

Digitaler Wandel findet auch offline statt

Digitaler Wandel ist ein Prozess, der weit über die Nutzung von digitalen Medien hinausgeht. Die Schule muss deshalb auch die gesellschaftlichen Auswirkungen dieses Wandels aufgreifen und eine Durchlässigkeit zwischen online und offline, zwischen analog und digital pflegen. Denn in unserem Alltag sind diese Ebenen längst miteinander verwoben.

Text: Melanie Keim, Fotos: Niklaus Spoerri

Die Pandemie brachte in den Schulen und den höheren Bildungsinstitutionen einen Digitalisierungsschub mit sich. Darüber sind sich heute viele einig. Nur: Was wurde da überhaupt digitalisiert? Und wo stehen wir heute in diesem Prozess? Geht es nach Barbara Getto, sollten wir die Frage, wo wir heute in diesem Prozess stehen, anders stellen. «Digitaler Wandel ist kein linearer Prozess, der irgendwann zu einem Ende kommt», sagt die Professorin für Medienbildung der PH Zürich. Das Digitale sei durchdringend und dynamisch. Und die Schule könne dem nur gerecht werden, wenn sie sich immer wieder mit den gesellschaftlichen Implikationen dieses Wandels auseinandersetze.

Getto hat unterschiedliche Bildungsorganisationen zum Thema digitaler Wandel beraten und stiess dabei häufig auf die Idee von Digitalisierung als Prozess mit einem eindeutigen Ziel oder Ende, vergleichbar mit der Einführung einer bestimmten Technik, die irgendwann alle beherrschen. Auch spricht sie von der Vorstellung, dass nach der Pandemie nun alle wüssten, wie digitaler Wandel in der Bildung funktioniere. «Der Wunsch nach einem solchen Zielzustand ist gross», sagt Getto. Doch oft sei damit auch die Vorstellung verbunden, dass der digitale Wandel in der Bildung vollzogen sei, wenn sämtliche Lernenden mit digitalen Geräten arbeiteten.

Der Fokus auf digitale Geräte und Tools zielt gemäss Getto jedoch am Wesentlichen des digitalen Wandels vorbei. Dieser lässt sich nicht darauf beschränken, ob und wie wir digitale Tools nutzen. Entscheidend ist vielmehr, wie das Digitale unser Denken und Handeln verändert. Zur Erklärung, was unter digitalem Wandel zu verstehen ist, verweist Getto auf die Unterscheidung zwischen technischem Fortschritt und dem Spezifischen des Digitalen. Anwendungen wie Excel, die die Arbeit mit einem klassischen Taschenrechner ersetzen, erleichterten zwar unsere Arbeit, doch sie veränderten diese nicht grundlegend. Anders verhalte es sich, wenn man vernetzte Computer für die Zusammenarbeit nutze. «Da wird etwas Neues möglich, das unsere Arbeitsweise verändert.»

Bildung, die einer digitalen Gesellschaft gerecht wird, muss folglich auch die Auswirkungen eines digitalen Wandels aufgreifen, die nicht direkt mit digitalen Geräten zusammenhängen. Dazu gehört etwa, dass Fähigkeiten wie Kreativität und Kollaboration immer wichtiger werden, weil Menschen Maschinen in diesen Punkten nach wie vor überlegen sind. Wenn sich eine Schule mit dem digitalen Wandel auseinandersetzt, beinhaltet dies auch die Gestaltung von Unterrichtsräumen, die kreatives oder kollaboratives Arbeiten ermöglichen. Oder die Frage, was es für den Unterricht bedeutet, dass Wissen



