

## **DIGITALE TECHNOLOGIEN IN DER SCHULE: HERAUSFORDERUNGEN AKTIV ANGEHEN**

Positionspapier

**Die Schule hat die Aufgabe, die Lernenden auf aktuelle und zukünftige Lebens- und Arbeitswelten mit digitalen Technologien vorzubereiten. Lehrpersonen benötigen dazu ausreichende Aus- und fortlaufende Weiterbildung, zeitgemässe Infrastrukturen, Lehr- und Lernmaterialien sowie Support, um digitale Technologien pädagogisch vorteilhaft in die Unterrichtsgestaltung einzubinden. Die Lehrpersonen steuern und gestalten als Fachleute die Lehr- und Lernprozesse, wobei digitale Technologien als Hilfsmittel oder zur Methodenerweiterung dienen. Im Zentrum steht die Qualität der Lehr- und Lernprozesse. Eine starke öffentliche Bildung mit digitalen Technologien braucht ausreichende Ressourcen, Anpassungen, Koordination und Führung auf allen Ebenen.**

### **FORDERUNGEN DES LCH**

Im Kontext der Digitalisierung stellen sich somit drängende Fragen und Herausforderungen in diversen Themenbereichen. Der LCH hält dazu folgende Forderungen fest:

#### **1. Lehrpersonen brauchen ausreichende Aus- und Weiterbildung**

Digitale Technologien bringen nur dann einen Mehrwert, wenn sie zielgerichtet und mit pädagogisch passenden Ansätzen eingesetzt werden. Auf die Pädagogik kommt es an! Die Technologie steht im Dienste der Lehr- und Lernprozesse und nicht umgekehrt. Für den Aufbau solcher technologisch-pädagogischer Fachkompetenzen benötigen Lehrpersonen ausreichende und anerkannte Aus- und fortlaufende Weiterbildung.

- ⇒ Die Arbeitgeber sind gefordert, genügend Zeit und Ressourcen für die ausreichende Vermittlung digitaler Kompetenzen von Lehrpersonen bereitzustellen.
- ⇒ Lehrpersonen sind gefordert, sich als Fachpersonen zu sehen, welche digitale Technologien kompetent für die Erweiterung der Qualität von Lehr- und Lernprozessen einsetzen und steuern.

#### **2. Innovative Lehr- und Lernmittel müssen gemeinsam entwickelt werden**

Die Entwicklung digitaler Lehr- und Lernmittel ist aufwändig und erfordert eine interkantonale Koordination. Lehrpersonen benötigen plattformunabhängige und adaptive Lernmaterialien, welche ihnen die pädagogischen Entscheidungen überlassen, wann und in welchem Rahmen ein Einsatz digitaler Technologien nutzbringend sein kann.

- ⇒ Der Bund und die EDK koordinieren die gemeinsame Entwicklung digitaler Lehr- und Lernmaterialien.
- ⇒ Lehrpersonen werden bei der Entwicklung von digitalen Lehr- und Lernmaterialien als Partner miteinbezogen.

#### **3. Gemeinsame Führung und Diskussion ist auf allen Ebenen erforderlich**

Die durch digitale Technologien hervorgerufenen Veränderungen im Bildungswesen erfordern eine aufmerksame, koordinierte Führung und transparente Strategien auf allen Ebenen.

- ⇒ Der Bund und die EDK übernehmen die strategische Führung in den durch digitale Technologien begründeten Veränderungsprozessen, in Zusammenarbeit mit den Verbänden LCH und SER sowie VSLCH und CLACESO.

#### **4. Chancengerechtigkeit muss gewährleistet bleiben**

Gemäss Art. 19 der BV ist die Volksschule unentgeltlich. Um die Chancengerechtigkeit beim Einsatz von digitalen Technologien zu gewährleisten, dürfen die Kosten für digitale Technologien nicht an die Eltern ausgelagert werden.

⇒ Bund, Kantone und Gemeinden sind gefordert, die entsprechenden Mittel zur Unterstützung von Schülerinnen und Schülern bereitzustellen.

