

# Ja, aber...

Die Erbauer von Silicon Valley haben die Digitalisierung in die Welt gebracht, es kommt jetzt darauf an, das Richtige daraus zu machen

Nachdem wir in den letzten beiden Ausgaben dieser Zeitung zunächst mit Standpunkten über die gesundheitlichen Gefahren im Umgang mit digitalen Medien aufwarteten und mit einer grundsätzlichen kritischen Sichtweise des digitalen Lernens versuchten, eine Diskussion in Gang zu setzen, ist es an der Zeit, sich mit den Positionen auseinanderzusetzen, die den Prozess der Digitalisierung gestalten wollen.

Die wirtschaftlichen Interessen sind in diesem Fall derart dominant, dass es nahezu unmöglich erscheint, den her- und rasenden oder besser vielleicht hindurchrasenden Zug der allgemein als Fortschritt wahrgenommenen Digitalisierung aufzuhalten oder gar zum Stoppen zu bringen. Insofern ist es nicht nur verständlich, sondern auch nachvollziehbar, warum für Viele der Gestaltungswille in den Vordergrund tritt oder – um im Bild zu bleiben – sie wenigstens an der Ausstattung der einzelnen Abteile des Zuges beteiligt sein möchten.

In diesem Gestaltungsprozess müssen unweigerlich die in unserer Gesellschaft vorhandenen genuin unterschiedlichen Interessen aneinander geraten. Aber auch im Lager derjenigen, für die der kommerzielle Erfolg im Vordergrund steht, muss man die Player unterscheiden: Diejenigen Unterneh-

men, die die Hardware an die Schule bringen wollen, haben es da vergleichsweise noch leicht. Aber sie begreifen natürlich, dass das nur geht, wenn überzeugende pädagogische Konzepte vorliegen. Die wiederum lassen sich nach gängiger Auffassung nur erstellen, wenn man die geballte Manpower der Verlage, oft verdeckt eingebracht durch so genannte Stiftungen, mit ins Boot holt. Dass deren Bereitschaft groß ist, liegt auf der Hand. Ihnen ist klar, dass das Printmedium nach einer Übergangs-

phase des Hybrids (Schulbuch mit digitalem Zusatznutzen über CD oder App) obsolet sein wird.

Die so genannten Stiftungen sorgen wiederum dafür, dass die ideologische Ausrichtung keinem Zufall überlassen wird. In der Mehrzahl der Fälle nehmen Arbeitgeberinstitutionen wie bspw. die ‚Initiative für freie Marktwirtschaft‘ direkt und indirekt Einfluss auf die Inhalte. Insofern ist es nur richtig, wenn die Gewerkschaften – und hier ist allen voran die GEW gefragt – als Korrektiv in Erscheinung treten. Auch wenn dies einem Kampf zwischen David und Goliath gleichkommt, bleibt uns keine andere Wahl, als die Rolle des Erstgenannten einzunehmen.

Über allem, so die Vorstellung derer, die der Auffassung sind, dass der Staat als neutraler Sachwalter über den Interessengruppen



**Für den Fall, dass es noch Erklärungsbedarf zum Titelbild unserer letzten Ausgabe gibt: Es ging nicht um ein Schönheitsideal der Griechen, sondern um das in den Sommerferien in Frankreich erlassene Handyverbot an Schulen. Hier eine Fassung, die noch stärker auf diese nationale Orientierung hinweist. Und, da es auch in dieser Beziehung Irritationen gab, der Titel war ironisch gemeint.**



steht, schwebt die Idee, dass der Souverän, also wir alle, für die Infrastruktur sorgen müsse. Neben der Anschaffung der Gerätschaften, der Software und der Aus- und Fortbildung des Personals ist dies vor allem die Bereitstellung funktionsfähiger Netze. Diese müssen – wie natürlich auch die Gerätschaften – nicht nur schnell, sondern vor allem durch fachlichen Support jederzeit funktionsbereit sein.

Ach ja, und dann ist da noch die fast unüberwindbare Schranke des Urheberrechts. Wie soll man diese bewegt kriegen, wenn auf allem und jedem ein Copyright liegt und somit die Lehrkraft

nie sicher sein kann, ob sie denn das ausgewählte Medium überhaupt nutzen darf?

All das verlangt einen intensiven Diskussionsprozess, in dessen Verlauf naturgemäß immer neue Fragen auftauchen werden. Fragen, die sich aber selten von den oben erwähnten unterschiedlichen Interessen, um nicht zu sagen: Interessengegensätzen, abkoppeln lassen. Insofern hoffen wir, dass die Auswahl der Beiträge auch in dieser Ausgabe dazu taugt, die Sensibilität für das Thema zu steigern.

JOACHIM GEFFERS

# Mitten aus dem Schulalltag

Digitale Transformation – Schritt für Schritt

7:52 Uhr, vier Kopierer, 6 Kolleg\_innen, Papierstau. Also: 7:54 Uhr, drei Kopierer, 7 Kolleg\_innen. Kolleg\_innen mit Schere und Klebestift. Kolleg\_innen mit Laptop und Smartphone. Klingel: 7:55 Uhr, drei Stapel à 28 Kopien für die nächsten drei Doppelstunden. Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen, Quellen, Grafiken, Übungen und Transferaufgaben. Aber auch Arbeitsblätter mit QR-Codes, Prozessbeschreibungen und Diskussionsanlässen. Schule in Hamburg. 2018.

Schule, Schüler\_innen, Unterricht, Lehrer\_innen in Transformation – digitaler Transformation.

Mit der Gesellschaft wandelt sich auch Schule kontinuierlich. Trotz klarer, vorgegebener schulischer Strukturen werden Freiräume geschaffen: Rhythmisierungen und Raumkonzepte diskutiert, schulinterne Curricula bezüglich der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ evaluiert und überarbeitet. Eltern und Schüler\_innen tragen Themen wie *hate speech*, *fake news*, *targeted marketing*,

*blockchain*, Inhalte von Netflix-Serien und youtube-influencern in den Unterricht.

WhatsApp, Instagram, Youtube und Snapchat sind die „liebsten Internetangebote“ der Jugendlichen laut der JIM-Studie 2018.

