablets und Smartphones zu. Dass ganze Bundesländer wie Bayern Kindern und Jugendlichen das eigene Smartphone in der Schule verbieten, ist umstritten. Ein Beispiel für den intensiven Einsatz von Tablets sind iPad-Klassen in den Niederlanden, in denen Kinder stark individualisiert mit einem eigenen Gerät lernen.<sup>1</sup> Tablet-Schulen praktizieren bei der Beschaffung der Geräte unterschiedliche Ansätze: von der Integration unterschiedlicher eigener Geräte (Bring Your Own Device) über die Anschaffung eines ganz bestimmten Gerätes durch die Eltern bis zur Leihgabe durch die Schule.

**“Kinder entdecken gern Sachen selbst und möchten sie anderen zeigen. Sie haben das Gefühl, ‘ich habe etwas Tolles gesehen oder festgestellt, das muss ich jetzt mitteilen’. Dieses Gefühl bei den Kindern zu erzeugen, das ist die Kunst. Dafür ist es natürlich wichtig, dass die Lehrkraft passendes Material auswählt und sich im Thema gut auskennt.”**

**Harald Wilfer,**

Lehrer an der Bertha-von-Suttner-Schule im hessischen Mörfelden-Walldorf,  
im Interview mit dem Netzwerk Digitale Bildung.

# Digitale Bildung

In den letzten Jahren haben immer mehr digitale Medien den Sprung ins Klassenzimmer geschafft. Sie bieten den Lehrkräften neue didaktische Möglichkeiten.



Neue vernetzte Technologien wie im Collaborative Classroom unterstützen freie Lernformen.

**Heute**

Die Schülerinnen und Schüler nutzen digitale Medien zum eigenverantwortlichen Lernen.

Lehrkräfte entwickeln sich von Wissensvermittlern zu Moderatoren.

**Morgen**

Schülerinnen und Schüler lernen in offenen und flexiblen Gruppen unabhängig von Ort und Zeit.

Algorithmen ermöglichen stark individualisiertes Lernen.

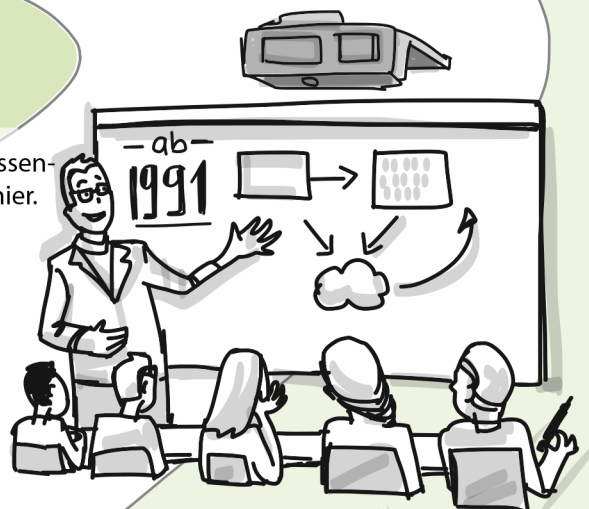


In Deutschland entsteht der erste Collaborative Classroom für freies und interaktives Miteinander-Lernen.

Laptop- und Tabletklassen ermöglichen neue digitale Lernformen.

**2014**

Erste interaktive Whiteboards tauchen in den Klassenzimmern auf - Tafel und Computer verschmelzen hier.



Computerräume werden in Schulen populär.



### Collaborative Classroom

Harald Wilfer unterrichtet im ersten Collaborative Classroom Deutschlands, einem Klassenzimmer mit drei Interaktiven Whiteboards und vernetzter Software. Die interaktiven Tafeln haben sich in den vergangenen 25 Jahren stark weiterentwickelt - von Geräten mit einem Beamer hin zu Interactive Flat Displays ohne Projektor, die durch ihre moderne Touchscreen-Technik unkompliziertes interaktives Lernen ermöglichen. Schülerinnen und Schüler können nicht nur eigenständig und kreativ an den Displays oder mobilen Geräten arbeiten. Sie vernetzen sich über die Software, um mit anderen zu kollaborieren und ihre Ergebnisse für alle sichtbar auf dem Whiteboard zu präsentieren. Technisch ist es möglich, auch von einem anderen Ort auf das Tafelbild zuzugreifen. Etwa nachmittags bei der Nachbereitung oder in Echtzeit, wenn man beispielsweise als Studierender wegen fehlender Kinderbetreuung nicht an der Vorlesung teilnehmen kann. Die Nutzung der digitalen Medien fördert das eigenständige und selbstorganisierte Lernen. Gleichzeitig steht auch das kollaborative Arbeiten oft im Vordergrund - damit fördern die technischen Neuerungen Kompetenzen, die schon jetzt im Berufsleben immer gefragter werden.

