

Bildung in der digitalen vernetzten Welt

Experteninterview mit Prof. Beat Döbeli Honegger

In der Dagstuhl-Erklärung wird vorgeschlagen, die Phänomene, Gegenstände und Situationen der digitalen vernetzten Welt in der Schule aus technologischer, gesellschaftlich-kultureller und anwendungsbezogener Perspektive zu betrachten. Zu den Unterzeichnern gehört Prof. Döbeli Honegger. Die L.A.Multimedia hat ihn zum Lernen im 21. Jahrhundert befragt.

Das Schulbuch ist eine Metapher von Schule in einer analogen Welt. Was wäre eine passende Metapher von Schule in einer digitalisierten Welt?

Prof. Döbeli Honegger: Da wir uns erst am Übergang von der Buchgesellschaft zur Informationsgesellschaft befinden, lässt sich diese Frage noch nicht sinnvoll beantworten, denn alle uns bekannten Metaphern stammen aus der Buchkultur. Wenn ich Ihnen jetzt eine Metapher nenne, dann wird sie die Potenziale der digitalen Welt nicht einfangen können, weil sie ja noch aus der analogen Welt stammt. Nenne ich umgekehrt Alan Kays „Dynabook“ als Metapher, also das dynamische Buch, dann hilft das nicht wirklich weiter, weil sich die wenigsten etwas darunter vorstellen können.

Ihr Buch „Mehr als Null und Eins“ trägt den Untertitel „Schule in einer digitalisierten Welt“. Die Digitalisierung an sich ist ja kein ganz neues Phänomen, denken wir zum Beispiel an das Morsealphabet, Lochstreifen, Telex oder die 80-jährige Geschichte des Computers. Was sind die Gründe für die Beschleunigung der Digitalisierung?

Prof. Döbeli Honegger: Absolut richtig, diese Entwicklung hat vor Jahrzehnten mit den ersten Computern begonnen, wird aber in den letzten Jahren unübersehbar. Das liegt einerseits an der exponentiellen technischen Entwicklung zum Beispiel an der im Mooreschen Gesetz beschriebenen Verdoppelung der Rechenleistung alle 18 bis 24 Monate in den letzten 40 Jahren. Was vor wenigen Jahren noch undenkbar war, weil die damaligen Computer schlicht zu langsam waren, ist heute verfügbar: Selbstfahrende Autos oder Spracherkennung mit Simultanübersetzung. Die durch die Digitalisierung ausgelöste Konver-

genz, also die Möglichkeit verschiedenste Dinge auf dem gleichen Datenträger speichern, mit dem gleichen Prozessor verarbeiten und über die gleichen Leitungen übertragen zu können, führt dazu, dass sich Effizienzgewinne summieren.

Das iPhone – die Mutter aller Smartphones – wurde im September 2007 von Steve Jobs vorgestellt und ist damit gerade einmal zehn Jahre alt. Seitdem verwachsen wir zunehmend mit unseren mobilen Devices. Die Daten, die unsere „digitalen Schatten“ sammeln, senden und verarbeiten, sind gigantisch. Sollten Themen wie Big Data oder Lifelogging in der Schule behandelt werden?

Prof. Döbeli Honegger: Selbstverständlich, denn sie stellen zukünftig eine nicht mehr verschwindende Realität dar. Es ist technisch und finanziell kein Problem mehr, das gesamte Leben eines Menschen sowohl videografisch als auch durch zahlreiche weitere Sensoren zu dokumentieren. Künftige Generationen müssen darüber diskutieren können, wie eine solche Welt organisiert werden soll.

Digitale Kompetenzen umschreiben Sie mit „Das Digitale verstehen und nutzen können“ – Können Sie die bildungsrelevanten Kompetenzbereiche näher umreißen?

Prof. Döbeli Honegger: Schülerinnen und Schüler sollten das Digitale aus drei Perspektiven betrachten und drei Fragen beantworten können: „Wie funktioniert das?“, „Wie wirkt das?“ und „Wie nutze ich das?“. Ein Beispiel: Eine Suchmaschine liefert in 0.3 Sekunden 3 Millionen Suchresultate. In der technologischen Perspektive sollten Schülerinnen und Schüler fähig sein zu erklären, wie Suchmaschinen prinzipiell funktionieren. Warum geht das so schnell? In der soziokulturellen Perspektive sollten sie erklären

können, was es für Konsequenzen hat, wenn Suchmaschinen zu den Gatekeepern unserer Gesellschaft werden, also massgeblich bestimmen, welche Informationen wir überhaupt noch zu Gesicht bekommen. Umgekehrt sollten sie auch wissen, wie sie digitale Medien nutzen können, um ihre Botschaften effektiv und effizient verbreiten zu können.