Dejan Mihajlović

**Bitte bei Debatten über die Smartphone-nutzungsdauer bedenken, dass**



07:11 - 7. Feb. 2018

396 Retweets 960 „Gefällt mir“-Angaben

97 Prozent aller Jugendlichen besitzen ein Smartphone (95 Prozent aller 12-13jährigen, 97 Prozent aller 14-17jährigen und 99 Prozent aller 18-19jährigen). 94 Prozent der Jugendlichen nutzen das Smartphone täglich, laut Selbsteinschätzung im Durchschnitt 214 Minuten pro Tag. Generell nutzen sie das Internet hauptsächlich zur Kommunikation (35 Prozent), Unterhaltung (31 Prozent), zum Spielen (24 Prozent) und zur Informationssuche (10 Prozent). Das Leben der Schüler\_innen findet also *irl* (*in real life*) und parallel online statt.

Auch die JIM-Studie zeigt, dass Smartphones tatsächlich als „Kulturzugangsgereäte“ (Rosa, 2014\*) verstanden werden können; sie ermöglichen die Teilhabe an Kultur, ermöglichen, diese zu „verstehen, benutzen (genießen) und mit[zu]gestalten“ (ebd.).

Das heißt: zeitgemäße Bil-

\*Quellenangaben können bei der Redaktion abgerufen werden.

derung, relevante Bildung, die die Lebenswelt der Schüler\_innen ernst nimmt, kann sich nicht dem Digitalen verschließen. Nur wenn junge Menschen in den Elternhäusern, Schulen und an außerschulischen Lernorten dazu befähigt werden, ihre „digitalen Kulturzugangsgeräte“ mündig, kritisch, produktiv und souverän zu nutzen, können sie die heutige und morgige Gesellschaft aktiv mitgestalten (vgl. Mihajlović, 2018).

Selbstverständlich muss der digitale Aspekt zeitgemäßer Bildung mit anderen ebenso wichtigen Teilaspekten gemeinsam gedacht werden. Das gängige, allerdings starre und daher wenig konstruktive Entweder – oder muss dem verbindenden Zusammen mit weichen und so eine Öffnung von Schule, von Didaktik, von Lernarrangements ermöglichen.

Diese Öffnung ist Voraussetzung für zeitgemäße Bildung, die die grundlegenden Denk- und Handlungsweisen – die 4 Cs bzw. 4 Ks: Kreativität (und Innovation), Kommunikation, Kollaboration und kritisches Denken (und Problemlösungsstrategien) – in den Mittelpunkt der didaktischen Überlegungen stellt und sie um (digitale) Werkzeuge und um sozial-emotionale Kompetenzen ergänzt (vgl. Schleicher, 2017). Im englischsprachigen Raum werden die 4 Cs um weitere Cs ergänzt: *character, citizenship, computational thinking* – Aspekte, die teilweise in den Hamburger Bildungsplänen verankert sind.

Konkreter beschreibt das KMK-Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ (2016) jene Kompetenzen, die den digitalen Aspekt zeitgemäßer Bildung umfassen. Dieses ist für alle Bundesländer bindend. Jede\_r Schüler\_in, der/die zum

Schuljahr 2018 in die Grundschule eingeschult wurde oder in die Sekundarstufe I eingetreten ist, soll bis zum Ende der Pflichtschulzeit diese Kompetenzen erwerben.

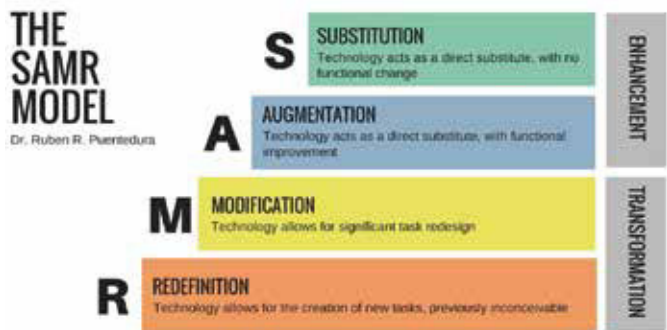
Die Kompetenzen gliedern sich in folgende sechs Bereiche:

1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren,
2. Kommunizieren und Kooperieren,
3. Produzieren und Präsentieren,
4. Schützen und sicher Agieren,
5. Problem lösen und Handeln und

In diesem Szenario werden digitale Werkzeuge ausschließlich dafür verwendet, die selben Aufgaben zu lösen wie bisher ohne digitale Werkzeuge. Hier wird beispielsweise ein Shakespeare-Stück online gelesen, statt auf Papier.

- A für *augmentation* (Erweiterung)

Auch hier wird ein analoges Werkzeug direkt ersetzt, um die selbe Aufgabe wie ohne digitale Werkzeuge zu lösen – allerdings mit funktionalen Verbesserungen. Das Lesen des Shakes-



6. Analysieren und Reflektieren.

Generell gilt: „Beim Lernen selbst rückt weniger das reproduktive als das prozess- und ergebnisorientierte – kreative und kritische – Lernen in den Fokus.“ (KMK, S.12f.) Diese Kompetenzbereiche können den Unterricht transformieren; hin zu Selbstorganisation der Lernprozesse der Schüler\_innen, internationalem Denken und Handeln und zu projektorientierten Kooperationsformen (vgl. KMK, S.21, Berufliche Bildung).

Das SAMR-Modell hilft dabei, technische Integration und mögliche Transformation von Unterricht zusammen zu denken. Das SAMR-Modell gliedert sich in vier Ebenen:

- S für *substitution* (Ersatz/Ersetzung)

peare-Stückes wird hier um die Nutzung von online-Wörterbüchern, Websites, die den historischen Hintergrund des Stückes erklären, online-*study guides* und Querverweisen zu anderen Shakespeare-Stücken erweitert.

- M für *modification* (Abänderung)

Die technische Integration verändert das Verständnis der Aufgabe an sich. Die Schüler\_innen produzieren gemeinsam Texte, Hörspiele, Filme, Comics, um ihr persönliches Verständnis eines Lerngegenstandes einem tatsächlichen Publikum zu kommunizieren. Die Schüler\_innen können beispielsweise den jambischen Pentameter Shakespeares als Rap darstellen, diese Audiodatei teilen; sie können Verbindungen zu anderen Stü-

cken darstellen und diese gemeinsam visualisieren.