«Ich spüre den digitalen Wandel sehr stark. Social Media haben eine grosse Präsenz bei den Jugendlichen und erzeugen auch einen Druck, sich auf eine bestimmte Weise zu präsentieren. Ein Problem ist zudem, dass viele keine Ahnung von Datenschutz haben und nicht wissen, dass sie die Nutzung von Gratisapps mit ihren Daten bezahlen. Für solche Themen versuche ich die Schülerinnen und Schüler zu sensibilisieren. Ausserdem schule ich sie darin, Informationen kritisch zu hinterfragen. Allerdings betrachte ich den digitalen Wandel nicht als etwas Negatives und nutze auch Social Media für meinen Unterricht. Beispielsweise lasse ich die Schülerinnen und Schüler Instagram- oder Tinder-Accounts von bekannten Persönlichkeiten wie Winston Churchill oder Cleopatra erstellen. Die Idee entstand im Austausch mit Studienkollegen. Wir haben uns gefragt, wie Jugendliche einen Zugang zu Geschichte finden. Über etwas, das ihnen schon nahe ist, war unsere Antwort.»

Sinué Pucillo, Studentin auf der Sekundarstufe I im 3. Semester an der PH Zürich.

heute ständig abrufbar ist und wir über soziale Medien gleichzeitig alle Content verbreiten können.

Ein wichtiger Schritt hin zu einer Schule, die dem digitalen Wandel gerecht wird, wurde in der Schweiz mit dem Lehrplan 21 gemacht. Und zwar nicht nur, weil sich mit der Einführung des neuen Fachs Medien und Informatik zahlreiche Lehrpersonen in Weiterbildungen die Grundkonzepte der Informatik erarbeiteten und lernten, wie sie Medien verantwortungsvoll nutzen können. Wichtig war auch die Verankerung von Anwendungskompetenzen in den verschiedenen Fächern, die eine Realität widerspiegelt, in der das Digitale längst kein Sonderthema mehr ist. Und nicht zuletzt gewinnen die Kompetenzorientierung und die im Lehrplan 21 gestärkten überfachlichen Kompetenzen durch den digitalen Wandel zusätzlich an Bedeutung.

Barbara Getto, die vor einem Jahr von der Universität Duisburg-Essen an die PH Zürich berufen wurde, bezeichnet die Einführung des Lehrplans 21 als einzigartig in ihrer Breitenwirkung: «In Deutschland haben wir gestaunt, dass mit der Einführung des Lehrplans 21 sämtliche Lehrpersonen der Schweizer Volksschule erreicht werden konnten.» Trotz dieser flächendeckenden Einführung bleibt es für Lehrpersonen eine Herausforderung, die Medienwelten, in denen sich Kinder und Jugendliche bewegen, in ihren Unterricht zu integrieren. Will eine Lehrperson beispielsweise einmal eine Videoplattform, die bei den Schülerinnen und Schülern beliebt ist, in ihren Unterricht miteinbeziehen, braucht sie dafür nicht nur die nötigen Anwendungskompetenzen, sondern auch spezifisches Wissen zu Datenschutzfragen und Persönlichkeitsrechten, um das Nutzen dieser Plattform kritisch zu reflektieren.

Aus ihrer Rolle als Dozentin weiss Getto, dass es zu Beginn aufwendiger ist, im Unterricht Medien zu nutzen, mit denen die Lernenden selbst Dinge produzieren können. «Umso mehr sind die Hochschulen in der Verantwortung, eine Durchlässigkeit zwischen Online- und Offline-Situationen vorzuleben und die Realitäten, in denen sich die Studierenden bewegen, nicht auszuklammern», sagt Getto. Dasselbe gilt für das Handeln der Schulleitungen. «Die Schulleitung muss eine Offenheit gegenüber digitalen Mitteln und damit verbundenen Fragen vorleben und diese von ihrem Team einfordern», sagt Nicole Wespi, Co-Leiterin des CAS Digital Leadership in Education an der PH Zürich. Dazu gehöre, dass die Schulleitung Lehrpersonen in die Pflicht nehme, digitale Medien tatsächlich im Unterricht einzusetzen – und zwar auf sämtlichen Stufen. Bei schulinternen Weiterbildungen zum Thema digitaler Wandel trifft Wespi insbesondere im Zyklus 1 nämlich immer wieder auf eine Skepsis von Lehrpersonen digitalen Medien gegenüber. «Diese Lehrpersonen möchten die Kinder in ihrem Unterricht nicht auch noch mit digitalen Geräten konfrontieren, mit der

Begründung, dass diese sonst schon viel Zeit vor Bildschirmen verbringen», sagt Wespi. Doch unsere Gesellschaft sei von digitalen Medien durchdrungen. Diese Realität könne die Schule nicht ausklammern. «Die Schule hat zum Ziel, dass sich Kinder kompetent selbstständig in unserer Gesellschaft bewegen können. Und das geht heute nicht mehr ohne digitale Medien», so Wespi.