## Der Status Digitaler Bildung in Deutschland, 15 Fakten

### Internationaler Vergleich

1. Deutsche Schulen belegten 2013 bei der Computernutzung im internationalen Vergleich den letzten Platz. Das zeigte sich in der ICILS-Studie (International Computer and Information Literacy Study).<sup>2</sup>
2. 47,6 Prozent der Lehrkräfte setzten 2015 mindestens einmal pro Woche Computer im Unterricht ein. Das ist bereits deutlich häufiger als noch zwei Jahre zuvor (34,4 Prozent). Der Durchschnitt der ICILS-Teilnehmerländer lag bei 61,5 Prozent. Lediglich Bayern (70 Prozent) und Rheinland-Pfalz (64 Prozent) können international mithalten.<sup>3</sup>

### Ausstattung und Wünsche von Schulkindern und Eltern

3. Praktisch jeder Zwölf- bis 19-Jährige besaß laut JIM-Studie [Jugend, Information und (Multi)-Media] 2015 ein eigenes Handy (98 Prozent).<sup>4</sup>
4. 84 Prozent der Eltern in Deutschland finden es sehr wichtig oder wichtig, dass die Schule ihrer Kinder gut mit digitalen Medien ausgestattet ist.<sup>5</sup>

### IT-Ausstattung an Schulen

5. Inzwischen haben alle Schulen einen Internetzugang: In fast jeder zweiten Schule (46 Prozent) gibt es Internet in allen Räumen.<sup>6</sup>
6. Stationäre PCs gibt es in 84 Prozent der Fälle, aber 76 Prozent der Lehrerinnen und Lehrer sagen, dass sie nur in speziellen Fachräumen bereitstehen.
7. Notebooks haben 93 Prozent der Lehrer zur Verfügung, zwei Drittel (69 Prozent) können allerdings nur auf Einzelgeräte zurückgreifen.
8. Tablets kann jeder vierte Pädagoge nutzen (24 Prozent), aber 14 Prozent nur als Einzelgerät.
9. Whiteboards haben sechs von zehn Lehrerinnen und Lehrern zur Verfügung (58 Prozent), aber in allen Fällen gibt es diese digitalen Tafeln nur in speziellen Fachräumen.<sup>7</sup>

### Kosten

10. Laut einer Studie der Bertelsmann Stiftung müssen jährlich pro Schülerin und Schüler zwischen 95 Euro (5:1-Relation) und 465 Euro (1:1-Relation) für eine lernförderliche IT-Infrastruktur veranschlagt werden.<sup>8</sup>

### Lehrkräfte

11. Die Hälfte der Lehrerinnen und Lehrer (48 Prozent) gibt an, dass sie gerne öfter digitale Medien im Unterricht nutzen würde. Am häufigsten scheidet dies an fehlenden Geräten (43 Prozent).<sup>9</sup>
12. Unter Lehrkräften der Sekundarstufe 1 nutzen rund 57 Prozent ihr eigenes Notebook an der Schule.<sup>10</sup>
13. 82 Prozent der Pädagogen wünschen sich den Ausbau von Weiterbildungsangeboten zum Thema, etwa zum Einsatz von interaktiven Whiteboards, Smartphones oder Videos.<sup>11</sup>

### Lernen mit digitalen Medien an Hochschulen

14. Etwa ein Fünftel der Studierenden in Deutschland (21 Prozent) nutzt im Studium eine Vielfalt digitaler Medien wie digitale Prüfungen, Blogs und Lernspiele.
15. Jeder vierte Studierende in Deutschland benutzt im Lauf seines Studiums E-Assessment-Formate und legt digitale Prüfungen ab.<sup>12</sup>