- Die höchsten Ebene beschreibt R für *redefinition* (Neudefinierung):

Auf dieser Ebene schafft die Nutzung von digitalen Werkzeugen neue Aufgaben, die vorher so nicht denkbar gewesen wären. Die Schüler\_innen gehen ihren eigenen, relevanten Fragen bezüglich des Lerngegenstandes nach. Sie arbeiten dabei kollaborativ, ziehen Expert\_innen – auch in einem globalen Kontext – zur Hilfe heran und kommunizieren ihre Ergebnisse, stellen diese einem ggf. breiten Publikum – auch einer globalen *community* – zur Diskussion und kreieren, moderieren und aktualisieren so im Austausch mit anderen Wissen. Hierbei werden die digitalen Werkzeuge genutzt, um eigene, für sie relevante Herausforderungen zu meistern (vgl. Puentedura). Die Schüler\_innen können hier gemeinsam einen Wikipedia-Artikel bezüglich eines für sie relevanten Aspektes des Shakespeare-Stückes verfassen, veröffentlichen und anschließend mit der *community* diskutieren und nach deren kritischem Feedback den Artikel

weiter überarbeiten.

Die vier Ebenen des SAMR-Modells sind progressiv zu verstehen. Ebenen 1 (S) und 2 (A) sollten nur übergangsweise den Unterricht bestimmen, so Dr. Puentedura, Erfinder des SAMR-Modells. Die Ebenen 3 (M) und 4 (R) der technischen Integration ermöglichen eine Transformation des Unterrichts. Sie führen von einer Lehrer\_innen- zu einer Schüler\_innen-Zentrierung, von geschlossenen zu offenen Fragen, sie führen zu Austausch und Offenheit; Schritt für Schritt.

Konkrete Unterrichtsbeispiele zeitgemäßer Bildung, die die 4K, die KMK-Vorgaben und die Bildungspläne Hamburgs verbinden und versuchen, Unterricht zu öffnen, zu transformieren, finden Hamburger Lehrkräfte seit Herbst 2018 im „digital.learning.lab“ (digitallearninglab.de). Das dll ist ein Kooperationsprojekt der TUHH, der Behörde für Schule und Berufsbildung und der Joachim Herz Stiftung. Es bietet neben „Tools & Tutorials“ zu (digitalen) Anwendungen vor allem konkrete „Unterrichtsbausteine“, „von Lehrkräften für Lehrkräfte“. Die „Unterrichts-

bausteine“ umfassen beispielsweise eine *virtual reality*-Tour durch Hamburger Gotteshäuser, die Bestimmung von Erdgeschwindigkeit mit Hilfe einer App, die Kreation eigener virtueller Inselwelten, die kollaborative digitale Erarbeitung von Märchenmerkmalen und eine Panel-Diskussion zu Big Data. Alle „Unterrichtsbausteine“ sind didaktisch aufbereitet, detailliert beschrieben, als kostenloser Download – als Arbeitsblatt – für jeden verfügbar.

Diese Unterrichtsmaterialien sind als OER (*open educational resources*, in diesem Fall: *CC-BY-NC*) als offene Bildungsmaterialien lizenziert, die es den Lehrkräften erlauben, die „Unterrichtsbausteine“ zu bearbeiten und weiterzugeben. Viele der „Unterrichtsbausteine“ bemühen sich um die Integration von *open source*-Software, denn schließlich sollen die digitalen Bildungsmedien jederzeit unabhängig vom Gerätetyp oder von den eingesetzten Plattformen verfügbar sein (vgl. *bring your own device, BYOD*). Auch hier findet eine Öffnung statt.

Die Lehrkräfte bilden weiterhin integrale Bestandteile des Unterrichts – auch des sich öffnenden Unterrichts. Sie unterstützen die Prozessorganisation, geben Hilfestellung bezüglich (digitaler) Werkzeuge, Methoden, klären über Kommunikationsmöglichkeiten auf und helfen das Informationsmaterial zu navigieren (vgl. Rosa, 2017).

Im KMK-Strategiepapier heißt es: „Alle Lehrkräfte müssen selbst über allgemeine Medienkompetenz verfügen und in ihren fachlichen Zuständigkeiten zugleich „Medienexperten“ werden. [...] Konkret heißt dies, dass Lehrkräfte digitale Medien in ihrem jeweiligen Fachunterricht professionell und didak-



Foto: Dominik Buscharoff

Die Redaktion von Extra-3 des NDR war so nett, uns diesen Spruch zur Veröffentlichung frei zu geben – und gendern durften wir auch

tisch sinnvoll nutzen sowie gemäß dem Bildungs- und Erziehungsauftrag inhaltlich reflektieren können“ (KMK, S.24).

Genauer werden die Kompetenzen der Lehrer\_innen im EU-Referenzrahmen „*Digital Competence for Educators (DigCompEdu)*“ (2017) beschrieben. Das DigCompEdu ist ein Werkzeug, mit welchem sich die „digitalen Kompetenzen“ von Lehrer\_innen bewerten lassen. Es gibt sechs progressive Evaluationsstufen: Einsteiger\_innen (A1), Entdecker\_innen (A2), Insider\_innen (B1), Expert\_innen (B2), Leader\_innen (C1) und Vorreiter\_innen (C2). Schritt für Schritt. Die Kernbereiche der „digitalen Kompetenzen“ sind u.a. die Nutzung digitaler Ressourcen, die Lernerorientierung und die Förderung der „Digitalen Kompetenz“ der Lernenden. Ein Selbsttest für Lehrer\_innen befindet sich unter: <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-S-DE> (Kurz-URL: <http://t1p.de/b8m3>).



Ob Einsteiger\_in oder Vorreiter\_in Fortbildungsmöglichkeiten bezüglich digitaler Transformation von Schule sind für Lehrer\_innen unerlässlich und auch im Kontext der Lehrer\_innenbildung auf unterschiedlichen Ebenen möglich: off- und online, institutionell im Referat für Medienpädagogik des LI, in Kooperation mit außerschulischen Partner\_innen und eigenverantwortlich in informellen persönlichen Lernnetzwerken (PLN).

Bei Veranstaltungen zu zeitgemäßer Bildung hat sich das Format des BarCamps etabliert. Barcamps sind „Mit Mach Tagungen“ bei denen nur Ort, Zeit und Thema feststehen; die Inhalte werden von den Teilnehmer\_innen selbst festgelegt und gestaltet (vgl. Muuß-Merholz).

innen selbst festgelegt und gestaltet (vgl. Muuß-Merholz).