Anhand von konkreten Unterrichtsideen zeigt sie den Lehrpersonen, wie sie digitale Tools dazu einsetzen können, Lernziele auf kreative und spielerische Art zu erreichen. Wenn Kinder etwa lernen sollen, Unterschiede zu erkennen, kann die Lehrperson statt mit Wimmelbildern auch mit selbst arrangierten Bildern arbeiten. Dabei arrangieren die Kinder in Gruppen verschiedene Gegenstände auf einem Tuch. Anschliessend fotografieren sie die Situation mit einem Tablet, entfernen einzelne Dinge, worauf eine andere Gruppe nach Unterschieden zwischen dem digitalen und dem analogen Bild suchen muss. «Das Beispiel zeigt auch, dass die Nutzung von digitalen Tools meist nur einen kleinen Anteil am Unterricht ausmacht», sagt Wespi. Zudem müsse die Nutzung von digitalen Tools keineswegs auf Kosten von Sinneserfahrungen in der Natur gehen. So könne man etwa mit einem geeigneten Mikrofon auch einmal den Waldboden abhören, um zu erleben, was sich unter der Oberfläche tue.

Digital und analog sind gleichberechtigt

«Wichtig ist, dass analog und digital nicht gegeneinander ausgespielt werden», sagt Wespi. Die Frage, ob digitale Lernarrangements immer einen zusätzlichen Mehrwert gegenüber analogen Mitteln haben sollten, hält sie denn auch nicht für zielführend. «Selbstverständlich müssen sich Lehrpersonen stets überlegen, welches Ziel sie mit einem bestimmten Setting verfolgen wollen», sagt Wespi. Doch dabei bräuchten digitale Mittel gegenüber analogen Mitteln keinen Zusatznutzen, um zum Einsatz zu kommen. Vielmehr kann das Anwenden von digitalen Geräten alleine einen Mehrwert darstellen: weil Schülerinnen und Schüler bestimmte Anwendungen heute schlicht beherrschen müssen.

Als wichtigen Erfolgsfaktor für einen sinnvollen Einsatz von digitalen Mitteln bezeichnet Wespi ausreichend gute Anwendungskompetenzen aufseiten der Lehrperson. Diese muss Tools oder Geräte genügend gut kennen, um deren didaktisches Potenzial für den Unterricht einschätzen zu können. Dabei kommt auch dem pädagogischen ICT-Support (PICTS) eine wichtige Rolle zu, der sich intensiv mit den technologischen Entwicklungen auseinandersetzt und Lehrpersonen sowie Schulleitungen bei der Integration von digitalen Medien an ihrer Schule unterstützt. «Wichtig ist, dass diese Person auch niederschwellige Unterstützungsangebote machen kann», sagt Wespi. Dass Lehrpersonen bestimmten Tools

«Meine Lehrerausbildung habe ich 1982 abgeschlossen. Ich habe den digitalen Wandel also von Beginn an mitgemacht, von der handbetriebenen Maschine zur Vervielfältigung der Arbeitsblätter über die ersten Computer bis zur heutigen Situation, wo alle Schülerinnen und Schüler ein iPad haben. Weil vom Lehrmittel bis zum Informationsfluss mit den Eltern alles digital ist, gibt es heute häufig Veränderungen, was viel Energie kostet. Auf dem neusten Stand zu bleiben ist für mich eine grosse Herausforderung, manchmal auch eine Überforderung. Doch dieser muss ich mich stellen, denn die Schule muss die Jugendlichen optimal auf die Berufswelt vorbereiten und darf sich dem digitalen Wandel gegenüber nicht verschliessen. Allerdings sehe ich auch das Positive, etwa die fantastischen Möglichkeiten, was die Veranschaulichung von Sachverhalten angeht. Zudem erlebe ich meine jüngeren Kolleginnen und Kollegen, aber auch die Schülerinnen und Schüler als sehr hilfsbereit.»

