

*schulpraxis 2/17*

# DIGITALISIERUNG



## Sinnvoll mit digitalen Medien arbeiten

Professor Beat Döbeli Honegger beschäftigt sich seit über 15 Jahren mit allen Aspekten der Digitalisierung im Bildungswesen.

Im Interview macht er Schulen Mut, sich mit der Digitalisierung anzufreunden und ihre Rolle neu zu denken.

Übrigens: Seine Homepage ist eine Trouville: [www.beat.doebe.li](http://www.beat.doebe.li)

Seite 4

## Klassisches Lernen bleibt

Nicolas Mayencourt, CEO der Firma Dreamlab Technologies, zeigt auf, dass den Themen Datensicherheit, Datensparsamkeit und Privatsphäre viel zu wenig Bedeutung beigemessen wird. Dass SchülerInnen davon ebenso viel lernen wie in den Sprachen, findet er wichtig.

Seite 9

## Programm in acht Teilen

Lehrer und Medienexperte Philippe Wampfler zeigt in acht Punkten auf, wie Schulen mit der Digitalisierung umgehen können, ohne dabei viel Energie zu verschwenden.

Wichtig: Schulen können der Thematik nicht ausweichen.

Seite 13

## Flimmerpause

Die Projektschule Goldau hatte eine gute Idee.

Und setzte sie um: SchülerInnen sollten ihre Freizeit – freiwillig – eine Woche lang ohne Bildschirmmedien gestalten.

Für die Kids war die Erfahrung von lustig bis blöd.

Seite 29

12. September 2017  
107. Jahrgang  
Eine Beilage der «Berner Schule»  
Für Mitglieder Bildung Bern  
im Jahresbeitrag inbegriffen

### Herausgeber

Bildung Bern  
Monbijoustrasse 36  
3011 Bern  
Tel. 031 326 47 47  
Fax 031 326 47 48  
[www.bildungbern.ch](http://www.bildungbern.ch)  
(Bereich Pädagogik)

### Redaktion

Franziska Schwab  
[franziska.schwab@bildungbern.ch](mailto:franziska.schwab@bildungbern.ch)  
Stefan Wittwer  
[stefan.wittwer@bildungbern.ch](mailto:stefan.wittwer@bildungbern.ch)

### Layout/Grafik

Anna Katharina Bay-Dübi,  
[annakatharina.bay@bildungbern.ch](mailto:annakatharina.bay@bildungbern.ch)

### Korrektur

Renate Kinzl

### Bestellungen und Adressänderungen

Ausgaben der «schulpraxis» können bei der Geschäftsstelle Bildung Bern oder auf [www.bildungbern.ch/publikationen/schulpraxis/schulpraxis-online](http://www.bildungbern.ch/publikationen/schulpraxis/schulpraxis-online) für Fr. 8.– (inkl. MwSt., plus Porto) bestellt werden.

### Druck und Anzeigenmarketing

Stämpfli AG

### Bilder

Shutterstock, fotolia, zVg



Liebe Leserin  
Lieber Leser

## Editorial

«Die Zukunft ist schon da, sie ist bloss noch nicht regelmässig verteilt», hat der amerikanische Science-Fiction-Autor William Gibson gesagt.

Mit der Digitalisierung verhält es sich ähnlich wie mit Gibsons Zukunft. Sie ist schon da. Sie ist überall. Aber: Sie ist noch nicht gleichmässig verteilt. Auch in den Schulen nicht.

Schulen müssen nicht entscheiden, ob sie sich mit Digitalisierung beschäftigen sollen oder nicht. Sie müssen entscheiden, wie sie damit umgehen, und ihre Rolle klären. Dazu finden sich im Heft viele Tipps und Informationen. Fachleute vertrauen darauf, dass das traditionelle Lernen nicht durch den Leitmedienwechsel verdrängt wird und dass Lehrpersonen nach wie vor eine zentrale Rolle spielen werden. Etwa um die Kids im digitalen Chaos schwimmen zu lehren und ihnen zu helfen, Wichtiges und Richtiges aus dem Netz herauszufiltern.

Es geht nicht nur um analog oder digital, programmieren oder anwenden, Theater spielen oder Smartphones im Unterricht. Es geht um mehr: darum, SchülerInnen auszubilden, die selber denken. Nicht nachplappern. Das ist eine grosse, spannende Aufgabe.

Franziska Schwab

# Es geht um mehr als analog oder digital

Mit, über und trotz digitalen Medien: Das sollen SchülerInnen gemäss Beat Döbeli Honegger lernen. Sie müssen lernen, wann sie sinnvoll mit digitalen Medien arbeiten können. Für Döbeli ist klar, dass Schulen ihre Rolle überdenken müssen.

## Was können Schulen konkret tun, damit sie der Digitalisierung nicht ausgeliefert sind?

Insbesondere Schulleiter müssen sich mit der Digitalisierung auseinandersetzen und wissen, welche Kompetenzen im Schulteam vorhanden sind. Die Schwierigkeit ist, dem Team Zeit und Raum zu geben, damit es sich weiterbilden kann. Dann müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Die Infrastruktur muss so sein, dass es für Lehrpersonen kein Hindernis mehr gibt, digitale Medien zu verwenden. Solange ich im Schulhaus zum Beispiel keinen Beamer zur Verfügung habe, kann ich digitale Medien nicht voll nutzen. Lehrpersonen würden wahrscheinlich keine Wandtafel brauchen, wenn sie sich für deren Benützung eintragen müssten.

## Das ist ja in Schulen die Herausforderung, dass die Technik nicht da ist ...

Ja. Als ich Christian Neff, Leiter unseres iPhone-Projekts, nach dem Wesentlichen des Projekts fragte, sagte er: «Ich musste mich nicht um Technik kümmern. Sie war einfach da. Früher überlegte ich jeweils, wie ich 23 Kinder an vier Computer bringe und den Unterricht so organisiere, dass er läuft. Und ich wog immer ab, ob sich der Zusatzaufwand lohnt, mit digitalen Geräten zu arbeiten. Weil jetzt jedes Kind ein digitales Gerät und jederzeit Zugang zum Internet hat, können wir überlegen, ob es Sinn macht, die Medien einzusetzen oder nicht.

## Also muss jedes Kind ein eigenes Gerät haben.

Bevor nicht jedes Kind – das Alter muss man noch definieren, es ist eine schwierige Frage

– ein eigenes Gerät hat, bleibt es mühsam. Erwachsene haben häufig das Gefühl, persönliche Geräte müsse man auch möglichst oft einsetzen, weil sie teuer sind. Das ist ein Missverständnis. Die Wandtafel braucht man auch nicht dauernd, weil sie da hängt, aber wenn sie sinnvoll ist. SchülerInnen und Lehrpersonen sollten lernen, wann es sinnvoll ist, digitale Medien zu gebrauchen und wann nicht. Dazu gibt es eine schöne Episode.

## Erzählen Sie ...

Ein Lehrer der 3. Klasse liess die Kids Hausaufgaben nach To-do-Liste auf dem Tablet erledigen. Nach einem Jahr hatte ein Knabe die Hausaufgaben so oft vergessen, dass er zur Strafe wieder ein Aufgabenbüchlein aus Papier führen musste. Ein Mädchen fragte: Darf ich auch wieder ein Büchlein aus Papier haben? Nach einer Woche hatte die Hälfte der Klasse wieder ein Büchlein. Der Lehrer kam zu mir und sagte: Du, das mit der Digitalisierung funktioniert nicht so, wie du dir vorgestellt hast. Ich sagte: Du hast die erste Klasse der Schweiz, die aufgrund der eigenen Erfahrung entscheiden konnte, ob sie das Programm digital oder analog machen will. Ziel erreicht.

## Was genau sollen SchülerInnen betreffend Digitalisierung lernen?

Sehr plakativ gesagt: Mit, über und trotz digitalen Medien. Das heisst, sie müssen lernen, wann sie sinnvoll mit digitalen Medien arbeiten können. Digitale Medien sind Werkzeuge. Die SchülerInnen müssen überhaupt verstehen, wie sie funktionieren. Es geht um Fragen wie: Wie kann Google in zwei Sekunden gratis 0,2 Mio.



## Beat Döbeli Honegger

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.

Suchresultate liefern? Das ist Informatik. Dann müssen sie wissen, warum die Suchmaschine kostenlos ist. Das ist Medienbildung. Wir haben in der Schule früher gelernt, wie eine Zeitung aufgebaut ist, haben den Unterschied zwischen Blick und NZZ gelernt und irgendwann später im Politikunterricht erfahren, welches die Bedeutung der 4. Macht, der Medien, ist.

Heute müssen wir lernen, was passiert, wenn die Hälfte der Bevölkerung ihre News via Facebook und Twitter usw. entgegennimmt.

## Die Inhalte sind also gleich, das Leitmedium anders?

Ja, genau. Bei der Zeitung gibt es eine Redaktion mit gewisser politischer Haltung. Wie sieht es bei Facebook aus? Es ist gar nicht möglich, dass mir alle Nachrichten angezeigt werden. Also muss ein Algorithmus entscheiden, welche es sein sollen. Dieser ist bis zu einem gewissen Grad vom Hauptinteresse von Facebook getrieben, mich möglichst lange auf der Plattform zu behalten, damit man mir Werbung zeigen kann. Was hat das für Auswirkungen, wenn ein Algorithmus so funktioniert, dass er mir zwar immer Neues zeigt, aber nicht so radikal, dass ich mich abwende und sage, das ist nicht mehr mein Facebook? Fragen, die es zu klären gilt.

## Müssen die SchülerInnen auch programmieren können?

Aus meiner Sicht müssen sie einmal programmiert haben, und zwar weil man auch Chemieexperimente macht. Nicht weil man das Gefühl

hat, die Kinder müssen mal Chemiker werden. Um zu verstehen, wie etwas funktioniert, sind Versuche, ist das Labor wichtig. Um zu verstehen, wie Informatik funktioniert, muss man auch einmal im Informatik-Labor gewesen sein. Und das Informatik-Labor ist das Programmieren. Es gibt verschiedene Begründungen: Es gibt die Fraktion, die sagt, man muss programmieren, um strukturiertes Denken zu lernen, eine überfachliche Kompetenz. Die Forschung kann leider nicht sehr gut zeigen, dass dieser Transfer wirklich stattfindet. Man muss also vorsichtig sein und nicht Wunder erwarten.

## Die andere Fraktion?

Sie sagt, Programmieren ist nötig, um zu verstehen, was passiert und wie Informatiker die Welt anschauen und beginnen, sie so zu machen, dass sie zu ihnen passt. Es kommt häufig vor, dass es in der realen Welt heisst: Nein, das geht nicht, denn das können wir in der vorhandenen Software nicht abbilden. Es wird spannend, wenn die Software zu definieren beginnt, was in der realen Welt möglich ist. Die Bevölkerung muss diesbezüglich sensibilisiert werden und sich gegen Software wehren, die uns vorschreibt, was uns nicht sinnvoll erscheint.

## Kommen wir noch zum «trotz»: SchülerInnen sollen trotz digitalen Medien lernen ...

Ich verstehe Lehrpersonen, die sagen, das Ablenkungspotenzial ist viel zu hoch, sobald Geräte herumliegen. Aber wir müssen lernen, damit umzugehen. Fast 100 Prozent der OberstufenschülerInnen besitzen ein Handy. Muss die Schule also einen Schonraum schaffen? →

→ Ich bin Vertreter der Ansicht, dass wir den SchülerInnen den guten Umgang vorleben und beibringen müssen. Wenn es gelingt, den Kids zu zeigen, dass sie für sich selber lernen, spielt es keine Rolle, ob Handys herumliegen oder nicht.

**Datenschutz ist ein schwieriges Thema. Man scheint ausgeliefert zu sein.**

**Wie schützen sich Schulen sinnvoll?**

Datenschutz ist ein ernstzunehmendes Thema, das aber auch immer wieder als Verhinderungsargument verwendet wird: «Bis diese Frage geklärt ist, können wir nichts tun.» Wir müssen überlegen, welche Daten wir vor wem schützen müssen. Ich behaupte: Die meisten Daten sind eher durch das nahe Umfeld missbrauchgefährdet. «Wir haben alle Daten im Schulhaus, damit die bösen Giganten nicht an sie herankommen», ist eine relativ naive Haltung. Der IT-Verantwortliche oder MitschülerInnen haben unter Umständen eine viel grössere Motivation, Missbrauch zu betreiben, als internationale Geheimdienste.

