

# Digitales Lernen – bereit für die Zukunft

Schule im Zeichen der Digitalen Transformation





## Einleitung

Kinder und Jugendliche wachsen heute als Digital Natives mit Smartphone, Tablet und PC auf. Das Surfen im Internet und die Interaktion in sozialen Netzwerken sind bereits feste Bestandteile Ihrer Freizeitgestaltung. Wichtig für ihre berufliche und private Zukunft ist jedoch, dass sie unter fachgerechter pädagogischer Anleitung digitale Kompetenzen erwerben, die ihnen einen selbstbestimmten, produktiven, kreativen und kritischen Umgang mit den Medien und Technologien des digitalen Zeitalters ermöglichen. Digitales Lernen in der Schule schafft dafür die Voraussetzungen und eröffnet neue Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung.

Das vorliegende Dokument beschreibt, welche Vorteile das digitale Lernen bietet und wie die Digitale Transformation der Schule neue Formen des Unterrichts hervorbringt, die den Kindern und Jugendlichen mehr Freude am Lernen bereiten und ihren Lernfortschritt steigern können. Dazu zeigt das Dokument auf, wie sich die aktuelle Situation an deutschen Schulen im internationalen Vergleich darstellt, wie die Bildungspolitik in Deutschland auf die Herausforderungen der Digitalisierung reagiert und wie Schulen ihren Weg in die digitale Zukunft gestalten können.

# Vorteile des digitalen Lernens

Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen, dass der Einsatz digitaler Technologien und Medien im Schulunterricht großes pädagogisches Potenzial bietet und Schüler positiv motiviert<sup>1</sup>. Sie werden dabei unterstützt, aktiv, selbstständig und gemeinschaftlich zu lernen. Durch digitale Lernmittel und neue pädagogische Ansätze wird die Auseinandersetzung mit dem Lernstoff vertieft und die Schüler erwerben verstärkt Problemlösungskompetenzen – im Gegensatz zum traditionellen Unterricht, wo sie die Lerninhalte nur als passive Rezipienten aufnehmen und durch simples Auswendiglernen ihr Fachwissen erweitern. Daneben bietet das Digitale Lernen noch viele weitere Vorteile:

- Lerninhalte lassen sich multimedial, interaktiv und vernetzt vermitteln. Dadurch erfolgt eine intensivere und motivierere Auseinandersetzung der Schüler mit den Inhalten, sie haben mehr Freude am Unterricht und sie können ihren Lernfortschritt effektiver steigern.
- Die digitalen Lehrmaterialien sind stets auf dem neuesten Stand und die Recherche im Internet ermöglicht zudem den Zugriff auf eine nahezu unbegrenzte Menge an Zusatz-Informationen, die den Unterricht spannender und vielseitiger machen. Veraltete Schulbücher und Lehrinhalte gehören damit der Vergangenheit an.
- Selbständiges Lernen und kritische Informationsrecherche werden gefördert.
- Schüler können besser individuell gefördert werden.<sup>2</sup> Dadurch lässt sich die Wissensvermittlung an das persönliche Leistungsniveau und die unterschiedlichen Lernpräferenzen der Schüler anpassen und die Inklusion leistungsschwacher Schüler gelingt einfacher.
- Schüler lernen, digitale Technologie produktiv, projektorientiert und kollaborativ zu nutzen – in der Arbeitswelt der Zukunft sind das unverzichtbare Voraussetzungen für den beruflichen Erfolg. Ebenso wie Programmierkenntnisse, die schon jetzt von den Arbeitgebern in vielen Branchen und Berufen vorausgesetzt werden und künftig immer wichtiger sein werden. Hier kann das digitale Lernen den Schülern viel effektiver das entsprechende Wissen vermitteln als traditionelle Unterrichtskonzepte.

Wichtig für die persönliche Entwicklung der Schüler ist auch, dass sie unter fundierter pädagogischer Anleitung in der Schule lernen, sich kritisch mit den Risiken des Internets und der digitalen Technologie auseinanderzusetzen. Das betrifft beispielsweise Cybermobbing in sozialen Netzwerken, die Gefahren der Internet- und Computerspielsucht und den Umgang mit problematischen Themen wie Gewalt in Internetvideos und Computerspielen, Pornografie, Fremdenfeindlichkeit und die zunehmende Verbreitung von Fake News im Internet und in sozialen Medien.

