

## Schöne digitale Schulwelt Wann sind Apps und Tablets im Unterricht sinnvoll?

Lukas Meyer-Blankenburg



Schöne digitale Schulwelt – Wann sind Apps und Tablets im Unterricht sinnvoll? 27 Min

[Audio herunterladen \(24,5 MB | MP3\)](#)

Der Digitalpakt garantiert den Schulen Milliardenhilfen bei der Digitalisierung. Doch noch ist nicht klar, welche Geräte wie eingesetzt werden sollen. Pädagogische Konzepte und Weiterbildungsangebote für Lehrkräfte gibt es bislang kaum.

### Fünf Milliarden für die Digitalisierung

Im März stimmte auch der Bundesrat dem sogenannten "[Digitalpakt Schule](#)" zu. Das bedeutet, der Bund darf den Ländern künftig Milliardenhilfen für die Digitalisierung ihrer Schulen geben. Der Digitalpakt war lange umstritten, weil für seine Umsetzung das Grundgesetz geändert werden muss. Kritiker bemängeln außerdem, dass die nun angepeilten fünf Milliarden Euro nicht ausreichen und darüber hinaus schlüssige pädagogische Konzepte fehlen.

### Die Digitalisierung verändert das Lernen

Für ein neues, umfassendes Medienkonzept benötigen Schulen circa sechs bis zehn Jahre, schätzt [Ralph Müller-Eiselt](#), Bildungsexperte der Bertelsmann Stiftung. Bei der Digitalisierung der Bildung ginge es nicht alleine darum, den Schülern Smartphones, Tablets oder Computer zur Verfügung zu stellen. Sondern mit der Digitalisierung ändere sich auch die Lernkultur in den Schulen, so Müller-Eiselt, weg

vom Frontalunterricht, hin zu offenen Lernformen und kooperativem Arbeiten. Digitalisierungs-Befürworter sehen in den neuen Medien vor allem eine Chance für benachteiligte Schüler. Sie könnten durch individualisierte Aufgabenstellungen wesentlich besser gefördert werden als bisher.

### **Der Lehrer als Lernbegleiter**

Die Digitalisierung verändert auch die Rolle des Lehrers. Künftig geht es für die Lehrkräfte weniger darum, frontal und vor der Klasse Wissen zu vermitteln. Vielmehr werden die Lehrkräfte zu sogenannten Lernbegleitern, die Unterrichtseinheiten moderieren und den Schülern unterstützend zur Seite stehen.

### **Junge Lehrer sind skeptisch**

Gerade angehende und junge Lehrer stehen der Digitalisierung eher skeptisch gegenüber. Diese Beobachtung macht auch Bildungsexperte Ralph Müller-Eiselt. Die Jungen seien längst nicht so technikaffin, wie man das vielleicht erwarten würde. Und oft verhindern ganz grundsätzliche Probleme die Digitalisierung. Denn, so Müller-Eiselt, wenn das WLAN während des Unterrichts zwei Mal auffällt, kommt es beim dritten Mal gar nicht mehr zum Einsatz. Viele Lehrer geben entnervt auf.

### **Die digitale Schule als Lernatelier**

In einigen skandinavischen Ländern, aber auch in den USA und Kanada gibt es bereits Schulen mit einem völlig neuen, digitalisierten Lernkonzept. Hier gibt es keine Klassenverbände mehr und auch der Unterricht findet nicht nach einzelnen Fächern getrennt in 45-minütigen Einheiten statt. Die Schüler bekommen zu Beginn des Tages ein individualisiertes Aufgabenblatt, haben dann in etwa zwanzigminütigen Wechseln mal Unterricht, mal Einzel- oder Gruppenarbeit sowie Einzelgespräche mit der Lehrkraft. Digitale und analoge Medien werden dabei gleichermaßen eingesetzt. Zudem helfen Computerprogramme bei der Auswertung der jeweiligen Tagesleistung.

Die Schulgebäude werden zu sogenannten Lernateliers umgewandelt: viel offener Raum, viele Sitz- und Liegemöglichkeiten sowie bibliotheksartige Lernräume.



Tablet und Tafel: Im digitalisierten Unterricht wird es beides geben. [picture-alliance / dpa](https://www.picture-alliance.de/) picture-alliance / dpa -

### **Digitalisierung fordert Umdenken im Lehrerkollegium**

In einzelnen Testschulen in Deutschland wird die Digitalisierung bereits erprobt. Doch noch ganz häufig gäbe es eine Kultur des geschlossenen Klassenzimmers, so Bildungsexperte Ralph Müller-Eiselt. Die Schulen bräuchten Zeit, um sich auf die neue Technik und die neuen Lernmethoden einzulassen. Dazu sei ein grundsätzliches Umdenken in vielen Kollegien notwendig – und viel Geduld. Denn es dauert circa vier Jahre, bis ein Lehrer in einer Klasse mit Tablets den Unterricht sinnvoll und selbstverständlich gestalten kann.

### **Digitalpakt provoziert Diskussion an Schulen**

An den allermeisten Schulen in Deutschland wird wohl erst mit dem Geld aus dem Digitalpakt die Diskussion darüber anfangen, wie und wann digitale Geräte sinnvoll eingesetzt werden können. Welche Geräte das sein sollen, welche Hard- und welche Software sich Schulen sinnvollerweise anschaffen, das ist bislang nicht geregelt. Wie schützen die Schulen außerdem ihre Schülerdaten? Und wie lässt sich verhindern, dass Unternehmen mit ihren Interessen und mithilfe ihrer Technik künftig Inhalt und Form des Lehrplans bestimmen? Die Zukunft des digitalen Lernens ist nach wie vor ungewiss.