**Was raten Sie?**

Schauen, wer welche Zugangsberechtigungen hat. Schulen sind nicht IT-Betriebe. Ich würde raten, möglichst viel in professionelle Hände zu geben. Eine Schule kann sich selber nicht schützen. Solange gewisse Lehrpersonen ihr Passwort langsamer tippen als Schüler brauchen, um es auch zu kennen, spielt es keine Rolle, wo die Daten liegen. Daher müssen wir uns anders schützen. Das wäre die Aufgabe der Schulleitung.

Die Sache mit Geheimdiensten und Gross-

konzernen ist eine politische Frage, die nicht die Schule lösen kann. Arbeiten wir weiterhin mit den Instrumenten, die die Schweiz selber herstellen kann? Dann wären wir auf der sicheren Seite. Aber wir machen uns immer lächerlicher, weil wir mit extrem altmodischen Pferdekutschen fahren, während die SchülerInnen mit allen möglichen schnellen Fahrzeugen unterwegs sind. Oder sagen wir: Nein, wir wollen das juristisch klären? Seit Snowden weiss man aber, dass juristische Aussagen kaum helfen und dass auch die Amerikaner sich nicht an ihre eigenen Gesetze gehalten haben. Schwierige Frage ...

**Ihre Antwort?**

Ich habe sie noch nicht. Vogel Strauss funktioniert aber nicht. Wir können uns nicht erst mit Digitalisierung beschäftigen, wenn diese Fragen geklärt sind. Man muss vielleicht abgestuft vorgehen und sagen: Gewisse Daten habe ich hier, gewisse dort.

**Ist Digitalisierung die Chance für die Schule, sich neu zu erfinden?**

Nicht nur Chance allein, sondern Chance und Anlass. Die Schule muss ihre Rolle überdenken. Alle Kinder ab einem gewissen Alter haben das Weltwissen in der Hosentasche. Damit verlieren Schulen und Lehrpersonen ihr bisheriges Informationsmonopol. Wir müssen die Aufgabe der Schule neu klären: Vielleicht hat sie eine Filteraufgabe. Oder sie muss sich auf das konzentrieren, was sie besser kann, auf Kreativität, Menschlichkeit, Teamfähigkeit. Wenn ich in Vorträgen vorschlage, in der Schule mehr Theater zu spielen, dann geht ein Aufatmen



**Vogel Strauss funktioniert nicht. Wir müssen uns jetzt mit der Digitalisierung beschäftigen.** →

→ durch die Reihen. Es geht eben um mehr als analog oder digital.

**Digitalisierung wird schwache SchülerInnen noch mehr benachteiligen. Sie bleiben auf der Strecke. Einverstanden?**

Das ist eine Gefahr. Eine doppelte. Alle Experten, die untersuchen, was aufgrund der Digitalisierung geschieht, gehen davon aus, dass Berufe mit mittlerem Anforderungsniveau verschwinden werden. Berufe werden anspruchsvoller oder bleiben Handlangerjobs. Schon vor der künstlichen Intelligenz wurden Berufe kognitiv immer anspruchsvoller. Die Erfahrung der Klassen mit BYOD (Bring Your Own Device) zeigt: Gute Schüler schaffen es schneller, den Mehrwert der Hilfsmittel für sich zu entdecken, als schwache. Damit geht die Schere in solchen Klassen noch weiter auseinander. Umgekehrt kann man aber auch sagen, Digitalisierung erlaubt der Lehrperson, stärker zu individualisieren. Weil gewisse Routineaufgaben automatisiert werden können. Da ist zu hoffen, dass auch die Lernsoftware besser wird und in Standardfällen erkennt, wo die Probleme der SchülerInnen liegen, und entsprechende Zusatzaufgaben anbietet.

**Es geht Richtung personalisiertes Lernen?**

Ja.

**Und die Lehrperson wird zum Coach?**

Ich kenne viele Lehrpersonen, die mit digitalen Medien arbeiten und das auch begrüssen. Es ist viel anspruchsvoller. Der Lehrer der Projekt-schule Goldau, der im Moment am meisten

digital arbeitet, sagt: «Ich habe viel mehr Zeit, mich um die einzelnen SchülerInnen zu kümmern. Die Klasse als Ganzes führe ich immer noch, das Soziale ist weiterhin zentral. Aber ich verbringe nicht Zeit vor der ganzen Klasse, um einzelne Aufgaben zu korrigieren.»

Eine grössere Gefahr sehe ich in standardisierten Tests. Es ist eine Tendenz der Gesellschaft, etwas zu messen und erfassen, nur weil wir es können. Wenn standardisierte Tests überhandnehmen, definieren nicht mehr die Lehrpersonen die Prüfungsaufgaben. Es ist ein bildungspolitischer Entscheid, ob wir ein Bildungsmonitoring wollen und wie weit es gehen soll. ☹

**Interview Franziska Schwab**

**Quartalsbuch – Mehr als 0 und 1**

Beat Döbeli Honegger hat mit «Mehr als 0 und 1» ein medienpädagogisches Grundlagenbuch geschrieben. Die Themenpalette reicht von allgemeinen gesellschaftspolitischen Überlegungen bis zu konkreten schulischen Fragen. Sein Wissensnetz bildet er mit Verweisen auf Fachliteratur konsequent ab.

„Mehr als 0 und 1“ ist das aktuelle Quartalsbuch von Bildung Bern. Normalpreis CHF 29.-, als Quartalsbuch von Bildung Bern CHF 25.- (inkl. Porto und 2,5 % MWSt). Der Titel kann zum vergünstigten Preis bei uns bestellt werden: Bildung Bern, Monbijoustrasse 36, Postfach, 3001 Bern, oder per E-Mail: [info@bildungbern.ch](mailto:info@bildungbern.ch).

Homepage von Beat Döbeli: [beat.doebe.li/](http://beat.doebe.li/)

# Der Computer ersetzt klassisches Lernen nicht

Nicolas Mayencourt, CEO der Firma Dreamlab Technologies, ist überzeugt, dass die Themen Datensicherheit, Datensparsamkeit und Privatsphäre viel zu wenig Beachtung erhalten, obwohl unsere Gesellschaft komplett abhängig ist vom Internet. Ein Verständnis dieser Themen müsste in der Grundausbildung den gleichen Stellenwert erhalten wie etwa die Sprachen.



**Herr Mayencourt, sind Sie ein Nerd?**

Der Begriff «Nerd» wurde neu definiert und hat heute einen negativen Beigeschmack. In den Anfangszeiten der Computer war ein Nerd jemand, der einen kreativen Umgang mit der Technologie pflegt, etwas daraus machen will und sie aktiv mitgestaltet. Ich bin seit jeher sehr technikaffin und gehöre zur ersten privilegierten Generation von jungen Leuten, welche mit IT aufgewachsen sind und diese auch mitgeprägt haben. Mit neun habe ich zu programmieren begonnen und bin dankbar und stolz auf diese leidenschaftliche und kreative Zeit. Ein tieferes Verständnis der Digitalisierung habe ich, weil ich die ganze Entwicklung des Marktes beobachten konnte.

**Sind Sie ein «ethischer Hacker»?**

Auch hier hat sich die Bedeutung gewandelt. Ein Hacker aus den 80er-Jahren ist per definitionem nichts anderes als ein neugieriger

Mensch, der versucht, Möglichkeiten zu sprengen und weiter zu gehen, als eine Bedienungsanleitung suggeriert. Dabei geht es um mehr als nur um IT-Security. Das Hackerbild des von der Presse geprägten wilden Punks, der die grosse Firma oder die Regierung kaputt- oder E-Banking-Raub macht, wird dem Begriff nicht gerecht. Unsere Firmenmission ist es, die Welt

zu einem sichereren Ort zu machen – da spielen wir an vorderster Front mit.

**Geht es bei Ihren Aufträgen immer um IT-Sicherheit?**

Unsere Kunden haben viel zu verlieren – sei es den Schutz einer Information oder die Aufrechterhaltung eines Betriebs. Sie sind womöglich Opfer von Spionage, Sabotage oder Erpressung. Dreamlab Technologies setzt sich insbesondere ein für Technologien und Kunden, die einen grossen Impact auf die Gesellschaft haben und unser Alltagsleben an den wichtigsten Orten berühren, so z. B. Flughäfen, Flugzeuge, Börsen, Smart Cities oder die Wasserversorgung.

**Sie wollen die erwähnten Bereiche sicherer machen. Kann Dreamlab Technologies IT-Sicherheit garantieren?**

Es gibt keine 100%ige Sicherheit und wird es nie geben, das gilt auch für die IT-Cybersecurity. Dreamlab kann aber einen definierten Sicherheitszustand erzeugen, wir haben sehr spannende Sicherheitsideen für Produkte entwickelt. Auf zwei bin ich sehr stolz: Mit cyel.ch haben wir eine Netzwerktechnologie entwickelt, welche das fundamentale, fehlende Element der Internettechnologie liefert und als Überlagerungsnetz über das Internet gespannt werden kann. Cyobs.ch macht den Cyberspace sichtbar, messbar und fühlbar.

**Ist das Internet ein Fluch?**

Das Internet ist Fluch und Segen zugleich – es bringt unendlich viele Vorteile, Kraft und Macht für die Gesellschaft, die für gute Zwe-

→ cke eingesetzt werden kann. Allerdings bin ich überzeugt, dass wir in den 80er-Jahren die einzigartige Chance verpasst haben, als Konsumenten, als Gesellschaft Qualitätsanforderungen zu stellen. In den letzten 20 bis 30 Jahren Technologie haben wir eigentlich nur Sedimentschichten aufgetürmt, ein schlechter Turm ist entstanden. Wenn wir so weiterfahren mit der Abstraktion, mit der Komplexitätserhöhung, bleiben uns wahrscheinlich nur noch wenige Jahre, um Gegensteuer zu geben. Ich befürchte, dass wir in zehn Jahren nicht mehr zwischen einer Fehlfunktion und einem Angriff differenzieren können.

#### **Kann man Gegensteuer geben?**

Ich glaube schon. Ich bin grundsätzlich ein optimistischer Mensch. Es ist vielleicht vergleichbar mit dem Klimawandel resp. dem Klimaschutz. Die Datensicherheit ist eine Riesenherausforderung, welche niemand allein lösen kann. Alle wissen etwas darüber, aber die Auswirkungen sind zu wenig direkt spürbar, um einen zum Handeln zu bewegen – wir sollten besorgter sein. Meines Erachtens kann nur ein konzertierter Effort der ganzen Gesellschaft, der Politik und der Wirtschaft helfen. Digitalisierung durchdringt alles. Eigentlich sollte diese Entwicklung entschleunigt werden.

**Das ist doch illusorisch. Der Markt ist da, schreitet nach mehr. Es kommen täglich neue, schnellere Gadgets mit noch mehr Features auf den Markt. Die Konsumenten werden die Entwicklung nicht verlangsamen.**

Das wäre aber der einzige Ansatz. Und deshalb muss konzertiert vorgegangen werden. Ein Beispiel: Wir haben Sicherheitstests für Flugzeuge und Autos, damit diese zugelassen werden – für die IT jedoch gibt es keine.

**Dies betrifft die politische Gesetzgebung. Hier müsste man Lobbying betreiben. Aber es gibt wohl Themen, die sich politisch besser verkaufen lassen.**

Genau. Wer gewänne mit der Entschleunigung der digitalen Entwicklung? Es müssten alle mehr bezahlen. Was bedeutet das für die Industrie? Mehr Aufwand, weniger Gewinn, und wer bezahlt den Lobbyisten? Die Industrie? Die Bildung wäre an dieser Stelle gefragt, um ein Problembewusstsein zu entwickeln.

#### **Also auf die nächste Generation setzen?**

Genau. Es liegt an unserer Generation, den Grundstein für dieses Problembewusstsein zu legen und künftige Generationen auf die Herausforderungen vorzubereiten.

**Welche Erwartungen haben Sie, als Vater und als CEO Ihrer Firma, an die Volksschule?**

Unsere Gesellschaft kann sich dem Thema nicht mehr entziehen. Jeder Konsument, jede Konsumentin muss lernen, Eigenverantwortung zu übernehmen. Die Konsumierenden bezahlen heute für ein Produkt, das sie nicht verstehen und entsprechend nicht verantwortungsvoll einsetzen können. Wir müssen die Funktionsweise dieser Geräte verstehen und wissen, was mit unseren Daten passiert, wem sie gehören,

wie abhängig die Gesellschaft von diesen Technologien ist. Wir müssen eine Sensorik, eine Mündigkeit entwickeln.