Auch das PLN beschreibt eine individuell gestaltete, vielfältige Lernumgebung – meist online, ggf. in globalen, (digitalen) *communities*. Ein PLN kann aus diversen Expert\_innen und Vorreiter\_innen aus unterschiedlichen Bildungskontexten bestehen. In Webinars, in den Kommentarspalten von Lehrer\_innenblogs, in Blogparaden und vor allem in sozialen Netzwerken, insbesondere auf Twitter und Facebook haben sich Lehrer\_innen *communities* gebildet, die sich unter Angabe eines bestimmten Hashtags (z.B. #EduPnx, #EDchatDE, #twitterlehrerzimmer, #zeitgemäßeBildung, #relichat, #BayernEdu) über unterschiedliche Schwerpunkte zeitgemäßer Bildung austauschen, diskutieren und Materialien zur weiteren Nutzung und Bearbeitung teilen, Ideen anderer ausprobieren und Feedback geben.

Auch in der Weiterbildung von Lehrer\_innen spiegelt sich die (digitale) Transformation, die (digitale) Öffnung von Bildungskontexten wider. Auch Lehrer\_innen werden selbstverständlich zu lebenslangen Lernern – zu Einsteiger\_innen in einigen, zu Vorreiter\_innen in anderen Themenbereichen. Auch Schüler\_innen sind Vorreiter\_innen in einigen Themenbereichen. Wir Lehrer\_innen sollten auch von und mit ihnen lernen.

Die digitale Transformation ist ein Prozess in mehreren Schritten, die benötigt werden, damit dem System Schule erst der Spagat zwischen vorgegebenen Strukturen und Öffnung gelingt und in Zukunft diese Öffnung reflektiert, evaluiert und produktiv weiterentwickelt werden kann.

Zeitgemäße Bildung befähigt Schüler\_innen, die Gesellschaft selbstständig zu gestalten – ana-

log und digital. Der digitale Aspekt zeitgemäßer Bildung eröffnet neue Bildungskontexte: Er kann Kreativität, kritisches Denken, Kommunikation und Kollaboration unterstützen und divergentes und vernetztes Denken der Schüler\_innen fördern, wenn digitale Medien funktional innerhalb und außerhalb des Klassenraumes eingesetzt werden.

Voraussetzungen dafür sind engagierte Lehrer\_innen, die auch versuchen, *open source* und OER zu unterstützen und vor allem offen und bereit sind, sich mit der Lebenswelt ihrer Schüler\_innen auseinanderzusetzen – diese beinhaltet eben auch die Nutzung ihrer „(digitalen) Kulturzugangsgeräte“ (s.o.). Wir Lehrer\_innen müssen den Schüler\_innen einen produktiven, kritischen und reflektierten Umgang mit eben diesen vorleben. Eine offene Fehler- und konstruktive Feedbackkultur, Freiräume, die Austausch – analog und digital, über Fächergrenzen hinweg, ggf. über Schul- und Ländergrenzen hinweg – ermöglichen, zum Ausprobieren ermutigen, sind die Basis für ein Zusammendenken von Teilaspekten zeitgemäßer Bildung. Wir brauchen „Vorreiter\_innen“ und „Einsteiger\_innen“ – Eltern, Schüler\_innen, Lehrer\_innen – die einerseits Unterricht öffnen, abändern und redefinieren (vgl. SAMR-Modell), die andererseits mit Neugierde und Bereitschaft in kleineren Schritten gemeinsam die (digitale) Transformation nachhaltig gestalten. Nur so werden für Schüler\_innen für die Zukunft relevante, neue Bildungskontexte erschaffen. Schritt für Schritt.

REGINA SCHULZ (@reg\_schulz)  
ist Lehrerin in Hamburg am  
Gymnasium Dörpsweg und  
Redakteurin des digital.learning.lab.

# Leuchtfener über Hamburgs Schulen

Interview mit Martin Brause, verantwortlich in der BSB für die Umsetzung der Digitalisierung in Bildungseinrichtungen der Stadt

*hlz: Herr Brause, was halten Sie eigentlich vom Handy-Verbot an Frankreichs Schulen?*

**Martin Brause:** Ein absolutes Handyverbot gibt es an Frankreichs Schulen nach meinem Wissen nicht. Auch in Frankreich ist die pädagogische Nutzung von Smartphones im Klassenraum in der Verantwortung der Lehrkraft explizit möglich. Die Diskussion dreht sich um die Frage, ob das Handy im Schulgelände, z.B. auf dem Pausenhof, benutzt werden darf. Smartphones gehören aktuell zu unserer Gesellschaft dazu. Wenn wir die Aufgabe annehmen, Schüler\_innen auf die Gesellschaft vorzubereiten, dann müssen wir uns in den Schulen mit Smartphones, ihrem Potenzial und dem Umgang mit ihnen kritisch auseinandersetzen. Ein zentrales Handyverbot ist aus meiner Sicht nicht hilfreich und wahrscheinlich auch nicht erfolgreich. Dann wird eben in irgendwelchen Ecken oder in den Toiletten eine Nachricht geschrieben. Viel besser ist es doch, wenn jede Schule zusammen mit den Schüler\_innen, den Eltern und Lehrkräften ein eigenes Konzept für den Umgang mit Smartphones diskutiert und beschließt. So wird Verantwortung übernommen und ausgehandelte Regeln können besser akzeptiert werden. Diesen Weg finde ich den eindeutig besseren. Die Schulen in Hamburg können den Umgang mit Smartphones im

Rahmen ihrer Hausordnung von der Schulkonferenz beschließen lassen.