[Manuskript zur Sendung](#)

Sendung vom

Sa, 13.4.2019 8:30 Uhr, SWR2 Wissen, SWR2

SWR2 Wissen

## **Schöne digitale Schulwelt – Wann sind Apps und Tablet sinnvoll?**

Von Lukas Meyer-Blankenburg

Sendung: Samstag, 13. April 2019, 8:30 Uhr

Redaktion: Sonja Striegl

Regie: Autorenproduktion

Produktion: SWR 2019

Rechnen mit der Mathe-App, Vokabeln lernen am Sprachcomputer - digitale Innovationen versprechen einen modernen, individualisierten Unterricht. Doch was ist pädagogisch sinnvoll?

SWR2 Wissen können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter [www.SWR2.de](http://www.SWR2.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:  
<http://www1.swr.de/podcast/xml/swr2/wissen.xml>

### **Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

### **Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?**

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen.

Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert.

Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder [swr2.de](http://swr2.de)

### **Die neue SWR2 App für Android und iOS**

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ... Kostenlos herunterladen: [www.swr2.de/app](http://www.swr2.de/app) 2

**MANUSKRIFT**

**O-Ton 01:****Atmo:**

Bronner öffnet Tür, betritt Lehrerzimmer

**Bronner:**

Ich mache jetzt erstmal das W-Lan-Gerät an und den Beamer. Und dazu ist ein Schlüsselschalter hier dran, damit die Schüler nicht rangehen ans W-Lan-Gerät. Das kann nur ich als Lehrer anmachen. Genau, jetzt fahre ich den Beamer noch hoch, klappe den Tablet-Ständer auf und dann kann der Unterricht gleich losgehen.

**Atmo:**

Händereiben

**Bronner:**

Sieben, drei, eins.

**Atmo:**

rhythmisches Klatschen

**Bronner:**

Guten.

**Klasse:**

Morgen.

**Bronner:**

Perfekt. (...) Gut, Physikzeug auf den Tisch, bitte. Das Thema ist mein letztes Skiwochenende. (...) Ok? Ich möchte, dass ihr innerhalb von einer halben Minute startbereit seid, wenn ich euch den Pin gebe. Das heißt, jetzt bitte Tablets raus.

**Schüler:**

Ich muss jetzt erstmal das Tablet anmachen, dann muss ich die App Kahoot suchen. (...) Jetzt gebe ich mein Alter ein. Jetzt gehe ich auf „Enter Pin“ und jetzt gebe ich den Pin ein, den uns der Lehrer gegeben hat.

**Bronner:**

In zehn, neun, acht, ...

**Ansage:**

Schöne digitale Schulwelt – Wann sind Apps und Tablet sinnvoll? Eine Sendung von Lukas Meyer-Blankenburg.

**Bronner:**

... drei, zwei, eins, null - wir spielen los mit 16 Spielern am Start. 3

**Autor:**

Donnerstagsmorgen Doppelstunde Physik am Friedrich Gymnasium in Freiburg. Der rote Jugendstil-Bau sieht von außen aus, als würde drinnen noch der Lateinlehrer mit dem Rohrstock Vokabeln abfragen. Aber im Klassenzimmer testen Lehrer Patrick Bronner und 19 Schülerinnen und Schüler die Zukunft: mit Tablet, Lern-Apps und Internet. Das Friedrich Gymnasium ist damit Vorreiter in der baden-württembergischen Bildungslandschaft. Der Morgen startet mit einem kleinen Wettbewerb zum Thema Schatten. Bronner war am Wochenende Ski fahren und hat dabei Fotos gemacht, die er den Schülern jetzt per Beamer an die Wand wirft.

**O-Ton 02:**

**Bronner:**

In welche Himmelsrichtung wurde um 08:30 Uhr fotografiert?

**Schüler:**

Hä?

**Bronner:**

Überlegt, ihr habt 60 Sekunden Zeit. Jeder überlegt für sich selbst.

**Autor:**

Das App-Design vermittelt Quizshow-Atmosphäre. Ein tickender Countdown heizt das Spielfieber an.

**O-Ton 03:**

**Schüler A:**

Ich glaub, es ist der Süden, weil die Sonne geht ja von Osten auf und danach kommt der...

**Schüler B:**

Es war der Norden.

**Schüler A:**

Verdammt. Also Norden oder Süden.

**Bronner:**

Es führt gerade Jules. Jules ist..

**Schüler:**

Julian.

**Bronner:**

Julian. Perfekt, Julian. Mal gucken, ob du weiterführst. Du wirst stark gefolgt von Rob. Du hast aber schon einen Riesenvorsprung. 4

**Autor:**

Spielerisches Lernen, also gamifizierter Unterricht, ist ein wichtiger Bestandteil im Klassenzimmer der Zukunft. Die Schülerinnen und Schüler lernen nebenbei, ohne es richtig zu merken. Das Quiz von Lehrer Patrick Bronner ist der alte klassische Test im neuen digitalen Look. Eine Wissensabfrage des Unterrichtsstoffs der letzten Wochen - nur nicht ganz so dröge wie früher. Und die Antwort-Statistiken verraten dem Lehrer sofort, wo Nachholbedarf besteht.