**Aufgabe der Schule ist es, die Lernenden zu mündigen Bürgerinnen und Bürgern zu erziehen.**

Davon sind wir noch weit entfernt. Wie funktioniert das Internet? Wie funktionieren Geräte? Diese Fragen können ab Kindergarten thematisiert werden. Aber: Lehrpersonen und wir als Gesellschaft können uns nicht abhängig machen von etwas, das wir nicht verstehen wollen. Dass in Computern ein Mikrochip, RAM drin ist und diese und jene Software gebraucht wird, dass es Betriebssysteme, Applikationen usw. gibt, das muss jede Person verstehen. Es geht um Grundlagenkurse, das Einmaleins dieser neuen Dimension.

**Haben Sie ein konkretes Beispiel, wie man mit KindergärtlerInnen solche Grundlagen erarbeiten kann?**

Ja, wir haben uns kostenlos an einer Initiative beteiligt. Sie heisst hackerhighschool.org und vermittelt stufengerecht in spielerischem Umgang Wissen. Wir haben Lehrpläne und Lehrmittel realisiert und stellen diese gratis zur Verfügung.

**In den USA arbeiten schon 70 Mio. Schülerinnen und Schüler und Lehrpersonen mit kostenlosen Onlinelernhilfen von Google und Co. Den Giganten geht es doch darum, die Daten der Schüler für ihre eigenen Zwecke zu nutzen.**

Bei Facebook und Google geht es vor allem um die Daten. Wenn das Produkt gratis ist, ist man das Produkt – das verstehen viele nicht. Bei Microsoft und Swisscom geht es weniger um Daten als um ein Anfüttern: Wenn jemand mit Microsoft grossgeworden ist, wird er sich kaum für ein anderes System entscheiden. Es reicht jedoch nicht, als Anwender geschult zu werden. Das Ziel soll sein, unsere Kinder zu mündigen Bürgern zu erziehen, die selber entscheiden können.

**Das heisst auch, dass die Schule der Digitalisierung grösstenteils falsch begegnet. In der Stadt Bern wurde beschlossen, jedem Lernenden ein Tablet zur Verfügung zu stellen. Wenn ich Sie richtig verstehe, geht es nicht primär um eine möglichst rasche und flächendeckende Anschaffung von Geräten.**

Ich finde ein Tablet nicht grundsätzlich falsch. Jedoch sollte man ein Gerät und das Internet erst verstehen, bevor man es nutzt. Momentan fehlt eine wirkliche Debatte zu Überwachungsmöglichkeiten, den Auswirkungen der digitalen Technologien, zu Datensparsamkeit. Ich muss nicht via Facebook, Google, Instagram allen alles sagen. Ich muss und sollte auch nicht meinen echten Namen und das Geburtsdatum verwenden. Ich laufe in der echten Welt auch nicht nackt auf dem Bahnhofplatz herum, und zwar nicht, weil ich etwas zu verbergen habe, sondern weil es mir angenehmer ist. In der digitalen Welt jedoch tut man genau das.

**Ihre Kinder besuchen die öffentliche Schule und treffen Kollegen, die alle z.B.** →

→ **auf Instagram sind. Sie möchten, um dazuzugehören, auch chatten usw.**

**Wie gehen Sie damit um?**

Es geht um Grundlagenvermittlung. Ich kann und möchte nicht für meine Kinder entscheiden. Ich möchte aber, dass meine Kinder über Grundlagen verfügen, um richtig entscheiden zu können. Also absolvieren wir mit unseren Kindern die Hackerhighschool. Das Smartphone werde ich meinen Kindern nicht verbieten, das wäre kontraproduktiv. Ziel muss die digitale Mündigkeit sein.

**Wir haben sehr viel über Risiken, Sorgen und Gefahren gesprochen. Kann die Digitalisierung auch eine Chance sein für die Schulen, sich neu zu erfinden?**

Auf jeden Fall. Der digitale Raum ist der einzige Raum, in dem man pures Wissen und pure Imagination ohne Einschränkungen ausleben kann, der von physikalischen Limitationen befreit ist, in dem man zwölfdimensionale Ideen realisieren, analysieren und simulieren kann. Das ist fantastisch und ist ein fester Bestandteil unserer Wissensgesellschaft geworden.

**Sie haben gesagt, wir hätten den Anschluss verloren. Glauben Sie an die Chance, dass die Lehrpersonen, auch ältere, dieses digitale Wissensdefizit an Schulen mit den vorhandenen personellen und finanziellen Ressourcen noch beheben können?**

Auf jeden Fall. Die tradierten Lebensmodelle funktionieren nicht mehr und werden auch nie mehr funktionieren. Man muss sich aber vom

alten Rollenbild der Lehrperson verabschieden. Die Lehrerin, die alles weiss, und den Schüler, der ihr von den Lippen liest, wird es nie mehr geben. Diesen Rollenwechsel zu lernen und zu akzeptieren, ist schwieriger, als sich die digitalen Kompetenzen anzueignen. Co-Kreationen, Team-Effort sind gefragt, auch an Schulen. Das ist ein anderes Lernmodell mit extrem viel Potenzial.

**Gilt das auch für andere Branchen?**

**Kann ein Genie allein noch etwas Bahnbrechendes erfinden?**

Das ist vorbei. Einer vollendeten Erfindung geht immer ein Team-Effort voran.

**Sie haben das Schlusswort ...**

Digitale Aspekte sind ausser Frage ein immer wichtiger werdender Bildungsbereich. Der Computer ersetzt das klassische Lernen nicht, und ohne das klassische Lernen versteht man den Computer nicht. Fremdsprachen muss man lernen, Computer muss man lernen. Das ist harte Arbeit, aber für alle machbar. Wenn man den Computer verstanden hat, kann man so viele schöne Simulationen machen im Physik- oder Chemieunterricht. Das muss man umarmen, wollen. «Embrace IT». Das ist der Appell an die Schweiz, die Stadt, den Kanton, an den Bildungskörper. Und noch etwas: Im Cyberspace steht uns weit mehr zur Verfügung als die Produkte und Applikationen von grossen Herstellern und Marken. Übt eure Mündigkeit aus und entwickelt mit Hack-Kits eure eigenen Applikationen und Produkte! 📱

**Interview Stefan Wittwer**

# Kommunizieren, kreativ arbeiten, kritisch denken und kollaborieren

Philippe Wampfler ist Experte für Lernen mit Neuen Medien. In seinem Beitrag entwirft er ein Programm, das aufzeigt, wie Schulen mit der Digitalisierung umgehen sollen.



**Philippe Wampfler**

Philippe Wampfler ist Lehrer, Fachdidaktiker, Kulturwissenschaftler und Experte für Lernen mit Neuen Medien. Mehr Informationen auf: [philippe-wampfler.ch](http://philippe-wampfler.ch)

Digitale Medien können in der Schule vier Funktionen einnehmen: Sie sind erstens wichtiges Kommunikationsmittel für Kinder und Jugendliche, zweitens sind sie ein Lerngegenstand, drittens ein Lern- und viertens ein Kommunikationsinstrument in der Schule. Diese vier Funktionen sind zwar ständiges Thema in Gesprächen über Bildung, die sich der Digitalisierung nicht entziehen kann – und doch ist weiterhin unklar, ob digitale Medien einen grossen Fortschritt für Lernen und Unterricht bedeuten oder ob sie Konzentration und soziales Miteinander massiv stören und zu anstrengenden Reformen führen, die letztlich von den Kernaufgaben der Schule ablenken.

**Ein Programm in acht Teilen**

Diesen Fragen widmet sich dieser Beitrag, indem er ein achtteiliges Programm entwirft, wie Volksschulen sich zu digitalen Medien verhalten sollen. Er liefert keine einfachen Antworten, sondern bettet die Schule in einen gesellschaftlichen Zusammenhang ein, in dem digitale Medien längst keine flüchtige Mode mehr darstellen, sondern eine starke Umwälzung von Kultur, Massenmedien und Wirtschaft bewirken.

1. Es gibt kein «Kerngeschäft» der Schule, bei dem digitale Medien keine Rolle spielen. Auch rechnen und schreiben, sprechen und kritisch denken erfolgt in Medien. Weichen

Schulen und Lehrpersonen der Digitalisierung aus, riskieren sie, dass Lernende nicht genügend gut auf ihre künftigen Rollen vorbereitet sind und die Schule als System an Bedeutung verliert.

2. «Bring Your Own Device», also die Idee, dass Lernende ihre persönlichen digitalen Geräte in die Schule mitbringen, hat Ausstattungsfragen gelöst: Lange Diskussionen, wie Schulen Geräte bereitstellen sollen, sind verschwendete Energie: Will eine Gemeinde nicht für zeitgemässe Infrastruktur zahlen, verwenden Schülerinnen und Schüler ihre persönlichen Geräte. Entscheidend sind pädagogische Fragen, nicht technische.
3. Digitale Medien erfordern eine digitale Didaktik. Werden Tablets etwa nur benutzt, um die Matheaufgaben zu bearbeiten, die auch im Rechnungsbuch stehen, weil sie sich digital automatisch korrigieren, dann ist das keine didaktische Idee, sondern eine Arbeitsentlastung. Gute Orientierung bieten die 4 K-Kompetenzen: Aufgaben, bei denen Lernende kommunizieren, kreativ arbeiten, kritisch denken und mit anderen zusammenarbeiten (also kollaborieren) führen zum Aufbau der Kompetenzen, die in einer digitalisierten Arbeitswelt von grösster Bedeutung sind.
4. Schule und Unterricht können sich nicht länger über Wissensvermittlung definieren. Wissen eignen sich Lernende selbst an – mit digitalen Medien können sie das immer und überall. Dafür braucht es die Schule nicht.
5. Die Kernaufgabe der Schule ist eine soziale: Erstens sollen verschiedene Lernende miteinander ins Gespräch kommen, damit ihre

→

- Verschiedenheit produktiv wird. Dazu rückt man von der Vorstellung ab, alle Lernenden müssten dasselbe in derselben Zeit leisten können, sondern stellt Aufgaben, die ohne die verschiedenen Fähigkeiten einzelner Klassenmitglieder nicht zu bearbeiten sind. Zweitens sind digitale Medien für die Menschen besonders wirksam, die im Netz Wissensnetzwerke aufgebaut haben, sie pflegen und an ihre Lernsituation anpassen. Wissensnetzwerke erlauben es, Fragen zu stellen und zu beantworten. (Die einfachste digitale Aufgabe für Lehrpersonen lautet: Finde einen Ort im Netz, wo du Fragen zu deinem Beruf stellen kannst und von Fachleuten Antworten erhältst.)
6. Die soziale Funktion der Schule rückt Gespräche in den Mittelpunkt: Lernende und Lehrende führen gehaltvolle Gespräche. Sie entwickeln eine Kultur, in der sie lernen, anderen zuzuhören, eigene Meinungen und Gedanken zu formulieren. Die Fähigkeit,

konstruktive Gespräche zu führen, ist für die Netz-kommunikation von entscheidender Bedeutung, weil dort die Gefahr besteht, dass sich Menschen bei Konflikten in ihre abgeschotteten Blasen zurückziehen, in

denen alle derselben Meinung sind. Dadurch verpassen sie Lernchancen und blenden Teile des Meinungsspektrums aus, die gerade in einer Demokratie für die politische Teil-

habe entscheidend sind. Gespräche erlauben Lehrpersonen, Kindern und Jugendlichen zuzuhören, wenn sie von ihrem Umgang mit Social Media, ihren Erfahrungen im Netz berichten – und sie dabei zu stärken, ihre Bedürfnisse und Rechte wahrzunehmen.

7. Das zeigt, dass Schulen nicht alles, was sie tun, in digitale Kontexte übertragen müssen. Die soziale Kultur, in der Gespräche entstehen, wächst über gemeinsame Erfahrungen: im Wald, in der Turnhalle, beim Musizieren und Basteln. Dabei braucht es oft keine Tablets oder Smartphones.
8. Sind Schülerinnen und Schüler nicht in der Lage, sich von ihren Chats oder Games zu lösen, um am Unterricht teilzunehmen, dann wird ihre Konzentrationsfähigkeit zum Thema. Verbote sind hier eine Form pädagogischer Kapitulation, ein Abweisen des Problems, das heute viele Menschen betrifft: Was verdient meine Aufmerksamkeit in einer Welt, in der so viel Spannendes auf meinem Smartphone-Bildschirm erscheint? Wann darf oder soll ich dem ausweichen, was mir gerade begegnet – und wann eben nicht? Diese Fragen gehören in eine zeitgemässe Schule. ☺

**Philippe Wampfler**

### Neues Buch

Philippe Wampflers neues Buch «Schwimmen lernen im digitalen Chaos» erscheint im November. Es ist eine Sammlung von praktischen Tipps, wie dem Nonsens im Internet entgegengetreten werden resp. das Schwimmen im digitalen Chaos gelingen kann.