“Verglichen mit Asien, Südamerika oder Amerika stehen wir hier ganz am Anfang. Zwar gibt es auch bei uns einzelne Pioniere in Klassenzimmern und Hörsälen, die innovative Technologie nutzen, um individuell zugeschnittenes Lernen zu ermöglichen. Das beruht aber vor allem auf viel persönlichem Einsatz; ganze Schulen, Hochschulen oder gar das Bildungssystem hat die Digitalisierung hierzulande noch nicht erreicht“, sagt Jörg Dräger von der Bertelsmann Stiftung in einem Interview mit der FAZ.<sup>13</sup> Michael Kerres vom Learning Lab an der Universität Duisburg-Essen sieht Digitale Bildung an Schulen und Universitäten in Deutschland zumindest einen kleinen Schritt weiter: In Schulen, vor allem der Sekundarstufe, werde – über die Arbeit einzelner Vorreiter hinaus – zunehmend über Strategien der Einführung und Infrastrukturkonzepte gesprochen, und in den Hochschulen fänden sich zumeist Lernplattformen, auf denen Lehrende Materialien bereitstellen.<sup>14</sup>

**“Vielfach setze ich die digitalen Medien ein, um das kollaborative Lernen zu unterstützen. Die Studierenden können sich online vernetzen und dabei beispielsweise Werkzeuge einsetzen, mit denen eine verteilte Projektentwicklung oder Programmierung möglich ist. Der Einsatz digitaler Medien fördert auch neue didaktische Methodiken, die nicht mehr nur auf den klassischen Frontalunterricht, Vorlesungen oder Seminare setzen, sondern Rollenverhältnisse zwischen Lernendem und Lehrendem, Theorie und Praxis sowie Unterricht und Praxis verschieben.”**

#### Hendrik Speck,

Professor für Digitale Medien an der Hochschule Kaiserslautern,  
im Interview mit dem Netzwerk Digitale Bildung.

## Online statt Hörsaal

Zu den Vorreitern im Hochschulbereich zählt beispielsweise der Berliner Erziehungswissenschaftler Gerhard de Haan von der Freien Universität, der vor einigen Semestern seine Einführungsvorlesung ins Internet verlagert hat. Statt überfülltem Hörsaal sehen die Studentinnen und Studenten nun Videos, absolvieren Selbsttests und erhalten auf Fragen innerhalb von 48 Stunden eine Antwort ihres Professors.<sup>15</sup> Ein weiteres Beispiel: Ein Kooperationsprojekt zwischen der Universität Hannover, dem Institut für Wissensmedien (IWM), SMART Technologies und der Westermann Verlagsgruppe, die gemeinsam ein digitales Schulbuch für den Chemieunterricht entwickeln – mit interaktiven Aufgaben und dynamischen Visualisierungen wie Animationen, Videos und Simulationen. Aktuell wird der E-Book-Prototyp im Unterricht getestet.<sup>16</sup> Parallel zu Vorreitern ist die technische Versorgung anderer Hochschulen immer noch mangelhaft. Häufig fehlen Ressourcen für die Systemadministration. Wie intensiv Lehrende mit digitalen Medien arbeiten, bleibt oftmals ihrer persönlichen Entscheidung überlassen.

Auch an allgemeinbildenden Schulen in Deutschland zeigt sich ein heterogenes Bild. Das bestehende Kooperationsverbot verhindert, dass Bund und Länder in der Schulbildung zusammenarbeiten. Um Digitale Bildung zu meistern, fehlt es vielen Bildungseinrichtungen an Ressourcen und langfristigen Investitionszusagen.

**„In Deutschland fehlt häufig das Verständnis, dass Support, Content und Fortbildungen neben der Ausstattung genauso entscheidend für den Erfolg Digitaler Bildung sind und deshalb fester Bestandteil von Finanzierungskonzepten sein müssen.“**

**Josef Blank,**

Geschäftsführer der SMART Technologies Deutschland und Sprecher des Netzwerk Digitale Bildung.