#### **5. Öffentliche Schulen müssen technologisch mithalten können**

Wenn öffentliche Schulen technisch nicht ausreichend ausgestattet werden, können sie ihren Auftrag in der Vermittlung digitaler Kompetenzen nicht erfüllen und der pädagogische Mehrwert wird beschränkt.

⇒ Bund, Kantone und Gemeinden sind gefordert, eine zeitgemässe technische Infrastruktur an öffentlichen Schulen aufzubauen, zu unterhalten und zu erneuern.

⇒ Der Bund und die EDK sind gefordert, gemeinsame Standards und Strategien für die technische Infrastruktur an öffentlichen Schulen zu definieren und zu koordinieren.

#### **6. Investitionen für digitale Technologien benötigen einen eigenen Budgetposten**

Digitale Technologien können nicht kostenneutral genutzt werden. Für digitale Technologien muss ein eigener Budgetposten vorhanden sein, ohne dadurch bestehende pädagogische Rahmenbedingungen oder Anstellungsbedingungen zu verschlechtern. Öffentliche Schulen benötigen eine ausreichende Finanzierung, um nicht auf externe Sponsoren angewiesen sein zu müssen und in Abhängigkeitsverhältnisse zu geraten.

⇒ Bund, Kantone und Gemeinden sind gefordert, ausreichende, eigene Budgetposten für digitale Technologien einzurichten.

#### **7. Niederschwelliger, zeitnaher Support muss verfügbar gemacht werden**

Lehrpersonen sollen sich auf ihre pädagogische Kernaufgabe konzentrieren können und haben Zugang zu niederschwelliger, zeitnaher technischer sowie technisch-pädagogischer Unterstützung (PICTS) und Beratung. Jede Schule sollte über mindestens eine PICTS-Fachperson und eine technische Supportperson (je nach Schulgrösse auch mehrere) verfügen.

⇒ Bund, Kantone und Gemeinden sind gefordert, ausreichenden Support einzurichten und Ausbildungen für Supporter zu fördern.

#### **8. Datensicherheit und Datennutzung muss geregelt werden**

Digitale Daten aus dem Bildungsbereich müssen durch klar definierte und transparente Datensicherungs- und Nutzungsstrategien gesichert sein. Daten sollen für pädagogische, aber nicht für kommerzielle, Zwecke gezielt und kontrolliert ausgetauscht und genutzt werden können.

⇒ Der Bund und die EDK entwickeln gemeinsame Datensicherungs- und Nutzungsstrategien und koordinieren die Umsetzung.

#### **9. Gesundheit darf nicht beeinträchtigt werden**

Digitale Technologien und deren Nutzung sollen altersgerecht sein und die mentale, emotionale und physische Gesundheit der Lehrpersonen und der Lernenden nicht belasten.

⇒ Bund, Kantone und Gemeinden sind gefordert, zur Entwicklung von Massnahmen beizutragen, welche die Gesundheit der Lehrpersonen und der Lernenden bei der Arbeit mit digitalen Technologien gewährleisten.

#### **10. Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation muss systematisch stattfinden**

Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse fliessen in die Vorbereitung von Aus- und Weiterbildung sowie von digitalen Lehr- und Lernmitteln ein. Ausserdem sollen digitale Technologien, neue pädagogische Konzepte und die Umsetzungsstrategien wissenschaftlich begleitet und evaluiert werden.

- ⇒ Der Bund und die EDK erarbeiten gemeinsam mit Forschenden Strategien zur wissenschaftlichen Begleitung, Beratung und Evaluation im Bereich digitaler Technologien im Unterricht.