# Jetzt neu denken: Digitalisierung prioritär behandeln

Was muss die Schule, was müssen die Gemeinden tun, um der Digitalisierung wirkungsvoll begegnen zu können? Dieser Frage widmen sich die MitarbeiterInnen des Instituts für Weiterbildung und Medienbildung, Medien und Informatik der PHBern. Die PHBern unterstützt die Schulen auf ihrem Weg zur sinnvollen Digitalisierung.



**Kurt Reber**

Kurt Reber ist Mitarbeiter des Instituts für Weiterbildung und Medienbildung, Medien und Informatik, der PHBern.

Die Digitalisierung betrifft alle Bereiche unseres Lebens und hat insbesondere weitreichende Konsequenzen für den Bildungssektor. Damit die Schule die damit verbundenen Herausforderungen meistern kann, muss sie aktiv handeln. Es braucht den Willen aller Beteiligten, sich mit dem Thema kontinuierlich auseinanderzusetzen und es im Rahmen eines Schulentwicklungsprozesses prioritär zu behandeln. Aus diesem Grund richten sich die Empfehlungen «Medien und Informatik in der Volksschule», welche die Erziehungsdirektion herausgibt und an denen die PHBern mitgearbeitet hat, auch an die Gemeinden und an die Schulleitungen.

### Vier Handlungsfelder für Verantwortliche

Vier Handlungsfelder sind für die Gestaltung der Digitalisierung und die Umsetzung des Modullehrplans Medien und Informatik zentral:

#### 1. Die richtigen Voraussetzungen schaffen

Der erste Schritt ist gemacht, wenn alle Beteiligten das Thema Digitalisierung als relevant für die Entwicklung einer guten Schule erkennen. Ohne zu wissen, wer was wie und warum in der Schule mit Hilfe digitaler Werkzeuge bewerkstelligen soll, funktioniert Schulentwicklung kaum nachhaltig. Für Schulen empfiehlt sich deshalb eine Bestandsaufnahme und re-

gelmässige Überprüfung ihrer Situation. Im Rahmen dieser Arbeit lässt sich u.a. aufzeigen, wer über welche persönlichen Kompetenzen verfügt, wie gross der Weiterbildungsbedarf im Kollegium ist und welche Infrastruktur-anpassungen erforderlich sind.

#### 2. Ein Pädagogisches ICT-Konzept erstellen

Im Pädagogischen ICT-Konzept definiert die Schule:

- a. Wer in welchen Fächern welche Kompetenzstufen unterrichtet oder wie die Aufteilung der Kompetenzstufen in die Jahresplanung der Klassen aufgenommen wird.
- b. Wie die Unterstützung und interne Weiterbildung der Lehrpersonen durch ICT-Verantwortliche geplant ist.
- c. Nach welchem Konzept die Schule mit digitalen Medien kommuniziert und wie digitale Werkzeuge zur Zusammenarbeit genutzt werden.
- d. Wie die Klassenadministration digital bewältigt wird.
- e. Mit welchen Werkzeugen die anfallenden Daten bearbeitet werden und wo diese adäquat gespeichert werden.

Die Grundlage bildet der Modullehrplan Medien und Informatik, wie er im Kanton Bern ab Sommer 2018 umgesetzt wird.

#### 3. Die technischen Grundlagen umsetzen

Eine gute ICT-Infrastruktur ist kein Garant für eine sinnvolle Nutzung digitaler Möglichkeiten, doch eine Vorbedingung, damit digitale Werkzeuge im Unterricht eingesetzt werden können. Essenziell ist eine genügend leistungs-



→ fähige Internetverbindung: Die flexible Nutzung des Internets für Lehren und Lernen mit den unterschiedlichsten Endgeräten bedingt ein leistungsfähiges, professionell aufgebautes und gewartetes Netzwerk im Schulhaus. Erst wenn dies gegeben ist, macht es Sinn, sich über die effektive Geräteausstattung Gedanken zu machen. Im ICT-Konzept hält die Schule fest, mit welchen Geräten Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler arbeiten, welche Software sie einsetzt und wie sie Supportfragen regelt.

#### 4. Das Pädagogische ICT-Konzept im Alltag leben

Das Pädagogische ICT-Konzept ist kein starres Gebilde, sondern muss sich im Alltag bewähren. Nur wenn es kontinuierlich überprüft und den Bedürfnissen angepasst wird, kann eine Schule den Herausforderungen der Digitalisierung aktiv begegnen.

#### Ein Blick in die Praxis

Samuel Jäggi ist Lehrer in Konolfingen, ICT-Verantwortlicher für die Konolfinger Schulen und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Medien und Informatik der PHBern. Er schildert seine Erfahrungen so:

«Vor gut fünf Jahren war es mir bereits klar, dass wir beginnen müssen, neu zu denken. Mit einem Computerraum und 20 PCs wird Schule und Unterricht nicht mehr funktionieren. Wir haben überlegt, was die Schülerinnen und Schüler und die Lehrpersonen benötigen, nicht nur vom Technischen, sondern vom Pädagogischen her. Ich war und bin überzeugt, es braucht eine digitale Plattform, eine Cloud-

Lösung, mit der man ortsunabhängig zusammen am selben Dokument arbeiten und Unterrichtsmaterial austauschen und zur Verfügung stellen kann. Und die kann und soll nicht von einem Gerät abhängen. Auch ist egal, welche Plattform – einfach zuverlässig funktionieren sollte sie. Wir haben uns für «G-Suite for Education» als Plattform und kostengünstige Chromebooks als Geräte entschieden, welche die Schülerinnen und Schüler auch nach Hause nehmen dürfen.

In meinem Unterricht hat sich seither einiges verändert. Ich unterrichte nahezu papierlos, habe meinen Unterricht sauber dokumentiert, das Austauschen von Materialien hat sich massiv vereinfacht und die Schülerinnen und Schüler arbeiten intensiver zusammen.»

#### Unterstützung nutzen

Die PHBern unterstützt Lehrpersonen, ICT-Verantwortliche und Schulen im Hinblick auf Informations- und Kommunikationstechnologien, Informatik und digitale Medien. Die Angebote umfassen Kurse, Tagungen, Beratungen sowie Unterrichtsmaterialien und -werkzeuge.

Weiterbildung:  
[phbern.ch/medien-und-informatik](http://phbern.ch/medien-und-informatik)

Pädagogisches Konzept und ICT-Infrastruktur:  
[kibs.ch](http://kibs.ch)

Unterrichtsmaterialien  
zu Medien und Informatik:  
[milehrplan.ch](http://milehrplan.ch)

# Im Grunde geht es um die Freiheit der Gesellschaft

Sekundarlehrer Dieter Bosshart warnt vor der Gefahr des Datenabsaugens in der Schule. Er regt die Gründung einer Gruppe von Fachleuten an, die wissen, wie man die Sicherheit konkret verbessern kann.

Dieter Bosshart ist ein Profi-User, aber kein IT-Spezialist. Das sagt er von sich selber. Schon als Kind habe ihn Technik fasziniert. Um zu verstehen, wie sie funktionieren, habe er Geräte zerlegt, untersucht. Heute ist er Sekundarlehrer und Klassenlehrer an der Blindenschule in Zollikofen. Auch in dieser Rolle fasziniert ihn die Technik. Der Digitalisierung stellt er sich gern. Er nutzt ihre Möglichkeiten. «Die Blinden und Sehbehinderten zum Beispiel sind froh, gibt es technische Hilfsmittel. So können sie Texte am Bildschirm vergrössern, eine Lupe einschalten und sich die Inhalte auch vorlesen lassen. Blinde können sogar eine sogenannte Braille-Zeile direkt am Computer anschliessen, die sie mit den Fingern lesen können, und erfahren so, was in einer E-Mail steht. Das sind tolle Erfindungen!», sagt er. Gleichzeitig warnt er vor der Gefahr, dass die Schüler und Schülerinnen am PC stets mit ihren Daten bezahlen müssen. Er ortet bei den Lehrkräften eine gewisse Unkenntnis oder Gleichgültigkeit gegenüber den Möglichkeiten von Grosskonzernen, die «User-Daten anzapfen und auch die SchülerInnen gläsern werden lassen».

#### Komplexer Medienunterricht

Vier Gebiete sind es, die Lehrpersonen den Schülern und Schülerinnen heute im Umgang mit den Medien zu vermitteln haben:

- Den Umgang mit digitalen Geräten, der installierten Software und der Lernsoftware. Hier sei der Auftrag klar und relativ einfach umzusetzen, sagt Bosshart.
- Das Urteilsvermögen, das bei Suchaufträgen im Internet eine wichtige Rolle spielt. Es müsse in jedem Unterricht gefördert werden. In

allen Fächern, in den kognitiven und besonders in den praktischen, müssten wir den Bezug zur Realität festigen.

- Das Verhalten der Schülerinnen und Schüler im Internet.
- Den Datenschutz. Er ist der problematische Teil, der trotz vieler guter Gesetze und Reglemente «Leerraum» bleibe.

#### Ungenügender Datenschutz

«Daten der SchülerInnen müssen geschützt werden.» Dieter Bosshart zieht dabei nicht in Zweifel, dass die Gesetze und die vielen Reglemente von den verantwortlichen Lehrpersonen und Stellen bestmöglich eingehalten werden. Das «Datenleck» sieht er in den Produkten der grossen, oft amerikanischen Firmen, die mit ihrer Hard- und Software viele wichtige Daten erhalten. «Wer das nicht will, muss aktiv eingreifen, denn die Einstellungen sind vom Werk her für diesen Datentransfer geöffnet. Das empfinde ich als Hintergehung der Nutzer», so Bosshart. Es könnten und wollten nicht alle Nutzer die umfangreichen nutzungsrechtlichen Angaben durchlesen. Lehne man die Nutzungsbedingungen ab, könne man am heutigen kulturellen Austausch nur noch eingeschränkt teilnehmen.

#### Zum Beispiel Youtube

«Nehmen wir zum Beispiel die Plattform Youtube.com. Es ist doch eine fantastische Plattform, auf der man vom Rezept bis zur Philosophie und Wissenschaft Ausserordentliches erfahren kann. Ein Nutzer darf heute nur auf Youtube zugreifen, wenn er gleichzeitig seine persönlichen Daten, seine Interessen preis-

→ gibt. Die Sammlung ist schon fast ein Monopol auf das durch Videos vermittelte Wissen der Menschheit», so Bosshart.

Wie die Konzerne die Daten einfordern, hält er für höchst unanständig. Solche Daten bestimmten in Zukunft vermutlich immer mehr, ob die Schüler eine Lehrstelle erhalten, welche Versicherung sie aufnimmt, ob sie als junge Erwachsene kreditwürdig sind, wo ihre politischen Interessen liegen und so weiter.

### Schule trägt Verantwortung

Bosshart ist überzeugt: «In der Schule müssen wir etwas vorwegnehmen, das beispielsweise bildungsferne Leute nicht können.» Letztere hätten keine Chance, sich zu wehren. Grundeinstellungen, die die Privatsphäre schützen, müssten gewährleistet sein. «Wir sollten das Ganze bewusst umdrehen: Wer bereit ist, seine Daten zu geben, muss sich aktiv dafür entscheiden und entsprechende Einstellungen freischalten.»

### Digitale Verteidigungskurse?

Die Schüler seien verpflichtet, zur Schule zu kommen, und diese sei verpflichtet, sie zu schützen. «Meiner Meinung nach machen wir das noch zu wenig», hält Dieter Bosshart fest.

Dass die Konzerne so viel und langfristig von uns wüssten, bestimme unser Leben immer mehr mit, ob wir wollten oder nicht. «Letztlich werden so unsere Freiheit und die Demokratie untergraben. Alle Metadaten werden gesammelt. Wenn ich zum Beispiel nicht über Google gehe, erwischen sie mich trotzdem, indem viele Websites so bequem sind, dass sie das kostenlose Tool, Google Analytics, anwenden.

Sie analysieren, wer auf der Site ist, wie lange etwas angeschaut wird, was einen interessiert. Blocker und Sicherheiten einbauen braucht viel Wissen, Kraft und Energie. Ich frage mich: Müssen alle das tun? Müssen alle SchülerInnen digitale Verteidigungskurse absolvieren? Wir haben doch noch anderes zu tun in der Schule.»

### Sensibilisierung ungenügend

Dass die Lehrpersonen bezüglich dieser Gefahr genügend sensibilisiert sind, glaubt er nicht. Und die SchülerInnen?