Vorreiterschulen haben ihren Status oft dem persönlichen Einsatz engagierter Lehrkräfte zu verdanken. „Die Stadtteilschule Am Heidberg gehört zu den Innovatoren unter den deutschen Schulen“, schrieb die Wochenzeitung Die Zeit im März 2016 über die Hamburger Schule. Der Medienbeauftragte Micha Busch hat dort eine interne Fortbildung in Digitaler Bildung konzipiert, an der aktuell schuljahresbegleitend 20 Pädagoginnen und Pädagogen teilnehmen.<sup>17</sup> Darüber hinaus entwickeln die Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 7 bis 10 in Medien- und Informatikkursen ihre eigenen Apps. Sie nutzen dafür Materialien der Hamburger Initiative App Camps, die Lehrkräften über eine Online-Plattform kostenfrei digitale Unterlagen zur Verfügung stellt. Die Initiative möchte Jugendlichen so einen besseren Einblick in digitale Themen geben. Jeweils die Hälfte der Schülerinnen und Schüler kann sich im Anschluss an die Workshopteilnahme einen Beruf vorstellen, der etwas mit Programmieren zu tun hat.<sup>18</sup>

**“Man kann heute gar nicht mehr von digitaler Arbeit als Sonderform sprechen. Es ist der Normalfall geworden. Jeder Job hat heute digitale Aspekte, ohne entsprechende Kompetenzen kommt man nicht mehr aus.“**

**Gesche Joost,**

Professorin für Design an der Universität der Künste Berlin und seit März 2014 Internetbotschafterin der Bundesrepublik Deutschland.

Was angehende Lehrerinnen und Lehrer lernen, hängt stark von ihrer jeweiligen Hochschule ab. Der Länderindikator 2015 der Deutschen Telekom Stiftung zeigt allerdings, dass Bewegung in das Thema gekommen ist: „Sehr viel selbstbewusster als noch vor zwei Jahren bewerten Lehrer in Deutschland ihre Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien. Den Ergebnissen von ICILS 2013 zufolge trauten sich damals lediglich zwei Drittel der Lehrkräfte zu, computergestützten Unterricht zu planen.“ Heute liegt der Anteil der Lehrkräfte, die sich die Planung eines Unterrichts mit digitalen Medien zutrauen, je nach Bundesland zwischen 73,8 und 96,7 Prozent.<sup>19</sup>

#### **Umfrage des IT-B Branchenverbandes Bitkom unter mehr als 500 Lehrkräften.<sup>20</sup>**

- **98 Prozent** der Lehrkräfte geben an, dass sie mit Computer und Internet Lehrinhalte um aktuelle Informationen ergänzen können.
- **96 Prozent** sehen durch den Einsatz eine höhere Motivation der Schülerinnen und Schüler.
- **89 Prozent** sagen, dass sich Inhalte und Zusammenhänge mit Hilfe digitaler Medien besser darstellen lassen.

# Aktuelle Herausforderungen an Schulen und Universitäten

## Volle Hörsäle

Im Wintersemester 2015/2016 waren in Deutschland insgesamt 2.755.408 Studierende immatrikuliert, zehn Mal mehr als vor fünfzig Jahren. Die Zahl der Studierenden in Deutschland steigt von Jahr zu Jahr und sorgt für überfüllte Hörsäle. Mit den Studentenzahlen nimmt auch die Vielfalt zu – beispielsweise bringt ein Fünftel der Immatrikulierten eine abgeschlossene Berufsausbildung mit.<sup>21</sup>

## Inklusion

„Ich habe das Gefühl, dass sich das deutsche Bildungssystem nicht darauf konzentriert alle einzubeziehen, sondern eher Trennungen schafft“, sagte der damalige UN-Sonderberichterstatter für Bildung, Vernor Muñoz Villalobos, nach einer Inspektionsreise im Frühjahr 2007.<sup>22</sup> Der Ausbau von Kitas und Ganztagschulen soll dazu beitragen, Kinder aus sozial benachteiligten Familien stärker einzubeziehen. Seit 2009 gilt in Deutschland eine Uno-Vereinbarung, wonach Schülerinnen und Schüler wegen einer Behinderung nicht von einer Regelschule ausgeschlossen werden sollen. Jedes dritte Kind mit einer Behinderung besuchte im Schuljahr 2013/14 eine Regelschule.<sup>23</sup>

## Flüchtlinge

Die Ständige Konferenz der Kultusminister (KMK) schätzt, dass in den Jahren 2014 und 2015 etwa 325.000 Flüchtlingskinder nach Deutschland gekommen sind. Vorbereitungs- und Willkommensklassen halten Experten wie PISA-Chefkoordinator Andreas Schleicher für Notbehelf. Stattdessen sollten Flüchtlingskinder schnell mit anderen Schülerinnen und Schülern zusammenkommen, empfiehlt die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Das stellt Lehrkräfte in Regelklassen vor die Herausforderung, eine heterogene Gruppe zu unterrichten – vielfach wird improvisiert.<sup>24</sup>