# Beispiele für digitales Lernen und den Einsatz von digitaler Technologie im Unterricht

Der Einsatz von Digitaltechnik im Schulunterricht ist in den Bundesländern nicht einheitlich geregelt, sondern ist in den einzelnen Schulen hierzulande in vielen verschiedenen Ausprägungen realisiert. Das fängt bei der einfachen Ausstattung der Klassenzimmer mit einem einzelnen PC und einem Beamer oder digitalen Whiteboard für Präsentationszwecke an und reicht über einen speziellen Computerraum in der Schule, in dem Schüler mit fest installierten PCs lernen können, bis hin zu sogenannten Notebook- oder Tablet-Klassen. Hierbei steht jedem Schüler ein Mobilrechner mit WLAN-Anbindung für den Unterricht zur Verfügung. Einige Schulen haben auch bereits BYOD-Konzepte (Bring Your Own Device) umgesetzt, wie sie in ähnlicher Form aus Unternehmen bekannt sind, wo jeder Schüler sein eigenes Notebook in die Schule mitbringt und damit am Unterricht teilnimmt. Andere Länder sind auf dem Weg der Digitalisierung schon weiter vorangeschritten als Deutschland: In den USA nutzen einige Schulen statt herkömmlicher Klassenzimmer bereits voll digitalisierte und vernetzte Collaboration Spaces, für die beispielsweise Dell EMC die komplette Ausstattung mit interaktiven Großdisplays, All-in-One-PCs und Wireless-Technik bereitstellt. Wie diese innovative Unterrichtsgestaltung in der Praxis aussieht, zeigt das englischsprachige Video der County District School aus Spartanburg, die auf Windows 10 und Dell Latitude Notebooks setzen.<sup>3</sup>



Neben der technischen Infrastruktur, der Hardware-Ausstattung und den im Unterricht genutzten Microsoft Office Anwendungen sind spezielle digitale Lehr- und Lernprogramme und Online-Services ein wichtiger Baustein für die Digitalisierung des Schulunterrichts.

Ein typisches Beispiel für eine innovative Lösung ist NoRedInk, ein Online-Lernprogramm für den Englisch-Unterricht, das in vielen modernen US-Schulen zum Einsatz kommt. Dabei greifen die Vokabel-, Grammatik- und Orthografie-Übungen Themen aus der Alltagswelt der Jugendlichen auf, wodurch das Interesse und die Motivation der Schüler steigen, und sie können die Übungen in einer eher spielerischen Form bearbeiten. Zudem lassen sich mit dem Programm die gestellten Aufgaben auch individuell an das Lernniveau der Schüler anpassen. Die Schüler erhalten statt mit Rotstift markierter Korrekturen auf Papier ein direktes und ausführliches digitales Feedback zu ihren Lernresultaten und können ohne den Zeitdruck, der in Schulstunden oder bei Prüfungen im Klassenzimmer herrscht, online üben und lernen.

Digitales Lernen umfasst aber auch völlig neue pädagogische Konzepte, die nicht länger auf Frontalunterricht basieren, sondern selbstständiges und kollaboratives Lernen fördern. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Flipped Classroom, bei dem das klassische schulische Lernmodell „umgekehrt“ wird.<sup>4</sup> Anstatt im Unterricht den Lernstoff zu präsentieren, stellen die Lehrer den Schülern die Lerninhalte digital zur Verfügung, die sich diese zuhause am Computer selbst aneignen. Hilfreich dabei sind Collaborationstools wie Microsofts Yammer, OneDrive und die Online-Varianten von Word, OneNote und Powerpoint, die den Austausch und die Zusammenarbeit unter den Schülern aktiv fördern. Der Unterricht im Klassenzimmer wird dann zur gemeinsamen Vertiefung des Gelernten genutzt, wodurch Schüler ein besseres Verständnis des Lernstoffs erlangen und im Dialog mit dem Lehrer offene Fragen einfacher klären können.



# Aktuelle Situation an deutschen Schulen und Ausblick

Wie gut bereiten die Schulen in Deutschland Kinder und Jugendliche für die das Digitale Zeitalter vor? Dazu existieren zahlreiche Untersuchungen, doch als international anerkannter Standard für die Ermittlung der digitalen Kompetenzen von Schülern gilt die „International Computer- and Information Literacy Study“ (ICILS 2013) der IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement)<sup>5</sup>. Diese wissenschaftliche Studie führte auf der Basis von umfangreichen Tests erstmals eine fünfstufige Kompetenzskala zur Bewertung der computer- und informationsbezogenen Fähigkeiten und Kenntnisse von Schülern ein.