«An unserer Schule gibt es alle drei Jahre eine Themenwoche zu den digitalen Medien und zum Umgang damit. Für die Internet-Suche habe ich meinen SchülerInnen Swisscows.ch eingerichtet, eine alternative, schweizerische Suchmaschine, die uns nicht verfolgt und weder Gewalt noch Sex vermittelt. Weitere Resultate findet man auch mit ixquick.com. Wir benutzen den Browser Firefox mit dem Add-on «uBlock Origin», das viele Verfolger und viel Werbung blockiert. Entsprechende Einstellungen am Laptop werden vorgenommen. Im Klassenzimmer stehen ausrangierte Laptops mit Linux-Plattformen, wie Ubuntu, Linux und Suse – es geht auch anders. Für das Handy schlage ich den Messenger «Threema.ch» vor, die schweizerische Alternative für WhatsApp. Wenn die SchülerInnen dann das Handy wechseln, können sie Threema leider nicht mehr gleich einfach einrichten und lassen es manchmal bleiben. Daneben nutzen sie aber genau gleich WhatsApp. Sie machen das, was bequem und praktisch ist. Es braucht sehr



**Dieter Bosshart**

*Dieter Bosshart ist Sekundarlehrer an der Blindenschule in Zollikofen. Er führt eine Klasse in der Oberstufe.*

grosse Überzeugungskraft, um dieses Verhalten zu ändern», sagt Bosshart.

Im Grunde geht es ihm um die Freiheit der Gesellschaft. Er fragt sich, ob in der Türkei oder in Russland noch jeder zu «googeln» wagt, was er wissen will, weil alle mit staatlicher Überwachung rechnen müssen. «Wenn

man sich nicht mehr informieren kann, ist das der Tod der Demokratie», sagt er. Gerade von der Schweiz aus sollten wir für die persönliche Freiheit im Netz Verantwortung übernehmen.

### Etwas entgegenhalten

Dieter Bossharts Anliegen ist, dass man nicht die Schultern zuckt und sagt, es gibt halt Giganten und wir sind ihnen ausgeliefert, sondern Forderungen an Geräte und Programme stellt: «Wenn die Schulkinder schon Geräte erhalten, müssen die Geräte sicher eingestellt sein. Jede Gemeinde schafft jetzt für die Schulen teure Geräte an. Und niemand sagt, wie er die Geräte haben will. Das CD-Fach ist zum Beispiel plötzlich weg. Das finde ich fragwürdig», hält er fest.

Auch bezüglich Lernprogrammen ist er skeptisch. «Man müsste jeweils prüfen, ob sie auch offline funktionieren, wohin die Leistungsdaten der SchülerInnen fliessen und ob diese dabei vermessen werden. Oft benutzt man die Programme einfach.»

### Was tun?

Dieter Bosshart regt die Gründung einer Gruppe von Fachleuten, JuristInnen, IT-ExpertInnen

an, die wissen, wie man die Sicherheit konkret verbessern, Ideen veröffentlichen und Massnahmen politisch, öffentlich einfordern kann. Die Schulen müssten direkt von diesem Wissen profitieren und sich beraten lassen können. Weil Datensicherheit ein bildungspolitischer Auftrag ist und nicht von jeder Schule allein gewährleistet werden kann. Die Koordination einer solchen Gruppe könnte Aufgabe von Bildung Bern, aber auch vom LCH und von der Erziehungsdirektion sein.

«Diese Aufgabe ist zu gross für ein paar wenige!», betont er. **S**

**Franziska Schwab**

### Ihre Meinung interessiert uns!

Welche Ideen zum Umgang mit Digitalisierung haben Sie?  
Welche Fragen haben Sie? Was beschäftigt Sie im Schulalltag diesbezüglich vor allem?

Wir sind interessiert an Ihren Rückmeldungen:  
[franziska.schwab@bildungbern.ch](mailto:franziska.schwab@bildungbern.ch) oder  
[stefan.wittwer@bildungbern.ch](mailto:stefan.wittwer@bildungbern.ch)

**Tomorrow belongs to those who can hear it coming.**

David Bowie

**Nicht die Stärksten überleben, sondern die,  
die sich am schnellsten anpassen können.**

Charles Darwin

**Das Traurigste am Leben ist,  
dass die Wissenschaft derzeit  
schneller Wissen sammelt als  
die Gesellschaft Weisheit.**

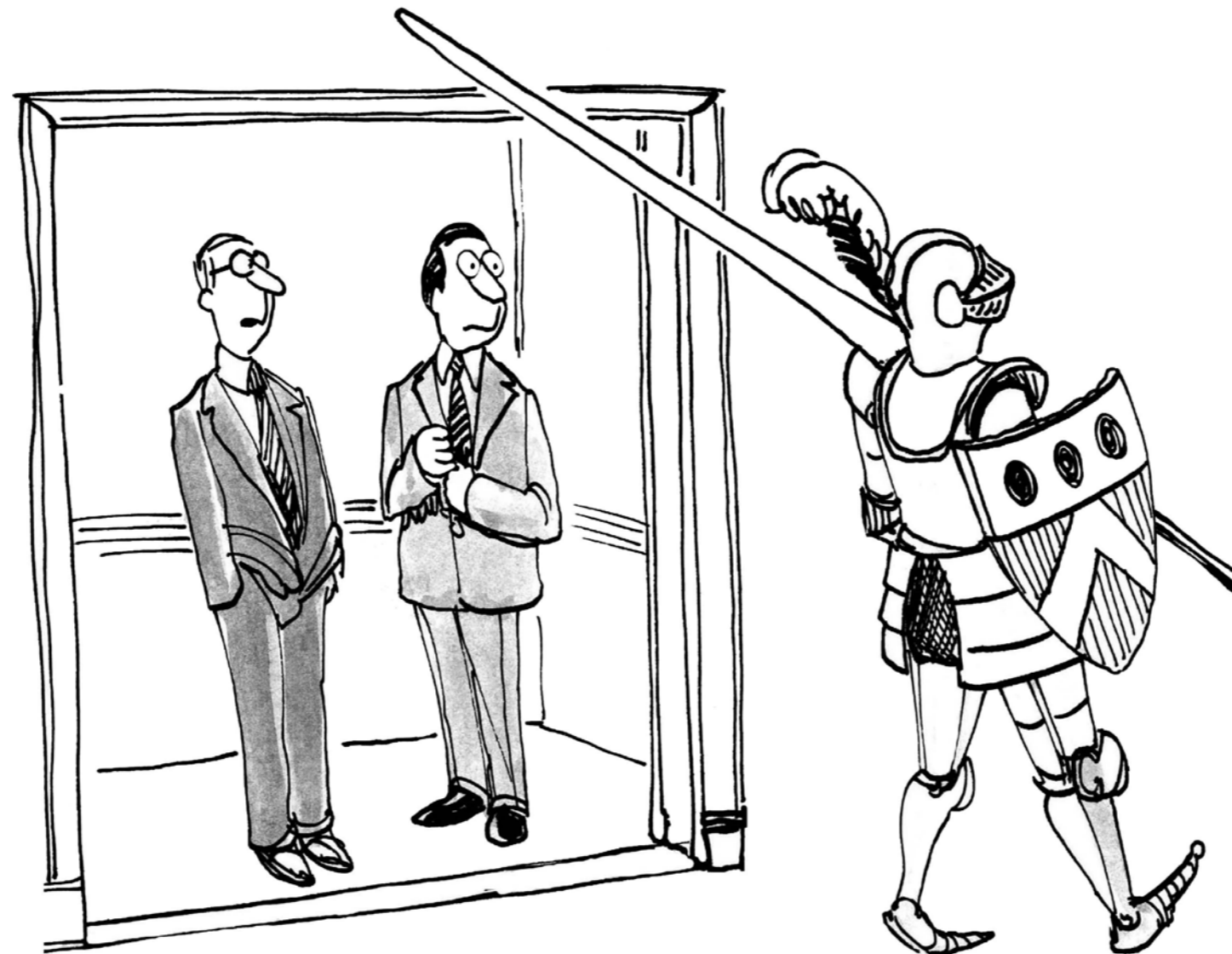
Isaac Asimov

**Computer sind nutzlos.  
Sie können nur Antworten geben.**

Pablo Picasso

**Die Zukunft ist schon da. Sie ist bloss noch nicht gleichmässig verteilt.**

William Gibson



**“He really takes IT Security seriously.”**

**Das Internet ist das grösste Experiment in Anarchie, das es jemals gab.**

Eric Schmidt

**Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts, und  
Datenanalyse der Verbrennungsmotor.**

Peter Sondergaard

**In zehn Jahren ist Google tot.**

Christian DuMont Schütte, 2007

**Das Internet ist nur ein Hype.**

Bill Gates, Microsoft-Gründer, Anfang der 1990er-Jahre

**Der Fernseher wird sich nicht durchsetzen.**

Darryl F. Zanuck, 1946

**Wenn wir erst die technischen Möglichkeiten haben,  
Berge zu verschieben, wird es den Glauben nicht mehr  
brauchen, der Berge versetzen kann.**

Eric Hoffer

# Die Digitalisierung des Lernens soll Kindern neue Chancen eröffnen

Für Nationalrätin Barbara Schmid-Federer ist klar: Das Rad neu erfinden muss die Schule mit der Digitalisierung nicht. Die Lernziele müssten nach wie vor erfüllt sein. Damit würden klassische Methoden weiterhin grossen Raum im Unterricht einnehmen. Um Kinder vor Missbrauch zu schützen, setzt sie sich politisch ein.

## **Frau Schmid-Federer, Sie sind Politikerin. Warum widmen Sie sich so intensiv dem Thema «Kind und Internet»?**

Meine Kinder waren noch Teenager, als ich den Kurzfilm «Wo ist Klaus?» von Jugendundmedien.ch entdeckte. Der Film zeigt eine Mutter, welche die Haustür öffnet, um gewalttätigen Menschen oder Prostituierten den Weg zum Zimmer ihres Sohnes Klaus zu weisen. Am Ende wird folgender Kommentar eingefügt: «Im richtigen Leben würden Sie Ihre Kinder schützen. Dann machen Sie es doch auch im Internet.» Als ich den Film gesehen hatte, wurde mir schlagartig klar, dass das Internet für Kinder nicht nur eine bereichernde Plattform sondern auch ein Instrument ist, das offen missbraucht werden kann. Seither setze ich mich dafür ein, dass Kinder Medienkompetenzen erwerben können, die sie vor Gefahren schützen.

## **Wie konkret?**

Ich war die erste Politikerin, die sich ab 2007 mit dem Thema befasst hat. Dazu habe ich verschiedene Vorstösse eingereicht. Der wichtigste war derjenige, wonach der Bund die gesetzlichen Grundlagen schafft, um sicherzustellen, dass die in den Bereichen Jugendmedienschutz und Bekämpfung von Internetkriminalität tätigen Organe des Bundes und der Kantone effizienter und damit kostengünstiger zusammenarbeiten. Es ist mir damals gelungen, ein Thema, welches kaum jemanden interessierte, zu medialisieren. Ausserdem stehe ich seit vielen Jahren mit nationalen und internationalen Experten zum Thema Medienschutz / Medienkompetenz im

Kontakt, zum Beispiel mit Professorin Catarina Katzer aus Köln, welche Pionierin in der Forschung diesbezüglich ist. Sie gibt mir immer wieder neue Ideen aus Deutschland, die ich in der Schweiz anregen kann. Konkret halte ich Vorträge zu diesem Thema, um die Bevölkerung zu sensibilisieren. Mit den CVP-Frauen haben wir dazu einmal eine Roadshow gemacht, zusammen mit der Kriminalprävention und einer Forscherin der Uni Zürich.

## **Sie mögen es, wenn Kinder so erzogen werden, dass sie ohne übertriebene Angst vor Risiken lernen, Vertrauen aufzubauen. Das liest man auf Ihrer Homepage. Worauf kommt es denn bei der von Ihnen propagierten Erziehung an?**

Kinder lernen aus Erfahrungen. Das Vertrauensverhältnis zwischen Eltern und Kind ist ein gegenseitiges. Ein Kind vertraut darauf, dass es von seinen Eltern vor den Gefahren der Welt geschützt wird. Umgekehrt müssen Eltern ihren Kindern Freiräume geben, damit sie ihre eigenen Erfahrungen machen können. Auch das ist Vertrauen. Wenn ein Kind mit dem Skateboard fahren will, können die Eltern es ihm nicht ein Leben lang verbieten. Hier heisst es auch für die Eltern, Vertrauen in das Kind zu setzen, dass es vorsichtig mit seinen Entscheidungen umgeht und daraus lernt, wenn es mit dem Skateboard stürzt und sich das Knie aufschürft.