**O-Ton 04:**

**Bronner:**

Uiuui. (*Klasse unruhig. Bronner klatscht.*) Ich erkenne hier, dass das Thema Mondschaten noch nicht klar geworden ist, wir müssen das Thema Mondschaten wiederholen. Weil die meisten Schüler, neun Schüler, haben für ein falsches Ergebnis gestimmt und nur sechs Schüler für das richtige. Wir wiederholen nochmal Mondschaten. Wer kann erklären, warum der abnehmende Mond richtig ist auf dem Bild?

**Schüler:**

Also, der Mond dreht sich ja und beim Vollmond nimmt er von links dann ab und dann dreht es sich wieder und dann nimmt er von rechts zu. Und das geht dann immer so weiter, während er sich dreht.

**Bronner:**

Gut, Gesamtsieger ist Julia. Applaus für Julia.

**Atmo:**

Applaus.

**O-Ton 05:**

**Müller-Eiselt:**

Digitalisierung bedeutet eine andere Art des Lehrens und Lernens, man könnte sagen eine Kultur des Teilens und der Kooperation, in der eben man auch viel mehr kollaborativ zusammen löst und zusammen lernt.

**Autor:**

Ralph Müller-Eiselt ist Bildungsexperte der Bertelsmann Stiftung und befasst sich seit vielen Jahren mit der Digitalisierung der Bildung. Weil Jugendliche in einer digitalisierten Welt lebten und später in einer digitalisierten Arbeitswelt zurechtkommen müssten, sei es Aufgabe der Schule, sie darauf vorzubereiten, sagt Müller-Eiselt. Mit dem lange umstrittenen, dann Mitte März beschlossenen Digitalpakt zwischen Bund und Ländern fließe zwar längst überfälliges Geld in die digitale Infrastruktur, aber an fundierten pädagogischen Konzepten mangle es nach wie vor. Zudem sei schade, dass die Digitalisierung an vielen Schulen oft als zusätzliche Belastung oder gar als Bedrohung verstanden werde. Für Müller-Eiselt sind die neuen Lernmittel eine Chance, um benachteiligte Schüler zu fördern und die Jugendlichen für neue, gemeinsame Lernformen zu begeistern. 5

**O-Ton 06:**

**Müller-Eiselt:**

Also ganz praktisch, wenn Schüler gemeinsam an einem Text arbeiten, dann setzt es eben auch ganz neue kreative Potenziale frei, was ganz anderes als wenn jeder für sich seinen eigenen Aufsatz schreibt.

**O-Ton 07:**

**Atmo:** Unterricht

**Bronner:**

Also, ich mache Teamshake.

**Autor:**

Teamarbeit will auch Patrick Bronner in seiner siebten Klasse fördern.

**Schüler:**

Also Teamshake ist eine App, da sind alle Namen von der Klasse und man kann welche rausmachen, die nicht da sind.

**Autor:**

Eingeteilt werden die Lerngruppen von der App Teamshake. Schüler Hendrik erklärt.

**Schüler:**

Und dann kann man entscheiden, ob es jetzt Teams sind mit nur zwei Personen oder Teams mit drei Personen. Und dann schüttelt man das iPad und dann werden durch Zufall halt die Teams gemacht.

**Autor:**

Und der Lehrer ist nicht mehr der Dumme, weil er unfaire Teams einteilt oder Schüler zusammenbringt, die sich nicht leiden können. Bronner schüttelt sein Tablet, der Beamer hinter ihm wirft das Ergebnis an die Wand.

**O-Ton 08:**

**Bronner:**

Eins, zwei, und es wird spannend: drei. (*Klasse unruhig.*)

**Autor:**

Der Protest fällt verhalten aus. Der digitale Zufallsgenerator hat entschieden, die Schülerinnen und Schüler akzeptieren das Ergebnis. 6

**O-Ton 09:**

**Schülerin:**

Wir sind jetzt Team zwei und da steht eben Paula und Johann. (..) Da kann man mit Jungs zusammenkommen. Also auf der einen Seite ist es ganz gut, aber auf der anderen Seite auch schlecht.

**Autor:**

Während die einen sich noch suchen, klappen die anderen schon ihre Tablets auf. Der Lehrer hat im gemeinsamen Ordner ein Aufgabenblatt hinterlegt. In Zweier-Teams sollen die Schülerinnen und Schüler eine Merkregel zum Verlauf der Mondlaufbahn entwerfen.

**O-Ton 10:**

**Schüler:**

Und hier Physik bei Herr Bronner. Da haben wir jetzt eine Eins, Merkregel Mondphase. Dann haben wir hier das Arbeitsblatt, das er uns reingelegt hat. Dann gehen wir hier auf öffnen.

**Autor:**

Das Aufgabenblatt zu finden, ist schon ein kleiner technischer Such-Auftrag. Nun steht es den Schülerinnen und Schülern frei, die Aufgabe an ihrem Platz zu erledigen oder mit Hilfe einer interaktiven App durch das Klassenzimmer zu gehen. Ihre

Ergebnisse tragen sie anschließend mit einem Tablet-Stift auf das Arbeitsblatt direkt in ihr Tablet.