*hlz: Ihr Programm geht aber weit über die Hausordnung hinaus. Wie sieht Ihr Konzept aus?*

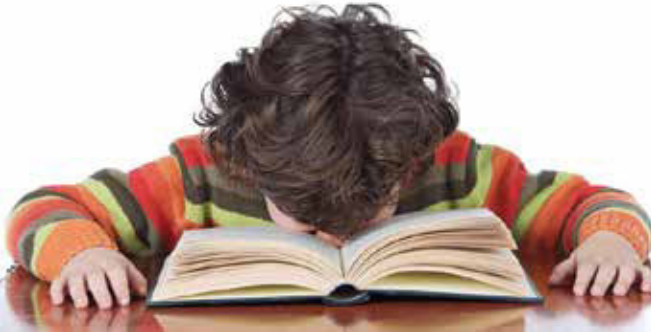
**Martin Brause:** Es gibt immer ganz schnelle Antworten, die heißen: Jede\_r muss programmieren lernen. Jede\_r muss lernen, wie ein Smartphone funktioniert. Jede\_r muss PowerPoint lernen oder so etwas. Das ist sicher auch wichtig. Eigentlich müssen wir uns ja erst einmal vor Augen führen: Die Kinder, die in diesem Jahr in die Schule kommen, werden ungefähr 2030 den Berufsabschluss oder das Abitur haben. Keiner kann sich heute vorstellen, ob wir dann noch Smartphones benutzen, ob wir dann noch selber programmieren oder ob das eine künstliche Intelligenz für uns macht oder Ähnliches. Das heißt, die Frage: Was muss ich vermitteln? lässt sich heute gar nicht eindeutig beantworten, wenn man sagt: Ich möchte lernen, wie man das Gerät richtig bedient oder Ähnliches. Eigentlich geht es um die Frage: Was für Kompetenzen brauche ich, damit ich mich in einer sich permanent ändernden digitalisierten Gesellschaft zurechtfinde. Und da gibt es ein Kompetenzmodell, das auch in der Strategie der Kultusministerkonferenz ausformuliert ist, von dem wir heute glauben, dass diese Kompetenzen den Kindern



**Martin Brause, Chief Digital Officer BSB Hamburg. Aufgabenbereich des CDO ist die Digitalisierung der Schulbehörde. Dabei liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der Digitalisierung des Lehrens und Lernens.**

und Jugendlichen in späteren Lebensjahren helfen werden, aktiv, selbstständig, mündig und gestaltend an der digitalisierten Gesellschaft teilzunehmen. Da geht es um Kompetenzen wie Suchen und Verarbeiten, also Suchstrategien entwickeln, anwenden und diese Daten und Informationen interpretieren und kritisch bewerten. Da geht es um Kompetenzen, wie ich digital kommunizieren und zusammenarbeiten kann, wie ich präsentieren kann, aber auch, wie ich mich oder andere schützen und sicher agieren kann. Das ist eigentlich das Ziel, das wir verfolgen: Diese Kompetenzen für ein Leben in der digitalen Welt in die einzelnen

Foto: Jose Manuel Geipi Diaz



**Nie wieder!**

Unterrichtsfächer zu integrieren.

**hlz:** *Und was machen Sie, damit die Kolleg\_innen an den Schulen da auch mitspielen?*

**Martin Brause:** Ich glaube, das Entscheidende ist, sich klar zu machen, dass Lehrer\_innen jetzt nicht mit einem Mal alle Informatiker oder Medienpädagogen werden sollen. Ich bin davon überzeugt, dass Lehrer\_innen Fachleute sind. Sie sind Biolog\_innen, sie sind Historiker\_innen, sie sind Germanist\_innen, sie sind Sportler\_innen. Wenn ich also Lehrer\_innen mit dem Thema „Digitalisierung von Bildungsprozessen“ erreichen möchte, muss ich sehr deutlich machen, an welcher Stelle er oder sie im Biologieunterricht ein digitales Bildungsmedium einsetzen kann. Die fachdidaktischen Ziele bleiben dabei zentral. Dieses Fachbezogene, das müssen wir vermitteln, weil, anknüpfend an das eingangs Gesagte: Es geht eben nicht um die Frage: Muss jedes Kind PowerPoint lernen? Das ist unsinnig. Sondern man muss sagen: Im Fach Biologie wird der Unterschied zwischen Bakterien-, Pflanzen- und Tierzellen digital präsentiert, z.B. anhand eines selbst erstellten Erklärvideos. Wenn es dann einer Schülerin oder einem Schüler

möglich ist, hierzu selbstständig oder kollaborativ mit anderen unterstützend zusätzliche Materialien rauszusuchen, online-Lernangebote zu nutzen, die Materialien und Informationen zu strukturieren und diese in diesem Erklärvideo aufzuarbeiten und neu zu verknüpfen, ist hierdurch doch zweifellos ein weitergehendes Lernen möglich geworden und die Chance geboten, dass Schüler\_innen ihre allgemeine Medienkompetenz entwickeln. Das ist das qualitativ Neue, das mit rein analogem Vorgehen so nicht möglich gewesen wäre. Hier zeigt sich, welche Stärken digitale Bildungsmedien ergänzend zu bestehenden Medien für den Fachunterricht haben. Wir müssen Lehrer\_innen diese Möglichkeiten zeigen!

**hlz:** *...und wie machen Sie das?*

**Martin Brause:** Wir haben mit Hamburger Lehrer\_innen gemeinsam digitale Unterrichtsbausteine entwickelt und mit der TUHH das Digital Learning Lab. Es liefert Anregungen für Fachunterricht in Geschichte, in Physik usw. und zeigt erprobte Unterrichtsbeispiele, wie ich erfolgreich mit digitalen Bildungsmedien arbeiten kann. Und es gibt Fortbildungen, die darauf

aufbauen, in denen ich mich beispielsweise als Fachleiter\_in schulen lassen kann, wie ich mit meinen Mathematikfachkolleg\_innen anhand der Beispiele, die da eingestellt sind, über Unterrichtsentwicklung diskutieren kann. Es geht ja nicht darum, Digitalisierung zum Selbstzweck werden zu lassen, sondern immer auch um fachbezogenes praktisches Handeln.

**hlz:** *Können Sie das präzisieren?*

**Martin Brause:** Wir haben in Hamburg eine heterogene Schüler\_innenschaft. Gerade hier können digitale Bildungsmedien sehr hilfreich sein, in dem sie jeder und jedem auf der jeweiligen Entwicklungsstufe helfen, den Lernstoff zu bewältigen. Lehrkräfte haben damit die Chance, individualisiertes Lernen zu realisieren. Wir machen das in diesem Jahr zum Beispiel im Mathematikunterricht. Da haben wir den weiterführenden Schulen Mathematiklernplattformen verfügbar gemacht, wo jeder Schüler und jede Schülerin an seinem oder ihrem Lernstand bemessen und in seinem oder ihrem Tempo, das für ihn oder sie richtig und notwendig ist, arbeiten kann.