Sandro Schär, Lehrer an der Sekundarschule Andelfingen.
Er steht ein Jahr vor seiner Pensionierung.



A portrait of Saskia Gantner, a woman with short grey hair, smiling and wearing a black quilted jacket over a black ribbed top. She is standing outdoors on a city street with blurred figures and buildings in the background.

«Die Werkstatt war an vielen Schulen lange ein vergessener Ort ohne WLAN oder Computer. Durch den Lockdown hat sich das stark verändert. Heute nutze ich Apps als Motivation zum Üben von Fachbegriffen oder für die Dokumentation von Projekten und Ideen. Die Tools haben auch etwas Verbindendes: Mit einem klassenübergreifenden Chat können wir etwa die Dekoration für unseren Schulball einfacher planen. Auch sehe ich neue Möglichkeiten für die fachübergreifende Zusammenarbeit. Mit meinen Klassen baue ich zurzeit ein Nachtlcht mit Holzsockel, verlöteten farbigen LEDs und einer Plexiglasscheibe, auf der die Schülerinnen und Schüler ein Bild eingravieren. Mit einem Lasercutter könnten sie diese Bilder künftig digital gestalten, vielleicht auch in Zusammenarbeit mit der Beruflichen Orientierung, wo die Auseinandersetzung mit dem eigenen Bild auch wichtig ist. So liessen sich dank digitalen Tools grössere Bögen schlagen als bisher.»

Saskia Gantner, Lehrerin für Technisches Gestalten an der Sekundarschule Lachenzeig in Zürich Höngg.

oder digitalen Lehrmitteln gegenüber skeptisch sind, kann jedoch nachvollziehbare Gründe haben. Denn viele Anwendungen, die für den Unterricht entwickelt wurden, sind technisch oder didaktisch nicht genügend ausgereift. «Es gibt für viele didaktische Settings bisher keine guten digitalen Lösungen für den Schulunterricht», sagt Michael Geiss, Leiter des Zentrums Bildung und Digitaler Wandel an der PH Zürich. Das liege daran, dass wirkliche Innovation sehr teuer sei und scheitern könne. Für Unternehmen lohnt es sich häufig kaum, didaktisch und technisch innovatives Unterrichtsmaterial zu entwickeln. Während klassische Lehrmittelverlage nicht über die Ressourcen verfügen, um technisch anspruchsvolle Produkte zu entwickeln, ist der Markt für Softwareunternehmen schlicht zu klein, um didaktisch ausgereifte digitale Lehrmittel zu entwickeln, die auch regionale Besonderheiten berücksichtigen. Schliesslich müssen diese ja an Lehrpläne angepasst sein.

Viele der digitalen Anwendungen, die heute technisch einwandfrei funktionieren, wurden gemäss Geiss für die Arbeitswelt konzipiert. Dazu gehören Anwendungen, die Organisation und Zusammenarbeit erleichtern oder mit denen man erbrachte Arbeitsleistungen überwachen und vergleichen kann. Diese lassen sich mit dem passenden Label relativ leicht in pädagogischen Settings einsetzen, ohne dass sie für diesen Zweck wirklich geeignet wären. Aber auch eigens entwickelte digitale Lernumgebungen basieren häufig auf sehr einfachen didaktischen Vorstellungen. «Viele interaktive Lehrmittel funktionieren nach dem Schema Reiz-Reaktion und setzen hauptsächlich auf Konditionierung und Belohnung», sagt Geiss. Wenn in einem Lernprogramm nach dem Lösen einer Reihe von Aufgaben ein Ballonregen niederprasselte oder Games freigespielt werden könnten, spreche das Kinder vielleicht kurzfristig an, doch dieses repetitive Lösen von Aufgaben bilde eben nur ein sehr kleines Segment der didaktischen Möglichkeiten im Unterricht ab. «Statt dass Lehrmittel ausgehend von bestehenden technischen Möglichkeiten und kommerziellen Zwecken entwickelt werden, müsste die Entwicklung vielmehr von didaktischen Fragen oder pädagogischen Problemen ausgehen», sagt Geiss.