**O-Ton 11:**

**Schülerin:**

Man muss nur aufstehen, wenn man es so real machen will. Man kann es auch einfach in der App machen. Und es ist einfach und geht schnell, wir haben ja nicht so viel Zeit. Ich nehme mir lieber mehr Zeit für die Erklärung als für die Bilder.

**Autor:**

Die Jugendlichen arbeiten schon erstaunlich selbstständig an den Geräten.

**O-Ton 12:**

**Schülerin:**

Wir hatten zwei Stunden Einführung und da haben wir eben halt alles besprochen und dann ging das eigentlich ziemlich schnell.

**Autor:**

Einige Schüler laufen durchs Klassenzimmer, ihr Tablet vor der Nase. Eine interaktive App projiziert ihnen die Mondlaufbahn in den Raum, Augmented Reality. 7

**O-Ton 13:**

**Schüler:**

Ich bin auf dieser App Solar. Jetzt habe ich hier die Erde im Raum und jetzt muss ich mich sozusagen mit meinem Tablet in die Erde stellen und dann den Mond in seinen verschiedenen Phasen fotografieren.

**Autor:**

Lehrer Bronner ist jetzt Lernbegleiter im modernen Sinne, geht langsam von einem zur anderen, gibt Tipps und beobachtet.

**O-Ton 14:**

**Bronner:**

Der Mond ist weggeflogen?

**Schüler:**

Nee, die ganze Erde.

**Bronner:**

Ok, aber jetzt hast du ihn ja, jetzt machst du mal ein Bild, ich möchte jetzt mal einen zunehmenden Mond.

**Autor:**

Eine klar umrissene Aufgabe und eine anschauliche App, die den Jugendlichen hilft, das Thema zu begreifen. So mache digitalisiertes Lernen Sinn und habe deutliche Vorteile gegenüber der alten Lehrmethode, findet Patrick Bronner.

**O-Ton 15:**

**Bronner:**

Früher habe ich das an diesem Planetarium, das ist ein Baader Planetarium, das ist wirklich toll gemacht, da dreht sich der Mond um die Erde und dann standen halt 30 Schüler drum herum und ich habe erzählt, wie das ist. Es war auch gut (...), aber 30 Schüler haben nur zugehört und waren nicht aktiv am Lernprozess beteiligt und jetzt lernt jeder Schüler für sich, indem er das Experiment durchführen muss und den Mond beobachten muss.

**O-Ton 16:**

**Schüler:**

Also ich finde es super veranschaulicht in dieser App und das macht richtig Spaß, mit der zu arbeiten. 8

**Autor:**

Aber lernen die Schüler auf diese Weise auch besser, schneller, nachhaltiger? Sind Tablet, Smartphone und Apps mehr als nur neue technische Hilfsmittel? Verändert sich durch sie die Art des Lernens?

**O-Ton 17:**

**Atmo:**

Türöffnen und Schritte

**Autor:**

Am Leibniz Institut für Wissensmedien in Tübingen forscht Ulrike Cress gemeinsam mit rund 80 Wissenschaftskolleginnen und -kollegen, wie sich mit der Digitalisierung das Lernen verändert. Welche Methoden sind für Kinder und Jugendliche besonders sinnvoll? Cress führt durch die modern gestalteten, hellen Gänge des Instituts zu dem Raum...

**O-Ton 18:**

**Cress:**

*(im Gehen)* ...wo die Medientechniker einen so genannten Interaktionstisch oder Multimedia-Tisch programmieren, auf dem Kinder Musik komponieren können, indem sie Lego-Steine zusammenbauen, auf diesen Tisch legen und diese Lego-Steine dann zu Musik werden.

**O-Ton 19:****Atmo:**

Lego-Steine klappern

**Oestermeier:**

Da muss ich mal in meine Kiste greifen hier.

**Autor:**

Uwe Oestermeier und Ulrike Cress legen weiße Lego-Steine auf das Display des Tisches. Der Multi-Touch-Tisch sieht aus wie ein waagrecht liegender, großer Flachbildschirm auf vier Beinen in Hüfthöhe. *(Atmo Tisch klimpert.)*

Der Tisch verbindet Mathematik- und Musikunterricht. Die Kinder lernen hier etwas über Längenverhältnisse, über Tonhöhen und -tiefen und sie komponieren gemeinsam Musik, ganz ohne Instrumente und Notenkenntnisse. Die weißen Steine, die Uwe Oestermeier aufs Display legt, interpretiert der Tisch als Noten.

**O-Ton 20:****Oestermeier:**

Je länger so ein Stein ist, desto länger ist die Note und je höher man diesen Stein legt, desto höher spielt halt die Tonart. Und diese transparenten Steine werden von 9

dem System ignoriert, die kann man nutzen, um Pausen oder Intervalle oder Abstände zwischen oder Noten zu definieren.

*(Atmo Tisch Klavierklimpert)*

**O-Ton 21:****Oestermeier:**

Typischerweise ist es ja so, dass Kinder sich überhaupt erst trauen, selber was zu gestalten, wenn sie mehrere Jahre ein Instrument spielen. Und das versuchen wir jetzt sozusagen abzukürzen und eben auch jungen Kindern im Alter von acht bis neun eigentlich schon nahezulegen, dass sie auch selber Musik gestalten können.