## **Welche Rolle spielt die Schule?**

Schule und Eltern begleiten ein Kind im Prozess des Erwachsenwerdens. Die Schule vermittelt wie die Eltern Wissen und schafft



**Barbara Schmid-Federer**

Barbara Schmid-Federer, 51, ist seit 2007 CVP-Nationalrätin aus dem Kanton Zürich. Sie ist verheiratet und Mutter zweier erwachsener Söhne. Sie studierte Romanistik. Seit 2002 arbeitet sie in der Geschäftsführung einer grossen Apotheke in Zürich mit und ist Mitglied des Verwaltungsrats. Als Nationalrätin ist sie Mitglied der Kommission für soziale Sicherheit und Gesundheit. Sie widmet sich intensiv dem Thema Kind und Internet. In ihrer Funktion als Mitglied des politischen Beirats des Vereins Swiss Police ICT setzt sie sich beispielsweise für die Förderung von Aktivitäten zur Bekämpfung der Computer- und Internetkriminalität ein. Mehr Informationen unter: [www.schmid-federer.ch](http://www.schmid-federer.ch)

Raum für Erfahrungen. Die Schule ist aber auch der Ort, an dem das Kind erstmals selbständig, ohne die Aufsicht der Eltern, eigene Schritte geht, andere Kinder trifft, mit ihnen Freundschaften schliesst, seine Neugier entfaltet und selbst Leistungen erbringt, die seine Interessen prägen.

## **Angenommen, Sie müssten als Fachperson eine Schule beraten, wie sie der Digitalisierung begegnen soll. Welches wären Ihre wichtigsten Ratschläge?**

Die Digitalisierung kann zum einen neue Möglichkeiten schaffen, wie Kinder lernen und wie man ihnen Dinge beibringt. Dies ermöglicht es Kindern auch ausserhalb des klassischen Unterrichts, ihrer Neugier zu den behandelten Themen nachzugehen. Gleichzeitig stellen diese Instrumente aber auch das klassische Unterrichtskonzept vor Herausforderungen. Es wird erwartet, Kindern den angemessenen Umgang mit Lernressourcen wie

Apps oder internetbasierten Anwendungen beizubringen. Gleichzeitig muss ein solches Konzept sich am realitätsbasierten Nutzungsverhalten der Kinder orientieren. Werden Kinder bereits früh durch den Unterricht mit der ständigen Nutzung des Internets konfrontiert, stellt sich auch die Frage der Verhaltensre-

geln bei der Nutzung sozialer Medien, also beispielsweise des Verhaltens bezüglich der eigenen Privatsphäre und der Privatsphäre anderer oder des Konsums frei zugänglicher Inhalte jeglicher Art. Diese Faktoren gilt es bei der zunehmenden Digitalisierung von Unterrichtskonzepten zu berücksichtigen.

## **Falls Sie angefragt würden, einen LehrerInnenweiterbildungskurs zu geben zum Thema «Kind und Internet», welches wären Ihre Hauptanliegen?**

Das wäre sicher die Frage des Verhaltens bei der Nutzung sozialer Medien. Was soll ein Kind durch einen Post auf Facebook preisgeben, was besser nicht? Das Internet vergisst nicht. Wie geht das Kind mit Kontaktanfragen durch Fremde um? Aber auch der Umgang beim Konsum von Informationen im Internet ist wichtig: Wie erkenne ich, ob eine Informationsquelle vertrauenswürdig ist? Auch Kinder können Opfer fragwürdiger Inhalte werden. Dabei geht es nicht «nur» um Fake News: Auch echte Bilder von Krieg und Weltuntergangsszenarien können Kinder schlicht verstören. Dies kann wiederum dazu führen, dass Kinder aufgrund ihres Onlinekonsumverhaltens Fragen an ihre Lehrpersonen haben. Schliesslich sollten die Auswirkungen übermässigen Internetkonsums auf die Gesundheit eines Kindes und die Anzeichen von Suchtverhalten thematisiert werden.

## **Wie sieht Ihre Vision einer Schule der Zukunft mit Digitalisierung aus?**

Ich hoffe, dass das Potenzial der Digitalisierung genutzt werden kann, um SchülerInnen

- Inhalte auf neue, wenn möglich spielerische Weise zu vermitteln. Die Digitalisierung des Lernens soll Kindern neue Chancen eröffnen und ihnen den Nutzen bringen, ihr Potenzial noch besser ausschöpfen zu können. Dabei sollen Kinder aber auch bereits früh mit den Risiken dieser neuen Instrumente vertraut gemacht werden. Das Rad neu erfinden muss man aber nicht. Am Ende des Tages müssen die Lernziele erfüllt sein. Damit werden sicher auch die klassischen Unterrichtsmetho-

den weiterhin grossen Raum im Unterricht einnehmen. Das Instrument mag digitalisiert werden, nicht aber der Prozess des Lernens an sich. ●

**Interview Franziska Schwab**



**Lernen müssen wir immer noch selber, auch wenn die digitalen Instrumente immer zauberhafter werden.**

## 22 Kinder und 5 Computer, oder wie organisiere ich meinen Unterricht?

Barbara Sonam ist überzeugt, dass Lehrpersonen digitale Medien in ihren Unterricht integrieren, wenn diese leicht zugänglich sind und funktionieren. Fragen zur Infrastruktur sollten sie sich nicht mehr stellen müssen. In «Bring Your Own Device» sieht sie einen Lösungsansatz.



**Barbara Sonam**

Barbara Sonam ist Primarlehrerin. Sie hat an verschiedenen Stufen in Huttwil und Neuenegg unterrichtet und arbeitet seit 1998 an der Lorraine-Schule in Bern. Zuerst auf der Oberstufe, seit 17 Jahren auf der Unterstufe. Sie ist Präsidentin der Regionalkonferenz Bern-Stadt von Bildung Bern.

**Was haben Sie im Unterricht im Bereich Medien und Informatik zuletzt konkret mit Ihren SchülerInnen gemacht?**

Zusammen mit einer Praktikantin habe ich das NMG-Thema «Wie denkt ein Computer» behandelt. Dies in direkter Anlehnung an den LP 21 und die Kompetenzen, die für den Zyklus 1 vorgesehen sind. Also: Zahlencodes, binäres Zahlensystem, Ordnungen, Programmieren usw.

In der Stadt Bern gibt es ein «click for kids». Hier sind für jede Stufe Fertigkeiten formuliert, die die SchülerInnen können sollten. Für die 1./2. Klasse zum Beispiel: «Ich kann einen Text schreiben, speichern und ausdrucken.» Solche Ziele integriere ich in den täglichen Unterricht. Das bedeutet aber, dass nie alle Kinder gemeinsam diese Fertigkeiten üben können, da wir ja nur fünf Geräte pro Klasse haben.

**Was müssen Lehrpersonen betreffend Digitalisierung vor allem wissen und können?**

Ganz wichtig: Die Lehrpersonen sollten keine Angst vor digitalen Medien haben müssen und darum gut ausgebildet sein. Sie müssen wissen, wie SchülerInnen mit digitalen Medien lernen können die digitalen Medien kennen. Wenn Lehrpersonen davon überzeugt sind, dass die Arbeit mit digitalen Medien für ihre Stufe, ihr

Fachgebiet sinnvoll ist, werden sie diese auch in ihren Unterricht einbauen.

**Die Schule soll die Kinder und Jugendlichen zu mündigen, verantwortungsvollen BürgerInnen heranwachsen lassen. Welche Kompetenzen muss ein Schulabgänger, eine Schulabgängerin aufgrund der digitalisierten Welt neu aufbringen?**

SchülerInnen sollen sich aktiv, kritisch und selbstbestimmt mit allen Arten von Medien auseinandersetzen. Sie sollen sie sinnvoll nutzen und einsetzen können. Die Aufgabe der Schule sehe ich darin, die SchülerInnen auf diesen Weg zu bringen und sie entsprechend mit den «neuen» Medien auszubilden.

**Welche Kompetenzen sollen und können Ihrer Ansicht nach im Bereich «Digitalisierung, Medien/Informatik» schon im Unterricht des 1. resp. 2. Zyklus prioritär angeeignet werden?**

Kinder werden heute in eine digitale, sich rasch entwickelnde Welt hineingeboren, für sie ist dies bereits Realität. Es ist für mich also klar, dass die «Medienbildung» unserer Kinder schon lange begonnen hat, bevor diese zur Schule kommen. Und so steht es für mich ausser Frage, dass wir im 1. Zyklus mit der Ausbildung in diesem Bereich beginnen, die dann im 2. und 3. Zyklus weitergeführt wird. So ist es ja auch im LP 21 angelegt. Die Aufgabe der Lehrpersonen auf unserer Stufe ist es, die Thematik Medien und Informatik in den anderen Fachbereichen sinnvoll «unterzubringen», zu vernet-

→ zen und dabei die nötige Zeit für alles zu finden. Dies ist eine sehr grosse Herausforderung.

**Mit dem Lehrplan 21 erhalten Digitalisierung, Medien und Informatik einen höheren Stellenwert. Was wünschen Sie sich von der Weiterbildung?**

Ich erwarte von den entsprechenden Institutionen, dass sie sich für eine sehr gute Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen einsetzen, dass dafür das nötige Geld bereitgestellt wird und dass den Lehrpersonen die entsprechenden Ressourcen für eine gute Aus- und Weiterbildung gewährt werden.

**Wie viele Computer braucht es in einer Schule?**

Es ist für die Lehrpersonen wichtig, dass eine Schule gut ausgestattet ist. Alle Kinder sollten jederzeit ein Gerät zur Verfügung haben, mit welchem sie entsprechende Aufgaben lösen und lernen können, wenn dies dafür nötig ist. Dafür gibt es verschiedene Lösungsansätze, eine gute und bereits erprobte ist BYOD (bring your own device).

**Sie hätten drei Wünsche frei betreffend Digitalisierung. Welche wären dies?**

Mein Wunsch wäre, dass sich Lehrpersonen keine organisatorischen Gedanken betreffend Netzwerk und die nötigen Geräte mehr machen müssen.

Ich bin überzeugt davon, dass Lehrpersonen die digitalen Medien in ihrem Unterricht vermehrt einsetzen werden, wenn diese leicht zugänglich sind und funktionieren. Fragen wie «Wie organisiere ich meinen Unterricht, damit

alle 22 Schülerinnen und Schüler in einer nützlichen Frist ihre Ziele erreichen können, wenn ich 5 Geräte in meiner Klasse zur Verfügung habe?» sollte man sich nicht mehr stellen müssen.

**Welche Risiken und welche Chancen sehen Sie betreffend Digitalisierung für die Schule der Zukunft?**

Unsere Aufgabe ist es auch, dass die Schülerinnen sich mit den Schattenseiten der Digitalisierung auseinandersetzen lernen, da denke ich vor allem an rechtliche und ethische und gesundheitliche Fragen.

Die Schule muss sich darüber Gedanken machen, was wirklich wichtig ist. Sie muss und soll nicht jedem «Trend» hinterherrennen, soll allgemeine Bildung vermitteln und diese langfristig planen. ☺

**Interview Stefan Wittwer**

# Die Schulleitung hat eine Schlüsselrolle

Eine Schule, die im Unterricht mit neuen Medien sehr erfahren ist und wissenschaftlich begleitet wird, ist die Projektschule Goldau. Es lohnt sich, ihre Homepage zu studieren: [www.projektschule-goldau.ch](http://www.projektschule-goldau.ch). Auszüge aus dieser Homepage – zum Beispiel zur Rolle der Schulleitung – lesen Sie hier.

Die Projektschule Goldau ist ein Projekt der Pädagogischen Hochschule Schwyz und der Gemeindeschulen Arth-Goldau. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Medien und Schule werden innovative Lehr- und Lernszenarien mit digitalen Medien entwickelt und erprobt. Dabei sollen wissenschaftliche Erkenntnisse in den Unterricht einfließen und umgekehrt Probleme der Praxis zuhanden der Forschung formuliert werden.