Die Frage „Wie wirkt das?“ gilt also in beide Richtungen. Wie wirken diese Technologien auf uns, aber auch, wie können wir diese Technologien wirkungsvoll nutzen? In der Anwendungsperspektive geht es schliesslich darum, die derzeit aktuellen Werkzeuge und Dienste einigermassen effizient nutzen zu können. Was mir am soeben beschriebenen Dagstuhl-Modell mit den drei Perspektiven so gefällt: Es sind überlappende Perspektiven und nicht abgegrenzte Bereiche und es werden keine traditionellen Fächer wie „Informatik“ oder „Medienbildung“ genannt, die rasch zu Streit zwischen den Fachcommunities führen.

In einem handelsüblichen Smartphone werden ca. 20 Sensoren verbaut, neben offensichtlichen wie Kamera, Mikrofon oder GPS auch Messinstrumente, wie sie im Physikunterricht benötigt werden, zum Beispiel Beschleunigungssensor, Gyroskop, Magnetometer oder Barometer. Wenn quasi jeder Schüler ein Physiklabor mit sich herumträgt, ist naturwissenschaftlicher Unterricht dann noch an Fachräume gebunden?

Prof. Döbeli Honegger: Sicher weniger, aber je nach Schulstufe gehört es trotzdem noch dazu, dass man professionelle Messinstrumente kennenlernt. Mikroskope sind noch immer leistungsfähiger als Smartphone-Kameras und auch ein

Chemielabor lässt sich bisher nicht mit dem Tablet ersetzen. Aber grundsätzlich gewinnt natürlich der normale Klassenraum durch verfügbare Tablets und Smartphones einiges an Potenzial, auch im Naturwissenschaftsunterricht.

Sie sind Mitverfasser der „Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt“, die als Kompass für Bildung im 21. Jahrhundert und „Digitales Lernen“ verstanden werden kann. Wie kann diese Orientierungshilfe praktisch Schule verändern?

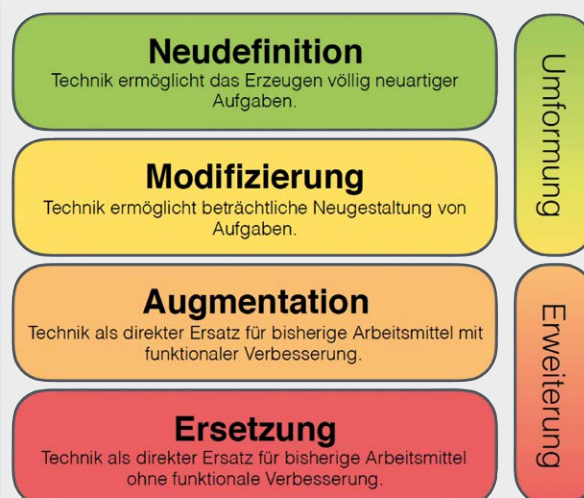
Prof. Döbeli Honegger: Das Dagstuhl-Dreieck richtet sich einerseits an Entwicklerinnen von Lehrplänen, Studiengängen und Lehrmitteln. Hier geht es darum, dass eher Themen statt starres Fächerdenken im Vordergrund stehen. Andererseits kann es der Lehrperson im Unterricht helfen, Alltagsphänomene im Unterricht aufzugreifen und aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Primär habe ich das Dagstuhl-Dreieck im letzten Jahr jedoch als sehr hilfreich empfunden, um Nichtspezialisten überhaupt das Spektrum der Thematik aufzeigen zu können, ohne gleich in Grabenkämpfe hineingezogen zu werden.

Das SAMR-Modell von Puentedura wird häufig zitiert in der Diskussion über das Lernen mit digitalen Medien. [Infokasten] Einen Paradigmenwechsel sieht er danach erst dann vollzogen, wenn digitale Medien zu einer Neudefinition von Bildungsprozessen und Modellierung neuartiger Aufgaben führen. Gibt es bereits eine Didaktik des Lernens in einer digitalisierten Welt, die in Ansätzen aufzeigt, wie das aussehen könnte?