Neben Digitaler Bildung stellen auch Inklusion und die Integration von Flüchtlingen Schulen vor gewaltige Aufgaben. Diese wichtigen Themen wirken ineinander und befördern sich im besten Fall gegenseitig, wie inklusives Lernen mit digitalen Medien und der Einsatz von digitalen Materialien für den Unterricht mit Flüchtlingskindern zeigen. „Internet ist gleich mit Essen“, betitelten die Universität Vechta und das Deutsche Kinderhilfswerk im Dezember 2015 eine Studie über die Nutzung digitaler Medien durch unbegleitete minderjährige Flüchtlinge. Digitale Medien hätten neben ihrer Kontakt- auch eine Brückenfunktion in die Aufnahmegesellschaft, etwa für das Erlernen der deutschen Sprache und die Informationssuche.<sup>25</sup> Ein Beispiel aus dem Hochschulbereich für die Integration von Flüchtlingen mit Hilfe digitaler Medien ist die 2015 in Berlin gegründete Kiron University, die Flüchtlingen gratis ein englischsprachiges Studium mit Online-Kursen ermöglicht.<sup>26</sup>

# Die Zukunft Digitaler Bildung in Deutschland

Die iPad-Schulen aus den Niederlanden zeigen, dass Veränderungen möglich sind. Die Kinder und Jugendlichen lernen selbstbestimmt im eigenen Tempo und entscheiden dabei sogar selbst, wann sie Ferien machen. Alle sechs Wochen legen sie in einem Gespräch mit Lehrkraft und Eltern ihre nächsten Lernschritte fest. Die digitalen Möglichkeiten machen Pädagogen nicht überflüssig, doch sie ändern ihre Rolle und ihr Verhältnis zu Schülerinnen und Schülern grundlegend. Lehrerinnen und Lehrer müssen deutlich weniger Zeit mit dem bloßen Vermitteln von Unterrichtsstoff verbringen. Stattdessen werden sie zu Lernbegleitern,



die deutlich stärker auf die individuellen Bedürfnisse und Probleme von Einzelnen eingehen können. Welche Rolle Big Data und damit die Analyse von Daten und Algorithmen zukünftig an Schulen und Universitäten in Deutschland spielen wird, kann man heute nur erahnen. Zentral wird dabei sein, verantwortungsbewusst mit den Daten der Lernenden und Lehrenden umzugehen.

Michael Kerres vom Learning Lab der Universität Duisburg-Essen glaubt, dass wir in einigen Jahren gar nicht mehr von Digitaler Bildung sprechen werden: "Im Endeffekt werden auch diese Begriffe verschwinden, sobald die Digitalisierung und die damit verbundenen Umwälzungen der Bildungsarbeit vorangeschritten (abgeschlossen?) sind, also sobald digitale Medien in der Bildungspraxis selbstverständlich geworden sind."<sup>27</sup>

### Link- und Literaturtipps zum Thema

- Deutsche Telekom Stiftung: Schule digital - der Länderindikator 2015. URL: [https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/schuledigital\\_2015\\_web.pdf](https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/schuledigital_2015_web.pdf)
- Dräger, Jörg; Müller-Eiselt, Ralph: Die digitale Bildungsrevolution. Deutsche Verlags-Anstalt, 2015.
- Edchat: Blog zum wöchentlichen Twitterchat für Lehrende. URL: <https://edchatde.wordpress.com/>
- Helsper, Werner; Böhme, Jeanette: Handbuch der Schulforschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004.
- Hochschulforum Digitalisierung: Plattform zur Diskussion über die Digitalisierung von Hochschulen und Hochschullehre. URL: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/>

## Glossar Digitaler Bildung

Das Glossar erläutert Fachbegriffe aus dem Themenbereich Digitale Bildung, die im Whitepaper genannt werden. Es soll als Hilfestellung und Vertiefung einzelner Inhalte dienen.