**Cress:**

Und das Zweite ist, man sieht die Figur, die da entsteht und gleichzeitig hört man die Figur. Das heißt, dieser Zusammenhang von Noten, zu sehen, zu erleben, zu hören, ist was, was die Technik in dieser Übersetzung leisten kann. Ohne die Technik klappt es so nicht, sie sehen Musik normalerweise nicht – außer sie können Noten, aber das ist halt selten der Fall.

**Autor:**

Die Kinder komponieren bereits nach wenigen Doppelstunden eigene Stücke. Dieses hier stammt zum Beispiel von einer Achtjährigen:

**O-Ton 22:**

**Beispiel Klavierspiel** (bleibt unter folgenden O-Tons)

**Autor:**

Dass so junge Kinder bereits eine Vorstellung von Musik bekommen, von Tonhöhe und Tonlänge, ist für Oestermeier ein gutes Beispiel für sinnvolle Digitalisierung.

**O-Ton 23:**

**Oestermeier:**

Ich wünschte mir, die Zukunft des Lernens wird in diese Richtung gehen, weil dahinter steckt natürlich das Programm, dass wir die Kinder selber ermächtigen wollen selber kreativ zu sein. Es gibt natürlich auch viele digitale Angebote, die genau das Gegenteil bewirken, die konsumtiv sind, die unterhaltende Elemente haben, wo ich mir persönlich nicht so ganz sicher bin, ob die wirklich dazu führen, dass Kinder sich aktiv mit einer Materie auseinandersetzen.

**Autor:**

In einigen Tübinger Nachmittags-Schulen lernen die Kinder bereits mit dem Tisch. Er ist aber noch in der Testphase. Die komplexe digitale Technik kann kreatives Lernen fördern und den Lehrern interessante Lernmethoden an die Hand geben. *Wenn* die Technik mitspielt... Oft bereitet sie aber auch große Probleme. Damit kämpft der Freiburger Physiklehrer Patrick Bronner an jedem einzelnen Schultag. 10

**O-Ton 24:**

**Atmo:**

Unterricht

**Bronner:**

Bei Greta war es vorher so, dass die App Nextcloud nicht funktioniert hat.

**Schülerin:**

Ja.

**Bronner:**

Das heißt, die Greta konnte nicht auf das Dokument zugreifen und das ist wieder ein Problem für uns IT-Administratoren. Wir müssen das lösen.

**Autor:**

Schulen, die mit digitalen Geräten arbeiten, machen bisher noch vieles in Eigenarbeit und müssen improvisieren. Ob die Technik funktioniert, hängt dann vom Wissen des Lehrers ab – und von seiner Geduld. Den Server-Raum am Friedrich Gymnasium hat Patrick Bronner mit einigen Kollegen selbst eingerichtet. Zugänge für W-Lan, Beamer und Apple TV in jedem Klassenzimmer. Wenn er Pech hat, verbringt er am Nachmittag mehrere Stunden damit, technische Probleme zu beheben. Bronner macht das freiwillig, aber eigentlich ist es ihm zu viel. Ein zentrales Cloud-System für alle Schulen in Freiburg, das ist sein Wunsch und dass sich Spezialisten um die Technik kümmern.

**O-Ton 25:****Bronner:**

Weil jede Schule in Freiburg hat ein anderes Cloud-System, jede macht ihr eigenes Ding und das bedeutet für uns einen immensen Arbeitsaufwand. Der ist völlig unnötig und die Schüler leiden wieder drunter, weil wir brauchen heute Mittag die Zeit dafür und ich glaube nicht, dass wir das Problem heute Mittag lösen können.

**Schülerin:**

Ja, also bei mir ist es auch schon paar Mal passiert und ich glaube bei anderen auch schon, ja. (...) Man kann es ja lösen, aber es ist halt manchmal schon anstrengend.

**Autor:**

Lehrerinnen und Lehrer geben oft entnervt auf und verzichten wieder auf digitale Medien, nachdem ihnen das W-Lan zwei Mal im Unterricht abgestürzt ist, erzählt Bronner. Funktionierende Infrastruktur sei deshalb die Voraussetzung, um vernünftig mit Tablet und Smartphone arbeiten zu können. Von den jungen Kollegen sei im Übrigen wenig Unterstützung zu erwarten: Gerade die angehenden Lehrerinnen und Lehrer seien längst nicht so technikaffin, wie man das vielleicht vermuten würde. Das hat auch der Bildungsexperte der Bertelsmann-Stiftung Ralph Müller-Eiselt beobachtet. 11

**O-Ton 26:**

**Müller-Eiselt:**

Man würde vielleicht intuitiv erstmal denken, die jungen Lehrer werden schon den Wandel in die Schule bringen und man muss tatsächlich sagen, das Gegenteil ist der Fall. Die sind häufig am skeptischsten was digitale Medien angeht, während diejenigen, die so fünf bis zehn Jahre in der Schule sind, viel, viel offener sind, sich auch auf Neues einzulassen, neue Methoden auszuprobieren und anzuwenden. Also es ist wirklich nicht unbedingt eine Frage des Alters.

**Autor:**

Ulrike Cress vom Tübinger Leibniz Institut erklärt sich die Skepsis der jungen Referendare so:

**O-Ton 27:****Cress:**

Die jetzigen Lehramtskandidaten haben sicher eine Schule mitbekommen, die auch noch nicht sehr digital war. Und Lehramtsstudierende sind häufig Personen, die, glaube ich, eher sozial ausgerichtet sind, die jetzt nicht sehr technikaffin sind. Von daher kann es schon sein, dass eine Selektion von Personen jetzt das Lehramt sucht, die eher so eine kommunikative Form suchen und die Technik eher ein Stückweit meiden.