**hlz:** *Sind Schulbücher damit out? Ein gutes Schulbuch ging ja durch viele Hände bevor es auf den Markt kam. Und die Verlage, wenn sie Geld verdienen wollten, mussten viel Manpower aufbieten, um qualitativ mit ihren Produkten den Anforderungen der Kultusministerien zu genügen. Wenn Sie nun diese eigenen Bildungsplattformen entwickeln, klingt das ein bisschen nach ‚do it yourself‘.*

**Martin Brause:** Also, ich



glaube, Verlagsangebote oder kommerzielle Angebote von Bildungsmedien wird es selbstverständlich auch weiterhin geben. Die Bildungsmedienvlage beschäftigen sich intensiv mit Fragen der Digitalisierung und suchen nach geeigneten Lösungen und arbeiten dabei auch mit Lehrkräften zusammen. Wenn wir uns aber die Frage stellen,

wo Unterrichtsentwicklung statt – findet, dann ist das in Fachkonferenzen und dort steht die Zusammenarbeit von Kolleg\_innen im Vordergrund. Wir haben heute in Hamburg sehr viele Lehrer\_innen, die schon seit längerer Zeit sehr aktiv und auch sehr erfolgreich mit digitalen Bildungsmedien arbeiten. Und unsere Idee heißt natürlich: wir machen

deren Unterrichtsbeispiele und deren Erfahrungen, sofern die Bereitschaft dazu besteht, anderen verfügbar. Davon kann dann ein\_e vergleichbare\_r Kollege\_in im Biologieunterricht auch an einer anderen Schule in der entsprechenden Jahrgangsstufe profitieren. Gleichzeitig lässt sich erkennen, ob und wie es in den Bildungsplan passt. Ich kann

## Digitalisiert euch!

Mit der Erfahrung von 40 Jahren Mathematik, 30 Jahren Informatikunterricht und einem abgeschlossenen Informatikstudium (berufsbegleitend) beobachte ich die Diskussion um den Digitalpakt. Ich war Pionierin der Initiative „Schulen ans Netz“ in Hamburg Anfang der 90er und habe die Programmierung von Robotern an den Schulen eingeführt. Ich wollte das Feld in meinem Ruhestand den folgenden Generationen überlassen, denn ich hatte einfach keine Lust mehr, gegen die Windmühlen der „schönen neuen Welt“ anzukämpfen. „Medienerziehung“ steht zwar in den Lehrplänen, ist aber immer mühsamer durchzusetzen in Anbetracht immer neuer cooler Apps.

### Was bedeutet überhaupt Digitalisierung in der Schule?

Wozu schüttet man 5 Milliarden Euro aus? Es ist nicht damit getan, die Hardware in die Schulen zu bringen. Das ist erstmal ein Geschäft. Es ist ja auch nicht so, dass in den Klassenräumen noch keine Computer oder elektronische Tafeln stehen würden. Zu bedenken ist allerdings, zumindest genügend Personal und Geld für die Wartung der Geräte einzuplanen. Und vor allem fehlen die Konzepte!

Es gibt durchaus brauchbare Software, um beispielsweise das Lösen von Gleichungen oder Grammatik zu üben. Damit hat man den Stoff aber noch nicht verstanden und kann ihn deshalb auch nicht anwenden. Auch das Recherchieren von Geschichtsdaten kann ja hilfreich sein, ersetzt aber nicht das Gespräch über die historischen Zusammenhänge. Der/Die Lehrer\_in sollte also kein „Moderator“ sein, wie vielfach zu hören ist, sondern muss mit dem gesammelten Fachwissen den Unterricht gestalten. Oder soll er bzw.

sie doch nur mal – als „Lernbegleiter\_in“ – den Kaffee vorbeibringen?

Der Ansatz: Wir recherchieren mal über die Lebensgewohnheiten der Eichhörnchen und machen dazu eine Power-Point-Präsentation – ist ganz nett, aber dazu braucht man keinen Digitalpakt. Die Lehrkraft hat im übrigen auch die pädagogische Aufgabe, auf die Bildschirme und Smartphones der Schüler\_innen zu schauen. Wie schnell sie sich durch andere Anwendungen während des Unterrichts ablenken lassen, zeigt die Erfahrung. Man muss sich nur umdrehen.

Oder sollen die Schüler\_innen angeleitet werden, vorhandene Anwendungen (Office-Paket oder Suchmaschinen) perfekt zu bedienen? Das ist nicht Aufgabe der Schule. Um die Schüler\_innen „fit für die Zukunft“ zu machen, ist die verbindliche Einführung des Faches Informatik an allen Schulen unverzichtbar, und zwar mit ausgebildeten Informatiklehrer\_innen. Nur so können die Schüler\_innen verstehen, wie Computersysteme und Programme (auch Expertensysteme, lernende Systeme, „Algorithmen“ der KI) im Prinzip funktionieren und erfahren die Grenzen der Anwendbarkeit.

Eine Diskussion der moralischen Aspekte und der Bedeutung der Freiheit im Hinblick auf die Totalüberwachung muss in den Lehrplänen verankert sein. Man sollte die Schule nicht als unkritische\_r Whatsapp-Benutzer\_in verlassen, sondern als aufgeklärter mündiger Mensch, der die Anwendung auch im gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang beurteilen kann und sich eine eigene Meinung bildet.

EVA FLICK  
ehemals zuständig für Informatik und  
Computerraum am Gymnasium Alstertal



sehen, welche Kompetenzen Schüler\_innen erwerben sollen und welche Tools, welche Programme oder auch Hardware ich dafür brauche. Dabei hilft das digital learning lab.

