



Digitale Bildung – Handlungsempfehlungen für den Bildungsstandort Deutschland

Positionspapier – Neuauflage 2018

Digitale Kompetenz und digitale Exzellenz sind essentiell für die Zukunftsfähigkeit Deutschlands. Digitalisierung als Querschnittsthema erfordert daher eine breit angelegte digitale Grundbildung, um eine digitale Spaltung – im beruflichen wie im privaten Bereich – zu verhindern. Digitale Technologien bieten enorme Potenziale für das lebensbegleitende Lernen über alle Altersgruppen hinweg. Sie ermöglichen flexibles, zeit- und ortsunabhängiges Lernen, erleichtern individuelles und vernetztes Lernen, unterstützen Inklusion und verbessern Qualität, Flexibilität sowie Chancengerechtigkeit im Bildungssystem. Dies gilt nicht nur für Schule, Hochschule und Berufsausbildung, sondern auch die Bereiche der Weiterbildung und Umschulung. Zudem eröffnen digitale Bildungsangebote und Bildungsinnovationen neue Interaktionsformen sowie neue Methoden der Qualifikation. Digitale Bildung langfristig zu garantieren, muss gemeinsames Interesse von Politik und Wirtschaft sein. Der daraus resultierende Erfolg dient der gesamten Gesellschaft: Dem Einzelnen hinsichtlich langfristiger Beschäftigungsfähigkeit mit vielfältigen Entwicklungs- und Karrierechancen, gleichermaßen der Wirtschaft mit Blick auf Standortqualität, Leistungs- und Innovationsfähigkeit. Bitkom beschreibt 10 Handlungsfelder, um digitale Bildung und Bildungsinnovationen in Deutschland voranzutreiben:

1 Digitale Kompetenz als Kernkompetenz für alle Menschen und Organisationen.

Der Erwerb digitaler Kompetenz – im Sinne eines kompetenten Umgangs mit digitalen Medien und des Aufbaus einer grundständigen IT-Kompetenz – muss integraler Bestandteil heutiger Bildungsziele werden und vor dem Hintergrund des lebensbegleitenden Lernens in der Bevölkerung und allen Organisationen verankert sein.

- Der Erwerb von digitaler Kompetenz muss durch die fächerübergreifende curriculare Verankerung digitaler Bildungsinhalte und digitaler Technologien gewährleistet werden. Die Bildungspläne der Länder müssen für die Digitalisierung fit gemacht werden. Dafür müssen der kompetente Umgang mit digitalen Technologien und der Aufbau einer grundlegenden IT-Kompetenz Bestandteil gemeinsamer Bildungsstandards werden.
- Ausbildungsordnungen sowie Lernfeldkonzepte und Curricula der Berufsschulen müssen auf die Anforderungen der Digitalisierung abgestimmt werden. Neben digitaler Kompetenz sollten auch personale Kompetenzen gestärkt und berufliche Erfahrungen höher bewertet werden. Der Informationsaustausch zwischen Berufsschule und Betrieb muss dabei hinsichtlich der immer neuen Berufsanforderungen intensiviert werden. Auch der Bedarf an neuen Berufen muss gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Gewerkschaften identifiziert – und falls erforderlich – neue Ausbildungsordnungen auf den Weg gebracht werden.
- Studienordnungen müssen digitale Kompetenzen und digitale Technologien in allen Studienrichtungen stärker berücksichtigen. Digitalisierung muss auch an den Hochschulen die Grenzen des Fachbereichs überwinden. Bei der Berufung neuer Professoren muss der Einsatz digitaler Technologien Teil des Bewerbungsverfahrens werden; besonders relevant ist dies im Bereich der Lehrerbildung.
- Auch in den Bereichen Wirtschaft und Verwaltung müssen digitale Angebote stärker Berücksichtigung finden, um digitale Kompetenz aufzubauen und Mitarbeiter zu befähigen, sich individuell weiterzubilden und digitale Bildungsangebote bewerten zu können.