LINK

<https://www.gi.de/aktuelles/meldungen/detailansicht/article/dagstuhl-erklarung-bildung-in-der-digitalen-vernetzten-welt.html>

Ruben R. Puentedura (PhD), Gründer eines US-amerikanischen Beratungsunternehmens für den Bildungsbereich, erstellte ein Modell, das als Grundlage für die erfolgreiche Implementierung digitaler Medien in Schulen verwendet werden kann und jedem Lernbegleiter bei der kritischen Evaluation des eigenen Einsatzes digitaler Medien bekannt sein sollte. Hierbei wird der Einsatz digitaler Medien in vier Stufen unterteilt, welche wiederum in den beiden Bereichen „Erweiterung“ und „Umformung“ verortet sind. Werden digitale Medien im Bereich der „Erweiterung“ verwendet, gibt es keinen oder nur geringen Mehrwert für den Lernenden. Im Bereich der „Umformung“ profitiert der Lernende aber in besonderem Maße.



Ruben R. Puentedura (PhD): SAMR and Sustainability (2016)

Prof. Döbeli Honegger: Das SAMR-Modell beschreibt die Rolle der Technologie im Unterricht. Eigentlich geht es ja aber um die Frage, ob und wie sich Unterricht mit und OHNE digitale Medien aufgrund der Digitalisierung ändert. Vielleicht müssen wir mehr Theater spielen (ganz ohne digitale Medien) um soziale Kompetenzen, Kreativität und Teamfähigkeit zu fördern. Die Bildung in der digitalen Welt findet nicht nur digital statt! Aber selbstverständlich existieren Unterrichtsmethoden, welche durch digitale Medien wichtiger und/oder einfacher werden. Flipped Classroom oder erweiterte Lernformen (ELF) wie zum Beispiel Wochenplan waren auch schon ohne digitale Medien möglich. Computer und Internet haben nun sowohl ihre Bedeutung erhöht als auch ihre Umsetzung vereinfacht.

Mit Konsequenzen für die Schulentwicklung?

Prof. Döbeli Honegger: Damit digitale Medien im Unterricht thematisiert und genutzt werden, müssen gemäss dem WWW-Modell (Wille, Wissen, Werkzeug) von Knezek et al. verschiedene Bedingungen erfüllt sein: Lehrpersonen müssen davon überzeugt sein, dass digitale Medien wichtig sind auf ihrer Schulstufe und in ihrem Fach, sie müssen genügend weitergebildet sein und es müssen genügend Geräte für Lernende zur Ver-

fügung stehen. Das alles ist nicht primär Sache der einzelnen Lehrperson, sondern Schulentwicklung. Schulbehörden und Schulleitungen stehen heute in der Pflicht, entsprechend förderliche Rahmenbedingungen zu bieten.

Sehen Sie dennoch die Gefahr einer „digitalen Spaltung“ der Gesellschaft?
Stichwort: Bildungsgerechtigkeit.

Prof. Döbeli Honegger: Ja, heute spüren wir den digitalen Graben 2.0, im Alltag von Kindern und Jugendlichen deutlich. Es ist nicht mehr die Frage des Zugangs zu digitalen Geräten (98% Smartphone-Besitz JIM-Studie 2016), sondern eine der kompetenten Nutzung. Hier ist tatsächlich die Schule gefordert, die notwendige Chancengerechtigkeit wieder herzustellen. ■

IM INTERVIEW



Prof. Beat Döbeli Honegger hat an der ETH Zürich in Informatik promoviert und ist Professor für Medien- und Informatikdidaktik an der Pädagogischen Hochschule Schwyz. Er beschäftigt sich seit über 15 Jahren in Forschung und Lehre mit allen Aspekten der Digitalisierung im Bildungswesen.



BUCHTIPP

Beat Döbeli analysiert den Leitmedienwechsel vom Buch zum Computer und zeigt auf, wie ihm eine zeitgemäße Schule begegnen kann: weder mit pauschaler Ablehnung noch mit naiver Euphorie, sondern mit informiertem Pragmatismus.

Beat Döbeli Honegger: Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt
 hep verlag 190 Seiten, ISBN 978-3-0355-0200-8, EUR 24.00
 Auch als E-Book erhältlich, ISBN 978-3-0355-0201-5