Die Resultate der Studie sind ernüchternd: Die deutschen Schüler schneiden insgesamt nur mittelmäßig ab und liegen knapp unter dem Durchschnitt der in der Studie erfassten Länder. Nur ein sehr geringer Anteil von 1,5 Prozent der deutschen Schüler erreicht die höchste Kompetenzstufe, während ein Viertel der Schüler lediglich der untersten Kompetenzstufe angehört. Hierbei ist zwar zu berücksichtigen, dass etwa in den sehr gut platzierten skandinavischen Ländern geringere Klassenstärken und bessere Förderung der Schüler das Ergebnis beeinflusst, doch dass in Deutschland Nachholbedarf besteht, ist unzweifelhaft. Auf Basis des ICILS-Kompetenzstufenmodells erfasst seit 2015 der Länderindikator die Entwicklung hierzulande. Die von der Deutsche Telekom Stiftung durchgeführte aktuelle Untersuchung „Schule Digital. Der Länderindikator 2016“ zeigt, dass sich seit ICILS 2013 keine signifikanten Veränderungen ergeben haben. Die Untersuchung stellt zudem fest, dass Digitale Medien an deutschen Schulen als Lehr- und Lernmittel unzureichend etabliert sind und dass Deutschland sowohl bezüglich der Ausstattung wie auch der Nutzungshäufigkeit digitaler Medien im Unterricht wesentlich schlechter als etwa Dänemark, Norwegen oder die Niederlande abschneidet.<sup>6</sup>

Die Politik hat mittlerweile erkannt, dass Nachholbedarf bei der Digitalisierung des Schulwesens besteht. So hat die Bundesregierung 2016 eine groß angelegte Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft<sup>7</sup> mit dem Titel DigitalPakt#D angekündigt und will dafür in den kommenden Jahren Milliarden in den Ausbau der IT-Infrastruktur an Schulen und die Förderung digitaler Lernkonzepte investieren. Das ist zweifelsohne der richtige Schritt, doch bis die Resultate der Initiative in den Schulen spürbar werden und die Unterrichtsbedingungen für das digitale Lernen verbessert werden, wird es noch einige Zeit dauern. Doch Schulen und Sachaufwandsträger müssen nicht abwarten, bis der DigitalPakt#D ins Rollen kommt: Sie können schon heute die Initiative ergreifen und sich Unterstützung durch starke Technologiepartner wie Dell EMC und Microsoft einholen, um ihre Digitalisierung voranzutreiben. Die professionellen Support-Services von Dell EMC helfen Schulen bei der Planung, der Bereitstellung und beim Management der Schul-IT und Software (wie etwa Windows 10 und Microsoft Office). Und Dell Financial Services™ (DFS) bietet Sachaufwandsträgern attraktive Finanzierungsoptionen für den Kauf und den Betrieb von IT-Produkten.

# Fazit: Bereit für die digitale Zukunft

Schule im Wandel: Die Digitalisierung stellt das Bildungssystem in Deutschland vor große Herausforderungen, doch zugleich eröffnet sie Lehrern und Schülern völlig neue Möglichkeiten. Spannende und innovative Lehrmethoden und Lernkonzepte bringen frischen Wind in die angestaubten Klassenzimmer, sorgen für mehr Spaß am Lernen und vermitteln den Kindern und Jugendlichen die für Ihre Zukunft unverzichtbaren digitalen Kompetenzen.

Für die Schulen bedeutet das aber auch, in die Weiterbildung der Lehrer zu investieren und die Modernisierung der gesamten Schul-IT voranzutreiben. Das betrifft den Einsatz leistungsfähiger und zuverlässiger Computer, Notebooks und Tablets, den Ausbau schulischer IT-Netze und Serverstrukturen sowie die Beschaffung von aktueller Office-Software und digitalen Lernprogrammen. Zugleich müssen sie den IT-Support und die Datensicherheit den Anforderungen des digitalen Zeitalters anpassen. Deshalb ist es hilfreich, wenn die Schulen hierfür auf das Know-how, die Technologien und die Services von anerkannten IT-Unternehmen wie Dell EMC und Microsoft zurückgreifen, die speziell für Schulen zugeschnittene Angebote in ihrem Portfolio führen.

<sup>1</sup> <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/chancen-und-risiken-digitaler-medien-in-der-schule/>

<sup>2</sup> <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/individuelle-foerderung-mit-digitalen-medien/>

<sup>3</sup> <http://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/videos~en/documents~2016-spartanburg-5-10022895-embedded-professional-development-student-centered-latitude.aspx>

<sup>4</sup> [https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted\\_classroom](https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted_classroom)

<sup>5</sup> <https://icils.acer.org/>

<sup>6</sup> [https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/studie\\_5schule-d1g1tal-2016\\_web.pdf](https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/studie_5schule-d1g1tal-2016_web.pdf)

<sup>7</sup> [https://www.bmbf.de/pub/Bildungsoffensive\\_fuer\\_die\\_digitale\\_Wissensgesellschaft.pdf](https://www.bmbf.de/pub/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf)



# Erfahren Sie mehr über das Angebot von Dell EMC für Schulen, Lehrer und Schüler

 0800 – 101-6944

 [Dell.de](http://Dell.de)

 [DellEMC.com/de/Schule](http://DellEMC.com/de/Schule)

Copyright © 2017 Dell Inc. oder seine Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Warenzeichen sind eingetragene Warenzeichen von Dell Inc. oder seinen Tochterunternehmen. Andere Warenzeichen sind mögliche Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.