Auf der Homepage ist zu lesen: «2009 bis 2011 wurde im europaweit einzigartigen «iPhone-Projekt» der Einsatz von persönlichen Smartphones untersucht. Im Anschlussprojekt «Digitaler Alltag» waren bereits drei Klassen mit dem Einsatz von digitalen Kleincomputern beschäftigt, und aktuell beschäftigt sich die Projektschule mit «bring your own device» (BYOD) im Projekt «Brings mIT!». Im Projekt «Brings mIT!» dürfen die Kinder der 5. und 6. Klassen persönliche digitale Kleincomputer in die Schule mitbringen und für schulische Zwecke nutzen. Für Kinder, die kein privates Gerät mitbringen, werden schuleigene Geräte zur Verfügung gestellt. Damit nutzt die Schule ökonomisch und ökologisch bereits verfügbare Ressourcen, um die Kinder auf das Leben und Lernen in einer digital durchdrungenen Welt vorzubereiten. Mit diesem Projekt haben SchülerInnen jederzeit und überall ein persönliches Gerät zur Verfügung, mit dem sie lesen, schreiben, rechnen, zeichnen, fotografieren, Musik und Töne hören und aufzeichnen sowie bei verfügbarem Funknetz in der Schule und zu Hause im Internet surfen und kommunizieren, aber auch spielen können. Die

Kinder sollen das Gerät innerhalb und ausserhalb der Schule als Teil ihrer persönlichen Lern-, Arbeits- und Freizeitumgebung nutzen lernen und damit emanzipiert und kritisch mit der ab jetzt immer verfügbaren Informations- und Kommunikationstechnologie umgehen lernen.» ...

«Die Projektschule Goldau und auch viele weitere Schulen zeigen, dass nicht das Chaos ausbricht, wenn man die Geräte in den Unterricht integriert, sondern vielfältige Möglichkeiten für guten Unterricht entstehen.»

**Zur Rolle der Schulleitung**

«Ich (schreibt Schulleiter Christian Neff) habe für meine Masterarbeit Interviews mit Verantwortlichen und Schulleitern geführt, welche an ihrer Schule persönliche Geräte zulassen. Die Aussagen wurden in der Folge wissenschaftlich ausgewertet und zusammengefasst. Es erstaunt nicht, dass alle Expertinnen und Experten sich einig sind, dass die wichtigste Ressource ein Schulleiter oder eine Schulleiterin ist, der diese Veränderung der Schulkultur unterstützt. Es reicht nicht, dass eine Schulleitung solche Projekte nur toleriert, sondern sie soll diese fördern. Entsprechend den unterschiedlichen Projekten der befragten Expertinnen und Experten ergeben sich auch verschiedene Aufgaben der Schulleitung. Bei Projekten, welche durch eine Lehrperson initiiert wurden, ist es eher eine passive Rolle, und bei Projekten, welche die ganze Schule betreffen, natürlich eine aktive Rolle.

Die passive Rolle der Schulleitung betrifft zwei Aspekte. Erstens die eigene Einstellung dem Thema gegenüber und zweitens die Un-

→ terstützung der Akteure. Es liegt auf der Hand, dass die Schulleitung gegenüber neuen Medien grundsätzlich positiv eingestellt sein muss. Nur wenn die positive Einstellung vorhanden ist, kann eine Ermöglichung stattfinden. Die Unterstützung von initiativen Lehrpersonen oder Lehrpersonengruppen ist sehr wichtig. Die Schulleitung soll den Verantwortlichen den Rücken stärken.

Die aktive Rolle der Schulleitung ist gefordert, wenn BYOD nicht nur in einzelnen Klassen erlaubt wird, sondern die ganze Schule eine BYOD-Strategie fahren will. Die Rolle der Schulleitung ist, dass sie einmal klar machen muss, aufzeigen muss, warum man in der Schule diese digitalen «Bring Your Own Device»-Gadgets einführen möchte, warum man mobile Geräte nutzen möchte. In der Planung ist die Hauptleistung der Schulleitung, die Fahne aufrechtzuerhalten, also Zuversicht zu bewahren, dass es sinnvoll und machbar ist. Ausserdem ist die Schulleitung dafür verantwortlich, dass alle Akteure immer wieder miteinander sprechen und sich stetig weiterentwickeln. Sie muss aber auch immer wieder auf Unterrichtsentwicklung hinwirken und sicherstellen, dass mit ganz kleinen Projekten die Geräte von den Kindern auch wirklich eingesetzt werden, und dafür sorgen, dass es nicht irgendwie verwässert. Es ist aber auch eine Aufgabe, zu ermöglichen, dass die Lehrperson es wirklich in Ruhe umsetzen kann. Diese Veränderung braucht Zeit und muss nicht schon nach zwei Monaten evaluiert werden.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass die Schulleitung eine Schlüsselrolle

hat und ihr Handeln entscheidend für den Erfolg ist. Wagen Sie den Schritt und begeben Sie sich mit Ihrer Schule auf den Weg in die Zukunft – es lohnt sich.» ❸

**Christian Neff**

## Gute Idee: Flimmerpause der Schule Goldau

Handy, Smartphones, Internet und Computer sind aus dem Schulalltag nicht mehr wegzudenken. Das Projekt Flimmerpause forderte die Teilnehmenden auf, ihre Freizeit eine Woche lang ohne Bildschirmmedien zu gestalten. Dazu waren auch die Eltern eingeladen. Nachzulesen auf der Homepage [www.projektschule-goldau.ch](http://www.projektschule-goldau.ch)



«Es war sehr spannend, ich habe sehr viel für meine Familie gemacht.» (Robin)

Seit Beginn der Flimmerpause im Frühling 2006 haben jährlich mehr als 2000 Teilnehmende aus dem Kanton Luzern eine flimmerfreie Woche eingelegt und seit 2016 machen auch die Kantone Nidwalden, Schwyz und Uri mit. Das Experiment regt an, den eigenen Medienkonsum zu reflektieren, darüber zu diskutieren und die Freizeit anders zu gestalten.

In der Woche vom 6. bis 11. Juni 2017 fand diese «Flimmerpause» statt und neben 800 Kindern aus dem Kanton Schwyz machte

«Es war sehr langweilig ohne Gerät, man wusste nicht, was man machen soll.» (Florian)

«Am Anfang war ich sehr aufgeregt und fand es lustig, doch noch am selben Abend fand ich es dann doch blöd, weil ich nicht wusste, was ich machen soll.» (Léonie)

- auch meine BYOD-Klasse der Projektschule Goldau (inkl. Lehrer) dabei mit. Die Kinder der 6. Klasse a liessen dazu ihr iDevice im Schulzimmer einschliessen und bekamen es dann erst am Freitag wieder zurück. Zuvor wurden Kinder und Eltern über dieses Experiment informiert. Alle Teilnehmer erhiel-

«Ich habe viel gelesen und war mehr draussen.» (Rico)

ten dazu ein gelbes Gummiarmband mit der Aufschrift «Flimmerpause», welches sie daran erinnerte, dass sie die Zeit, welche sonst beim Gamen und Surfen verbracht wird, neu zu füllen haben.

Wir starteten – wegen Pfingsten – erst am Dienstagnachmittag, schlossen dann unsere Geräte weg und bekamen sie erst am Freitagnachmittag wieder zurück. Grundsätzlich hätte die Flimmerpause aber bis Sonntag gedauert. Das Experiment basierte auf freiwilliger Basis und konnte somit von jedem jederzeit abgebrochen werden. Was aber nicht geschah. Die Erfahrungen, die wir mit dieser digitalen Entgiftung sammelten, waren für uns als BYOD-Klasse schlussendlich Kern der Sache. Deshalb hielten wir unsere Gedanken dazu täglich schriftlich fest und diskutierten darüber in der Klasse. Zur Flimmerpause wurden wir vom Radio SRF1 (Regionaljournal Zentralschweiz) und vom Radio Central interviewt und begleitet.» (Die Radio-Podcasts zum Nachhören finden sich auf der Homepage). 

**Patrick Bernhard**

## Schulen sollten lernende Organisationen sein und bleiben

Oliver Durrer, Leiter der Online Academy der Klubschule Migros, spricht im Interview über neue Formen des Lernens, die dem Bedürfnis nach Individualisierung und Flexibilisierung entgegenkommen. Er rät den Schulen, offen für den digitalen Wandel zu sein und ihn mitzugestalten. Digitale Möglichkeiten sieht er als Mittel zum Zweck und nicht als Ziel per se. Es sei wichtiger, sich laufend zu verbessern, als Perfektion anzustreben.



**Oliver Durrer**

Oliver Durrer ist «Unternehmer im Unternehmen», Innovationscoach und Startup-Mentor. Er unterstützt passioniert Grossunternehmen dabei, unternehmerischer und innovativer sowie digitaler zu werden und begleitet Startups und KMU auf dem Weg zu beschleunigtem, nachhaltigem Wachstum. Durrer hatte verschiedene Rollen im Marketing und Verkauf und die Business-Unit-Leitung bei Nestlé in der Schweiz und in Asien inne. Zudem kennt er die KMU- und Startup-Welt als Verwaltungsratsmitglied und Berater von Technologie-Firmen. Als Lean Startup Enthusiast und lebenslanger Lerner skaliert er aktuell als deren Leiter die Online Academy der Klubschule Migros gemeinsam mit seinem Team.

**Herr Durrer, Sie sagen: «Die Kundenbedürfnisse puncto Weiterbildung haben sich im Zuge der Digitalisierung stark gewandelt.» Wie äussert sich dieser Wandel?**

Der Wandel geht Richtung personalisiertes, bedürfnisorientiertes Lernen und zu Lernformaten, die zur individuell bevorzugten Art des Lernens passen. Ebenso wird, aufgrund vielfältiger privater und beruflicher Verpflichtungen vermehrt zeitliche und örtliche Flexibilität gewünscht.

**Welche Elemente der «Online Academy» könnte auch die Volksschule übernehmen?**

Da gibt es einige Möglichkeiten, die fallspezifisch eingesetzt werden könnten: Zum Beispiel der «Flipped Classroom»-Ansatz. Dabei wird der Unterrichtsstoff nicht mehr primär in der Klasse vermittelt, sondern vorgängig von den SchülerInnen im Selbststudium erarbeitet und dann in der Klasse mit der Lehrperson gefestigt. Oder es gibt den Einsatz von E-Learning-Formaten – dies wird heute bereits praktiziert – zum Beispiel mit Youtube-Erklärvideos, die als eine vereinfachte Art von «E-Learning» betrachtet werden können. Oder es gibt Online-

Unterrichtsformate, das heisst, virtuelle Klassenzimmer. Diese ermöglichen SchülerInnen und Lehrpersonen mehr örtliche und auch zeitliche Flexibilität.

**Was müssen Lehrpersonen bezüglich Digitalisierung vor allem wissen und können?**

Insgesamt sind der Umgang mit digitalen Tools und die Schulung der Lehrpersonen darin wichtig, dies sowohl auf der Prozessebene als auch beim eigentlichen Unterricht. Didaktische Themen, wie der erwähnte «Flipped Classroom», sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung. Unter anderem deshalb geht die Tendenz dahin, dass Lehrpersonen verstärkt zu eigentlichen «Lerncoaches» werden. Methodenkompetenz ist entsprechend wichtig, aber Humankompetenzen wie Empathie und emotionale Intelligenz sind ebenso entscheidend.

**Die Schule soll die Kinder und Jugendlichen zu mündigen BürgerInnen erziehen. Welche Kompetenzen muss ein Schulabgänger, eine Schulabgängerin in der digitalisierten Welt haben?**

Schnelles Auffinden von verlässlichen, korrekten Informationen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Insbesondere im Vergleich zum Speichern – oder Auswendiglernen – einer grösstmöglichen Menge an Informationen. Persönlich glaube ich auch daran, dass Programmiersprachen zusätzlich zu «klassischen» Sprachen in die Lehrpläne aufgenommen oder zumindest als Wahlfächer angeboten werden sollten.

Nur bedingt im Zusammenhang mit der Digi- →



→ talisierung, aber insgesamt von grundlegender Bedeutung für «Mündigkeit» sind: kritisches Denken, entsprechendes Hinterfragen und Prüfen von verfügbaren Informationen auf deren Verlässlichkeit sowie kreative und kollaborative Lösungsfindung für Herausforderungen jeglicher Art – und systemisches, vernetztes Denken, wie auch unternehmerisches Handeln.

Genau diese stark intrinsischen, menschlichen Fähigkeiten, die uns übrigens auch von Maschinen abheben, sollten stärker gefördert werden. Sie ermöglichen es – über die Mündigkeit hinaus –, später in der Erwerbstätigkeit eigentliche Führungskompetenz zu entwickeln, werden aber bedauerlicherweise in der heutigen Bildungslandschaft noch vernachlässigt.

#### **Mit der Digitalisierung verliert die Schule ihr Informationsmonopol. Was bedeutet das?**

Das ist bereits seit längerem Realität. Die Schulen kommen nicht umhin, sich auf den Wandel einzulassen und diesen mitzubestimmen, statt ihm zu «unterliegen» respektive sich dagegenzustemmen.