Lernende mit Chatbots zum Sprechen bringen

Diesen Weg gehen Forschende des Zentrums für Bildung und Digitaler Wandel und der Fremdsprachendidaktik der PH Zürich in einem von Innosuisse geförderten Kollaborationsprojekt mit dem Centre for Artificial Intelligence der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) und der Linguistic Research Infrastructure (LiRI) an der Universität Zürich. Das Problem, das am Ausgang dieser Zusammenarbeit steht, ist die Beobachtung, dass Schülerinnen und Schüler beim Lernen einer Fremdsprache zu wenig sprechen – sei es,

weil sie sich schämen, weil man in einer Gruppe von über 20 Schülerinnen und Schülern nur selten zum Zug kommt oder weil man das Sprechen zu Hause schlecht üben kann. Eine Lösung für dieses Problem könnte ein Chatbot sein, mit dem die Schülerinnen und Schüler zu Hause zehn Minuten in der Fremdsprache sprechen üben können. Zwar funktionieren digitale Diktierprogramme oder persönliche Assistentinnen wie Siri oder Alexa heute sehr gut, doch gemäss Geiss kommen sogenannte Speech-to-Text-Technologien bei Kindern, die ein Gemisch aus der Fremdsprache, Deutsch und Schweizerdeutsch sprechen, schnell an ihre Grenzen. Zudem gebe es für diese Zielgruppe kein Textkorpus, mit dem die Maschinen gefüttert werden könnten. Nicht zuletzt müsse der Chatbot auch noch clever auf das unplanbare Verhalten von Kindern reagieren können.

«Wir wissen noch nicht, ob wir es schaffen, die technischen, pädagogischen und didaktischen Probleme so zu lösen, dass wir am Ende wirklich einen entscheidenden Schritt weiter sind», sagt Geiss, um zu verdeutlichen, wie schwierig die Herausforderung ist, mit der sich Lehrmittelverlage und Softwareunternehmen konfrontiert sehen.

Ideen von Lehrpersonen aufgreifen

Im Bereich der Bildungstechnologie ist gemäss Geiss zurzeit allerdings einiges in Bewegung. So gibt es in der Schweiz verschiedene Start-ups, die über Kooperationen mit Hochschulen versuchen, das nötige Know-how zu vereinen, um innovative Lehrmittel und Tools für Schweizer Schulen zu entwickeln. Darunter finden sich Spin-offs von Lehrmittelverlagen, aber auch Start-ups mit grosser pädagogischer Expertise. Zudem sieht Geiss bei den Lehrpersonen ein brachliegendes Potenzial: «Ideal wäre, wenn Lehrpersonen und die Pädagogischen Hochschulen in Zukunft selbst Konzepte für geeignete digitale Lehrmittel oder Tools ausarbeiten könnten, die mithilfe von Forschungsgeldern und in Kooperation mit technischen Hochschulen oder kleineren und mittleren Unternehmen entwickelt würden.»

Dass viele Produkte, die für die Schule entwickelt wurden, technisch oder didaktisch noch nicht genügend ausgereift sind, bedeutet aber nicht, dass Lehrpersonen nicht gut mit digitalen Tools arbeiten können. Denn viele Anwendungen, die nicht speziell für Schulen konzipiert wurden, können bestens für den Unterricht genutzt werden – dazu gehören Anwendungen wie Foto- oder Audioprogramme. «Lehrpersonen haben schon immer mit Mitteln gearbeitet, die nicht für die Schule gemacht wurden, und sind sehr geübt darin, Dinge von aussen in ihren Unterricht zu integrieren», sagt Michael Geiss. Sei es ein Zeitungsartikel, Baumrinden oder Schnecken, die untersucht werden. Oder ein Youtube-Video, das Schülerinnen und Schüler in ihrem Klassenchat geteilt haben. ✕