2 Digitale Bildung gemeinschaftlich vorantreiben.

Damit die Digitalisierung des Bildungswesens gelingen und digital unterstütztes Lernen seine Vorteile für jeden Einzelnen ausspielen kann, müssen Bund und Länder enger zusammenarbeiten und digitale Medien, digitale Infrastrukturen, Cloud-Dienste, Medienpädagogik, Qualifizierung etc. als Einheit denken.

- Der vom Bundesbildungsministerium im Jahr 2016 angestoßene Digitalpakt muss konsequent umgesetzt werden. Bis Ende dieses Jahres muss dafür eine unterschriftsreife Bund-Länder-Vereinbarung vorliegen.
- Für eine grundsätzliche Reform des deutschen Bildungswesens sollte ein Nationaler Bildungsrat eingerichtet werden, der binnen Jahresfrist Vorschläge für zentrale Themen wie

Basis-IT-Infrastruktur, Support & Betrieb, Datenschutz & Datensicherheit, Lernkonzepte & Inhalte, Lehrkräfteaus- und -weiterbildung erarbeitet und einer Bund-Länder-Kommission vorstellt.

- Zu einer grundsätzlichen Bildungsreform gehört auch die Aufhebung oder zumindest umfassende Reform des Kooperationsverbots. Nur so können Bund und Länder ihre gemeinsame Verantwortung auch gemeinschaftlich übernehmen. Die schmale Öffnung der Verfassung (Artikel 104c GG) war lediglich ein erster Schritt. Die ländergemeinsame sowie eine – wo immer sinnvolle – Zusammenarbeit über unterschiedliche Schulformen hinweg ermöglicht eine kostengünstigere Umsetzung des Gesamtmodells Digitale Bildung.
- An jeder Bildungseinrichtung müssen Verantwortliche aus dem Lehrpersonal befähigt und anerkannt werden, als »Digitale Mentoren« die Konzipierung, Fortschreibung und Umsetzung eines digitalen Rahmenkonzepts zu begleiten.

3 Digitale Bildung durch Finanzierung und Anreizsysteme für Bürger, Bildungseinrichtungen und Wirtschaft fördern.

Für die Umsetzung des Gesamtmodells Digitale Bildung ist eine nachhaltige Finanzierung notwendig. Zudem müssen Anreizmodelle, die den Aufwand digitaler Bildung widerspiegeln, etabliert werden. Lehrenden, die neue digitale Methoden erproben wollen, muss ein rechtssicherer Rahmen geschaffen werden, der ihnen dieses Engagement erlaubt.

- Für Investitionen in die Digitale Bildung sollten steuerliche Anreize gesetzt werden. Das gilt zum einen für die Infrastruktur als auch für die Ausstattung mit Endgeräten. Zum anderen gilt dies auch für die Content-Entwicklung, die Qualifizierung der Bildungsverantwortlichen sowie sämtliche Produkte und Dienstleistungen, die zum pädagogischen Einsatz kommen oder diesen unterstützen.
- Digitale Endgeräte sollten steuerlich als Arbeitsgeräte absetzbar sein – auch wenn Eltern diese für ihre Kinder finanzieren.
- Digitale Lernmaterialien, die zugehörige IT-Peripherie inklusive der Endgeräte, sowie entsprechende Software und Dienstleistungen müssen – unabhängig von deren Finanzierung – als offizielle Lernmittel anerkannt werden. Dies schafft zum einen Rechtssicherheit für alle und andererseits die Grundlage für eine mögliche Förderung oder Subvention für finanzschwache Familien.
- Bund und Länder müssen den Zeitaufwand digitaler Bildung in Anreizsystemen (z.B. Verrechnungsmechanismen, Lehrdeputat, Reputation, Finanzierung, Berücksichtigung bei Beförderung) anerkennen und Modelle entwickeln, die es erlauben, diesen Aufwand fair und gleichberechtigt zu berücksichtigen.
- Der Bund sollte einen Förderfonds »Digitale Bildung« einrichten, über den z. B. Projekte zur Entwicklung gemeinsamer Standards finanziert werden, EdTechs gefördert und OER weiter vorangetrieben werden.