**Autor:**

In der Schule kommen alle gesellschaftlichen Probleme zusammen. Viele Lehrerinnen und Lehrer arbeiten an der Belastungsgrenze.

**O-Ton 28:****Müller-Eiselt:**

Also viele Lehrkräfte sagen: Hm, wir müssen Ganztagschulen-Ausbau machen, wir müssen Inklusion machen, wir müssen individuell fördern und dann kamen die Flüchtlinge ja und jetzt sollen wir auch noch Digitalisierung machen und dann hat man eben ganz schnell dieses Gefühl der Überforderung.

**Autor:**

Lehrerinnen und Lehrer brauchen engagierte Vorbilder, wie etwa Patrick Bronner in Freiburg, betonen Cress und Müller-Eiselt. Die Wissenschaftler fordern außerdem, dass digitale Kompetenzen fester Bestandteil der Lehrerausbildung werden müssen. Bisher sind sie in der Regel nur ein kleiner Wahlbereich während des Studiums. Aber Veränderungen in der Bildungslandschaft dauerten lange, meint Müller-Eiselt. Und auch die Schulen benötigen Zeit, sagt Patrick Bronner. 12

### **O-Ton 29:**

#### **Bronner:**

Sie brauchen vier Jahre Tablet-Ausstattung, dass in möglichst vielen Fächern ein Mehrwert entsteht. Dass viele Lehrer dran gewöhnt sind, dass ich meinem Kollegen sagen kann: hör zu, das Arbeitsblatt habe ich verbessert, da war der Fehler drin, probiere das mal aus. Das heißt: kollegiale Zusammenarbeit wird gefördert und die Schulen brauchen einfach sehr lange Zeit. Und wenn ich manchmal höre: ja wir geben unseren Klassen Tablets und das bringt dann was, ja: so funktioniert es nicht.

#### **Autor:**

Auch deshalb wird der rund fünf Milliarden schwere Digitalpakt von Bund und Ländern kritisiert. Einfach Geld ausschütten und den Schülerinnen und Schülern Tablets in die Hand drücken, reiche nicht aus, warnen die Skeptiker. Die Schulen benötigten ein umfassendes Medienkonzept, das auch das Selbstverständnis der Lehrerinnen und Lehrer und ihr Miteinander verändere. Doch bis das alles entwickelt sei, vergingen sieben bis zehn Jahre, schätzt Bildungsexperte Müller-Eiselt. Eine ganze Schülergeneration.

### **O-Ton 30:**

#### **Müller-Eiselt:**

Noch ganz häufig erleben wir eben die Kultur der geschlossenen Klassenzimmer. Und was da drin passiert, bleibt mehr oder weniger eben ein Geheimnis, man teilt nicht seine Erfahrungen. Und die digitalen Medien sind sehr dazu angetan, eben sie auch zu nutzen, um Erfahrungen zu teilen, also wirklich eine Kultur der Kooperation in Kollegien zu installieren. Auch das ist eine ganz wichtige Frage, die man in solchen Schul-Entwicklungsplänen abbilden kann und sollte.

#### **Autor:**

Grundlegende Änderungen stehen für Müller-Eiselt an, die sogar die Architektur der Schulhäuser einschließen.

### **O-Ton 31:**

#### **Müller-Eiselt:**

Wenn wir weiterhin Schulen bauen so wie vor 200 Jahren mit einem Kästchen als Klassenzimmer, vorne steht ein Lehrer und dann sind da Schulbänke angeordnet, dann bedeutet das, dass eben die pädagogische Kultur genau dieser Architektur folgt.

#### **Autor:**

Offene Lernformen benötigen offene Räume. Ulrike Cress kennt Beispiele aus den USA, aus Kanada oder Skandinavien. 13

### **O-Ton 32:**

#### **Cress:**

Also es gibt in anderen Ländern im Norden eher jetzt wirklich Schulen, die sehr digital sind, die merken, dass sie zum Beispiel die Klassenräume öffnen müssen, dass es mehr so Sitzecken gibt, wo Kinder für sich agieren können oder in kleinen Gruppen agieren können. Wo man diese strengen Schulzeiten, Stunden aufbricht, das heißt, wo die Schule sehr viel offener wird und sehr viel stärker dem normalen Leben quasi sich anpasst und nicht mehr so streng in Klassenverbänden, die Rolle des Lehrers sich anpasst, der eher moderiert, der mehr hilft, der anleitet und wekommt von diesem klassischen Unterricht.

#### **Autor:**

Neue Unterrichtsformen fördern auch die Interdisziplinarität. Wie am Interaktionstisch der Tübinger Forscher: Die Kinder machen Musik und Mathematik gleichzeitig.

### **O-Ton 33:**

#### **Cress:**

Ich glaube, das ist genau die Chance der Medien, dass sie verschiedene Links schafft, auch soziale Links, also dass man den Schulraum verlässt, ins Internet geht, zu anderen Communities geht. Im Englisch-Unterricht vielleicht mal mit einer englischen Klasse kommuniziert, also auch den Klassenraum verlässt. In der Biologie mal rausgeht, Insekten sammeln, citizen science macht. Das sind alles Entgrenzungen, die da stattfinden können durch Medien. Die natürlich aufwendig sind, das heißt ein Lehrer muss Konzepte haben, wie er das einsetzen kann, er muss auf Material zurückgreifen. Aber wenn das klappt, hat man ganz neue Möglichkeiten, Unterricht zu leben.