### Binnendifferenzierung

Binnendifferenzierung im Unterricht verfolgt das Ziel, jede einzelne Schülerin und jeden einzelnen Schüler individuell maximal zu fordern und damit optimal zu fördern: zum Beispiel durch eine freiere Methodenvwahl, anregende Lernumgebungen und fächerübergreifende Projekte.<sup>28</sup>

### BYOD

Bring Your Own Device (BYOD) in Schule und Universität ist die Bezeichnung dafür, dass private Endgeräte wie Notebook, Tablet oder Smartphone in Bildungsinstitutionen genutzt und in deren Infrastruktur integriert werden. Ziel ist es, häufig bereits vorhandene private Geräte einzubinden, anstatt schul- beziehungsweise hochschuleigene Geräte anzuschaffen.<sup>29</sup>

### Collaborative Classroom

Klassen lernen im Collaborative Classroom individualisierter und gleichzeitig vernetzter, etwa mit kollaborativer Software und mehreren Interactive Flat Displays. Den ersten Collaborative Classroom Deutschlands gibt es seit 2014 in der Bertha-von-Suttner-Schule in Mörfelden-Walldorf, weltweit sind es 20.

### Flipped Classroom

Im Flipped Classroom (deutsch: umgedrehter Unterricht) eignen sich Kinder und Jugendliche Lernstoff vor einer Unterrichtsstunde mit Hilfe von Lernvideos und -programmen an. Jeder lernt in seinem Tempo: Wer

schnell vorankommt, überspringt Videos. Wer etwas noch einmal sehen möchte, wiederholt. Die gemeinsame Zeit mit Mitschülern und Lehrkraft nutzt die Klasse dann für Diskussion und Anwendung.<sup>30</sup>

### Interaktives Whiteboard

Einfach wie eine Tafel und leistungsfähig wie ein Computer: Mit interaktiven Whiteboards lernten Schülerinnen und Schüler seit 1991 erstmals an einem einzigen Gerät visuell, auditiv und über Berührungssteuerung. Heute sind interaktive Whiteboards an zwei Dritteln aller Schulen verfügbar.<sup>31</sup>

### Kooperationsverbot

Das sogenannte Kooperationsverbot verbietet Bund und Ländern die Zusammenarbeit im Bildungsbe- reich. Das Verbot gilt für die Zusammenarbeit im Schulbereich, für Hochschulen wurde es Ende 2014 auf- gehoben.<sup>32</sup>

### Lernplattform

Lernplattformen beziehungsweise Lernmanagementsysteme (LMS) bezeichnen eine Software, die Lern- vorgänge organisiert und Lernmaterialien digital bereitstellt.<sup>33</sup> Beliebt sind dabei Foren, über die Kursteil- nehmer beziehungsweise Mitschüler miteinander kommunizieren können.

### MOOCs

Massive Open Online Course (MOOC) bezeichnet kostenfreie Onlinekurse, die meist auf Universitätsniveau sind und hohe Teilnehmerzahlen aufweisen. MOOCs kombinieren Videos, Lesematerial und Übungsaufga- ben mit Foren, in denen Lehrende und Lernende miteinander kommunizieren und Gemeinschaften bilden können.<sup>34</sup>

### Tabletklasse

Schülerinnen und Schüler benutzen Tablets im Unterricht zum Beispiel für Kommunikation und Internet- rechner, als Lesegerät oder Kamera und für Präsentationen. Bisher setzen wenige hundert Schulen in Deutschland auf einen Unterricht, bei dem alle Kinder und Jugendlichen in der Klasse ein Tablet besitzen. International sind Tablet-Schulen etwa in Thailand und in der Türkei verbreitet.<sup>35</sup>

### Fußnoten

<sup>1</sup> Evers, Marco: Die Schule, die nie aus ist. Am 24.06.2013 in Der Spiegel. URL: <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-99311931.html>

<sup>2</sup> ICILS-Studie (International Computer and Information Literacy Study) 2013. URL: [http://kw1.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/eickelmann/pdf/ICILS\\_2013\\_Presseinformation.pdf](http://kw1.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/eickelmann/pdf/ICILS_2013_Presseinformation.pdf)

<sup>3</sup> Deutsche Telekom Stiftung: Schule digital - der Länderindikator 2015. URL: [https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/schuledigital\\_2015\\_web.pdf](https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/schuledigital_2015_web.pdf)

<sup>4</sup> Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: JIM-Studie 2015. URL: <http://www.mpfs.de/index.php?id=676>

<sup>5</sup> forsa-Umfrage im Auftrag des Netzwerks Digitale Bildung, Dezember 2015. URL: <http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/presse/presse-umfrage-finanzierung.html>