## Anhang: Erläuterungen

Die Digitalisierung verändert heute schon den Alltag, die Arbeitswelt und das Bildungswesen – und es werden weitere, tiefgreifende Veränderungen folgen. Beim Wort Digitalisierung denkt man unwillkürlich an Computer, Programmierung und Automatisierung. Digitalisierung bezieht sich aber nicht nur auf Änderungen der Technologie, sondern auch auf deren Auswirkungen auf unser alltägliches Leben und die Gesellschaft. Die Digitalisierung verändert unser Leben fundamental. Und gerade die Schulen müssen diese Veränderungen in der Gesellschaft wahrnehmen, analysieren und sinnvoll im Unterricht berücksichtigen. Im Bildungswesen zeigt sich die fortschreitende Digitalisierung heute in vielfältiger Form: von internetbasierten Tests und Lernaufgaben, digitalen Lehrmitteln, Tools für das personalisierte Lernen, visualisierten individuellen Kompetenzständen, Lernaufgaben mit gekoppelten standardisierten Beurteilungen, über den Einsatz von digitalen Videos und Bildern, die Nutzung von Datenbanken für Recherchen und die digitale Kommunikation im Team, mit Eltern und Schülerinnen und Schülern bis hin zur digitalen Administration sowie digitalen Erstellung, Kommunikation und Aufbewahrung von Daten und Dokumenten.

Es ist die Aufgabe der Politik, Forschung und Wirtschaft die Digitalisierung weiterzuentwickeln und eine entsprechende Infrastruktur zu schaffen. Es ist die Aufgabe der Schule, die Entwicklungen im Bereich Digitalisierung zu beobachten und Wege zu finden, wie die Herausforderungen aus Sicht der Bildung bewältigt werden und die Chancen zu einer Stärkung der Qualität der Bildung genutzt werden können. Die durch die Digitalisierung bewirkten Veränderungen müssen durch eine regelmässige Diskussion der verschiedenen Akteure begleitet werden.

Im Folgenden werden die zehn Forderungen des LCH weiter erläutert:

### 1. Lehrpersonen brauchen ausreichende Aus- und Weiterbildung

Lehrpersonen sind Fachleute für die Gestaltung und Steuerung von Lehr- und Lernprozessen. Sie setzen digitale Technologien gezielt und kompetent ein, um vielfältige Lehr- und Lernprozesse zu unterstützen. Die Technologie steht im Dienste der Lehr- und Lernprozesse und nicht umgekehrt. Thematisierung und Nutzung digitaler Technologien soll in allen Fächern möglich sein, sowohl zum Lernen mit digitalen Technologien (Digitales als Werkzeug) als auch zum Lernen über digitale Technologien (Digitales als Thema). Schulen sollen bei der Verwendung von digitalen Technologien eine Vorbildfunktion einnehmen. Digitale Technologien können Lehrpersonen bei Routineaufgaben entlasten, z. B. bei Korrekturen und administrativen Aufgaben. Lehrpersonen werden aber auch in Zukunft eine zentrale Rolle spielen als Fachpersonen für Lehr- und Lernprozesse, welche eine empathische Beziehung mit den Lernenden aufbauen können. Es müssen genügend Zeit und Ressourcen bereitgestellt werden, um eine ausreichende Aus- und fortlaufende Weiterbildung von Lehrpersonen sicherzustellen. Da sich digitale Technologien laufend verändern müssen auch Weiterbildungsangebote über längere Zeit verteilt durchgeführt und aktualisiert werden. Digitale Kompetenzen stärken die Qualität der Lehrpersonen und müssen entsprechend gesichert und anerkannt werden. Die Angebote müssen situativ passend sein und nach Bedarf besucht werden können. Die Pädagogischen Hochschulen entwickeln gemeinsam Lehrgänge für Medien und Informatik sowie die Ausbildung von Dozierenden. Die Finanzierung wird vom Arbeitgeber übernommen. Die Weiterbildung wird als Teil der Arbeitszeit (Jahresarbeitszeit) angeboten. Die Weiterbildung muss in allen Kantonen den gleichen Umfang und die gleiche Anerkennung erhalten. Es soll kein Wildwuchs an kantonalen Abschlüssen entstehen.