- Lehrkräfte müssen als Angestellte der Länder allein schon aus Datenschutzgründen mit mobilen Dienstgeräten ausgestattet werden. Die Länder sollten hierfür die entsprechenden finanziellen Mittel den Sachaufwandsträgern zur Verfügung stellen.
- Die digitale Lehre muss an den Hochschulen denselben Stellenwert genießen wie Präsenzlehre. Dafür müssen digitale Lehrangebote voll auf die Lehrverpflichtungen angerechnet werden können. Landesministerien sollten die Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie in ihre Zielvereinbarungen mit den Hochschulen aufnehmen und an konkrete finanzielle Anreize knüpfen. Die Kriterien der Hochschul-Exzellenzinitiative müssen um den Einsatz digitaler Technologien ergänzt werden.

4 Digitale Infrastruktur für Bildungseinrichtungen schaffen.

Die Zugangsmöglichkeiten für Digitale Bildung müssen erweitert werden. Dafür muss an allen Bildungseinrichtungen zunächst eine Basis-IT-Infrastruktur geschaffen werden.

- Der flächendeckende Breitbandausbau und die mobile Netzabdeckung müssen weiter vorangetrieben werden. Zum digitalen Klassenzimmer gehören eine sichere und verlässliche WLAN-Anbindung sowie Cloud-Dienste (z. B. Private-, Public und Hybrid-Cloudsysteme) als geschützter digitaler Informationsraum mit didaktischen Materialien und virtuellen Klassenzimmern für Lehrer und Schüler. Verlässliche und langfristig stabile Lernumgebungen über alle Fächer und Klassenstufen hinweg sind notwendig, um digitales Lernen so effizient und zugänglich wie möglich zu machen. Die Pflege und Wartung der digitalen Infrastruktur und Ausstattung darf nicht länger vom ehrenamtlichen Engagement einzelner Lehrkräfte abhängen, sondern muss professionell organisiert werden.
- In allen Bildungsbereichen, in denen Lernmittel staatlich finanziert werden, müssen auch digitale Lernmittel mit einbezogen werden. Eine Abkehr von Projektförderungen hin zu kontinuierlichen IT-Budgets an Schulen sollte angestrebt werden, um die Infrastruktur sowie den IT Support auf dem Stand der Technik halten zu können.
- Auch an den Hochschulen muss die Nutzung digitaler Technologien und digitaler Lernformen in der Lehre und im Forschungsprozess durch eine entsprechende Infrastruktur dauerhaft ermöglicht und gefördert werden. Lösungen zur Unterstützung der Lehr- und Betreuungsaktivitäten für alle Dozenten und Studierenden sollten als Standard-Infrastruktur vorgehalten werden.
- Analog zum Hochschulpakt, unter dem über Jahre hinweg hohe Summen in die Hochschulen investiert wurden, sollten Bund und Länder einen Berufsschulpakt starten. Die Anbindung aller Berufsschulen an das Glasfasernetz ist dringend erforderlich. Bund, Länder und Kommunen sind gefordert, Konzepte zu entwickeln und rasch umzusetzen, die eine solide Ausstattung von Berufsschulen mit WLAN ermöglichen sowie die Administration und langfristige Betreuung des Netzwerks sicherstellen.

5 Digitale Kompetenz des Lehr- und Ausbildungspersonals sicherstellen.

Die Digitalisierung in der Bildung bringt mittelfristig Entlastungen für das Lehrpersonal durch gezielte und parallele Förderung von Schülern unabhängig von ihren Bedürfnissen oder Defiziten. Um dieses Potenzial nutzen zu können, ist eine frühzeitige Aus- und kontinuierliche Weiterbildung des Lehr- und Ausbildungspersonals im Umgang mit digitalen Technologien zwingend erforderlich.