<sup>6</sup> Bitkom: Digitale Schule - vernetztes Lernen. Februar 2015. URL: <https://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf>

<sup>7</sup> Bitkom: Digitale Schule - vernetztes Lernen. Januar 2016. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-Pls/2016/Charts-Digitale-Schule-13-01-2016-final.pdf>

<sup>8</sup> Bertelsmann Stiftung: Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_IB\\_IT\\_Infrastruktur\\_2015.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf)

<sup>9</sup> Bitkom: Digitale Schule - vernetztes Lernen. Januar 2016. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-Pls/2016/Charts-Digitale-Schule-13-01-2016-final.pdf>

<sup>10</sup> Bitkom: Digitale Schule - vernetztes Lernen. Februar 2015. URL: <https://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf>

<sup>11</sup> Bitkom: Digitale Schule - vernetztes Lernen. Januar 2016. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-Pls/2016/Charts-Digitale-Schule-13-01-2016-final.pdf>

- <sup>12</sup> Hochschulforum Digitalisierung: Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive.  
URL: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/lernen-digitale-medien-studierendenperspektive>
- <sup>13</sup> Weingartner, Maximilian: Zentralrechner erstellen über Nacht den Lehrplan. Ein Interview mit Jörg Dräger und Ralph Müller-Eiselt. FAZ.net vom 19.01.2016. URL: [http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/joerg-draeger-und-ralph-mueller-eiselt-ueber-big-data-an-hochschulen-14014923.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_2](http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/joerg-draeger-und-ralph-mueller-eiselt-ueber-big-data-an-hochschulen-14014923.html?printPagedArticle=true#pageIndex_2)
- <sup>14</sup> Kerres, Michael: E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? 2016.  
URL: <http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/elearning-vs-digitalisierung.pdf>
- <sup>15</sup> Warnecke, Tilmann: Fernbeziehung mit dem Prof. tagesspiegel.de vom 25.02.2016. URL: <http://www.tagesspiegel.de/wissen/digitales-leben-fernbeziehung-mit-dem-prof/13011644.html>
- <sup>16</sup> Interview mit Nina Ulrich und Juliane Richter beim Netzwerk Digitale Bildung.  
URL: <http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/artikel/im-austausch-mit-nina-ulrich-und-juliane-richter.html>
- <sup>17</sup> Interview mit Micha Busch beim Netzwerk Digitale Bildung. URL: <http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/artikel/im-austausch-mit-micha-busch.html>
- <sup>18</sup> Knodel, Diana: Warum die Schule der richtige Ort ist, um Programmieren zu lernen – besonders für Mädchen. Edition F.  
URL: <https://editionf.com/programmieren-maedchen-schule-app-camps>
- <sup>19</sup> Deutsche Telekom Stiftung: Schule digital - der Länderindikator 2015.  
URL: [https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/schuledigital\\_2015\\_web.pdf](https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/dts-library/materialien/pdf/schuledigital_2015_web.pdf)
- <sup>20</sup> Bitkom: Jeder zweite Lehrer würde gerne häufiger digitale Medien einsetzen. Presseinformation vom 13.01.2016.  
URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jeder-zweite-Lehrer-wuerde-gerne-haeufiger-digitale-Medien-einsetzen.html>
- <sup>21</sup> Dräger, Jörg; Müller-Eiselt, Ralph: Die digitale Bildungsrevolution. Deutsche Verlags-Anstalt, 2015.
- <sup>22</sup> Aktion Mensch: Auf gutem Weg? URL: <https://www.aktion-mensch.de/themen-informieren-und-diskutieren/bildung/auf-gutem-weg.html>
- <sup>23</sup> Bertelsmann Stiftung: Inklusion in Deutschland. URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2015/september/inklusion-bleibt-an-vielen-weiterfuehrenden-schulen-ein-fremdwort/>
- <sup>24</sup> Schmickler, Barbara: Im Notfallmodus. tagesschau.de vom 16.02.2016. URL: <https://www.tagesschau.de/inland/integration-fluechtlinge-schulen-101.html>
- <sup>25</sup> Deutsches Kinderhilfswerk: Internet ist gleich mit Essen. Presseinformation vom 09.12.2015.  
URL: <https://www.dkhw.de/presse/nachrichten/nachricht-details/internet-ist-gleich-mit-essen-1/>
- <sup>26</sup> URL: <https://www.startnext.com/kironuniversity>
- <sup>27</sup> Kerres, Michael: E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? 2016.  
URL: <http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/elearning-vs-digitalisierung.pdf>
- <sup>28</sup> Hoffmann, Bernhard: Binnendifferenzierung und Offener Unterricht. Universität Trier:  
URL: <https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb1/prof/PAD/BW2/Hoffmann/Binnendifferenzierung.pdf>
- <sup>29</sup> Vgl. Wikipedia: Bring your own device
- <sup>30</sup> Information und Beispiele unter: <http://www.umgedrehterunterricht.de/>
- <sup>31</sup> Cornelsen Verlag: Nachholbedarf an deutschen Schulen - Cornelsen-Studie belegt: Medienausstattung weiter mangelhaft. Pressemitteilung vom 26.05.2015. URL: <http://www.cornelsen-schulverlage.de/home/1.c.3497037.de>
- <sup>32</sup> Habermalz, Christiane: Länder heben Kooperationsverbot für Hochschulen auf. Deutschlandradio Kultur vom 19.12.2014.  
URL: [http://www.deutschlandradiokultur.de/bundesrat-laender-heben-kooperationsverbot-fuer-hochschulen.2165.de.html?dram:article\\_id=306716](http://www.deutschlandradiokultur.de/bundesrat-laender-heben-kooperationsverbot-fuer-hochschulen.2165.de.html?dram:article_id=306716)
- <sup>33</sup> Wikipedia: Lernplattform. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Lernplattform>
- <sup>34</sup> Wikipedia: Massive Open Online Course. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Massive\\_Open\\_Online\\_Course](https://de.wikipedia.org/wiki/Massive_Open_Online_Course)
- <sup>35</sup> Himmer, Nina: Das wischende Klassenzimmer. FAZ.net, 10.02.2015.  
URL: [http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/unterricht-mit-dem-tablet-13412364.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_2](http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/unterricht-mit-dem-tablet-13412364.html?printPagedArticle=true#pageIndex_2)