### **O-Ton 34:**

**Atmo:** Messe

**Regie:** Messe-Atmo bleibt unter folgenden O-Tons bis Ende des Messe-Blocks.)

#### **Autor:**

Wie sieht die Lernwelt von morgen aus? Die Learntec in Karlsruhe gilt als Europas größte Messe für digitale Bildung. Einmal jährlich werden hier technische Neuheiten präsentiert und diskutiert. Zielpublikum sind vor allem Schulträger. Es geht um technische Infrastruktur, Server-Lösungen, digitale Lernhilfen – von der App bis zur Virtual Reality Brille. Auch der Freiburger Physiklehrer Patrick Bronner besucht die Messe. Er wird das Medienkonzept seiner Schule vorstellen. Vorher schaut er sich

die verschiedenen Angebote der Aussteller an. Sieht für ihn so die digitale Schule der Zukunft aus? 14

**O-Ton 35:**

**Bronner:**

Also für mich sind Stände toll, deren Inhalte ich morgen direkt im Unterricht anwenden kann. Und ich habe jetzt nur einen Stand gefunden, wo das wirklich der Fall ist und das ist die App Actionbound. Und da können wir jetzt einfach mal hingehen und das anschauen.

**Autor:**

Der Stand von Actionbound verbreitet Wohnzimmeratmosphäre in der Messehalle, mit Sofa und Popcorn-Maschine. Auf dem Boden ist ein kleiner Parcours zu sehen. Das Prinzip der App-Entwickler: Bildung soll Spaß machen und sich gut verkaufen.

**O-Ton 36:**

**Krickel:**

Also Actionbound ist eine App und ein online basiertes Autorentool, mit dem man selber Lernrallys erstellen kann, das heißt man hat verschiedene Elemente basiert auf dem Prinzip Schnitzeljagd (...), das ist so die Grundidee, dass man Orte aufsucht, Aufgaben erledigt, Quizfragen beantwortet und dann immer weiterkommt zur nächsten Aufgabe.

**Bronner:**

Ich könnte es im Physikunterricht einbauen, gerade wenn es ums Thema Energie geht, dass die Schüler mit dem Tablet in der Tablet-Klasse diesen Bound ablaufen, verschiedene Aufgaben bearbeiten und es steigert wirklich die Motivation, das ist auch wissenschaftlich erwiesen, digitale Medien steigern die Motivation im Unterricht der Schülerinnen und Schüler und hier habe ich noch den Gamification-Effekt, das heißt, es geht Punkte zu sammeln und das motiviert die Schüler nochmal.

**Autor:**

Mit der App könnte Bronner aus eher theoretischen physikalischen Fragen ein anschauliches Lernspiel machen. Die Schüler sind auf Punkte-Jagd und merken gar nicht, dass sie dabei lernen. In der idealen digitalen Bildungswelt, die auf der Learntec immer wieder angepriesen wird, sind Lehrer wie Patrick Bronner die Experten, die von den Entwicklern mit den nötigen Lehrmitteln ausgestattet werden.

**O-Ton 37:**

**Krickel:**

Und wir geben denen das Tool, um das umzusetzen, um es zu gamifizieren und diese Schnitzeljagden, diese Rallies oder Bounds oder was auch immer durchzuführen.

**Autor:**

Eine Dienstleistung, die viele Lehrer skeptisch sehen. Denn wenn Apps und Software nicht von den Landesbehörden zertifiziert sind, müssen sich die Lehrer selbst darum  
15

kümmern, dass die Daten der Schülerinnen und Schüler sicher sind und prüfen, ob eine Anwendung unbedenklich ist.

**O-Ton 38:**

**Bronner:**

Wir müssten einen extra Datenschutzvertrag mit euch abschließen, wenn wir das nur als Schule nutzen wollten, und das ist wieder eine Hürde, von daher ist es ganz wichtig, dass ein Land das direkt übernimmt und den Stempel draufdrückt.

**O-Ton 39:**

**Atmo:**

Popcorn-Rascheln

**Krickel:**

Das Popcorn, das gibt es jetzt noch gratis dazu. (lacht)

**Autor:**

Mit einer Tüte Popcorn in der Hand macht sich Patrick Bronner auf zu seinem Workshop. Nur eine einzige App, die der Lehrer direkt anwenden könnte und auch das nur mit datenrechtlichen Schwierigkeiten – sein persönliches Messe-Fazit fällt ernüchternd aus.

**O-Ton 40:**

**Bronner:**

Für Kolleginnen und Kollegen eignet sich die Messe eigentlich nicht.

**Atmo:**

So, ich hänge noch einen kleinen Werbeblock hintendran und sage Ihnen jetzt noch, wie es hier gleich weitergeht. Hier wird gleich der Doktor Bronner... *(Atmo bleibt unter folgenden O-Tons)*

**Autor:**

Zu Bronners Vortrag finden sich etwa fünfzig interessierte Zuhörerinnen und Zuhörer ein.