- Digitale Kompetenzen müssen neben der Verankerung in Bildungsstandards und Curricula auch verbindlicher Bestandteil der Lehrerbildung sein – im Lehramtsstudium, Studienseminaren und in der Lehrerfortbildung. Für die Lehrerbildung sollten die Kultusministerkonferenz und die Hochschulrektorenkonferenz Standards in Form eines gemeinsamen Empfehlungspapiers definieren. Insgesamt müssen methodisch-didaktische Fähigkeiten – auch im Umgang mit digitalen Technologien – während der Lehrerbildung in den Vordergrund rücken.
- Um die Möglichkeiten digitaler Angebote in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu stärken, ist digitale Kompetenz auch beim Ausbildungspersonal erforderlich. Es ist dafür zu sorgen, dass Lehr- und Ausbildungspersonal flächendeckend und kontinuierlich aus- und fortgebildet werden.

6 Bildungskonzepte überprüfen und an die Zukunft des digitalen Lernens anpassen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung digitaler Lernstrategien müssen digitale Lerninhalte noch stärker als bisher sowohl didaktisch-methodisch als auch technisch und inhaltlich in ihrer Entwicklung und Umsetzung ineinander greifen und multidisziplinäre Anwendungsszenarien ermöglichen.

- Das Lehrpersonal muss befähigt, befugt und ermutigt werden, selbst digitale Lernmaterialien produzieren zu können und über die Auswahl geeigneter digitaler Lernmaterialien selbst zu entscheiden.
- Es müssen ausgewogene und stetig steigende Mittel für digitale Inhalte bereitgestellt werden. Rechtssichere Open Educational Resources (OER) – die Herstellung, Verbreitung und Nutzung frei zugänglicher Bildungs- und Studienmaterialien – müssen von Bund, Ländern und der Wirtschaft gefördert werden. Vorausgesetzt, sie erfüllen die Anforderungen an professionelle Bildungsmedien: Indoktrinationsverbot, angemessene Darstellung von Diversität sowie Beachtung des Urheberrechts.
- Digitale Lerninhalte und ihre Vermittlung müssen stärker auf die Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppe ausgerichtet werden. Kompetenzorientierte e-Learning-Angebote sollten vielfältige Lehr- und Lernsituationen ermöglichen. Dies umfasst Simulation von Abläufen, praxisorientierte Aufgabenstellungen und Projektarbeit, die Lernende befähigt, eigene digitale Lösungen zu entwickeln.

7 Digitale Weiterbildung als Schlüssel für lebenslanges Lernen.

Der Wissens- und Ausbildungsbedarf wird bedingt durch schnellere Innovations- und kurze Produktzyklen immer größer. Die digitale Transformation gelingt nur durch Offenheit, Neugier und Bereitschaft zu lebenslangem Lernen.