## Impressum:

**Konzeption/Realisation:** Häusler KG, Rastatt  
**Leitung:** Steffen Guschmann  
**Text:** Mann beißt Hund, Hamburg  
**Illustration (Seite 1 und 4):** Sandra Schulze, Heidelberg  
**Gestaltung:** Daniel Kaspar Design, Brighton/Frankfurt

### Rechtinweis:

© März 2016 SMART Technologies (Germany) GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Wir weisen darauf hin, dass hier verwendete Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen im allgemeinen Warenzeichen-, Marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen. Trotz aller Sorgfalt und redaktioneller Bearbeitung können sich Informationen inzwischen verändert haben. Eine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen kann daher nicht übernommen werden. Fremdbeiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial bedarf der vorherigen Zustimmung der SMART Technologies (Germany) GmbH.

**SMART Technologies (Germany) GmbH**  
 Gustav-Heinemann-Ufer 72c  
 50968 Köln  
 Telefon: 0221- 846166-00  
 Telefax: 0221 – 846166-35  
 E-Mail: [info@germany.smarttech.com](mailto:info@germany.smarttech.com)

**Vertretungsberechtigte Geschäftsführer**  
 Josef Blank  
 Tom Yeates  
 USt.-Id.-Nr.: DE 813 129 808





## Das Netzwerk Digitale Bildung

Das „Netzwerk Digitale Bildung: Zukunft. Lernen!“ bietet eine Plattform zur Information, Diskussion und Vernetzung rund um das Thema Digitale Bildung in Deutschland. Es wendet sich an Akteure aus dem Bildungsbereich: an Lehrende aller Bildungseinrichtungen, Entscheider und Verantwortliche aus IT, Politik und Medienforschung. Dabei geht es um die Entwicklung und Verbreitung der Digitalen Bildung genau wie um den Austausch über Hindernisse und Vorbehalte. Das Netzwerk möchte eine breite Diskussion befördern, wie innovative Lernmethoden am besten angewendet und überall in Deutschland etabliert werden können. Bewusst ist das Netzwerk übergreifend angelegt und umfasst die Bereiche Schule, Hochschule und Beruflich Bildung. Als Initiator möchte SMART Technologies Deutschland die Entwicklung der Digitalen Bildung für eine breite Zielgruppe zugänglich machen.