**O-Ton 41:****Atmo:**

...einen Workshop mit dem Thema: MINT-Fächer im digitalen Zeitalter. Ein Plädoyer für spannenden und wirkungsvollen Unterricht. Doktor Patrick Bronner vom Friedrich Gymnasium in Freiburg...

**Bronner:**

Jetzt interessiert mich, nein, ich mach mal nicht den Darm... 16

**Autor:**

Der Freiburger Lehrer hat eine PowerPoint-Präsentation vorbereitet, Infoblätter und Unterrichtsmaterialien mitgebracht. Er bittet eine Frau aufzustehen und ein blaues T-Shirt anzuziehen, auf dem in Weiß Rippenknochen und Wirbelsäule aufgedruckt sind. Bronner hält sein Tablet vor den Bauch der Frau.

**O-Ton 42:****Bronner:**

*(Atmo Herzklopfen)*..und kann es verfolgen. Da ich kein Biologe bin...

**Autor:**

Mithilfe einer Augmented Reality App erscheinen auf Bronners Tablet pumpende Organe. Es sieht aus, als würde man der Frau in Brust und Bauch gucken. Anatomie-Unterricht digital.

**O-Ton 43:****Bronner:**

Das wieder drauf, Gerippe noch drauf, vielen Dank. *(Applaus)*

**Autor:**

Es sind vor allem Lehrerinnen und Lehrer, die sich Bronners Vortrag anhören. Die meisten suchen Anregungen und Hilfe, um den eigenen Unterricht sinnvoll zu digitalisieren.

**O-Ton 44:**

**Umfrage:**

(Mann) Besonders interessant war für mich so Einsatz im Mathematik-Unterricht, habe ich jetzt doch viel rausgenommen in dem Bereich. (Frau) Sein Fazit ist eigentlich, dass so gut die Technik auch ist und so groß das Angebot da ist, wenn man nicht selber dahintersteht und nicht selber engagiert ist, dann bringt die ganze Technik nichts, das ist für mich das Fazit.

**Autor:**

Viele Bundesländer proben die Digitalisierung mittlerweile an so genannten Testschulen, dazu gehört das Freiburger Friedrich Gymnasium, an dem Patrick Bronner unterrichtet. Doch an den allermeisten Schulen in Deutschland wird wohl erst mit dem Geld aus dem Digitalpakt die Diskussion darüber anfangen, wie und wann digitale Geräte sinnvoll eingesetzt werden können. Welche Geräte das sein sollen, welche Hard- und welche Software sich Schulen sinnvollerweise anschaffen, das ist nicht geregelt. Wie schützen die Schulen außerdem ihre Schülerdaten? Und wie lässt sich verhindern, dass Unternehmen mit ihren Interessen und mit Hilfe ihrer Technik künftig Inhalt und Form des Lehrplans bestimmen? Die Zukunft des digitalen Lernens ist nach wie vor ungewiss. 17

**O-Ton 45:****Atmo Unterricht:**

Nebelmaschine.

**Schüler:**

Nebelig, nebelig.

**Bronner:**

Wollt ihr noch mehr Nebel?

**Schüler:**

Ja.

**Atmo:**

Nebelmaschine.

**Autor:**

Zurück im modernen Physikunterricht von Patrick Bronner. Hier läuft längst nicht alles digital. Mit Nebelmaschine und Laserpointer erklärt der Lehrer das Phänomen der Streuung. Jetzt heißt es hinsetzen zum Diktat, ganz altmodisch sollen die Schülerinnen und Schüler der siebten Klasse mit dem Füller ins Schulheft schreiben.

**O-Ton 46:****Bronner:**

Wir schreiben auf. Wenn... Licht...

**Autor:**

Schreiben lernen die Kinder nach wie vor mit Stift und Papier, nicht am Display. Die analoge Heftführung und handschriftliches Lernen sind wichtig.

**Bronner:**

Der... Streuung... auf...

**Autor:**

Auch wenn das nicht alle einsehen wollen.

**O-Ton 47:****Schülerin:**

Ich finde es irgendwie unnötig auf Papier zu schreiben, weil es ist schlecht für die Umwelt. Also ich würde einfach ganz mit iPad arbeiten, die ganze Zeit, fände ich besser. 18

**Autor:**

Physiklehrer Patrick Bronner macht vor, wie ein unaufgeregter Umgang mit den neuen Geräten aussehen könnte: anschaulich und abwechslungsreich, unaufgeregt und selbstverständlich.

Am Wichtigsten bleibt dabei das respektvolle Lehrer-Schüler-Verhältnis. Was der Lehrer vorlebt und vermittelt, ist entscheidend.

Bei Patrick Bronner gehen die Siebtklässler mittlerweile souverän mit der Technik um. Sie hilft ihnen beim Lernen und macht manchmal sogar Spaß. Das reicht schon aus, damit beide Seiten – Schüler und Lehrer – im Alltag noch mehr voneinander haben. Digitale Medien sind kein Selbstzweck. Und sie sind auch nicht dazu da, um aus der Schule einen Ort zu machen, in dem Kinder einfach nur fit für den digitalen Arbeitsmarkt 4.0 gemacht werden.

**O-Ton 48:****Bronner:**

Das Ziel an der Schule ist nach wie vor die Persönlichkeitsentwicklung unserer Schüler zu weltoffenen, zu redegewandten Leuten, zu Persönlichkeiten und (...) das ist keine Revolution vom Unterricht, sondern eine Bereicherung.

\* \* \* \* \*