#### **Wie wird sich das Lernen in Zukunft entwickeln?**

Dezentralisiert, unter anderem durch Technologien wie Blockchain, auf Abruf, bedürfnisorientiert, multimedial und noch stärker personalisiert. Lebenslanges Lernen und eigentliche Persönlichkeitsentwicklung werden zur Norm. Zudem wird der exponentielle technologische Fortschritt ungeahnte Möglichkeiten eröffnen.

#### **Zukunftsszenario: Gibt es die Schulen in 20 Jahren noch?**

Schulen werden sowohl inhaltlich als auch formal grosse Veränderungen durchlaufen.

Sehr inspirierende Ansätze zum Thema Schule und deren Herausforderungen hat Sir Ken Robinson, dessen konstruktiv-kritische und humorvolle TED-Talks ich wärmstens empfehlen kann.

#### **Jugendliche wissen oft mehr als ihre Lehrpersonen bezüglich Digitalisierung. Wie sollen die Lehrpersonen damit umgehen?**

Indem die Lehrpersonen ihre Rolle verstärkt als jene eines Lerncoaches interpretieren und dabei vermehrt auf der formalen, systemischen Metaebene handeln. Indem auch die Lehrpersonen von ihren SchülerInnen lernen und diese gleichzeitig ermutigen und stärken, über sich hinauszuwachsen oder eben mündig zu werden, entsteht eine Win-win-Situation.

#### **Sie könnten der Schule drei Ratschläge zur Digitalisierung erteilen: Welche wären dies?**

Seien Sie offen für Wandel und gestalten Sie diesen mit. Nutzen Sie die digitalen Möglichkeiten als Mittel zum Zweck und nicht als Ziel per se.

Stellen Sie die Bedürfnisse der SchülerInnen in den Mittelpunkt und fokussieren Sie formal und inhaltlich auf möglichst effektives und effizientes Lernen. Ziel sollte es sein, zum Lernen zu inspirieren eher denn zu animieren. Didaktik und Methodik sind wichtig, sollten aber nicht überpriorisiert werden. Oder, gemäss Mark Twain: «Continuous improvement is better than delayed perfection.» Gerade Schulen sollten lernende Organisationen sein und bleiben. ☺

**Interview: Stefan Wittwer**

#### **Online lernen an der Klubschule Migros**

Die Online Academy der Klubschule Migros ermöglicht flexibles Lernen jederzeit und überall. Die Klubschule antwortet auf das Kundenbedürfnis nach mehr Individualisierung mit Online-Sprachkursen in modularer Ausgestaltung. Dadurch können alle Teilnehmenden ihre persönlichen Lernziele effektiv und effizient erreichen.

Die Kurse sind seit März 2016 im Angebot und werden stetig weiterentwickelt. Die didaktischen Ansätze bieten für jeden Lerntyp ein passendes Angebot und erlauben maximale Lernflexibilität.

Das Lernkonzept verbindet orts- und zeitunabhängiges E-Learning und persönliches Coaching mit Privat- oder Klassenunterricht. Die Teilnehmenden erarbeiten den Stoff selbstständig im E-Learning. Einzel- oder Gruppenveranstaltungen – online oder im Klassenzimmer – sichern die Vertiefung des Gelernten.

# Hätten Sie gewusst, dass ...?

Die Pädagogische Kommission von Bildung Bern hat ein Merkblatt zur Digitalisierung im Schulalltag zusammengestellt. Das Dokument kann online gelesen oder heruntergeladen werden.

Die rasante Entwicklung der Informationstechnologien und die schnelle Einbindung aller Lebensbereiche ins Internet machen um die Schule keinen Bogen. Zum ersten Mal in der Geschichte des Lernens und Lehrens überholen Kinder und Jugendliche die Erwachsenen teilweise in ihrem Wissen und Können. Diese Tatsachen stellen gerade auch Lehrpersonen vor besondere Herausforderungen.

Die Pädagogische Kommission von Bildung Bern hat ein digitales Merkblatt erstellt, das verschiedene Aspekte des Umgangs mit der Digitalisierung im Schulalltag thematisiert und hilfreiche Links zu Fachstellen und weiterem wertvollem Wissen liefert. Das Merkblatt richtet sich an Lehrpersonen.

#### **Ihre Rückmeldungen interessieren uns.**

Ist Ihnen alles bereits klar? Fehlen wichtige Themen für Sie? Feedback bitte an: [franziska.schwab@bildungbern.ch](mailto:franziska.schwab@bildungbern.ch)

**Hätten Sie zum Beispiel gewusst, dass ...**

**... Bild- und Tonaufnahmen im Unterricht nicht ohne Einwilligung gemacht werden dürfen?**

**... Handys nur unter gewissen Bedingungen weggenommen werden dürfen?**

**... Urheberrechte angegeben bzw. erworben werden müssen?**

**... es spezielle Kindersuchmaschinen gibt?**

Zu diesen und anderen Themen liefert das Merkblatt Fakten und Hinweise.

Auf [www.bildungbern.ch](http://www.bildungbern.ch) (Rubrik Leistungen «Für die Praxis») kann es gelesen oder heruntergeladen werden, je nach Zeitbudget als längere oder kürzere Version.

Das Dokument wird regelmässig angepasst und mit relevanten Informationen ergänzt. Es erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

# Mit Informatik das Denken schulen

Das Potenzial der Informatik für die Schulbildung werde noch nicht voll erkannt. Diese Erkenntnis resultiert aus einer Semesterarbeit des Masters in Computer Science. Jakob Schaerer und Ramona Imhof zeigen die Vorteile auf, die aus einem eigenständigen Pflichtfach Informatik resultieren würden.

**Jakob Schaerer**

**Ramona Imhof**

Jakob Schaerer, cand. MSc in  
Computer Science, Universität Bern,  
Geschäftsführer Abilium GmbH.

Ramona Imhof, cand. MSc in  
Computer Science, Universität Bern.

(Seminararbeit «Interdisciplinary  
Issues in ICT», geleitet von Dr. Michèle  
Courant, Universität Fribourg.)

Neue Kommunikationsformen, Berufsbilder, soziale Netzwerke und globale Wissensdatenbanken sind nur wenige Beispiele für Auswirkungen der Digitalisierung. Durch die Digitalisierung wird ein neuer Lebensraum erschaffen, in welchem wir kommunizieren, uns bilden, Abenteuer erleben und kreativ sind. Viele kommen mit dieser virtuellen Welt in Kontakt, jedoch nur wenige mit ihrer Struktur und Funktionsweise. Je weiter die Digitalisierung fortschreitet, umso wichtiger wird das Verständnis der digitalen Systeme, und die Vermittlung dieses Wissens sollte von den Bildungsinstitutionen übernommen werden.

Im Rahmen einer Semesterarbeit des Masters in Computer Science untersuchen wir die Vorteile, die aus einem eigenständigen Pflichtfach Informatik resultieren würden. Unter Informatik verstehen wir Algorithmen, Datenstrukturen, Programmieren und alles, was dazu beiträgt, die Funktionsweise von digitalen Systemen zu verstehen. Primär beschäftigen wir uns mit der Frage, warum ein Verständnis dieser Systeme wichtig ist und welche Vorteile die SchülerInnen aus diesem Wissen ziehen können.

## Lernen, wie man denkt

Jeder Mensch muss seine Umwelt kennen, um aus der eigenen Wahrnehmung die richtigen Schlüsse ziehen und fundierte Entscheidungen treffen zu können. Die Informatik vermittelt Grundlagen, die zum Verständnis der digitalen Welt beitragen. Da digitale Systeme immer

mehr zu einem festen Bestandteil unserer Umwelt werden, ist es wichtig, die Grundlagen der Informatik zu kennen.

Neben dem Verständnis dieser digitalen Welt, fördert die Informatik aber auch ganz neue Fähigkeiten. Bereits 1980 schrieb Seymour Papert in seinem Buch «Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas» über das Potenzial von Programmierkursen in Schulen. Mithilfe von Programmen gibt man dem Computer genaue Anweisungen, etwas Bestimmtes auszuführen. Dazu ist eine Reflexion über die eigene Vorgehensweise notwendig, wodurch der Programmierer lernt, wie er selber denkt, und seine kognitiven Fähigkeiten erweitert. Zum Beispiel ist die Aufgabe, eine Reihe von Zahlen zu sortieren, für die meisten einfach und intuitiv lösbar. Geht es allerdings darum, einem Computer zu erklären, wie er diese Zahlen sortieren muss, dann reicht intuitives Hin- und Herschieben der Zahlen nicht mehr aus, und die Systematik, mit welcher die Zahlen am besten verglichen und verschoben werden, muss hinterfragt werden. Seymour Paperts Forschung zeigte, dass Kinder, welche programmieren können, bereits viel früher in der Lage sind, über das eigene Denken zu reflektieren.

Zudem schult Informatik auch die Fähigkeit, komplexe Probleme zu abstrahieren und in kleinere, lösbare Teilprobleme zu zerlegen. Von dieser Fertigkeit können SchülerInnen auch in den anderen Schulfächern und der immer komplexer werdenden Welt profitieren.

## Kreativer, motivierter

Leider geht bei der Diskussion um die Vorzüge



Denken lernen und lernen, wie man denkt: Das ermöglicht Informatik.

des Informatikunterrichts oft vergessen, wie viel Freude ein gut geführter Informatikunterricht den Schülern bereitet. Bereits mit wenig Programmierkenntnis ist es möglich, kreativ zu werden und eigene Ideen zu realisieren. Da in den Naturwissenschaften und der Mathematik meist Probleme nach fest vorgeschriebenen Aufgaben gelöst werden, ist diese Möglichkeit, selber kreativ zu werden, einzigartig. Wie motivierend die kreativen Aspekte der Informatik sind, zeigte das Projekt Philobotique @ CO. Bei diesem Projekt wurden Programmierkurse an Schulen im Kanton Freiburg angeboten. Die Schüler zeigten grosses Interesse daran, die Möglichkeiten der Programmierung auszuprobieren und sich selber Aufgaben zu stellen. Bei diesem Experiment konnte beobachtet werden, dass die Motivation auf andere Fächer übergreift und zum Beispiel zu einer erheblichen Leistungssteigerung in Sprachen und Mathematik führen kann.

## Als Pflichtfach unterrichten

In unserer Arbeit kommen wir zum Schluss, dass, auch wenn die Informatik in immer mehr Lehrplänen erwähnt wird, ihr Potenzial für die Schulbildung noch nicht vollständig erkannt wurde. Einerseits benötigen wir die Informatik, um unsere digitale Umwelt verstehen und einschätzen zu können, ähnlich wie wir die Physik, Biologie und Chemie brauchen, um die physische Welt zu verstehen. Andererseits ist die Informatik aber auch ein Werkzeug, wie die Mathematik. Die Informatik lehrt uns eine neue Art, die Welt zu betrachten und mit deren Komplexität umzugehen. Informatik sollte also, von der primären bis zur tertiären Ausbildung, auf allen Stufen als Pflichtfach unterrichtet werden. ☺

Ramona Imhof und Jakob Schaerer

## FÜR KLEINE GROSSE

und alle anderen jungen Menschen.

Kompetenzerfahrungen im Atelier als  
Gemeinschaftserlebnis in de, fr, en, it und sp.

Workshops zu Kunst, Architektur,  
neue Medien und interaktive Führungen  
für Schulklassen jeglicher Stufe.

[www.creaviva.org/schulen](http://www.creaviva.org/schulen)

## FÜR TEAMS

und Kollegien, die es werden wollen.

Weiterbildung, Teamarbeit und Unterhaltung –  
Kunst, Kollegialität und kreatives Erleben.

[www.kunst-unternehmen.ch](http://www.kunst-unternehmen.ch)

Kulturgutscheine der Erziehungsdirektion  
Kanton Bern für die Anreise ins Creaviva  
nutzen!

Hintergrund für die Arbeit im  
Creaviva bilden die Ausstellungen  
im Zentrum Paul Klee:

20.01. – 26.11.2017  
PAUL KLEE.  
DICHTER UND DENKER

15.09.2017 – 07.01.2018  
10 AMERICANS AFTER  
PAUL KLEE

Nähere Auskunft und Anmeldung:  
[creaviva@zpk.org](mailto:creaviva@zpk.org) | +41 31 359 01 61

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

[www.creaviva.org](http://www.creaviva.org)

creaviva

  
Zentrum Paul Klee  
Kindermuseum Creaviva