### 2. Gemeinsame Entwicklung von innovativen Lehr- und Lernmitteln

Die Kantone fördern gemeinsam (interkantonal) die Planung, Erstellung und Bereitstellung von lehrplantauglichem, digitalem, modularem und adaptivem Lernmaterial, welches plattformunabhängig auf verschiedenen Geräten genutzt werden kann. Die pädagogische Entscheidung wann, wo, wie, wozu, von wem und wie lange digitale Technologien eingesetzt werden, obliegt der Lehrperson. Die Inhalte und Art der Nutzung sollen flexibel und anpassbar sein. Die Lehr- und Lernmittel unterstützen und ermöglichen innovative Lehr- und Lernmethoden. Die genutzten digitalen Technologien unterstützen verschiedene und barrierefreie Zugänge und Nutzungen für alle Schülerinnen und Schüler. Die digitalen Technologien folgen den international anerkannten Standards für Barrierefreiheit.

Die Kantone fördern gemeinsam die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien für die Vermittlung digitaler Kompetenzen in Aus- und Weiterbildungen für Lehrpersonen.

Bei der Entwicklung von digitalen Lehr- und Lernmaterialien sowie Lernplattformen werden Lehrpersonen in allen Phasen der Entwicklung als Partner miteinbezogen. Ein regelmässiger Austausch zwischen den verschiedenen Bildungsträgern reduziert die Entwicklung von kostspieligen Einzellösungen und bietet Gelegenheit zur Kooperation und gegenseitigem Lernen («Good Practices»).

Digitale Technologien erfordern eine vertiefte Diskussion des Bildungsverständnisses und eine Anpassung der Lerninhalte. Lehr- und Lehrmittel sollen den Erwerb digitaler Kompetenzen unterstützen. Digitale Kompetenzen umfassen sowohl anwendungsorientierte Perspektiven («Wie nutze ich das?»), technologische Perspektiven («Wie funktioniert das?») sowie gesellschaftlich-kulturelle Perspektiven («Was bewirkt das?»). Digitale Kompetenzen bauen auf dem konzeptuellen Wissen auf, wie Geräte funktionieren, was automatisierbar ist und wie Automatisierung funktioniert («Computational Thinking»). Der Schulunterricht muss sich dementsprechend dem Spannungsfeld zwischen Automatisierbarem und Nicht-Automatisierbarem annehmen.

### **3. Gemeinsame Führung und Diskussion**

Die laufenden Veränderungen benötigen aufmerksame Führung und transparente Strategien auf allen Ebenen. Digitalisierung muss sich an den bildungspolitischen Zielen orientieren und benötigt strategische Vorgaben – und zwar auf allen Ebenen im föderalistischen Bildungswesen. Es benötigt eine systematische Vernetzung zur Vermittlung von Know-how und Good Practices durch Vernetzung unter den Schulleitungen, Lehrpersonen, Verbänden und Bildungsinstitutionen. Die EDK und der Bund tragen zu einem koordinierten Einsatz von digitalen Technologien in Schulen und Betrieben bei. Lehrpersonen wählen als Fachleute die geeigneten Methoden und Lernmittel für die Unterrichtsgestaltung mit digitalen Technologien aus.

### **4. Chancengerechtigkeit gewährleisten**

Gemäss Art. 19 der BV ist die Volksschule unentgeltlich. Die persönliche digitale Ausrüstung der Schülerinnen und Schüler muss über die Schulverwaltungen finanziert werden und darf nicht an die Eltern ausgelagert werden. Lernende können nach Absprache auch ihre eigenen Geräte stufenangepasst nutzen. «Bring your own device» (BYOD)-Lösungen dürfen nicht zu «Pay your own device»-Lösungen werden. Kostenauslagerungen an Eltern führen zu Benachteiligungen von Kindern und zu sozialen Spannungen an den Schulen.

### **5. Öffentliche Schulen müssen technologisch mithalten können**

Wenn öffentliche Schulen technisch nicht ausreichend ausgestattet werden, können sie ihren Auftrag in der Vermittlung digitaler Kompetenzen nicht erfüllen und der pädagogische Mehrwert wird beschränkt. Ausserdem laufen sie Gefahr, den Anschluss und damit das Vertrauen der Öffentlichkeit zu verlieren. Die Ausstattung (Hardware, Software, Räumlichkeiten und Datenverwaltung) soll auf einem zeitgemässen technischen Stand sein und gehalten werden. Es ist notwendig kantonale und interkantonale Standards zu etablieren, um Ungleichheiten zu reduzieren. Gesteuert durch die Kantone sollen Minimalstandards erarbeitet und umgesetzt werden.