**hlz:** *Wenn er denn kommt, der Digitalpakt, kommt ja auch auf Hamburg ein kleiner Geldsegen zu. Was wird mit dem Geld gemacht?*

**Martin Brause:** Ja, Hamburg wird auch seinen Anteil an diesen angekündigten Geldern des Digitalpaktes nach dem Königsteiner Schlüssel bekommen. Wir sind in Hamburg ja bereits heute in einer recht komfortablen Situation. Wir haben schnelles Internet, d. h. Glasfaseranschlüsse in jeder Schule. Das ist etwas, worauf Flächenländer stark warten. Wir haben bereits heute Verwaltungsnetze und getrennte pädagogische Netze in den Schulen. Wir haben in jedem Klassenraum eine Netzwerkdose. Das heißt, wir haben die Schulen schon vernetzt. Wir haben Internetschutzfilter. Wenn Schüler\_innen ins Internet gehen, können sie sich sicher im Netz bewegen. Was wir im Moment noch entwickeln müssen, ist eine flächendeckende, verlässliche WLAN-Infrastruktur, denn wir wissen heute, dass mobile Endgeräte die zentrale Rolle spielen. Wir sind ja der Meinung, Schüler\_innen sollen ihr eigenes Tablet, ihr Smartphone, was sie auch immer zu Hause verfügbar haben, mit dem sie also täglich umgehen, auch fürs schulische Lernen nutzen. Das heißt, diese mobilen Geräte kann man nicht mehr an Datendosen anschließen. Dafür brauchen wir eine WLAN-Infrastruktur. Die werden wir mit Mitteln des Digitalpaktes in den Schulen realisieren. Das Zweite, was wir

mit diesen Mitteln finanzieren werden, ist die „Präsentationstechnik“. Wir haben heute viele Schulen, die schon interaktive Displays oder Beamer einsetzen. Da kann man sich vorstellen, dass man auch diese Ausstattung weiter verbessert. Und der letzte Punkt: Ich hatte vorhin von ‘bring your own device‘ gesprochen, also: „du kannst dein eigenes Endgerät“ auch zum Lernen nutzen. Das ist ein Konzept, das voraussetzt, dass wir auch vorbereitet sind, wenn Schüler\_innen ihr eigenes Smartphone nicht benutzen können oder nicht benutzen möchten. Dafür müssen wir z.B. auch Tablet-Sätze vorhalten. Unabhängig von der Hardware wird der Digitalpakt aber auch in IT-Lösungen investieren. Das heißt, dass wir Landeslösungen, also im Sinne eines Lern-Management-Systems für Hamburg, damit unterstützen werden oder die Weiterentwicklung unserer Groupware eduPort, die im Moment allen Lehrer\_innen und schon einem Teil der Schüler\_innen zur Verfügung steht. Auch da ist das Ziel, dass alle Schüler\_innen zugreifen können. Also auch dafür wird man Mittel des Digitalpaktes einsetzen. Und es gibt noch einen dritten Bereich, der aus meiner Sicht hochattraktiv ist, das sind die länderübergreifenden Vorhaben. Der Digitalpakt sagt: Es ist doch sinnvoll, wenn Länder sich mit denselben Themen beschäftigen, dass sie dann auch kooperieren sollten. Wir sind als Hamburger auf diesem Gebiet mittlerweile sehr erfahren. Wir kooperieren mit dem Land Brandenburg bei der Schulverwaltungs-Software, aber auch mit anderen Bundesländern. Wenn es z.B. um die Einrichtung eines einheitlichen Messenger-Dienstes oder eines Lern-Management-Systems geht, können viele dieser Vor-

haben nun aus den Mitteln des Digitalpaktes schneller realisiert werden.

**hlz:** *Besteht bei all den Neuanschaffungen, ich denke dabei beispielsweise an die ‚Smartboards‘, nicht die Gefahr, dass es gar nicht in dem Maße genutzt wird, wie man es sich vorgestellt hat?*

**Martin Brause:** Sie erinnern sich, was ich eingangs sagte: Das Entscheidende ist, welches Ziel verfolgt man und wie will man das Ziel erreichen? Wir haben bereits im letzten Schuljahr mehrfach mit allen Schulleitungen, mit allen Abteilungsleitungen und mit den didaktischen Leitungen zu dieser Frage gearbeitet: Was bedeuten Digitalisierungsprozesse für die Schule? Wir werden ab Februar eine Modulfortbildung für die Fachleitungen der Schulen auflegen. Wie kann ich das Lernen mit digitalen Bildungsmedien im Fachunterricht mit meiner Fachschaft bewegen? Das, was Sie ansprechen, ist natürlich genau die richtige Frage. Vielleicht ist ein interaktives Whiteboard oder ein interaktives Display eigentlich für die Unterrichtskonzeption, die ich durchführe, nicht die beste Lösung, sondern es genügt vielleicht an der Stelle eine Projektionsmöglichkeit, weil es reicht, wenn ich das Display von Tablets an die Wand projizieren kann. Ein anderes Beispiel: Wenn Schulen sich entscheiden: wir möchten mit einer Web-Plattform im Mathematikunterricht arbeiten, dann geht es zunächst einmal um die Frage: Was wollen wir erreichen? Wie ist die Situation? Wie ist unser Unterrichtskonzept und was ist dafür die richtige Entscheidung? Deshalb werden wir mit Sicherheit nicht kommen und sagen:

jede Schule muss jetzt unbedingt ein interaktives Display bekommen und benutzen. Die Kollegen sollten selbst entscheiden können, was sie brauchen. Dafür stehen wir mit Rat und Tat zur Seite.

**hlz:** Welche Chance geben Sie denn sogenannten Open Source-Plattformen, die ja vor allen Dingen den Vorteil haben, Material nutzen zu können, ohne Angst vor Copyright-Verletzungen haben zu müssen?

**Martin Brause:** Ich glaube, die Frage nach Urheberrecht ist eine ganz wichtige. Ich beobachte, dass viele Lehrer\_innen auch in den letzten ein/zwei Jahren doch noch mal sehr viel aufmerksamer dieses Thema verfolgen. In früheren Zeiten ist man damit sehr viel sorgloser umgegangen und hat sich per ‚copy and paste‘ die Arbeit zu erleichtern versucht. Diese Praxis hat dazu geführt, dass man sich Gedanken darüber machen musste, wie Lehrer\_innen ohne Urheberrecht sicher arbeiten können.

Ein anderer Weg, aus dieser Klemme rauszukommen, ist, dass man frei verfügbare Materialien bereitstellt. Wir haben darauf reagiert mit dem digital Learning-Lab, in dem alle Materialien, die dort drin sind, kostenfrei herunterladbar, veränderbar und bearbeitbar sind. Das ist, glaube ich, ein ganz wichtiger Punkt, dass ich als Lehrer in sicher sein kann: wenn ich dieses Material benutze, brauche ich mir keine Sorgen zu machen, dass ich irgendwo gegen Urheberrecht oder Ähnliches verstoße. Insofern sind

solche Sammlungen, wenn sie gut gepflegt sind – und das ist natürlich wichtig – wirklich eine Bereicherung.