- Für den Erwerb und die Weiterentwicklung digitaler Kompetenzen müssen einschlägige Förderprogramme aufgelegt werden, die unter anderem steuerliche Anreize sowohl für Unternehmen als auch für Erwerbstätige beinhalten. Unternehmen wären bei der Weiterbildung ihrer Mitarbeiter steuerliche Vergünstigungen zu gewähren, insbesondere indem der Arbeitgeberzuschuss für Weiterbildungsmaßnahmen steuerfrei gestellt wird.
- Gleichzeitig müssen Unternehmen Strategien für einen kontinuierlichen Bildungsprozess etablieren. Arbeitsstrukturen und Anforderungen an die Mitarbeiter beeinflussen unmittelbar die Struktur der Personalentwicklung und der Weiterbildung. Unternehmen müssen eine Weiterbildungsstrategie rund um die digitalen Kompetenzen ihrer Mitarbeiter erarbeiten und dafür auch entsprechende Mittel bereitstellen. Das wird nur funktionieren, wenn auch die Führungskräfte systematisch dafür sensibilisiert werden, dass kontinuierliche Weiterbildung notwendige Grundlage für zukünftigen Erfolg ist.
- Um die Arbeitsmarktfähigkeit und Beschäftigungsperspektiven der heutigen Beschäftigten zu erhalten, müssen flexiblere und individuellere Wege digitaler Weiterbildung geschaffen werden. Blended-Learning-Angebote müssen zur besseren Umsetzung von »On-the-Job-Training« (z. B. durch Einbindung von handlungsorientierten Aufgaben in realitätsnahen Simulationen) verstärkt zum Einsatz kommen.
- Digitale Kompetenz wird in Zukunft genauso wichtig sein wie fachliche Kompetenz, und zwar quer durch alle Branchen. Deshalb sollte der Ausbau staatlicher Förderungsprogramme, insbesondere für KMU, den Erwerb und die Weiterentwicklung digitaler Kompetenzen gezielt unterstützen. Dafür müssen entsprechende Konzepte entwickelt und gefördert werden.
- Gemeinsam mit Arbeitgebern, Gewerkschaften und den zuständigen Stellen sollte eine nationale Weiterbildungsstrategie aufgelegt werden, die die Themen lebenslanges Lernen und digitale Kompetenzen in den Fokus rückt und allen Arbeitnehmern die bestmöglichen Berufs- und Arbeitsmarktperspektiven eröffnet. Die Allianz für Aus- und Weiterbildung sollte sich diesem Thema stärker annehmen und auch nach 2018 fortgeführt werden.
- Es müssen kontinuierlich Analysen von Bildungsbedarfen durchgeführt werden, um maßgeschneiderte digitale Bildungsangebote für Berufstätige in einer digital transformierten Gesellschaft zu ermöglichen. Auch die Übersichtlichkeit und Qualität von Weiterbildungsangeboten muss kontinuierlich verbessert und vorausschauend an die sich stetig wechselnden Anforderungen angepasst werden.

8 Innovationen und Kooperationen als Treiber digitaler Bildung fördern.

Neue Interaktionsformen fördern ein effizientes sowie individuelles Lernen und neue Bildungsformate schaffen neue Lernanreize. Um Ansätze digitaler Bildung zu vervielfältigen sowie Best Practice Beispiele auszutauschen, müssen Kooperationsmöglichkeiten zwischen Bildungseinrichtungen ausgelotet, ausgebaut und genutzt werden.

- Um Bildungs-Innovationen zu beschleunigen, müssen Start-ups aus dem Bildungsbereich gefördert werden. Dazu muss ihnen der Zugang zu und die Kooperation mit öffentlichen Bildungseinrichtungen ermöglicht werden.
- Zur kontinuierlichen Entwicklung neuer Bildungsmethoden müssen breit angelegte Forschungsprogramme aufgelegt werden. Die Überführung der Forschungsergebnisse in die Praxis muss gefördert werden.
- Es müssen übergreifende Bildungsclouds eingeführt werden, die vernetztes sowie interaktives Lernen unterstützen, Bildungsinhalte bündeln und als Open Innovation-Plattformen fungieren.
- Bund und Länder müssen die digitale Vernetzung aller Akteure im Lernprozess realisieren. Der Aufbau von regionalen Kompetenzzentren zur Vermittlung digitaler Bildung kann dazu beitragen, die guten Erfahrungen erfolgreicher regionaler Förderansätze aufzugreifen und Bildungseinrichtungen untereinander zu vernetzen – das unterstützt den Aufbau nachhaltig wirksamer Digitalisierungsstrategien. Die Politik ist gefordert, entsprechende Freiräume zu schaffen, in denen Ideen und Konzepte entwickelt und letztlich auch umgesetzt werden können. Die Aufgabe der Kompetenzzentren besteht darin, aktuelles, praxisrelevantes Wissen zur Digitalisierung, Anwendung von Industrie 4.0 und Vernetzung betrieblicher Prozesse zusammenzuführen, weiterzuentwickeln und anzuwenden.