### **6. Investitionen für digitale Technologien benötigen einen eigenen Budgetposten**

Die Digitalisierung der Schule läuft wegen den lokalen Zuständigkeiten und Finanzierungen je nach Kanton, Stadt und Schule sehr unterschiedlich. Die schulische Infrastruktur wird nicht vom Kanton gestellt, sondern muss von den Gemeinden finanziert werden, teilweise mit Beiträgen des Kantons. Berufsfachschulen haben oftmals gemischte Trägerschaften, bestehend aus Bund, Kantonen, Gemeinden und Berufsverbänden. Das Budget für digitale Technologien, Strategien und Unterhalt muss ein eigener, zusätzlicher Budgetposten sein. Schulen dürfen nicht von «kostenlosen», durch Werbung oder Datennutzung finanzierten Angeboten abhängig werden. Investitionen in digitale Technologien dürfen pädagogische Rahmenbedingungen oder Anstellungsbedingungen nicht verschlechtern. Digitalisierung soll eine sinnvolle Erweiterung und nicht ein Ersatz von physischen Lernerfahrungen (z. B. Werken, textiles Gestalten, Sport, Musik, Exkursionen oder wissenschaftliches Experimentieren) sein.

Über die Erstanschaffung hinaus müssen die langfristigen Folgekosten für Instandhaltung, Support, Aus- und Weiterbildungen, Reparaturen und Software-Lizenzen eingeplant werden. Dazu kommen digitale Technologien in Schul- und Schülerverwaltung, was die Kommunikation und das Datenmanagement verändert. Der Arbeitgeber stellt Lehrpersonen die benötigten Geräte zur Verfügung oder zahlt eine entsprechende Entschädigung.

#### **7. Niederschwelligen, zeitnahen Support verfügbar machen**

Lehrpersonen sollen sich auf die pädagogische Kernaufgabe konzentrieren können. Lehrpersonen benötigen Zugang zu niederschwelliger, zeitnaher technischer sowie technisch-pädagogischer Unterstützung (z. B. PICTS) und Beratung, idealerweise vor Ort oder auf Abruf.

#### **8. Datensicherheit gewährleisten**

Die Sicherheit der persönlichen Daten aus Schulen und eine sichere Kommunikation wird durch das System gewährleistet. Klar definierte Datensicherungs- und Nutzungsstrategien erlauben einen kontrollierten Austausch und Nutzung von Daten. Die Verwendung von korrelierbaren und aggregierbaren Daten wird auch bei späteren Nutzungen vorher transparent gemacht, verbunden mit der Möglichkeit zur Einsprache oder zur Nichtbeteiligung (Opt-out). Lern-, Prozess- und Testdaten von Schülerinnen und Schülern dürfen nicht kommerziell oder für Rankings genutzt werden. Die rechtlichen Regelungen müssen insbesondere auch auf den Bedarf von Schulen angepasst werden. Lehrpersonen sowie Lernende und Eltern werden über die Datensicherheit und -nutzung aufgeklärt.

#### **9. Gesundheit gewährleisten**

Digitale Technologien und deren Nutzung sollen altersgerecht sein und die mentale, emotionale und physische Gesundheit der Lehrpersonen und der Lernenden nicht belasten. Es soll eine klare Abgrenzung zwischen Arbeits- und Freizeit bestehen bleiben (z. B. keine dauernde Erreichbarkeit).

#### **10. Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation**

Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse fliessen in die Vorbereitung von Aus- und Weiterbildung sowie von digitalen Lehr- und Lernmitteln ein. Ausserdem sollen digitale Technologien, neue pädagogische Konzepte und die Umsetzungsstrategien durch durchgehende wissenschaftliche Begleitung evaluiert, untersucht und validiert werden. Ergebnisse sollen in weitere Entwicklungen einfliessen können. Eine Zusammenarbeit von Forschung und Praxis trägt zu neuen Forschungserkenntnissen und innovativen Entwicklungen bei.

Zug, 16. Juni 2018 / DV LCH