**hlz:** Sie haben eingangs gesagt, dass wir alle nicht wissen, was in 12 oder 20 Jahren von Schule erwartet wird. Ist es deshalb nicht umso notwendiger, sich um das zu kümmern, was den Kern von Bildung ausmacht



**Sans portable (ohne Handy) muss es schon beim Alten Fritz im Schloss Sanssouci (ohne Sorge) geheißsen haben müssen. Nur so ist es zu erklären, dass das Handy so geschickt verdeckt gehalten wird**

und dass es dann nicht irgendwann heißt: Wir hatten zwar an unserer Schule eine perfekte Computerausstattung, ein Literatur-Café kannten wir aber nur aus den Erzählungen unserer Großeltern.

**Martin Brause:** Das ist eine Frage, die man natürlich häufiger hört, weil sie aus der Überlegung kommt, das Digitale verdrängt das Analoge. Ich glaube,

dieser Ansatz ist nicht richtig, sondern – das hatte ich ja eingangs versucht zu sagen – dass man sich die Frage stellen muss: Wo kann das Digitale unterstützen? Wo bietet es neue Möglichkeiten und ergänzt das Analoge? Unser Ziel besteht ja nicht darin, ein Arbeitsblatt durch eine PDF-Datei zu ersetzen. Das ist vielleicht hilfreich, weil es sich leichter transportiert, ganz klar.

Aber das Entwicklungsziel, das wir mit digitalen Bildungsmedien verfolgen, ist doch eigentlich, ein Lernen möglich zu machen, das es mit rein analogen Mitteln nicht gab. Ich will Ihnen ein Beispiel nennen: Wenn sie Biologe oder Biologin sind, dann ist es eben bisher üblich gewesen, dass man bestimmte Zeitschriften oder Bücher zu bestimmten Themen für den Unterricht ausgewählt hat, auch einen Film für den geeigneten hält. Jetzt aber haben Schüler\_innen die Möglichkeit, durch Elemente von Augmented Reality oder Virtual Reality in den menschlichen Körper einzutauchen, sich mit Millionen anderer roter Blutkörperchen durch die Blutbahn zu bewegen, das Herz schlagen zu sehen oder aber auch sich die Peristaltik des Darms im Detail und dreidimensional anzusehen (s. Kasten S. 50). Auch die Vorstellung, sich einmal irgendwo im Inneren einer ägyptischen Pyramide oder an anderen schwer zugänglichen Orten zu bewegen, hatte ich vorher, wie wahrscheinlich viele andere auch, in meinen kühnsten Träumen nicht. Die Digitalisierung ermöglicht also Lernprozesse, die ohne diese Elemente gar nicht denkbar wären.

Ich glaube, wie bei allen Fra-

gen: letztlich kommt es a) auf das Ziel an und b) kommt es auf den sinnvollen Einsatz an. Und sinnvoller Einsatz heißt, jede Unterrichtsform, jedes Unterrichtsmedium wird seine Stärke haben. Und so wird nach meiner festen Überzeugung auch das Buch oder das Lesen oder die Literatur nicht aus dem Unterricht verschwinden. Das hat seinen festen Platz, ganz klar. Es geht nicht um Verdrängung, sondern es geht eher darum: Wie kann man sich gegenseitig unterstützen? Wie kann man neue Lernprozesse möglich machen? Und da bieten digitale Bildungsmedien, davon bin ich überzeugt, große Chancen.

**hlz:** Sie nennen sich Chief Digital Officer oder auch kurz nur: CDO, was darauf schließen lässt, dass Sie eine direkte Leitung ins Silicon Valley haben. Wie kam es dazu?

**Martin Brause:** (lacht) Ich weiß gar nicht, ob es für mich attraktiv gewesen wäre, wenn damit eine direkte Leitung ins Silicon Valley vermacht wäre. Die Bezeichnung Chief Digital Of-

Unter *augmented reality* (erweiterter Realität) versteht man die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Diese Information kann alle menschlichen Sinnesmodalitäten ansprechen. Häufig wird jedoch unter erweiterter Realität nur die visuelle Darstellung von Informationen verstanden, also die Ergänzung von Bildern oder Videos mit computergenerierten Zusatzinformationen oder virtuellen Objekten mittels Einblendung/Überlagerung. Bei Fußball-Übertragungen ist erweiterte Realität beispielsweise das Einblenden von Entfernungen bei Freistößen mithilfe eines Kreises oder einer Linie.

Als *virtuel reality*, virtuelle Realität, kurz VR, wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung bezeichnet.(...) Die Wahrnehmung der eigenen Person in der realen Welt wird vermindert und der Nutzer fühlt sich mehr als Person in der virtuellen Welt. Dies lässt sich durch eine anspruchsvolle und spannende Gestaltung der virtuellen Welt erreichen, z. B. durch eine hohe Anzahl der möglichen Aktionen in dem System.

Quelle: wikipedia

ficer benenne eine Funktion, die im Rahmen der Entwicklung der Digitalisierung in verschiedenen Einrichtungen, somit auch in Behörden und auch in Unternehmen, immer mehr Fuß fasst; und zwar geht das damit einher, dass Digitalisierung kein Thema ausschließlich für eine IT-Abteilung ist, sondern ein Thema, das alle Bereiche umfasst. Hier im Hause

zum Beispiel auch nicht nur den pädagogischen Bereich, sondern auch Digitalisierung von Verwaltungsbereichen. Egal also, ob es das Erstellen von Zeugnissen betrifft, ob es sich auf die Bearbeitung von Personalvorgängen bezieht, ob es die Verteilung von Schulplätzen angeht, die mit der Schul-Management-Software vorbereitet wird und Ähnliches. Dafür ist es sehr sinnvoll, wenn man aus einer Sicht die gesamte Einrichtung in den Blick nehmen kann. Das ist eigentlich die Aufgabe eines CDO, bei der es darum geht, Digitalisierung in den verschiedenen Feldern voranzutreiben, nicht operativ, sondern eher im Bereich der Digitalisierungsstrategie.

**hlz:** Da hoffe ich, dass Ihre Handlungsstrategien mit dem, was die Zukunft für uns und die nachfolgenden Generationen bereit hält, soweit wie möglich kompatibel sind.

Das Interview führte  
JOACHIM GEFFERS

Foto: Dominik Buschardt



Ist der Baum jetzt virtuell und sind wir real oder Avatare?