9 MINT-Fächer stärken und Praxisorientierung fördern.

Aufgrund der umfassenden digitalen Transformation aller Lebens- und Arbeitsbereiche ist es notwendig, hochwertige und praxisorientierte Informatik-Kenntnisse zu erwerben und Soft Skills zu stärken.

- Informatikunterricht sollte in allen Schularten als Pflichtfach ab Jahrgangsstufe 5 mit mindestens einer Wochenstunde realisiert werden. In der gymnasialen Oberstufe muss es den Lernenden möglich sein, Informatik zu wählen und gleichwertig in die Abiturprüfung einzubringen.
- In den MINT-Fächern, insbesondere der Informatik, müssen zusätzliche Lehrstühle eingerichtet und vorhandene Spitzeninstitute, etwa in den Bereichen Data Science, industrielle Software und IT-Sicherheit gestärkt werden.
- Insbesondere Mädchen müssen verstärkt für technische Themen gewonnen werden. In Schulen können dafür beispielsweise Lernprojekte, die speziell für Mädchen entwickelt sind, angeboten werden.

- Englisch muss spätestens ab der ersten Grundschulklasse unterrichtet werden. Englisch ist die Lingua franca der digitalen Welt. Die Lehrpläne sind so zu gestalten, dass die Schüler auf diese Welt vorbereitet werden.
- Die berufliche Bildung muss mit Blick auf immer neue Berufsanforderungen kontinuierlich weiterentwickelt und dynamisiert werden, um die Attraktivität und Relevanz der veränderten Berufswelt (z. B. App-Economy) zu verdeutlichen.
- Über die gesamte Bildungskette hinweg müssen neben digitaler Kompetenz Soft Skills stärker gefördert werden. Insbesondere kritisches Denken, Kreativität, Kommunikations- und Kollaborationsfähigkeit werden im digitalen Zeitalter immer wichtiger. Dafür muss sich auch die Art des Lehrens und Lernens verändern: Weg vom Frontalunterricht hin zu selbstständigem und projektorientiertem Lernen.

10 Inklusion und Integration mit Digitaler Bildung fördern.

Die Heterogenität der Lernenden muss im Bildungssystem berücksichtigt werden. Gerade Digitale Bildung bietet enorme Potenziale, um eine Chancengleichung für benachteiligte Gruppen wie Menschen mit Behinderungen, Migranten und Flüchtlinge herzustellen.

- Soziale, gesellschaftliche sowie wirtschaftliche Inklusion und Integration sind insbesondere von Kommunikation und Bildung abhängig. Die praktische Erfahrung zeigt, dass digitale Lernwerkzeuge in inklusiven Bildungsumgebungen positive Effekte auf den Lernerfolg haben, die noch stärker genutzt werden sollten.
- Digitale Bildungsangebote müssen allen Beteiligten im Bildungssystem technisch und inhaltlich zugänglich gemacht werden. Die institutionelle Infrastruktur sowie die Ausstattung Lernender und Lehrender mit mobilen Endgeräten müssen entsprechend barrierefrei gestaltet werden und mit Bedienungshilfen ausgestattet sein. Ebenso ist es erforderlich, dass die Inhalte standardisiert barrierefrei gestaltet werden.
- Digitale Lehr- und Lernangebote (insbesondere für den Spracherwerb) können einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der Herausforderungen leisten, die durch die derzeitige und künftige Zuwanderung entstehen. Bund und Länder müssen die Entwicklung und Bereitstellung passender digitaler Angebote finanziell fördern.

Bitkom vertritt mehr als 2.500 Unternehmen der digitalen Wirtschaft, davon gut 1.700 Direktmitglieder. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen 1.000 Mittelständler, mehr als 400 Start-ups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

**Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und Neue Medien e. V.**
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin

Juliane Petrich | Leiterin Bildung
T 030 27576-135 | j.petrich@bitkom.org

www.bitkom.org

bitkom